

IBM System Storage TS3310 Tape Library



Installation und Bedienung

IBM System Storage TS3310 Tape Library



Installation und Bedienung

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter „Bemerkungen“ auf Seite E-1 gelesen werden.

Die neuesten Veröffentlichungen stehen im Internet unter <http://www.ibm.com/storage/ltc>.

Erste Ausgabe (November 2005)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM System Storage TS3310 Tape Library Setup and Operator Guide,
IBM Form GA32-0477-00,

herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

(C) Copyright International Business Machines Corporation 2005

(C) Copyright IBM Deutschland GmbH 2005

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderungen des Textes bleiben vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW TSC Germany
Kst. 2877
November 2005

Bitte zuerst lesen

Online auf technische Unterstützung zugreifen

Über die folgende Internetseite kann online auf technische Unterstützung für das Kassettenarchiv zugegriffen werden:

<http://www.ibm.com/storage/ltc>

Registrierung für My Support vornehmen

Erfolgt die Registrierung für My Support, erhalten Sie eine E-Mail-Benachrichtigung, wenn Firmware-Versionen aktualisiert wurden und zum Herunterladen und Installieren verfügbar sind.

Über die Internetseite

<http://www.ibm.com/support/mySupport>

können Sie die Registrierung für My Support vornehmen.

Kommentare senden

Ihre Rückmeldungen sind wichtig, damit eine bestmögliche Qualität der Informationen geliefert werden kann. Für Kommentare über dieses Buch steht der Antwortbrief hinten in diesem Buch zur Verfügung.

Kommentare können per Post an die auf dem Antwortbrief angegebene Adresse gesendet werden.

Folgendes muss angegeben werden:

- Der genaue Titel des Buchs.
- Die Formnummer oder die Teilenummer (sie befinden sich auf dem hinteren Buchdeckel)
- Die Seitenzahl oder der Abschnitt, auf die/den sich der Kommentar bezieht.

Kontaktaufnahme mit der zuständigen IBM Unterstützungsfunktion

Rufen Sie die Website <http://www.ibm.com> auf.

Wollen Sie eine Serviceanforderung online öffnen, klicken Sie unter **Get Support** auf **Open a Service Request**.

Inhaltsverzeichnis

Bitte zuerst lesen	iii
Online auf technische Unterstützung zugreifen	iii
Registrierung für My Support vornehmen	iii
Kommentare senden	iii
Kontaktaufnahme mit der zuständigen IBM Unterstützungsfunktion	iii
Abbildungsverzeichnis	xi
Tabellen	xiii
Sicherheits- und Umweltschutzhinweise	xv
Hinweis "Vorsicht"	xv
Hinweis "Achtung"	xv
Mögliche Sicherheitsrisiken	xvi
Sicherheit beim Umgang mit dem Laser	xvi
Laser der Klasse 1	xvi
Schutzvorrichtungen	xvi
Überwacher Zugriff auf Kassettenarchiv	xvi
Hauptnetzschalter	xvii
Sicherheit des Racks	xvii
Netzkabel	xx
Europäische Richtlinie zur Wiederverwertbarkeit und Entsorgung	xx
Batterierücknahmeprogramm	xxi
Vorwort	xxiii
Zielgruppe	xxiii
Referenzliteratur	xxiii
Kapitel 1. Produktbeschreibung	1-1
Komponenten an der Vorderseite	1-2
Steuermodul	1-2
Erweiterungsmodul	1-2
E/A-Station	1-3
Zugriffsklappe	1-3
Bedienerkonsole	1-4
Stromschalter	1-4
Komponenten an der Rückseite	1-4
Kassettenarchiv-Steuer-Blade (Library Control Blade, LCB)	1-5
Bandlaufwerke	1-5
Netzteil	1-5
Interne Komponenten	1-6
Ablagesäulen	1-7
Zugriffssystem	1-7
Optionale Features	1-8
Ultrium-3-Bandlaufwerke	1-8
Redundantes Netzteil (Feature-Code 1900)	1-9
Feature-Lizenzen	1-9
Aktualisierung von Kassettenarchiv- und Laufwerkcode (Feature-Code 0500)	1-11
Kassettenarchivkonfigurationen	1-12

Positionskoordinaten	1-12
Module	1-13
Säulen	1-13
Fächer	1-14
Laufwerke	1-14
Netzteile	1-14
Kassetten	1-15
Umgebungs- und Versandspezifikationen für Bandkassetten	1-15
Multipath-Architektur	1-16
Spezifikationen	1-16
Produktumgebung	1-18
Unterstützte Server, Betriebssysteme und Software	1-18
Unterstützte Einheitsreiber	1-18

Kapitel 2. Installationsplanung 2-1

Anzahl der logischen Kassettenarchive (Partitionen) ermitteln	2-1
Basisrichtlinien	2-1
Gemeinsame Nutzung eines Kassettenarchivs	2-1
Mehrere logische Kassettenarchive zur gemeinsamen Nutzung des physischen Kassettenarchivs verwenden	2-2
Mehrere Steuerpfade verwenden	2-3
Mehrere Steuerpfade für iSeries- und AS/400-Anschluss verwenden	2-3
Mehrere Steuerpfade für Control Path Failover verwenden	2-3
Mehrere Datenpfade für Data Path Failover verwenden	2-4
SCSI- und Fibre-Channel-IDs ermitteln	2-5
SCSI-Laufwerk-IDs	2-5
Fibre-Channel-Laufwerk-IDs	2-5
Serveranschluss	2-9
SCSI-Schnittstelle	2-9
Fibre-Channel-Schnittstelle	2-11

Kapitel 3. Kassettenarchiv installieren 3-1

Schritt 1. Lieferung auspacken und überprüfen	3-1
Schritt 2: Kassettenarchiv testen	3-2
Schritt 3: Kassettenarchiv in Rack installieren	3-5
Inhalt des Rackeinbausatzes überprüfen	3-5
Position in Rack festlegen	3-7
Schienen installieren	3-9
Gewicht des Kassettenarchivs reduzieren	3-12
Kassettenarchiv in Rack einsetzen	3-14
Rack-Winkelhalterungen installieren	3-14
Zwecks Gewichtsreduzierung ausgebaute Kassettenarchivkomponenten wieder einbauen	3-15
Schritt 4: Kassettenarchiv verkabeln	3-18
5U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel-Laufwerken verkabeln	3-19
5U-Kassettenarchiv mit SCSI-Laufwerken verkabeln	3-19

14U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel-Laufwerken verkabeln	3-21
14U-Kassettenarchiv mit SCSI-Laufwerken verkabeln	3-22
Kassettenarchiv mit Fibre-Channel- und SCSI-Laufwerken verkabeln	3-24
Schritt 5: Kassettenarchiv einschalten	3-25
Schritt 6: Kassettenarchiv konfigurieren	3-25

Kapitel 4. Konfigurationsplanung . . . 4-1

Kassettenzuordnung im Kassettenarchiv	4-1
Konfiguration der Fächer für Reinigungskassetten	4-2
Hostbasierte Reinigung eines Laufwerks	4-2
Mit logischen Kassettenarchiven arbeiten	4-2
Logische Kassettenarchive automatisch erstellen	4-3
Logische Kassettenarchive manuell erstellen	4-3
Logische Kassettenarchive löschen	4-4
Zugriff auf logisches Kassettenarchiv ändern	4-4
Modi logischer Kassettenarchive ändern	4-4
E/A-Stationen konfigurieren	4-5
Lizenzschlüssel anlegen	4-6
Laufwerk-IDs und Laufwerktypen auswählen	4-6
Mit Benutzerkonten arbeiten	4-6
Benutzerkonten erstellen.	4-7
Benutzerkonten ändern	4-7
Benutzerkonten löschen	4-7
Netzeinstellungen ändern	4-8

Kapitel 5. Benutzerschnittstellen . . . 5-1

Bedienerkonsole	5-1
Allgemeine Elemente der Bedienerkonsole	5-2
Tastaturen	5-3
Anmeldeanzeige	5-3
Hauptanzeige	5-4
Über die Bedienerkonsole verfügbare Menüs	5-5
Webbenutzerschnittstelle	5-8
An Webbenutzerschnittstelle anmelden	5-8
Allgemeine Titelleistenelemente	5-9
Über Webbenutzerschnittstelle verfügbare Menüs	5-9
Benutzerberechtigungen	5-9

Kapitel 6. Kassettenarchiv konfigurieren . . . 6-1

Schritt 1: An Bedienerkonsole anmelden	6-2
Schritt 2: Auf Setup Wizard zugreifen	6-3
Schritt 3: Überprüfen, ob die gesamte Hardware installiert ist	6-3
Schritt 4: Netzkonfiguration des Kassettenarchivs konfigurieren	6-3
Schritt 5: Lizenzschlüssel eingeben	6-4
Schritt 6: Fächer für Reinigungskassetten zuordnen	6-5
Schritt 7: E/A-Stationen-Fächer zuordnen	6-5
Schritt 8: Logische Kassettenarchive zuordnen	6-6
Schritt 9: Datum und Uhrzeit eingeben	6-6
Schritt 10: Reinigungskassetten importieren	6-6
Schritt 11: Kassettenarchiv mit Datenkassetten füllen	6-7
Schritt 12: Registrierung für My Support vornehmen	6-7

Kapitel 7. Bedienungsprozeduren . . . 7-1

Kassettenarchiv und logische Kassettenarchive	7-2
Systeminformationen anzeigen.	7-2
Auf Setup Wizard zugreifen	7-2
Diagnosetests zum Überprüfen des Kassettenarchivs.	7-2
Logische Kassettenarchive erstellen	7-3
Logisches Kassettenarchiv löschen/ändern.	7-3
Fächer für Reinigungskassetten zuordnen	7-3
E/A-Stationen-Fächer zuordnen.	7-4
Lizenzschlüssel eingeben	7-4
Benutzerkonten erstellen.	7-4
Benutzerkonten ändern/löschen	7-5
Datum und Uhrzeit einstellen	7-5
IP-Adresse des Kassettenarchiv-Steuer-Blades neu festlegen	7-5
Netz verwalten (SSL, Trap-Registrierung und SNMP-Version)	7-5
Kassettenarchiv für Fernzugriff konfigurieren	7-7
Logisches Kassettenarchiv offline oder online setzen	7-7
Kassettenarchiv herunterfahren oder neu starten	7-8
Fehlernachrichten anzeigen	7-9
Momentaufnahme des Kassettenarchivs erstellen.	7-10
Kassettenarchivinformationen anzeigen	7-10
E/A-Station sperren oder entsperren	7-10
Firmware-Aktualisierungen	7-11
Kassettenarchiv-Firmware aktualisieren	7-11
Laufwerk-Firmware aktualisieren	7-11
Laufwerke	7-14
Laufwerkinformationen anzeigen	7-14
Laufwerk laden	7-14
Laufwerk entladen	7-15
Laufwerk offline oder online setzen.	7-15
Steuerpfadlaufwerk einem logischen Kassettenarchiv hinzufügen	7-15
Laufwerk-IDs zuordnen	7-15
Port-Einstellung für Fibre-Channel-Laufwerk ändern	7-16
Laufwerkspeicherauszug erstellen	7-16
Kassetten	7-16
Datenkassette importieren	7-16
Datenkassette exportieren	7-17
Datenkassetten transportieren.	7-17
Reinigungskassette importieren	7-17
Reinigungskassette exportieren	7-18

Kapitel 8. Ultrium-Kassetten benutzen 8-1

Kassettenkompatibilität	8-2
Datenkassette	8-2
Skalierung der Kapazität.	8-3
WORM (Write Once, Read Many).	8-3
WORM-Kassetten	8-3
Datensicherheit auf WORM-Kassetten	8-4
WORM-Kassettenfehler	8-4
Reinigungskassette.	8-4
Kassettenspeicherchip (LTO-CM)	8-5
Barcode-Etikett	8-5
Richtlinien zur Verwendung von Barcode-Etiketten	8-7

Schreibschutzschalter	8-7
Handhabung von Kassetten.	8-8
Schulung	8-8
Korrekte Verpackung beim Versand von Kassetten	8-9
Anpassung an Umgebung und Umgebungsbedingungen	8-10
Sorgfältige Prüfung ausführen	8-10
Beispiele für Probleme mit Kassetten	8-11
Bandmitnehmerstift neu positionieren oder wieder anbringen	8-12
Bandmitnehmerstift neu positionieren	8-12
Bandmitnehmerstift wieder anbringen	8-14
Umgebungs- und Versandspezifikationen für Bandkassetten	8-19
Bandkassetten entsorgen	8-19
Kassettenzubehör bestellen	8-20
Barcode-Etiketten bestellen	8-22

Kapitel 9. Fehlerbehebung 9-1

Meldung von Problemen durch das Kassettenarchiv	9-1
Bedienereingriffsnachrichten	9-2
Problemdiagnose	9-3
LEDs interpretieren	9-6
Kassettenarchiv-Steuer-Blade-LEDs	9-7
Bandlaufwerk-LEDs	9-9
Netzteil-LEDs	9-10
Greifarm-LED	9-11
Kabel herausziehen und wieder anschließen	9-12
Protokolle als E-Mail senden	9-15
Prüfliste vor Anruf bei zuständiger IBM Unterstützungsfunktion	9-15
Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen	9-16

Kapitel 10. Tickets für Service- maßnahmen (Txxx) und Diagnose- problemlösungen (DRxxx) 10-1

Tickets für Servicemaßnahmen	10-1
T001: Kassette manuell aus Greifarm entfernen, Bewegung OK.	10-1
T002: Operation zum Ablegen ist gescheitert, endgültige Kassettenposition ist unbekannt, Bewegung OK.	10-2
T003: Operation zum Holen ist gescheitert, endgültige Kassettenposition ist unbekannt, Bewegung OK	10-4
T004: Operation zum Ablegen ist gescheitert, Kassette befindet sich wieder in Quellenposition, Bewegung OK.	10-5
T005: Bewegungsprofilfehler X-, Y- oder θ -Achse, Kassette in Greifarm, Bewegung NICHT OK.	10-6
T006: Bewegungsprofilfehler X-, Y- oder θ -Achse, keine Kassette in Greifarm, Bewegung NICHT OK.	10-7
T007: Bewegungsblockierung X-, Y- oder θ -Achse, Bewegung OK.	10-8
T008: Ausgangsposition nicht möglich, Bewegung OK	10-9

T009: Laden in Laufwerk nicht erfolgreich, Bewegung OK	10-10
T010: Fehler beim Entladen des Laufwerks	10-10
T013: Etikett mit Seriennummer des Kassettenarchivs kann nicht gelesen werden oder ist ungültig	10-11
T017: Ungültige Ablage- oder E/A-Position	10-12
T018: Ungültige Laufwerkposition.	10-12
T019: Laufwerk kann nicht kalibriert werden, Bewegung OK	10-13
T020: Ablage kann nicht kalibriert werden, Bewegung OK	10-13
T021: Elektrische Verbindung/Kommunikation mit Laufwerkschlitten verloren	10-14
T022: Elektrische Verbindung/Kommunikation mit Laufwerkblock verloren	10-15
T023: Ventilator eines Laufwerkschlittens dreht zu langsam oder überhaupt nicht	10-15
T024: Wechselstromspannungsverlust.	10-16
T025: Elektrische Verbindung zu einzeltem Netzteil verloren.	10-16
T031: E/A-Station kann nicht entsperrt werden	10-17
T032: E/A-Station kann nicht gesperrt werden	10-17
T033: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 3 - Schwerer Lese- oder Schreibfehler	10-18
T034: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 4 - Kassetten	10-18
T035: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 5 - Lesefehler	10-19
T036: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 6 - Schreibfehler	10-19
T037: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 8 - Keine zum Speichern von Daten geeignete Kassette	10-20
T038: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 9 - Schreibgeschützt.	10-20
T039: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 12 - Nicht unterstütztes Format	10-21
T040: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 15 - MIC-Chipfehler	10-21
T041: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 16 - Erzwungene Entnahme	10-22
T045: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 20 - Jetzt reinigen	10-22
T046: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 21 - Regelmäßige Reinigung	10-23
T047: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 22 - Reinigungskassette abgelaufen	10-23
T048: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 23 - Keine Reinigungskassette.	10-24
T049: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 30 - Hardware A	10-24
T050: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 31 - Hardware B	10-25
T051: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 32 - Schnittstelle	10-25
T052: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 33 - Kassettenausgabe für Fehlerbehebung erforderlich	10-26
T060: Klappe offen	10-26

T062: Rahmenkonfigurationsproblem	10-27
T063: Weltweiter Name nicht lesbar, oder Diskrepanz bei weltweitem Namen	10-28
T064: Hardwarefehler Kassettenarchiv-Steuer-Blade	10-29
T065: Greifarmsicherung (F3) auf Kassettenarchiv-Steuer-Blade durchgebrannt (42-Volt-Bus)	10-29
T066: Laufwerksicherung (F1) durchgebrannt	10-29
T067: Hardwarefehler Bildschirmbaugruppe	10-30
T068: Zielelement für Kassettentransportoperation ist voll	10-30
T069: Quellenelement für Kassettentransportoperation ist leer	10-31
T070: Steuerpfad des logischen Kassettenarchivs gescheitert	10-31
T071: Netzteil nicht vorhanden	10-32
T072: System hat nicht verwalteten Fehler berichtet	10-32
T073: Klappe einer als Ablageeinheit konfigurierten E/A-Station ist offen	10-33
T074: Fehler bei automatischer Anpassung der Firmware-Version eines Laufwerkschlittens	10-33
T075: Nicht unterstützte Modulkonfiguration	10-34
T076: Fehler Zugriffssysteminitialisierung	10-34
T077: E/A-Station teilweise offen oder nicht angeschlossen	10-35
Diagnoseproblemlösungen	10-35
DR001: Kassette manuell aus Greifarm entfernen	10-36
DR002: Kassette manuell aus Quellen- oder Zielfach entfernen	10-36
DR003: Diagnose bei gescheitertem Entladen eines Laufwerks	10-36
DR004: Zielelement manuell überprüfen	10-37
DR005: Diagnose bei Bewegungsfehlern (Kassettenarchivüberprüfungstest)	10-37
DR006: Laufwerkdiagnose (Kassettenarchivüberprüfungstest)	10-37
DR007: Diagnose für Barcodeleser (Kassettenarchivüberprüfungstest)	10-38
DR009: Diagnose für Wechselstromfehler	10-38
DR010: Erweiterungsmodul-Konnektivitätsdiagnose	10-39
DR011: Diagnose der Sperre der E/A-Station (Kassettenarchivüberprüfungstest)	10-39
DR012: Diagnose der Hostverkabelung	10-40
DR014: Diagnose für schreibgeschützte Kassette oder für WORM-Kassette	10-41
DR015: Diagnose bei nicht unterstütztem Format	10-41
DR018: Laufwerk manuell reinigen	10-41
DR019: Diagnose bei offener Klappe	10-42
DR020: Reinventarisierung des Kassettenarchivs	10-42
DR021: Kontakt mit IBM Service aufnehmen	10-42
DR022: Netzteil nicht vorhanden	10-42
DR024: E/A-Stationen-Klappe schließen	10-43
DR026: Nicht unterstützte Modulkonfiguration	10-43
DR028: Diagnose für Bewegungsblockierung	10-43

DR029: Problemlösung für verlorene Kommunikation mit Laufwerk.	10-44
DR030: Behebung eines Fehlers beim Laden eines Laufwerks	10-44
DR031: Behebung eines Fehlers bei der Initialisierung des Zugriffssystems	10-44
DR032: Behebung eines Steuerpfadfehlers	10-45
DR033: Behebung eines Fehlers beim automatischen Ändern der Firmware-Version des Laufwerkschlittens	10-45
DR034: Behebung eines Fehlers durch eine offene Klappe einer als Ablageeinheit konfigurierten E/A-Station	10-46
DR035: Behebung eines Fehlers durch eine durchgebrannte Sicherung des Zugriffssystems	10-46
DR036: E/A-Station teilweise offen oder nicht angeschlossen	10-46

Kapitel 11. Prozeduren zum Hinzufügen, Aus- und Einbauen 11-1

Erforderlicher Kassettenarchivstatus	11-1
Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul für Reparaturen vorbereiten	11-2
Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul nach Reparatur in normalen Betrieb zurückführen.	11-2
Netzteile aus- und einbauen (primäres und redundantes Netzteil)	11-3
Primäres Netzteil ausbauen	11-4
Primäres Netzteil einbauen	11-4
Redundantes Netzteil hinzufügen	11-5
Redundantes Netzteil ausbauen	11-5
Laufwerkschlitten hinzufügen, aus- und einbauen	11-6
Neues Laufwerk hinzufügen	11-6
Laufwerkschlitten ausbauen	11-9
Laufwerkschlitten einbauen	11-9
Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus- und einbauen	11-10
Kassettenarchiv-Steuer-Blade ausbauen	11-10
Kassettenarchiv-Steuer-Blade einbauen	11-12
Compact-FLASH-Speicherkarte aus- und einbauen	11-14
Compact-FLASH-Speicherkarte ausbauen	11-15
Compact-FLASH-Speicherkarte einbauen	11-16
Ablagesäule aus- und einbauen.	11-16
Ablagesäule ausbauen	11-16
Ablagesäule einbauen	11-17
Kassettenarchivumbau.	11-19
Umbau des Kassettenarchivs von Tischeinheit in Einschubeinheit	11-19
Umbau des Kassettenarchivs von Einschubeinheit in Tischeinheit	11-19
Füße des Kassettenarchivs aus- und einbauen	11-21
Füße des Kassettenarchivs ausbauen	11-21
Füße des Kassettenarchivs einbauen	11-21
Ausrichtung der vorderen und hinteren Zahnstangen überprüfen.	11-21

Kapitel 12. Teileliste 12-1

Anhang A. Nachrichtenabruf an Host	A-1
Fehlerinformationen von RS/6000 erhalten	A-1

Beispiel für Kassettenarchivfehlerprotokoll . . .	A-2
Beispiel für Laufwerkfehlerprotokoll	A-3
Beispiel 1 für SCSI-Busfehler	A-4
Beispiel 2 für SCSI-Busfehler	A-5
Ergebnisbericht.	A-6
Abruf von System IBM AS/400 mit RISC-Prozessor	A-7
AS/400 Product Activity Log	A-8
Abruf von Sun-System	A-9
Abruf von HP-UX-System	A-9

Anhang B. TapeAlert-Kennzeichen . . . B-1
 Vom Laufwerk unterstützte TapeAlert-Kennzeichen B-1

Anhang C. Prüfdaten C-1
 Kassettenarchivprüfdaten C-1
 Laufwerkprüfdaten C-10

**Anhang D. Kassettenarchiv-
 Konfigurationsformular D-1**

Kassettenarchivinformationen	D-1
Laufwerkinformationen	D-1
SCSI-Laufwerke	D-1
Fibre-Channel-Laufwerke	D-1
Firmware-Informationen	D-2
Informationen zu Benutzerkonten	D-2
Registrierung für My Support.	D-2

Bemerkungen E-1
 Marken E-2
 Elektromagnetische Verträglichkeit E-2
 Deutschsprachiger EU-Hinweis: Hinweis für
 Geräte der Klasse A E-2
 Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die
 elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten . E-3

Glossar F-1

Index X-1

Abbildungsverzeichnis

1-1.	Vorderseite eines 14U-Kassettenarchivs	1-2	8-4.	Schreibschutzschalter einstellen	8-8
1-2.	Rückseite eines 14U-Kassettenarchivs	1-4	8-5.	Bandkassetten in einem Hartschalenkoffer	8-9
1-3.	Ablagesäulen	1-7	8-6.	Für den Versand doppelt eingepackte Bandkassetten	8-10
1-4.	Zugriffssystem des Kassettenarchivs	1-7	8-7.	Naht der Kassette auf Lücken überprüfen	8-11
1-5.	SCSI-Ultrium-3-Bandlaufwerke in Kassetten- archiv-Steuermodul	1-9	8-8.	Bandmitnehmerstift an einer falschen und an einer korrekten Position	8-13
1-6.	Positionskoordinaten eines Kassetten- archivs	1-13	8-9.	Verschobenen Bandmitnehmerstift wieder in die korrekte Position bringen	8-13
1-7.	Laufwerkpositionskoordinaten	1-14	8-10.	Band in Kassette zurückspulen	8-14
1-8.	Netzteil-Positionskoordinaten	1-15	8-11.	Satz zum Wiederanbringen des Band- mitnehmerstifts	8-15
3-1.	Verkabelung bei einem 5U-Kassettenarchiv	3-3	8-12.	Werkzeug zum Wiederanbringen des Band- mitnehmerstifts an der Kassette anbringen .	8-16
3-2.	Verkabelung bei einem 14U-Kassettenarchiv	3-4	8-13.	Band aus der Kassette abwickeln	8-17
3-3.	Teile des Rackeinbausatzes (Teile sind nicht maßstabsgetreu abgebildet)	3-6	8-14.	C-Clip von Bandmitnehmerstift entfernen	8-17
3-4.	EIA-Identifikation und Position der Schienenbolzen für die VORDEREN vertika- len Rackschienen	3-8	8-15.	Bandmitnehmerstift am Band anbringen	8-18
3-5.	EIA-Identifikation und Position der Schienenbolzen für die HINTEREN vertika- len Rackschienen	3-8	9-1.	Kassettenarchiv-Steuer-Blade-LEDs	9-7
3-6.	In Rack installierte Schienen (Vorderan- sicht)	3-10	9-2.	Bandlaufwerk-LEDs	9-9
3-7.	In Rack installierte Schienen (Rückansicht)	3-11	9-3.	Netzteil-LEDs	9-10
3-8.	Netzteil	3-12	9-4.	Greifarm-LED	9-12
3-9.	SCSI-Laufwerkschlitzen (Detail)	3-13	9-5.	Verkabelung eines 5U-Kassettenarchivs mit Fibre-Channel-Laufwerken	9-12
3-10.	Rack-Winkelhalterungen an Steuermodul installieren	3-14	9-6.	Verkabelung eines 5U-Kassettenarchivs mit SCSI-Laufwerken	9-13
3-11.	Laufwerkschlitzen des Steuermoduls	3-16	9-7.	Verkabelung eines 14U-Kassettenarchivs mit Fibre-Channel-Laufwerken	9-13
3-12.	Führungsschienen in Laufwerkschacht	3-16	9-8.	Verkabelung eines 14U-Kassettenarchivs mit SCSI-Laufwerken	9-14
3-13.	Bandlaufwerk (Detail)	3-17	11-1.	Netzteile in einem Steuermodul	11-3
3-14.	Steuermodul-Netzteil	3-18	11-2.	Primäres Netzteil in Steuermodul	11-4
3-15.	5U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel- Laufwerken verkabeln	3-19	11-3.	Steuermodul mit einem einzigen installier- ten SCSI-Laufwerk und einem abgedeckten Laufwerkschacht	11-6
3-16.	5U-Kassettenarchiv mit einem einzigen SCSI-Laufwerk verkabeln	3-20	11-4.	Steuermodul mit einem einzigen installier- ten SCSI-Laufwerk und einem nicht abge- deckten Laufwerkschacht.	11-7
3-17.	14U-Kassettenarchiv mit mehreren Fibre- Channel-Laufwerken verkabeln	3-21	11-5.	Steuermodul mit zwei Laufwerkschlitzen	11-8
3-18.	14U-Kassettenarchiv mit mehreren SCSI- Laufwerken verkabeln	3-22	11-6.	Kassettenarchiv-Steuer-Blade	11-11
5-1.	Allgemeine Titelleistenelemente und Subsystemstatus-Schaltflächen der Bediener- konsole	5-2	11-7.	Kassettenarchiv-Steuer-Blade	11-12
5-2.	Anmeldeanzeige der Bedienerkonsole	5-3	11-8.	Kassettenarchiv-Steuer-Blade	11-13
5-3.	Hauptanzeige "Capacity View"	5-4	11-9.	Kassettenarchiv-Steuer-Blade mit Com- pact-FLASH-Speicherkarte	11-14
5-4.	Hauptanzeige "Library View"	5-5	11-10.	Ablagesäule ausbauen	11-17
5-5.	Menüanzeige "Setup"	5-6	11-11.	Ablagesäule einbauen	11-18
5-6.	Menüanzeige "Operations"	5-6	11-12.	Rack-Winkelhalterungen von Steuermodul entfernen.	11-20
5-7.	Menüanzeige "Tools"	5-7	11-13.	Zahnstangen	11-22
5-8.	Menübaumstruktur des Kassettenarchivs	5-8	11-14.	Zahnstangen in Kassettenarchiv	11-23
5-9.	Menüs der Webbenutzerschnittstelle	5-9	12-1.	Typen von Netzsteckern	12-4
6-1.	Anmeldeanzeige der Bedienerkonsole	6-2	A-1.	Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstelltes Kassettenarchivfehlerprotokoll	A-2
8-1.	IBM TotalStorage LTO-Ultrium-400-GB- Datenkassette	8-2	A-2.	Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstelltes Laufwerkfehlerprotokoll	A-3
8-2.	Ultrium-3-WORM-Bandkassette	8-4	A-3.	Beispiel für SCSI-Busfehler, der gesamten Bus inaktiviert	A-4
8-3.	Beispiel-Barcode-Etikett auf LTO-Ultrium-3- Bandkassette	8-6			

A-4. SCSI-Fehler weist auf Kassettenarchiv-
teuerpfad als mögliche Ursache hin . . . A-5

A-5. Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstelltes
Befehlsfehlerprotokoll A-6

Tabellen

1-1.	Konfiguration der E/A-Stationen in einem 14U-Kassettenarchiv	1-3	3-3.	Inhalt des zusätzlichen Rack-Hardware-satzes	3-7
1-2.	Optionale Features	1-8	5-1.	Menübefehle: Berechtigungen und Umge-bungen.	5-10
1-3.	Lizenzierbare Kassettenablagefächer (Ablagefächer und E/A-Stationen-Fächer) pro Modell	1-10	8-1.	Kompatibilität von Ultrium-Datenkassetten mit Ultrium-3-Bandlaufwerken	8-2
1-4.	Maximale Kapazität von Kassettenarchiv-konfigurationen (mit Feature Capacity Expansion)	1-12	8-2.	Barcode-Etiketten bei Ultrium-Band-laufwerken und Kassettenarchiven	8-5
1-5.	Umgebungsbedingungen für Betrieb, Lage-rung und Versand von IBM LTO-Ultrium-Bandkassetten	1-16	8-3.	Mit dem Ultrium-3-Bandlaufwerk kompa-tible Kassetten und Kassettenfolgenummern.	8-6
1-6.	Physische Spezifikationen für das Kassettenarchiv	1-16	8-4.	Umgebungsbedingungen für Betrieb, Lage-rung und Versand von LTO-Ultrium-Band-kassetten	8-19
1-7.	Gewicht der Kassettenarchivkomponenten	1-16	8-5.	Kassettenzubehör	8-20
1-8.	Anschlusswerte für Maximalkonfiguration des Kassettenarchivs	1-17	8-6.	Vertragslieferanten für kundenspezifische Barcode-Etiketten	8-22
1-9.	Weitere Spezifikationen für das Kassetten-archiv	1-17	9-1.	Kassettenarchiv-Steuer-Blade-LEDs	9-7
1-10.	Umgebungsspezifikationen für das Kassettenarchiv	1-17	9-2.	Bernsteinfarbene LED an Kassettenarchiv-Steuer-Blade	9-8
2-1.	Standard-SCSI-ID für die einzelnen SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv	2-5	9-3.	Bandlaufwerkaktivität	9-9
2-2.	Standard-Loop-IDs und zugeordnete AL_PA-Adressen für Ultrium-Band-laufwerke im Kassettenarchiv	2-6	9-4.	Fibre-Channel-Port-Verbindungs-LED an Bandlaufwerk	9-10
2-3.	Gültige Loop-IDs und zugeordnete AL_PA-Adressen für Ultrium-Bandlaufwerke im Kassettenarchiv	2-6	9-5.	Netzteil-LEDs	9-11
2-4.	Port für Topologie und Fibre-Channel-Ver-bindung auswählen	2-8	11-1.	Bei der Wartung von Kassettenarchiv-komponenten erforderlicher Kassetten-archivstatus	11-2
2-5.	Maximale Buslänge zwischen Abschluss-Steckern	2-10	12-1.	Netzkabel	12-2
2-6.	Empfohlene maximale Anzahl von Lauf-werken pro SCSI-Bus	2-10	A-1.	Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstellte Kassettenarchivprüfdaten	A-2
3-1.	Inhalt der Lieferung.	3-2	A-2.	Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstellte Laufwerkprüfdaten	A-3
3-2.	Inhalt des Rackeinbausatzes	3-6	B-1.	Vom Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Kennzeichen.	B-1
			C-1.	Kassettenarchivprüfdaten und zugehörige ASCs/ASCQs.	C-2
			C-2.	Prüfdaten für LTO-Bandlaufwerk	C-10

Sicherheits- und Umweltschutzhinweise

Beachten Sie bei der Benutzung dieses Produkts die Sicherheitshinweise. Die Sicherheitshinweise enthalten Symbole, die die Wertigkeit der Sicherheitsbedingung angeben.

In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Arten von Sicherheitshinweisen definiert. Zudem werden Beispiele für die einzelnen Sicherheitshinweise gegeben.



Hinweis "Vorsicht"



Der Hinweis "Vorsicht" macht auf eine Gefahr aufmerksam, die tödliche oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann. Ein Hinweis "Vorsicht" erscheint immer zusammen mit einem Symbol für einen Blitz, um auf eine gefährliche Bedingung der elektrischen Ausstattung aufmerksam zu machen.

Hinweis "Achtung"

Der Hinweis "Achtung" macht auf mögliche Probleme aufmerksam, die zu einer Personengefährdung führen können. Der Hinweis "Achtung" kann zusammen mit einem von mehreren möglichen Symbolen erscheinen:

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	Eine gefährliche Bedingung, die durch die Benutzung eines Lasers im Produkt hervorgerufen wird. Lasersymbole enthalten immer die Klassifizierung des Lasers durch das U. S. Department of Health and Human Services, z. B. Class I (Klasse I), Class II (Klasse II) usw.
	Eine gefährliche Bedingung aufgrund mechanischer Bewegungen in dem Produkt oder um das Produkt herum.
 > 18 kg (40 lb)	Eine gefährliche Bedingung aufgrund des Gewichts der Einheit. Symbole für das Gewicht enthalten eine Angabe über das ungefähre Gewicht des Produkts.

Mögliche Sicherheitsrisiken

Mögliche Sicherheitsrisiken beim Betrieb dieses Produkts:

- | | |
|--------------------|---|
| Strom | Ein elektrisch geladener Rahmen kann zu einem schweren Stromschlag führen. |
| Mechanik | Mechanische Mängel, wie z. B. fehlende Schutzabdeckungen, können zu Verletzungen führen. |
| Chemikalien | Benutzen Sie keine Lösungsmittel, Reinigungsmittel oder andere Chemikalien, die nicht für dieses Produkt zugelassen sind. |

Beheben Sie solche Gefahrenquellen, bevor Sie das Kassettenarchiv benutzen.

Sicherheit beim Umgang mit dem Laser

Vor der Verwendung des Kassettenarchivs müssen Sie die folgenden Sicherheitsinformationen beim Umgang mit dem Laser lesen.

Laser der Klasse 1

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.

Schutzvorrichtungen

Das Kassettenarchiv verfügt über die folgenden Schutzvorrichtungen:

- Überwacher Zugriff auf das Kassettenarchiv.
- Hauptschutzschalter

In den folgenden Abschnitten werden diese Arten des Schutzes beschrieben.

Überwacher Zugriff auf Kassettenarchiv

Das Kassettenarchiv befindet sich vollständig in einem Gehäuse. Der Zugriff auf das Kassettenarchiv ist nur über überwachte Zugriffsbereiche möglich.

Durch das Gehäuse um das Kassettenarchiv wird der Gefahrenbereich des Kassettenarchivs von dem normalen Arbeitsbereich getrennt. Der Gefahrenbereich des Kassettenarchivs ist der Bereich, in dem Personen durch Komponentenbewegungen verletzt werden können.



Achtung:

Bewegungen mechanischer Komponenten im Kassettenarchiv können zu schweren Verletzungen führen. Der Zugriff auf das Kassettenarchiv darf nur befugten Personen gestattet werden.

Hauptnetzschalter

Schalten Sie das Kassettenarchiv ein, indem Sie alle Netzschalter des Kassettenarchivs auf **I** legen. Schalten Sie das Kassettenarchiv aus, indem Sie alle Netzschalter des Kassettenarchivs auf **O** legen. Schalten Sie den Hauptnetzschalter sofort aus, wenn Personen oder Einheiten gefährdet sind.



Achtung:

Um die Stromversorgung vollständig abzuschalten, das Netzkabel aus der Netzsteckdose ziehen.

Achtung: Außer in Notfällen immer die normale Prozedur zum Herunterfahren des Kassettenarchivs benutzen, bevor der Hauptnetzschalter auf **O** (Aus) gelegt wird. IBM übernimmt keine Verantwortung für den falschen Gebrauch des Hauptnetzschalters. Das gesamte Risiko trägt der Bediener.



Achtung:

Bewegungen mechanischer Komponenten im Kassettenarchiv können zu schweren Verletzungen führen. Bevor der Hauptnetzschalter eingeschaltet und das Kassettenarchiv neu gestartet wird, muss sichergestellt werden, dass eine Verletzung von Personen oder Beschädigung von Einheiten ausgeschlossen ist.

Sicherheit des Racks

Bei allen in einem Rack eingebauten Einheiten müssen die folgenden allgemeinen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

Vorsicht

- 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.

Achtung:

- 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. Der Luftstrom darf an keiner Seite, die für einen korrekten Luftstrom durch die Einheit sorgt, blockiert oder beeinträchtigt werden.
- Die Geräte müssen so an den Stromkreis angeschlossen werden, dass eine Überlastung der Stromkreise die Stromkreisverkabelung oder den Überstromschutz nicht beeinträchtigt. Damit ein ordnungsgemäßer Anschluss des Racks an den Stromkreis gewährleistet ist, anhand der auf den Einheiten im Rack befindlichen Typenschilder die Gesamtanschlusswerte des Stromkreises ermitteln.
- *Bei beweglichen Einschüben:* Keine Einschübe oder Einrichtungen herausziehen oder installieren, wenn am Rack kein Stabilisator befestigt ist. Wegen Kippgefahr immer nur einen Einschub herausziehen. Werden mehrere Einschübe gleichzeitig herausgezogen, kann das Rack kippen.
- *Bei fest installierten Einschüben:* Fest installierte Einschübe dürfen bei einer Wartung nur dann herausgezogen werden, wenn dies vom Hersteller angegeben wird. Wird versucht, den Einschub ganz oder teilweise aus seiner Einbauposition im Gestell herauszuziehen, kann das Gestell kippen oder der Einschub aus dem Rack herausfallen.

(R001)

Achtung:

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 32U installierten Einheiten keine U-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 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 der Originalverpackung oder einer gleichwertigen 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)

Netzkabel



Netzkabel und Netzstecker dieses Geräts entsprechen den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Dieses Gerät nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäßer Schutzleiterverbindung anschließen.

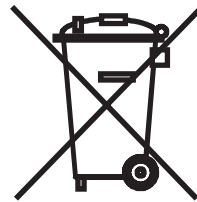
Alle Netzkabel benutzen einen Netzstecker, der dem International Electrotechnical Commission (IEC) Standard 320, Blatt C13, entspricht.

Nehmen Sie Kontakt mit Ihrer Verkaufsstelle auf, wenn das Netzkabel nicht mit der Netzsteckdose übereinstimmt.

In den USA und Kanada benutzte Netzkabel wurden von anerkannten Testlabors (Underwriters Laboratories, Inc. (UL) in den USA und Canadian Standards Association (CSA) in Kanada) geprüft und entsprechen den Steckerstandards der National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

Europäische Richtlinie zur Wiederverwertbarkeit und Entsorgung

Diese Einheit muss gemäß den örtlichen oder nationalen Regelungen wiederverwertet oder entsorgt werden. IBM Kunden werden gebeten, ihre nicht mehr benötigten IT-Geräte einer ordnungsgemäßen Wiederverwertung/Entsorgung zuzuführen. IBM bietet Kunden entsprechende Programme zur umweltgerechten Wiederverwertung/Entsorgung ihrer IT-Produkte an. Informationen über diese Angebote stehen auf der IBM Internetseite unter <http://www.ibm.com/de/umwelt/ruecknahme>.



Hinweis: Diese Kennzeichnung gilt nur für Länder innerhalb der Europäischen Union (EU) und Norwegen.

Geräte werden entsprechend der EU-Richtlinie 2002/96/EC über Elektro- und Elektronik-Altgeräte gekennzeichnet. Die Richtlinie legt den Rahmen für die Rücknahme und Wiederverwertung von Altgeräten in der Europäischen Union fest. Diese Kennzeichnung wird an verschiedenen Produkten angebracht, um anzugeben, dass diese Produkte nach dem Ende ihrer Nutzung nicht als normaler Hausmüll behandelt werden dürfen, sondern gemäß dieser Richtlinie zurückgegeben und wiederverwertet werden müssen.

Gemäß der EU-Richtlinie müssen nicht mehr benötigte Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt werden. Nicht mehr benötigte Elektro- und Elektronik-Altgeräte, die mit der in Anhang IV der EU-Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte aufgeführten und oben dargestellten Kennzeichnung versehen sind, dürfen nicht als normaler Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen über die eingerichteten Sammelsysteme zurückgegeben und der Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Mitwirken des Kunden ist wichtig, damit die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit durch das Vorhandensein gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronik-Altgeräten minimiert wird. Informationen zur ordnungsgemäßen Sammlung und Verwertung erhalten Sie bei dem IBM Ansprechpartner.

Batterierücknahmeprogramm

Dieses Produkt kann auslaufsichere Blei-Säure-, Nickel-Cadmium-, Nickel-Metallhydrid, Lithium- oder Lithium-Ionen-Batterien enthalten. Spezielle Informationen zu Batterien enthält das Benutzer- oder Wartungshandbuch. Die Batterie muss wiederverwertet oder geeignet entsorgt werden. In Deutschland gilt die Batterieverordnung; damit ist jeder verpflichtet, Batterien der Wiederverwertung zuzuführen. Weitere Informationen zur Entsorgung der oben aufgeführten Batterien erhalten Sie von Ihrem örtlichen Müllentsorgungsunternehmen.

IBM Deutschland beteiligt sich am Gemeinsamen Rücknahme System GRS für Batterien (www.grs-batterien.de). Batterien müssen in den Behältern des GRS entsorgt werden, die an allen Verkaufsstellen oder Wertstoffsammelstellen zur Verfügung stehen. Alternativ können sie auch an das Rücknahmezentrum Mainz geschickt werden (www.ibm.com/de/umwelt/ruecknahme).

Vorwort

Dieses Handbuch enthält Informationen und Anweisungen, die für die Installation, Bedienung und Wartung des Kassettenarchivs IBM System Storage™ TS3310 erforderlich sind.

Zielgruppe

Die Informationen in diesem Handbuch sind für Endbenutzer bestimmt.

Referenzliteratur

Weitere Informationen enthalten die folgenden Veröffentlichungen. Die neuesten Veröffentlichungen stehen im Internet unter <http://www.ibm.com/storage/lto>.

- *IBM System Storage TS3310 Tape Library SCSI Reference* (IBM Form GA32-0476) enthält Informationen zu den unterstützten SCSI-Befehlen und -Protokollen, die das Verhalten der SCSI-Schnittstelle regeln.
- *IBM System Storage TS3310 Tape Library Maintenance Information* (IBM Form GA32-0478) enthält Informationen zur Installation, zur Bedienung und zur Wartung.
- *IBM Ultrium Device Driver Installation and User's Guide* (IBM Form GA32-0430) enthält Anweisungen zum Anschluss der von IBM unterstützten Hardware an Open Systems-Betriebssysteme. In dieser Veröffentlichung ist angegeben, welche Einheiten und Betriebssystemversionen unterstützt werden. Zudem ist angegeben, welche Voraussetzungen für Adapterkarten gelten und wie Hosts konfiguriert werden, damit der Einheitentreiber benutzt werden kann. Alle oben aufgeführten Veröffentlichungen werden mit der Ultrium-Einheitenfamilie geliefert.
- *IBM Ultrium Device Driver Programming Reference* (IBM Form GC35-0483) enthält Informationen für Anwendungseigner, die ihre Open Systems-Anwendungen mit von IBM unterstützter Ultrium-Hardware verwenden wollen. Dieses Buch enthält Informationen zu den Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs) für jede der verschiedenen unterstützten Betriebssystemumgebungen.

Kapitel 1. Produktbeschreibung

„Komponenten an der Vorderseite“ auf Seite 1-2
„Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 1-4
„Interne Komponenten“ auf Seite 1-6
„Optionale Features“ auf Seite 1-8
„Kassettenarchivkonfigurationen“ auf Seite 1-12
„Positionskoordinaten“ auf Seite 1-12
„Kassetten“ auf Seite 1-15
„Multipath-Architektur“ auf Seite 1-16
„Spezifikationen“ auf Seite 1-16
„Produktumgebung“ auf Seite 1-18
„Unterstützte Server, Betriebssysteme und Software“ auf Seite 1-18
„Unterstützte Einheitentreiber“ auf Seite 1-18

Das Kassettenarchiv IBM System Storage™ TS3310 bietet eine hohe Leistung und Kapazität und die für eine hohe Zuverlässigkeit und die hohen Anforderungen von Bandeinheitenspeicher erforderliche Technologie. Dieses modulare Kassettenarchiv weist eine hohe Skalierbarkeit auf, die bei dem Basiskassettenarchiv-Steuermodul mit einer Höhe von 5U beginnt und durch zusätzliche Erweiterungseinheiten mit einer Höhe von jeweils 9U erweiterbar ist. Dieses automatisierte Kassettenarchiv enthält leistungsfähige LTO-Ultrium-3-Bandlaufwerke für mittelgroße Umgebungen bis hin zu unternehmensweiten Open Systems-Umgebungen. Die physische Kapazität der Bandkassetten hat sich durch die IBM TotalStorage LTO-Ultrium-400-GB-Datenkassette (nur zur Verwendung mit Bandlaufwerken im Ultrium-3-Format) auf eine native Kapazität von 400 GB (800 GB bei 2:1-Komprimierung) verdoppelt, und die Laufwerkleistung hat sich bei dem IBM TotalStorage LTO-Ultrium-3-Bandlaufwerk gegenüber dem IBM LTO-Ultrium-2-Bandlaufwerk auf eine native Datenübertragungsgeschwindigkeit von 80 MB/s mehr als verdoppelt. IBM LTO-Ultrium-3-Bandlaufwerke können LTO-Ultrium-2-Originaldatenkassetten lesen und beschreiben und LTO-Ultrium-1-Datenkassetten lesen.

Das 5U-Kassettenarchiv enthält das Kassettenarchiv-Steuermodul, 30 feste Bandkassetten-Ablagefächer, eine E/A-Station mit 6 Fächern, eine Touchscreen-Anzeige, ein Zugriffssystem für Kassetten und bis zu zwei LTO-Ultrium-3-Bandlaufwerke.

Das 14U-Kassettenarchiv enthält das 5U-Kassettenarchiv sowie ein optionales 9U-Erweiterungsmodul. Jedes 9U-Erweiterungsmodul kann bis zu vier LTO-Ultrium-3-Bandlaufwerke, bis zu 80 Bandkassettenfächer und 12 konfigurierbare E/A-Stationen-Fächer aufnehmen.

Dieses Kassettenarchiv unterstützt LTO-Ultrium-3-Bandlaufwerke mit LVD-Ultra160-SCSI- oder 2-Gb/s-Switched-Fabric-Fibre-Channel-Anschluss und kann an eine Vielzahl von Open System-Servern angeschlossen werden.

Komponenten an der Vorderseite

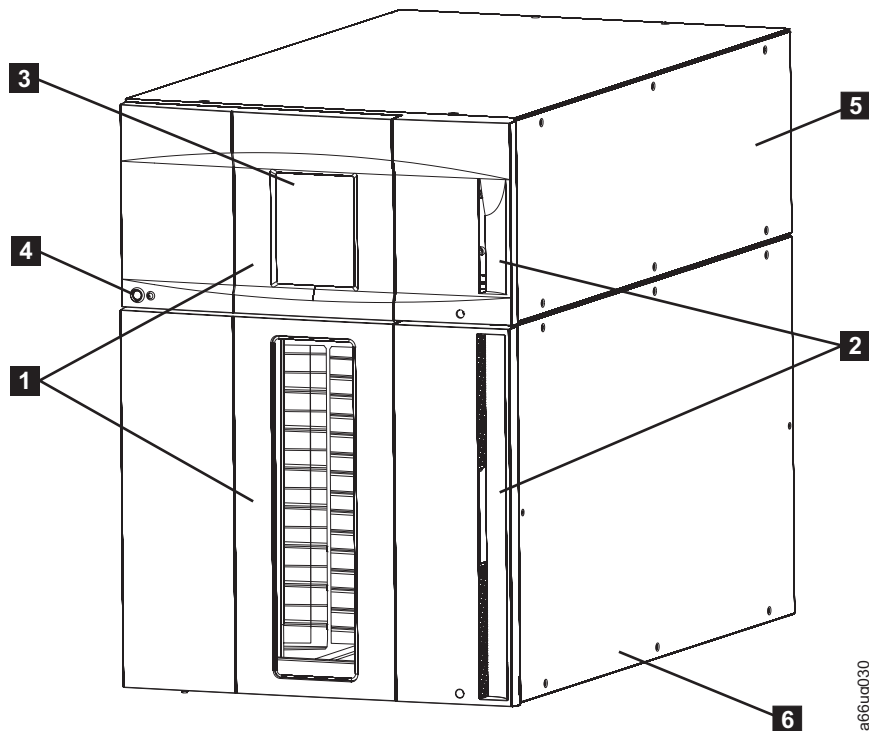


Abbildung 1-1. Vorderseite eines 14U-Kassettenarchivs

1	Zugriffsklappen	4	Stromschalter
2	E/A-Stationen	5	5U-Steuermodul
3	Bedienerkonsole	6	9U-Erweiterungsmodul

Steuermodul

Alle Kassettenarchivkonfigurationen enthalten das Steuermodul (**5** in Abb. 1-1). Das Steuermodul enthält das Zugriffssystem, das Kassettenarchiv-Steuer-Blade und die Touchscreen-Anzeige. Das Steuermodul enthält zudem eine E/A-Station, feste Ablagefächer, Bandlaufwerke und mindestens 1 Netzteil.

Das Steuermodul kann 1 oder 2 Bandlaufwerke und 1 oder 2 Netzteile enthalten. Es ist immer mindestens 1 Netzteil erforderlich.

Erweiterungsmodul

Das 9U-Erweiterungsmodul (**6** in Abb. 1-1) ist ein Ergänzungsmodul, das in einem 14U-Kassettenarchiv unter dem Steuermodul installiert wird. Wie das Steuermodul enthält auch das Erweiterungsmodul feste Ablagefächer, Bandlaufwerkschächte und Netzteilschächte. Die E/A-Station in einem Erweiterungsmodul kann als Ablageeinheit konfiguriert werden.

Wenn ein Erweiterungsmodul nur Kassetten enthält, erhält es die gesamte Stromversorgung vom Steuermodul.

E/A-Station

E/A-Stationen (**2** in Abb. 1-1 auf Seite 1-2) befinden sich an der Vorderseite des Kassettenarchivs. Die E/A-Stationen ermöglichen das Importieren und Exportieren von Kassetten, ohne dass der normale Betrieb des Kassettenarchivs unterbrochen werden muss. Eine Steuermodul-E/A-Station hat eine Kapazität von 6 Kassetten. Die E/A-Station eines 9U-Erweiterungsmoduls hat eine Kapazität von 12 Kassetten.

Wenn ein E/A-Stationen-Fach einem logischen Kassettenarchiv zugeordnet wird, kann nur dieses logische Kassettenarchiv auf dieses Fach zugreifen. Die E/A-Station wird von allen logischen Kassettenarchiven gemeinsam genutzt, aber es ist immer nur ein einziges logisches Kassettenarchiv gleichzeitig Eigner der E/A-Stationen-Fächer.

In einem 5U-Kassettenarchiv können die sechs E/A-Stationen-Fächer nicht als Ablagefächer konfiguriert werden. In einem 14U-Kassettenarchiv können die E/A-Stationen wie folgt konfiguriert werden:

Tabelle 1-1. Konfiguration der E/A-Stationen in einem 14U-Kassettenarchiv

Anzahl E/A-Stationen-Fächer	Position der E/A-Stationen-Fächer
6	Alle sechs E/A-Stationen-Fächer befinden sich im Steuermodul.
12	Alle zwölf E/A-Stationen-Fächer befinden sich im 9U-Erweiterungsmodul.
18	Sechs E/A-Stationen-Fächer befinden sich im Steuermodul. Die restlichen zwölf E/A-Stationen-Fächer befinden sich im 9U-Erweiterungsmodul.

Anmerkung: E/A-Stationen-Fächer können bei jedem Öffnen der E/A-Station neu zugeordnet werden, indem die Reihenfolge der Kassetten in der E/A-Station geändert wird.

Zugriffsklappe

Jedes Steuermodul und jedes Erweiterungsmodul hat an der Vorderseite eine Klappe, über die auf die internen Komponenten des Kassettenarchivs zugegriffen werden kann.

Diese Klappe wird von der E/A-Station gesperrt. Soll die Zugriffsklappe (**1** in Abb. 1-1 auf Seite 1-2) geöffnet werden, muss erst die E/A-Station geöffnet werden.

Wollen Sie den Zugriff auf das Kassettenarchiv einschränken, sperren Sie die E/A-Stationen-Klappe. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:



Bedienerkonsole: **Operations** → **I/O Station Lock/Unlock**

Achtung: Ist eine Zugriffsklappe geöffnet, werden alle laufenden Transportbefehle gestoppt, wird der Greifarm auf den Boden des Kassettenarchivs abgesenkt und das Kassettenarchiv in den Status *Offline* gesetzt (das Kassettenarchiv muss manuell wieder in den Status *Online* gesetzt werden). Wird die Zugriffsklappe geschlossen, legt das Kassettenarchiv die im Greifarm befindliche Kassette wieder in das ursprüngliche Ablagefach zurück.

Bedienerkonsole

Die Bedienerkonsole (3 in Abb. 1-1 auf Seite 1-2) ist die Touchscreen-Anzeigeeinheit an der Zugriffsklappe des Steuermoduls. Über diese Anzeige werden Kassettenarchivoperationen und Servicefunktionen ausgeführt.

Mit der Webbenutzerschnittstelle können bestimmte über die Bedienerkonsole verfügbare Funktionen über einen Web-Browser ausgeführt werden, wodurch Fernzugriff auf das Kassettenarchiv möglich ist. Weitere Informationen zur Bedienerkonsole und zur Webbenutzerschnittstelle enthält Kapitel 5, „Benutzerschnittstellen“, auf Seite 5-1.

Stromschalter

Durch das Drücken des Stromschalters (4 in Abb. 1-1 auf Seite 1-2) an der Vorderseite eines Steuermoduls werden der Greifarm und die Bedienerkonsole ein- oder ausgeschaltet. An den Netzteilen liegt jedoch immer noch Netzstrom an. Der Stromschalter wird beim Herunterfahren des Kassettenarchivs und für einen manuellen Neustart des Kassettenarchivs benutzt.

Komponenten an der Rückseite

Die folgenden Komponenten befinden sich an der Rückseite des Kassettenarchivs:

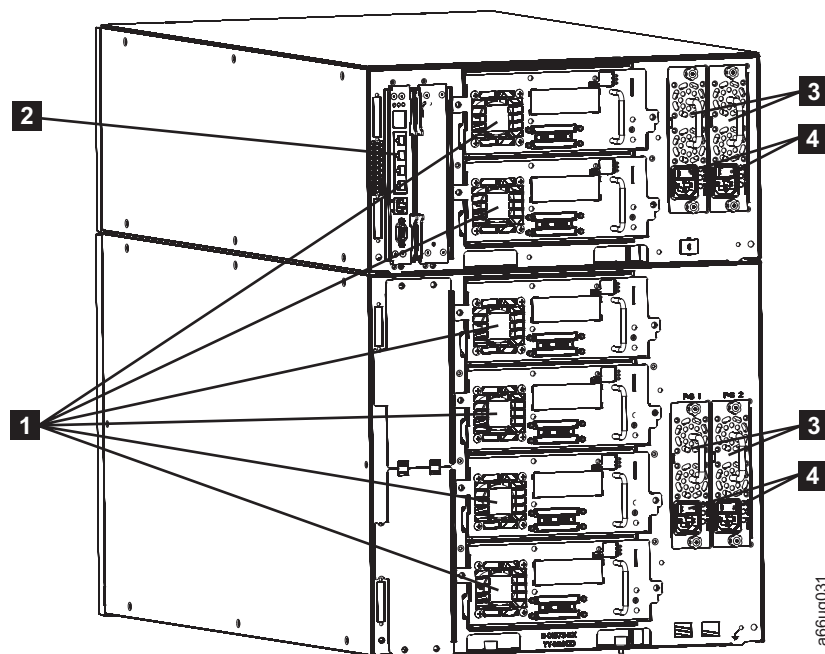


Abbildung 1-2. Rückseite eines 14U-Kassettenarchivs

1	Bandlaufwerke (es werden SCSI-Laufwerke gezeigt)	3	Netzteile (2 in Steuermodul, 2 in Erweiterungsmodul)
2	Kassettenarchiv-Steuer-Blade	4	Netzteilschalter

Kassettenarchiv-Steuer-Blade (Library Control Blade, LCB)

Das Kassettenarchiv-Steuer-Blade (**2** in Abb. 1-2 auf Seite 1-4) verwaltet das gesamte Kassettenarchiv einschließlich Bedienerkonsole und Greifarm und ist für die Ausführung von Systemtests verantwortlich, mit denen überprüft wird, ob das Kassettenarchiv korrekt funktioniert.

Das Kassettenarchiv-Steuer-Blade enthält die Compact-FLASH-Speicherkarte, auf der die elementaren Produktdaten wie beispielsweise Kassettenarchiveinstellungen, die Seriennummer usw. gespeichert werden.

Das Kassettenarchiv-Steuer-Blade gibt den Status mit drei LEDs an. Diese LEDs befinden sich in der Nähe der Oberseite des Kassettenarchiv-Steuer-Blades und sind grün, bernsteinfarben und blau.

- Eine grüne LED weist auf einen guten Status hin.
- Eine bernsteinfarbene LED weist auf einen eingeschränkten Status hin.
- Eine blaue LED weist auf einen Fehlerstatus hin.

Bandlaufwerke

Das Kassettenarchiv unterstützt Ultrium-3-SCSI- und -Fibre-Channel-Bandlaufwerke.

Bandlaufwerke (**1** in Abb. 1-2 auf Seite 1-4) können ohne Unterbrechung des Systembetriebs hinzugefügt werden (das Kassettenarchiv wird weiterhin mit Strom versorgt, und die installierten Bandlaufwerke können weiterhin Operationen ausführen). Für den Aus- und Einbau von Laufwerken ist kein Werkzeug erforderlich.

SCSI-Bandlaufwerke werden direkt an einen Host angeschlossen. Fibre-Channel-Bandlaufwerke können direkt an einen Host oder ein Speicherbereichsnetz (SAN) angeschlossen werden.

Laufwerke in Laufwerkschlitten werden in Bandlaufwerkschächte an der Rückseite des Kassettenarchivs installiert. Ist ein Bandlaufwerkschacht leer, wird der leere Bandlaufwerkschacht mit einer Metallplatte abgedeckt, damit keine Fremdkörper in das Kassettenarchiv gelangen.

Netzteil

Das Kassettenarchiv unterstützt Konfigurationen mit redundanter und nicht redundanter Stromversorgung. Bei einer Konfiguration mit nicht redundanter Stromversorgung wird ein Netzteil in den linken Netzteilschacht eines Kassettenarchivmoduls installiert. Bei einer Konfiguration mit redundanter Stromversorgung werden Netzteile in beide Netzteilschächte eines Kassettenarchivmoduls installiert.

Die Konfiguration mit nicht redundanter Stromversorgung verfügt über einen einzelnen Wechselstromeingang und ein einzelnes Gleichstromnetzteil. Die optionale Konfiguration mit redundanter Stromversorgung verfügt über zwei Wechselstromeingänge und zwei Gleichstromnetzteile.

Ein Netzteil (**3** in Abb. 1-2 auf Seite 1-4) ist Hot-Swap-fähig, wenn das Kassettenarchiv über ein redundantes Stromversorgungssystem verfügt. Soll ein redundantes Stromversorgungssystem eingerichtet werden, kann das zweite Netzteil ohne Unterbrechung des Systembetriebs hinzugefügt werden.

Jedes Netzteil eines Steuermoduls oder eines Erweiterungsmoduls verfügt über einen Netzschalter (**4** in Abb. 1-2 auf Seite 1-4). Dieser Schalter wird benutzt, um das Kassettenarchiv vollständig vom Netzstrom zu trennen, wenn ein Notfall eintritt oder wenn das Kassettenarchiv gewartet werden muss. Benutzen Sie außer in Notfällen die normale Prozedur zum Herunterfahren des Kassettenarchivs, bevor Sie den Netzschalter auf O (Aus) legen. Weitere Informationen enthält „Kassettenarchiv herunterfahren“ auf Seite 7-8.

Das Stromversorgungssystem des Kassettenarchivs enthält die folgenden Komponenten:

- Netzteil
- Netzkabel

Das Netzteil verfügt über drei LEDs, mit denen Statusinformationen angegeben werden. Diese LEDs befinden sich rechts vom Netzschalter und sind grün, bernsteinfarben und blau.

- Eine grüne LED weist auf einen guten Status der Wechselstrom- oder Gleichstromversorgung hin.
- Eine bernsteinfarbene LED weist auf einen eingeschränkten Status hin.
- Eine blaue LED weist auf einen Fehlerstatus hin.

Interne Komponenten

Die folgenden Komponenten befinden sich innerhalb des Kassettenarchivs:

- „Ablagesäulen“ auf Seite 1-7
- „Zugriffssystem“ auf Seite 1-7

Ablagesäulen

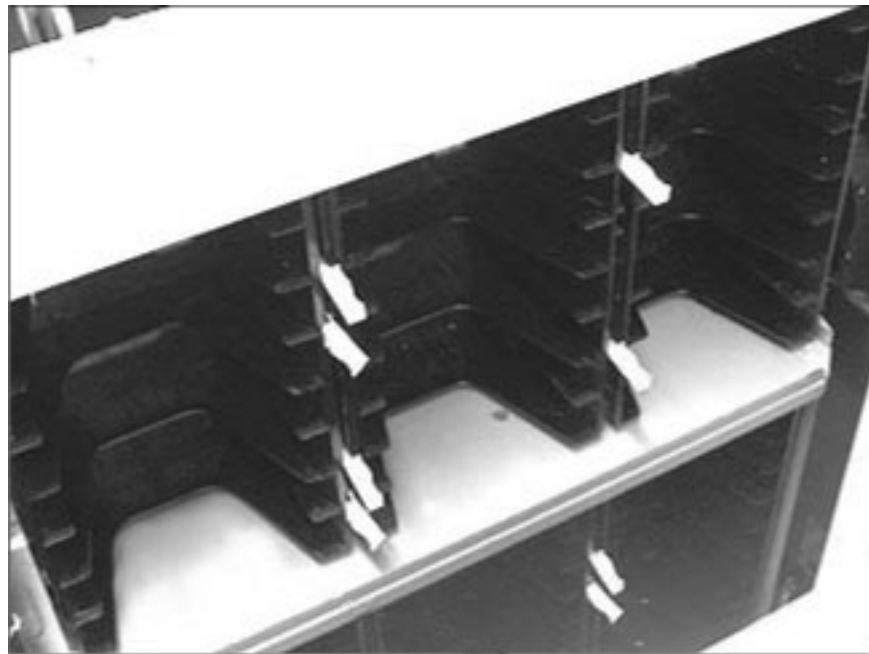


Abbildung 1-3. Ablagesäulen

In Ablagesäulen innerhalb des Kassettenarchivs werden Kassetten abgelegt, wenn sie nicht von einem Laufwerk benutzt werden. Das Kassettenarchiv enthält sechs Ablagesäulen. Eine dieser sechs Säulen ist die E/A-Station.

Zugriffssystem

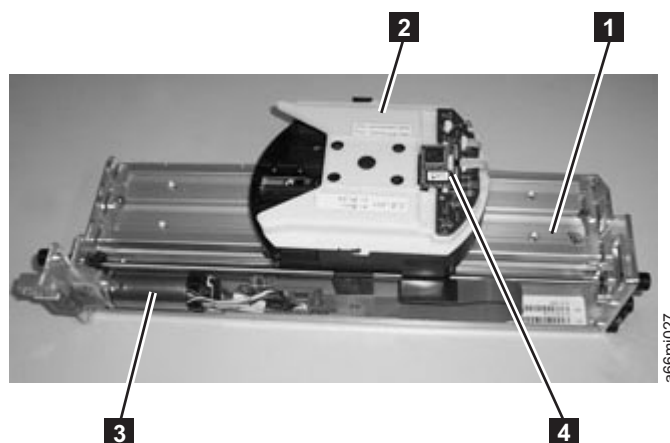


Abbildung 1-4. Zugriffssystem des Kassettenarchivs

Das Zugriffssystem enthält die Y-Achsen-Baugruppe, in der sich der Y-Motor (3) in Abb. 1-4), der am Träger (1) in Abb. 1-4) angebrachte Greifarm (2) in Abb. 1-4) und der Barcodeleser (4) in Abb. 1-4) befinden. Die Hebekomponente bewegt das Zugriffssystem innerhalb des Kassettenarchivs.

Der Greifarm hat Finger, mit der er Bandkassetten greifen und in die E/A-Station, die Ablagefächer und die Laufwerke und aus der E/A-Station, den Ablagefächern und den Laufwerken transportieren kann. Der Barcodeleser liest die Barcode-Etiketten auf den einzelnen Kassetten und die Referenzmarkenetiketten, mit denen die Typen der im Kassettenarchiv installierten Kassettenmagazine und Bandlaufwerke identifiziert werden.

Optionale Features

In der Tabelle unten sind die zusätzlichen Features aufgeführt, die dem Kassettenarchiv zur Verbesserung der Leistung hinzugefügt werden können.

Tabelle 1-2. Optionale Features

Feature-Typ	Beschreibung	Feature-Code
Ultrium-3-Bandlaufwerke	SCSI	8033
	Fibre-Channel	8035
Netzteil	Redundant	1900
Feature-Lizenzen	Capacity Expansion	1640
	Path Failover	1682
Kassettenarchiv- und Laufwerkcodeaktualisierung	Die Aktualisierung des Kassettenarchiv- und Laufwerkcodes wird vom IBM Kundendienst vorgenommen.	0500

Informationen zur Bestellung zusätzlicher Features oder Ersatzteile für das Kassettenarchiv enthält Kapitel 12, „Teilleiste“, auf Seite 12-1.

Ultrium-3-Bandlaufwerke

Dieses Kassettenarchiv unterstützt Ultrium-3-Bandlaufwerke. Die einzelnen Bandlaufwerke im Kassettenarchiv befinden sich in einem Behälter, dem so genannten Laufwerkschlitten. Das Laufwerk ist eine durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit (CRU) und kann schnell aus- und eingebaut werden.

Das IBM Ultrium-3-Bandlaufwerk unterstützt LVD-Ultra160- oder Fibre-Channel-Schnittstellen. Es enthält zwei HD68-Anschlüsse oder einen LC-Fibre-Channel-Anschluss.

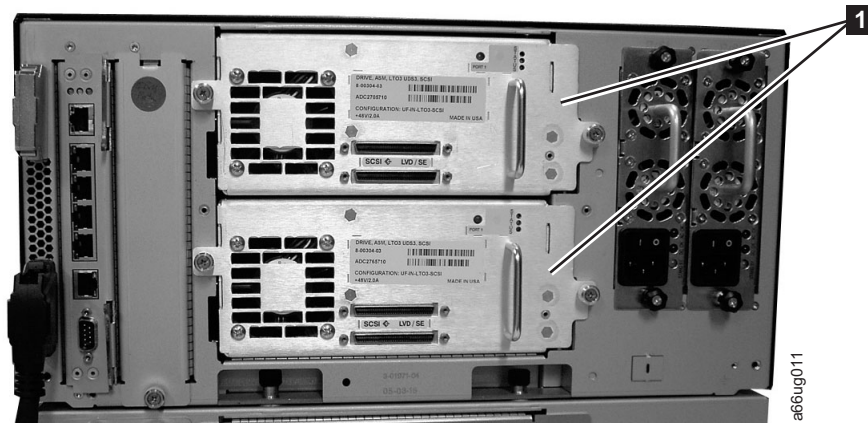


Abbildung 1-5. SCSI-Ultrium-3-Bandlaufwerke in Kassettenarchiv-Steuermodul

Anmerkung: Es ist **nicht** zulässig, LTO-3-SCSI- und -Fibre-Channel-Laufwerke in demselben logischen Kassettenarchiv zu installieren.

Geschwindigkeitsanpassung

Zur Verbesserung der Systemleistung benutzt das Ultrium-3-Bandlaufwerk eine *Geschwindigkeitsanpassung* genannte Technik, um die eigene Geschwindigkeit bei der Übertragung nativer (unkomprimierter) Daten dynamisch an die geringere Übertragungsgeschwindigkeit des angeschlossenen Servers anzupassen.

Kanalkalibrierung

Die Kanalkalibrierungsfunktion des Ultrium-3-Bandlaufwerks 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 den Schreib-/Leseköpfen kompensiert.

Stromverbrauchssteuerung

Die Stromverbrauchssteuerung des Ultrium-3-Bandlaufwerks steuert die Elektronik des Laufwerks so, dass Teile der Elektronik komplett ausgeschaltet werden, wenn Stromkreisfunktionen nicht für den Betrieb des Laufwerks benötigt werden.

Redundantes Netzteil (Feature-Code 1900)

Die Netzteile einer Konfiguration mit redundanter Stromversorgung sind Hot-Swap-fähig und können ohne Unterbrechung des Kassettenarchivbetriebs ein- und ausgebaut werden. Jedes Netzteil in einem Steuermodul oder Erweiterungsmodul verfügt über ein eigenes Eingangsnetzkaabel. Bei einem redundanten Betrieb trägt jedes Netzteil die Hälfte der Netzbelastung. Tritt bei einem Netzkaabel oder Netzteil ein Fehler auf, übernimmt das zweite Netzteil die gesamte Netzbelastung. Ist keine redundante Stromversorgung erforderlich, kann ein einziges Netzteil und ein einziges Netzkaabel installiert werden. Bei einer solchen Konfiguration wird der Netzteil-schacht für das zweite Netzteil physisch abgedeckt. Ein Kassettenarchiv ohne redundante Stromversorgung kann später in ein Kassettenarchiv mit redundanter Stromversorgung aufgerüstet werden.

Feature-Lizenzen

Eine Feature-Lizenz steuert die Einstellung von Markierungen für aktivierte Features, die auf einem Benutzereingabeschlüssel und der in den elementaren Produktdaten des Kassettenarchivs gespeicherten Seriennummer des Kassetten-

archivs basieren. Für jedes Kassettenarchiv existiert ein eindeutiger Schlüssel, der auf der Verschlüsselung der Seriennummer des Chassis und einem Feature-Code basiert.

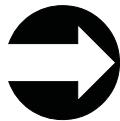
Wurde ein Feature aktiviert, kann es nicht mehr inaktiviert werden. Die Seriennummer des Kassettenarchivs kann nur im Werk zugeordnet werden.

Das Kassettenarchiv benutzt Feature-Lizenzen zum Aktivieren der Features *Capacity Expansion* und *Path Failover*.

Capacity Expansion (Feature-Code 1640)

Mit dem Feature *Capacity Expansion* (Feature-Code 1640) können unbenutzte Ablagefächer innerhalb eines Kassettenarchivs jederzeit über einen Firmware-Lizenzschlüssel aktiviert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die aktuelle Konfiguration des Kassettenarchivs anzuzeigen:



- Bedienerkonsole: Rufen Sie die Hauptanzeige **Capacity View** auf
- Webbenutzerschnittstelle: **Monitor System** → **System Summary**

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Lizenzschlüssel für das Feature *Capacity Expansion* einzugeben:



Bedienerkonsole: **Setup** → **License**

Durch die Eingabe des Lizenzschlüssels erhöht sich die Gesamtzahl der im Kassettenarchiv verfügbaren Ablagefächer. Gehen Sie wie folgt vor, um zu überprüfen, ob sich die Anzahl der Ablagefächer erhöht hat:



- Bedienerkonsole: Rufen Sie die Hauptanzeige **Capacity View** auf
- Webbenutzerschnittstelle: **Monitor System** → **System Summary**

Tabelle 1-3. Lizenzierbare Kassettenablagefächer (Ablagefächer und E/A-Stations-Fächer) pro Modell

Kassettenarchiv-konfiguration	Anzahl verfügbarer E/A-Fächer*	Anzahl verfügbarer Ablagefächer	Gesamtzahl Fächer**	Lizenzschlüssel für Feature <i>Capacity Expansion</i> erforderlich?
5U-Kassettenarchiv (Steuermodul)	6	30	46	Kein Lizenzschlüssel erforderlich
14U-Kassettenarchiv (Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul)	6 / 12 / 18	76 / 70 / 64	82	Kein Lizenzschlüssel erforderlich
	6 / 12 / 18	112 / 106 / 100	128	1 Lizenzschlüssel erforderlich (zum Aktivieren der vollen Kapazität eines 14U-Kassettenarchivs)

Tabelle 1-3. Lizenzierbare Kassettenablagefächer (Ablagefächer und E/A-Stations-Fächer) pro Modell (Forts.)

Kassettenarchiv-konfiguration	Anzahl verfügbarer E/A-Fächer*	Anzahl verfügbarer Ablagefächer	Gesamtzahl Fächer**	Lizenzschlüssel für Feature <i>Capacity Expansion</i> erforderlich?
<p>* Die E/A-Station im 9U-Erweiterungsmodul enthält 12 Fächer, die als E/A-Fächer (Fächer zum Importieren und Exportieren von Kassetten) oder als Ablagefächer konfiguriert werden können. Sind die E/A-Stations-Fächer des 9U-Erweiterungsmoduls als E/A-Fächer konfiguriert, können die Fächer des Steuermoduls als Ablagefächer konfiguriert werden.</p> <p>**Die in der Tabelle unten aufgeführte Anzahl von lizenzierten Fächern ist um die zehn in den einzelnen Konfigurationen nicht benutzbaren Fächern korrigiert. Die Anzahl physischer Fächer ist immer um zehn höher als die Anzahl lizenzierbarer Fächer. Auf die unteren zehn Ablagefächer in einem Kassettenarchiv kann aufgrund von Platzbeschränkungen, die die Bewegung des Greifarms einschränken, nicht zugegriffen werden. Diese Fächer werden verfügbar, wenn dem Kassettenarchiv ein Modul hinzugefügt wird.</p>				

Path Failover (Feature-Code 1682)

Das Feature *Path Failover* enthält Lizenzschlüssel zum Aktivieren von *Control Path Failover* (Steuerpfadübernahme) und *Data Path Failover* (Datenpfadübernahme).

Control Path Failover

Ein Steuerpfad ist ein logischer Pfad zum Kassettenarchiv, über den ein Server Standard-SCSI-Kassettenwechslerbefehle zur Steuerung des logischen Kassettenarchivs sendet. Zusätzliche Steuerpfade verringern die Gefahr, dass das gesamte Kassettenarchiv nicht mehr verfügbar ist, wenn in einem einzigen Steuerpfad ein Fehler auftritt. Durch das Feature *Control Path Failover* wird diese Gefahr zusätzlich reduziert. Weitere Informationen enthält „Mehrere Steuerpfade verwenden“ auf Seite 2-3.

Data Path Failover

Data Path Failover stellt einen Übernahmemechanismus im IBM Einheitsreiber bereit, mit dem Sie mehrere redundante Pfade in einer SAN-Umgebung konfigurieren können. Bei einem Pfad- oder Komponentenfehler führt der Übernahmemechanismus automatisch eine Fehlerbehebung aus, indem er versucht, die laufende Operation mit einem alternativen, vorkonfigurierten Pfad zu wiederholen, ohne dass der laufende Job abgebrochen wird. Daher besteht eine hohe Flexibilität bei der Konfiguration, der Verfügbarkeit und der Verwaltung von SANs. Weitere Informationen enthält „Mehrere Datenpfade für Data Path Failover verwenden“ auf Seite 2-4.

Aktualisierung von Kassettenarchiv- und Laufwerkcode (Feature-Code 0500)

Bestellen Sie den Feature-Code 0500 (Aktualisierung von Kassettenarchiv- und Laufwerkcode, Library and Drive Code Update), wenn der IBM Kundendienst die Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware vor Ort aktualisieren soll.

Kassettenarchivkonfigurationen

Tabelle 1-4. Maximale Kapazität von Kassettenarchivkonfigurationen (mit Feature **Capacity Expansion**)

Kassettenarchiv-konfiguration	Max. Anzahl Laufwerke	Max. Anzahl Kassettenarchiv-Steuer-Blades	Max. Anzahl Netzteile	Max. Anzahl E/A-Fächer	Max. Anzahl physische Ablagefächer	Max. zugängliche Ablagefächer*
5U-Kassettenarchiv (5U-Steuermodul)	2	1	2	6	40	30
14U-Kassettenarchiv (5U-Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul)	6	1	4	18**	120	110
* Die Anzahl der Ablagefächer erhöht sich um 10, wenn ein Modul an ein anderes Modul angeschlossen wird. ** Fächer der E/A-Station in einem Erweiterungsmodul können als Ablagefächer konfiguriert werden.						

Positionskoordinaten

Zum Identifizieren der Komponenten eines Kassettenarchivs wird ein Nummerierungssystem benutzt. Die Positionskoordinaten eines Kassettenarchivs enthalten die folgenden Ziffern: [Modul],[Säule],[Fach]. In der Abbildung unten wird gezeigt, wie ein Kassettenarchiv mit einem Steuermodul und einem Erweiterungsmodul nummeriert ist.

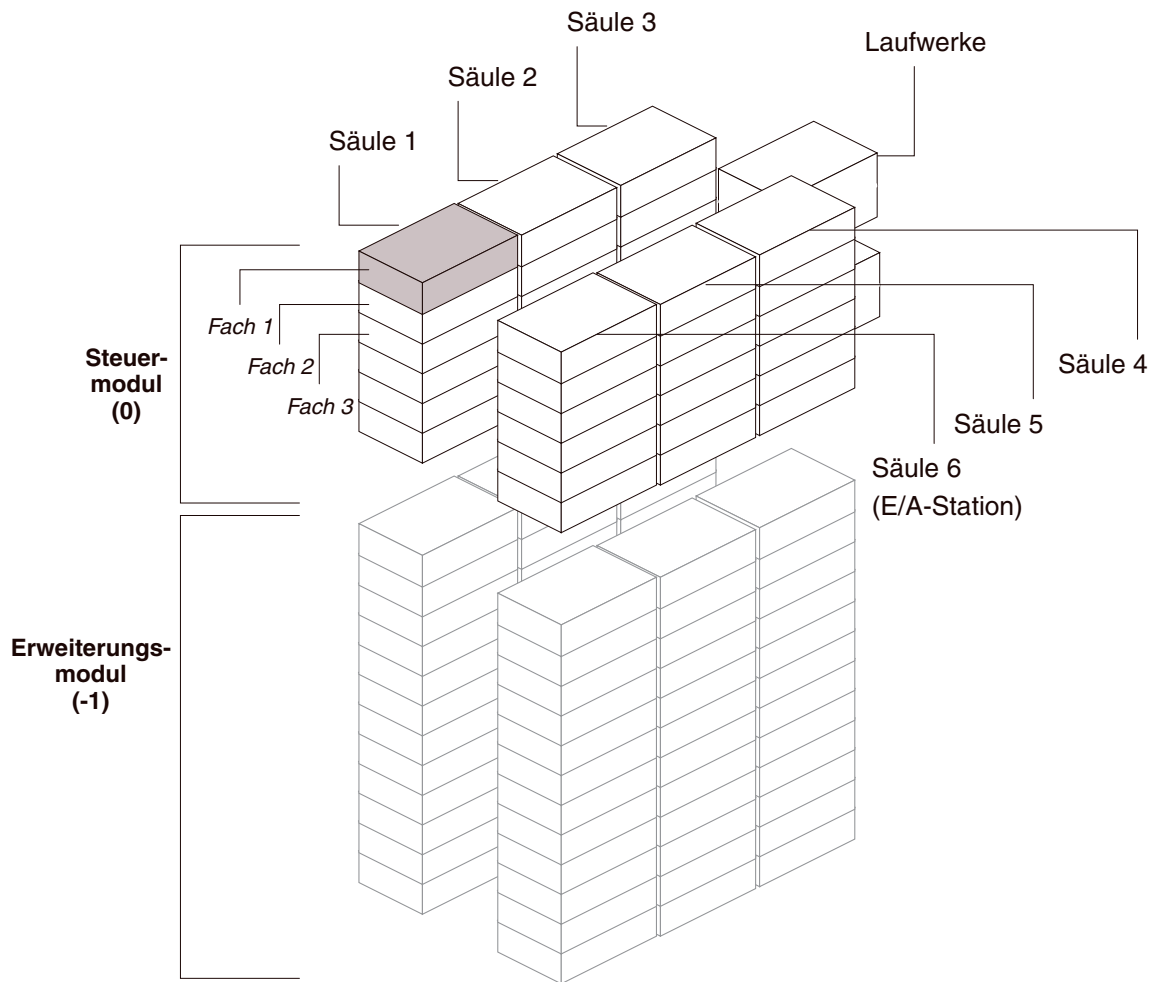


Abbildung 1-6. Positionskordinaten eines Kassettenarchivs

Die Modulziffer benutzt ein auf 0 basierendes Nummerierungssystem. Das Steuermodul ist mit 0 gekennzeichnet. Die vordere Säule (ganz links) im Modul ist mit 1 gekennzeichnet. Das obere Fach in den einzelnen Säulen ist mit 1 gekennzeichnet. Weitere Informationen stehen in den folgenden Abschnitten.

Module

Kassettenarchivmodule werden durch die erste Ziffer einer Kassettenarchivkoordinate dargestellt. Module werden in Bezug auf das Steuermodul identifiziert. Das Steuermodul ist Nummer 0. Das unter dem Steuermodul gestapelte Modul ist mit einer negativen ganzzahligen Ziffer nummeriert, die sich ebenfalls auf die relative Position zu dem Steuermodul bezieht. Das Erweiterungsmodul direkt unter dem Steuermodul erhält die Nummer -1.

Säulen

Eine Ablagesäule besteht aus einer Gruppe von Fächern, die vertikal im Kassettenarchiv angeordnet sind. Säulen werden durch die zweite Ziffer einer Kassettenarchivkoordinate dargestellt. Säulen werden in Bezug auf die linke Vorderseite des Kassettenarchivs identifiziert. Die Säule vorne links im Kassettenarchiv hat die Nummer 1. Die Säulenummerierung setzt sich im Uhrzeigersinn im Kassettenarchiv fort. Die Säule der E/A-Station hat immer die Nummer 6.

Fächer

Feste Ablagefächer werden durch die dritte Ziffer der Kassettenarchiv-Positions-
koordinate dargestellt. Fächer werden innerhalb der einzelnen Säulen von oben
nach unten nummeriert, wobei das obere Fach der Säule die Nummer 1 hat.

Laufwerke

Laufwerke werden nach Modul und Laufwerkposition innerhalb eines Moduls
adressiert. Die Laufwerkpositionen innerhalb eines Moduls sind von oben nach
unten nummeriert. Es wird ein auf 1 basierendes Nummerierungssystem benutzt.
Die obere Laufwerkposition ist Laufwerkposition 1. Die vollständige Adresse eines
Laufwerks hat die Form [Modul, Laufwerkposition], beispielsweise [0,1], [-1,2].

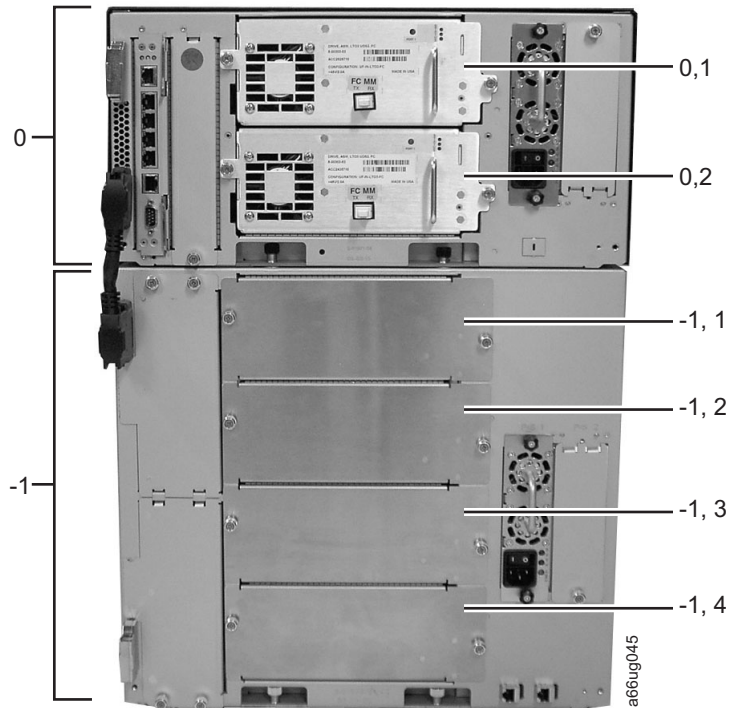


Abbildung 1-7. Laufwerkpositionskoordinaten

Netzteile

Netzteile werden als [Modul, Netzteilnummer] adressiert, wobei 1 die Nummer
des linken Netzteils und 2 die Nummer des rechten Netzteils ist.



Abbildung 1-8. Netzteil-Positionskordinaten

1

0, Netzteil 1 (primäres Netzteil in einem Steuermodul)

2

0, Netzteil 2 (redundantes Netzteil in einem Steuermodul)

Kassetten

Das Kassettenarchiv benutzt Ultrium-Bandkassetten, die über eine native (unkomprimierte) Kapazität von bis zu 400 GB (bis zu 800 GB bei einer 2:1-Hardwaredatenkomprimierung) verfügen.

Folgende Kassetten werden unterstützt:

- IBM TotalStorage LTO-Ultrium-400-GB-Datenkassette (Ultrium 3)
- IBM TotalStorage Write-Once-Read-Many-Datenkassette (WORM, nur Ultrium 3)
- IBM TotalStorage LTO-Ultrium-200-GB-Datenkassette (Ultrium 2)
- IBM LTO-Ultrium-100-GB-Datenkassette (Ultrium 1, nur Lesezugriff)
- IBM TotalStorage LTO-Ultrium-Reinigungskassette

Weitere Informationen enthält Kapitel 8, „Ultrium-Kassetten benutzen“, auf Seite 8-1.

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 ihre Kassettenschutzhülle oder eine versiegelte, feuchtigkeitsabweisende Schutzhülle, um sie gegen Feuchtigkeit, Verschmutzung und Beschädigung zu schützen. Versenden Sie die Kassette in

einem ausreichend gepolsterten Versandbehälter oder -koffer, damit die Kassette innerhalb des Behälters oder Koffers nicht verrutschen kann.

In Tabelle 1-5 sind die Umgebungsbedingungen für den Betrieb, die Lagerung und den Versand von IBM LTO-Ultrium-Bandkassetten aufgeführt.

Tabelle 1-5. Umgebungsbedingungen für Betrieb, Lagerung und Versand von IBM LTO-Ultrium-Bandkassetten

Umgebungsspezifikationen				
Umgebungsfaktor	Betrieb	Lagerung (Betrieb)	Lagerung (Archivierung)	Versand
Temperatur	10 bis 45 °C	16 bis 32 °C	16 bis 25 °C	-23 bis +49 °C
Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)	10 bis 80 %	20 bis 80 %	20 bis 50 %	5 bis 80 %
Feuchtkugeltemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Anmerkung:				
1. Lagerung (Betrieb) bedeutet eine Lagerung von unter einem Jahr.				
2. Lagerung (Archivierung) bedeutet eine Lagerung von 1 bis 10 Jahren.				

Multipath-Architektur

Die SAN-fähige Multipath-Architektur ermöglicht homogenen oder heterogenen Open Systems-Anwendungen die gemeinsame Nutzung des Kassettenarchiv-Zugriffssystems, ohne dass Middleware oder ein dedizierter Server (Host) als Kassettenarchivmanager fungieren muss. Die Multipath-Architektur ist mit den folgenden Anschluss-Schnittstellen kompatibel:

- SCSI
- Fibre-Channel

Das Kassettenarchiv ist für SAN-Lösungen (beispielsweise LAN-freie Sicherung) zertifiziert.

Die Multipath-Architektur ermöglicht auch das Konfigurieren zusätzlicher Steuer- und Datenpfade für ein beliebiges logisches Kassettenarchiv. Weitere Informationen enthält „Mehrere Steuerpfade verwenden“ auf Seite 2-3 und „Mehrere Datenpfade für Data Path Failover verwenden“ auf Seite 2-4.

Spezifikationen

Tabelle 1-6. Physische Spezifikationen für das Kassettenarchiv

Physische Spezifikation	Maß	
	5U-Steuermodul	9U-Erweiterungsmodul
Breite	44,45 cm	44,45 cm
Tiefe	76,83 cm	76,83 cm
Höhe	21,87 cm	40,0 cm

Tabelle 1-7. Gewicht der Kassettenarchivkomponenten

Komponente	Gewicht
Laufwerk	4,082 kg

Tabelle 1-7. Gewicht der Kassettenarchivkomponenten (Forts.)

Komponente	Gewicht
Netzteil	1,814 kg
Zugriffssystem	2,041 kg
5U-Steuermodul-Chassis (leer)	21,55 kg
9U-Erweiterungsmodul-Chassis (leer)	29,48 kg

Tabelle 1-8. Anschlusswerte für Maximalkonfiguration des Kassettenarchivs

Anschlusswerte	Wert			
	5U-Steuermodul		9U-Erweiterungsmodul	
Spannung	100 bis 127 Volt Wechselstrom	200 bis 240 Volt Wechselstrom	100 bis 127 Volt Wechselstrom	200 bis 240 Volt Wechselstrom
Frequenz	50 bis 60 Hz	50 bis 60 Hz	50 bis 60 Hz	50 bis 60 Hz
Netzstrom	2,0 A	1,0 A	2,0 A	1,0 A
Eingangstrom	50 A	100 A	50 A	100 A
Stromversorgung	200 W	200 W	200 W	200 W
kVA	0,2	0,2	0,2	0,2
kW	0,2	0,2	0,2	0,2

Tabelle 1-9. Weitere Spezifikationen für das Kassettenarchiv

Spezifikation	
Maximale Höhe ü. d. M.	2500 m bei Betrieb und Lagerung

Tabelle 1-10. Umgebungsspezifikationen für das Kassettenarchiv

Umgebungsfaktor	Betrieb (siehe Anmerkung)	Lagerung	Versand
Laufwerktemperatur	10 bis 38 °C	10 bis 43 °C	-40 bis +60 °C
Wärmeabgabe	542 Watt	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Relative Feuchtigkeit	20 bis 80 %	10 bis 90 %	10 bis 90 %
Maximale Feuchtkugeltemperatur	26 °C max.	27 °C max.	29 °C max.

Anmerkung: Die Betriebsumgebung des Kassettenarchivs muss den Voraussetzungen zum Lagern von Kassetten entsprechen (siehe „Umgebungs- und Versandspezifikationen für Bandkassetten“ auf Seite 1-15 und Informationen zu den Voraussetzungen zum Lagern von Kassetten). Während das Kassettenarchiv möglicherweise längere Zeit bei höheren Temperaturen betrieben werden kann, führt die höhere Temperatur bei den im Kassettenarchiv befindlichen Kassetten möglicherweise zu einer Verkürzung der Lebensdauer. 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.

Produktumgebung

Das Kassettenarchiv ist für eine allgemeine Geschäftsumgebung konzipiert.

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

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 Präzisionseinheit. 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 auf dem Teppichboden gehen, 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 Server, Betriebssysteme und Software

Das Kassettenarchiv wird von einer Vielzahl von Servern (Hosts), Betriebssystemen und Adaptern unterstützt. Diese Anschlüsse können sich während der Lebensdauer des Produkts ändern.

Informationen zu den neuesten unterstützten Anschlüssen stehen im Internet unter <http://www.ibm.com/storage/lto>, und sehen Sie sich die **Interoperabilitätsmatrix** an.

Unterstützte Einheitsreiber

Mit dem Kassettenarchiv werden Einheitsreiber auf einer CD-ROM geliefert. IBM pflegt die neuesten Versionen von Einheitsreibern und Treiberdokumentationen für das Kassettenarchiv im Internet. Sie können eine der folgenden Prozeduren zum Zugriff auf diese Materialien verwenden. **(Anmerkung: Haben Sie keinen Internet-Zugriff und benötigen Sie Informationen über Einheitsreiber, wenden Sie sich an Ihren Vertriebsbeauftragten.)**

- Wird ein Browser benutzt, geben Sie eine der folgenden Adressen ein:
 - <http://www.ibm.com/storage/lto>
 - <ftp://ftp.software.ibm.com/storage/devdrv>

- Wird FTP (File Transfer Protocol) benutzt, geben Sie die folgenden Spezifikationen ein:
 - FTP-Site: ftp.software.ibm.com
 - IP-Adresse: 207.25.253.26
 - Benutzer-ID: anonymous
 - Kennwort: (benutzen Sie ihre aktuelle E-Mail-Adresse)
 - Verzeichnis: /storage/devdrv

IBM stellt PDF- und PostScript-Versionen der Dokumentation zu den Einheits-treibern im Verzeichnis /storage/devdrv/Doc bereit:

- IBM_ultrium_tape_IUG.pdf und IBM_ultrium_tape_IUG.ps enthalten die aktuelle Version des Buchs *IBM Ultrium Device Drivers Installation and Users Guide*.
- IBM_ultrium_tape_PROGREF.pdf und IBM_ultrium_tape_PROGREF.ps enthalten die aktuelle Version des Buchs *IBM Ultrium Device Drivers Programming Reference*.

Eine Liste der Einheits-treiber für die einzelnen unterstützten Server steht unter /storage/devdrv/ in den folgenden Verzeichnissen:

Anmerkung: Der Einheits-treiber für die AS/400-Server und iSeries-Server ist in das Betriebssystem OS/400 integriert.

Kapitel 2. Installationsplanung

„Anzahl der logischen Kassettenarchive (Partitionen) ermitteln“

„Mehrere Steuerpfade verwenden“ auf Seite 2-3

„Mehrere Datenpfade für Data Path Failover verwenden“ auf Seite 2-4

„SCSI- und Fibre-Channel-IDs ermitteln“ auf Seite 2-5

„Serveranschluss“ auf Seite 2-9

Die Installationsplanung ist ein wichtiger erster Schritt im Installationsprozess. Durch die Planung der Installation werden alle Entscheidungen über das System-Layout bereits vor der Installation der Hardware getroffen. Dadurch wird der Installationsprozess vereinfacht.

Kopieren Sie das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1), und füllen Sie die einzelnen Abschnitte beim Durchlesen dieses Kapitels aus.

Anzahl der logischen Kassettenarchive (Partitionen) ermitteln

Sie können das Kassettenarchiv in so viele logische Kassettenarchive partitionieren wie Laufwerke im Kassettenarchiv vorhanden sind. LTO-3-SCSI- und -Fibre-Channel-Laufwerke sind in demselben Kassettenarchiv, nicht aber in demselben logischen Kassettenarchiv zulässig.

Basisrichtlinien

- Jedes logische Kassettenarchiv muss mindestens 1 Laufwerk enthalten.
- Eine Kassettenarchivkonfiguration mit genau 1 Partition entspricht dem gesamten physischen Kassettenarchiv.
- Das Kassettenarchiv verhindert Anforderungen des Servers zum Transportieren von Kassetten über die Grenzen logischer Kassettenarchive hinweg.

Gemeinsame Nutzung eines Kassettenarchivs

Bei der Standardkonfiguration des Kassettenarchivs kann eine einzelne Anwendung das Kassettenarchiv über einen einzelnen Steuerpfad steuern. Oft ist es jedoch von Vorteil, wenn ein einzelnes Kassettenarchiv von heterogenen (nicht gleichartigen) oder homogenen (gleichartigen) Anwendungen gemeinsam genutzt werden kann. Einige Anwendungen (und einige Server) erlauben die gemeinsame Nutzung eines Kassettenarchivs durch mehrere Systeme nicht. Es können Konfigurationen erstellt werden, die es ermöglichen, dass das Kassettenarchiv Befehle von mehreren heterogenen Anwendungen (beispielsweise von einer IBM eServer pSeries-Anwendung und einer Windows NT-Anwendung) und mehreren homogenen Anwendungen (beispielsweise derselben von mehreren pSeries-Servern ausgeführten Anwendung) verarbeitet.

Über die Webbenutzerschnittstelle oder die Bedienerkonsole des Kassettenarchivs können die folgenden Aktionen ausgeführt werden:

- Das Kassettenarchiv so konfigurieren, dass es in separate logische Kassettenarchive partitioniert ist, die unabhängig voneinander über separate Steuerpfade mit separaten Anwendungen kommunizieren. Für diese Konfiguration ist kein spezielles Leistungsspektrum des Servers oder der Anwendung erforderlich. (Weitere Informationen enthält „Mehrere logische Kassettenarchive zur gemeinsamen Nutzung des physischen Kassettenarchivs verwenden“.)
- Ein einzelnes logisches Kassettenarchiv (das gesamte physische Kassettenarchiv) so konfigurieren, dass es von mindestens zwei Servern, die dieselbe Anwendung ausführen, gemeinsam genutzt werden kann. Je nach Leistungsspektrum des Servers und der Anwendung gibt es mehrere Methoden zum Erstellen dieses Konfigurationstyps. Drei typische Methoden sind:
 - Einen einzigen Server (Host) für die Kommunikation mit dem Kassettenarchiv über einen einzelnen Steuerpfad konfigurieren. Alle anderen Server senden Anforderungen über ein Netz an diesen Server. Diese Konfiguration wird von Tivoli Storage Manager (TSM) benutzt.
 - Alle Server für die Kommunikation mit dem Kassettenarchiv über einen einzelnen gemeinsamen Steuerpfad konfigurieren. Diese Konfiguration wird in Umgebungen mit hoher Verfügbarkeit benutzt, beispielsweise in der HACMP-Umgebung (HACMP = High Availability Clustered Microprocessing) von IBM und in der SMS-Umgebung (SMS = Systems Management Server) und in Cluster-Server-Umgebungen von Microsoft. Konfigurationen mit mehreren Initiatoren werden nur von bestimmten Adaptern und unabhängigen Softwareanbietern unterstützt. Benötigen Sie weitere Informationen, wenden Sie sich an den unabhängigen Softwareanbieter.
 - Ein einzelnes logisches Kassettenarchiv für die Kommunikation mit mehreren Servern über mehrere Steuerpfade konfigurieren. Bei dieser Konfiguration müssen Steuerpfade hinzugefügt werden (siehe „Mehrere Steuerpfade verwenden“ auf Seite 2-3). Sie wird von Backup Recovery and Media Services (BRMS) benutzt.

Die Kassettenarchivkonfiguration ist nicht auf die oben aufgeführten Beispiele begrenzt. Es sind viele Konfigurationen möglich, und die Konfigurationen können den eigenen Geschäftsanforderungen entsprechend entworfen werden. Weitere Informationen können Sie der Dokumentation der Hostanwendung entnehmen.

Mehrere logische Kassettenarchive zur gemeinsamen Nutzung des physischen Kassettenarchivs verwenden

Durch die Partitionierung in mehrere logische Kassettenarchive bietet das Kassettenarchiv eine wirkungsvolle Methode zum gleichzeitigen Sichern und Wiederherstellen von Daten heterogener Anwendungen. Das Kassettenarchiv kann beispielsweise so partitioniert werden, dass es Befehle wie folgt verarbeitet:

- Befehle von Anwendung 1 (über Abteilung X) werden in dem logischen Kassettenarchiv A verarbeitet.
- Befehle von Anwendung 2 (über Abteilung Y) werden in dem logischen Kassettenarchiv B verarbeitet.
- Befehle von Anwendung 3 (über Abteilung Z) werden in dem logischen Kassettenarchiv C verarbeitet.

In dieser Konfiguration sind die Ablagefächer und Laufwerke in den einzelnen logischen Kassettenarchiven diesem Kassettenarchiv dediziert zugeordnet und werden nicht von anderen Kassettenarchiven gemeinsam genutzt. Von den Anwendun-

gen ausgegebene Befehle werden über drei eindeutige Steuerpfade an das Kassettenarchiv geleitet. Auf diese Weise ist die Datenverarbeitung wie folgt beschränkt:

- Die Datenverarbeitung für Abteilung X ist auf die Ablagefächer und Laufwerke in dem logischen Kassettenarchiv A beschränkt.
- Die Datenverarbeitung für Abteilung Y ist auf die Ablagefächer und Laufwerke in dem logischen Kassettenarchiv B beschränkt.
- Die Datenverarbeitung für Abteilung Z ist auf die Ablagefächer und Laufwerke in dem logischen Kassettenarchiv C beschränkt.

Mehrere Steuerpfade verwenden

Neben dem Erstellen mehrerer logischer Kassettenarchive ist es zudem möglich, jedes logische Kassettenarchiv so zu konfigurieren, dass es über mehrere Steuerpfade verfügt. Werden zusätzliche Steuerpfade konfiguriert, sind weitere Konfigurationen zur gemeinsamen Nutzung des Kassettenarchivs und weitere Verfügbarkeitsoptionen möglich. Die Reihenfolge des Zugriffs auf das logische Kassettenarchiv richtet sich nach der Reihenfolge des Eingangs der Anforderungen, und jeder Steuerpfad für ein logisches Kassettenarchiv kann Befehle akzeptieren, während das Kassettenarchiv von einem anderen Steuerpfad benutzt wird. Standardmäßig kann ein logisches Kassettenarchiv nur über das erste in der Partition installierte LUN-1-fähige Laufwerk mit dem Server kommunizieren.

Anmerkung: Microsoft Windows 2000 und Microsoft Windows 2003 Removable Storage Manager (RSM) unterstützen mehrere Steuerpfade innerhalb eines logischen Kassettenarchivs nicht. IBM empfiehlt, bei der Benutzung dieses Features RSM zu inaktivieren.

Informationen zum Hinzufügen oder Entfernen zusätzlicher Steuerpfade enthält „Steuerpfadlaufwerk einem logischen Kassettenarchiv hinzufügen“ auf Seite 7-15. Bei einem bestimmten logischen Kassettenarchiv können Sie so viele Steuerpfade aktivieren wie Laufwerke in diesem logischen Kassettenarchiv vorhanden sind.

Mehrere Steuerpfade für iSeries- und AS/400-Anschluss verwenden

Die Benutzung von Steuerpfaden für die iSeries- und AS/400-Server ist eindeutig. Normalerweise muss jeder iSeries-Adapter den Steuerpfad erkennen, der den Laufwerken zugeordnet ist, an die er angeschlossen ist. Bei den iSeries- und AS/400-Servern werden 1 bis 6 Laufwerke von den LVD- und Fibre-Channel-Adaptern und dem Betriebssystem OS/400 5.1, OS/400 5.2 oder OS/400 5.3 unterstützt.

Mehrere Steuerpfade für Control Path Failover verwenden

Befehlszusammenbrüche und Zeitlimitüberschreitungen sind kostspielig. Daher muss das Kassettenarchiv einwandfrei laufen. Um eine fortlaufende Verarbeitung zu gewährleisten, steht das optionale Feature *Control Path Failover* für das Kassettenarchiv zur Verfügung. Dieses Feature ermöglicht es dem Hosteinheitentreiber, einen fehlgeschlagenen Befehl an einen alternativen Steuerpfad für dasselbe logische Kassettenarchiv zu senden. Ist das Feature *Control Path Failover* installiert, kann ein anderer Hostbusadapter, ein anderes SAN oder ein anderes Steuerpfadlaufwerk des Kassettenarchivs als alternativer Steuerpfad agieren. Der Einheitentreiber leitet die Fehlerbehebung ein und setzt den Betrieb auf dem alternativen Steuerpfad fort, ohne dass die Anwendung unterbrochen wird. Derzeit wird dieses Feature von AIX-, Linux-, Solaris-, HP-UX- und Windows-Hosts unterstützt.

Das Feature *Control Path Failover* kann vom Kunden installiert werden. Informationen zur Bestellung enthält Kapitel 12, „Teilleiste“, auf Seite 12-1.

Anmerkung: Das Feature *Control Path Failover* wird über einen Lizenzschlüssel aktiviert.

Weitere Informationen zur Benutzung des Features *Control Path Failover* enthält das Buch *IBM Ultrium Device Drivers Installation and User's Guide*.

Anmerkung: Es ist nicht zulässig, LTO-3-SCSI- und -Fibre-Channel-Laufwerke in demselben logischen Kassettenarchiv zu installieren.

Mehrere Datenpfade für Data Path Failover verwenden

Data Path Failover (Datenpfadübernahme) und Load Balancing (Lastausgleich) unterstützen exklusiv native Ultrium-3-Fibre-Channel-Bandlaufwerke in dem Kassettenarchiv mit dem IBM Einheitentreiber für AIX und Linux. Data Path Failover stellt einen Übernahmemechanismus im IBM Einheitentreiber bereit, mit dem mehrere redundante Pfade in einer SAN-Umgebung konfiguriert werden können. Bei einem Pfad- oder Komponentenfehler führt der Übernahmemechanismus automatisch eine Fehlerbehebung aus, indem er versucht, die laufende Operation mit einem alternativen, vorkonfigurierten Pfad zu wiederholen, ohne dass der laufende Job abgebrochen wird. Daher besteht eine hohe Flexibilität bei der Konfiguration, der Verfügbarkeit und der Verwaltung von SANs.

Beim Zugriff auf ein Bandlaufwerk, das mit alternativen Pfaden zu mehreren Host-Ports konfiguriert ist, wählt der IBM Einheitentreiber automatisch einen Pfad durch den Hostbusadapter mit den wenigsten offenen Banderheiten aus und ordnet der Anwendung diesen Pfad zu. Diese autonome Funktion zur Selbstoptimierung wird Load Balancing (Lastausgleich) genannt. Durch die dynamische Lastverteilung werden Ressourcen für Einheiten optimiert, die physische Verbindungen zu mehreren Hostbusadaptern in derselben Maschine haben. Der Einheitentreiber kann die Nutzung an den einzelnen Hostbusadaptern als offene oder geschlossene Einheiten dynamisch überwachen und die Anzahl von Anwendungen ausgleichen, die die einzelnen Hostbusadapter in der Maschine nutzen. Auf diese Weise ist es möglich, Hostbusadapter-Ressourcen zu optimieren und die Leistung insgesamt zu verbessern. Zudem stellt das Feature *Data Path Failover* (Datenpfadübernahme) ähnlich wie das Feature *Control Path Failover* (Steuerpfadübernahme) autonome Funktionen zur Selbstheilung mit transparenter Übernahme durch einen alternativen Datenpfad bereit, wenn in dem primären Pfad auf der Hostseite ein Fehler auftritt. *Data Path Failover* und *Load Balancing* sind für Ultrium-3-Bandlaufwerke als optionales Feature verfügbar.

Derzeit ist das Feature *Data Path Failover* auf Windows mit Ultrium-3-Bandlaufwerken nicht verfügbar. Das Feature *Data Path Failover* ist zudem derzeit auf HP-UX nicht verfügbar.

Das Feature *Data Path Failover* wird über einen Lizenzschlüssel aktiviert. Informationen zur Bestellung enthält Kapitel 12, „Teilleiste“, auf Seite 12-1.

Weitere Informationen können Sie der Dokumentation des Einheitentreibers entnehmen.

SCSI- und Fibre-Channel-IDs ermitteln

Für SCSI-Laufwerke sind SCSI-IDs erforderlich. Für Fibre-Channel-Laufwerke sind Loop-IDs erforderlich.

SCSI-Laufwerk-IDs

Auf der Basis seiner physischen Position im Kassettenarchiv wird jedem SCSI-Bandlaufwerk eine Standard-SCSI-ID (von 0 bis 13) zugeordnet. In der Tabelle unten sind die Standard-SCSI-IDs aufgeführt.

Tabelle 2-1. Standard-SCSI-ID für die einzelnen SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv

Modul	Position	Laufwerkpositionsordinate	Standard-SCSI-ID
Steuermodul	Laufwerk 1	0, 1	2
	Laufwerk 2	0, 2	1
9U-Erweiterungsmodul	Laufwerk 3	-1, 1	6
	Laufwerk 4	-1, 2	5
	Laufwerk 5	-1, 3	4
	Laufwerk 6	-1, 4	3

Anmerkung: Eine SCSI-ID kann über die Webbenutzerschnittstelle oder über die Bedienerkonsole geändert werden.

LUN-Zuordnungen für Ultrium-Bandlaufwerke

Die LUN (Nummer der logischen Einheit) für die Einheit mit sequenziellem Zugriff ist immer LUN 0 des Laufwerks, und die LUN für die Kassettenwechsler-einheit ist immer LUN 1 (alle anderen LUNs sind ungültige Adressen). Diese Einheiten sind kompatibel mit dem SCSI-3-Standard. Informationen zu den SCSI-Befehlen für das Bandlaufwerk und das Kassettenarchiv enthalten die Bücher *IBM TotalStorage LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference* und *IBM System Storage TS3310 Tape Library SCSI Reference*.

Anmerkung: Die Kassettenwechsler-SCSI-ID ist mit der SCSI-ID für das Steuerpfadlaufwerk identisch. Sie können zusätzliche Laufwerke aktivieren, um optional eine Kassettenwechsleradressierung zu ermöglichen (LUN1), indem Sie mehrere logische Kassettenarchive konfigurieren oder zusätzliche Steuerpfade aktivieren (siehe „Anzahl der logischen Kassettenarchive (Partitionen) ermitteln“ auf Seite 2-1).

Fibre-Channel-Laufwerk-IDs

Jedes Ultrium-Fibre-Channel-Bandlaufwerk im Kassettenarchiv muss eine Loop-ID und eine entsprechende AL_PA-Adresse haben, um in einer Fibre-Channel-Topologie zu kommunizieren. In der Tabelle unten sind die Standard-Loop-IDs und die zugeordneten Standard-AL_PA-Adressen für die Laufwerke im Kassettenarchiv aufgeführt.

Tabelle 2-2. Standard-Loop-IDs und zugeordnete AL_PA-Adressen für Ultrium-Bandlaufwerke im Kassettenarchiv

Modul	Laufwerkposition	Laufwerkpositions-koordinate	Standard-Loop-ID	Standard-AL_PA-Adresse
Steuermodul	1	0, 1	0	X'EF'
	2	0, 2	1	X'E8'
9U-Erweiterungsmodul	3	-1, 1	2	X'E4'
	4	-1, 2	3	X'E2'
	5	-1, 3	4	X'E1'
	6	-1, 4	5	X'E0'

Anmerkung: Loop-IDs werden in dezimalem Format und AL_PA-Werte in hexadezimalen Format dargestellt.

Eine Loop-ID kann über die Bedienerkonsole oder die Webbenutzerschnittstelle des Kassettenarchivs geändert werden. Bei einer als "feste Adressierung" bezeichneten Methode wählt das Laufwerk dann automatisch die entsprechende AL_PA-Adresse aus. Die AL_PA-Adresse ist die Kennung, die Einheiten für die Kommunikation verwenden. Gültige Loop-IDs liegen im Bereich von 0 bis 125. Je höher die Loop-ID (und die AL_PA-Adresse) ist, desto niedriger ist die Priorität der Einheit in der Loop.

Sie können auch Loop-IDs angeben, durch die das Laufwerk die AL_PA-Adresse dynamisch mit anderen Fibre-Channel-Einheiten auf der Loop vereinbart. Durch diese Methode werden Konflikte bei der Adresse vermieden. Diese Adressierung wird "variable Adressierung" genannt. Geben Sie zur dynamischen Vereinbarung der AL_PA-Adresse die Loop-ID 126 oder 127 an.

Die Tabelle unten enthält eine vollständige Liste der Loop-IDs und der entsprechenden AL_PA-Adressen.

Tabelle 2-3. Gültige Loop-IDs und zugeordnete AL_PA-Adressen für Ultrium-Bandlaufwerke im Kassettenarchiv

7-Bit-Loop-ID (dezimal)	8-Bit-AL_PA (hexadezimal)	7-Bit-Loop-ID (dezimal)	8-Bit-AL_PA (hexadezimal)	7-Bit-Loop-ID (dezimal)	8-Bit-AL_PA (hexadezimal)
0	X'EF'	43	X'A3'	86	X'4D'
1	X'E8'	44	X'9F'	87	X'4C'
2	X'E4'	45	X'9E'	88	X'4B'
3	X'E2'	46	X'9D'	89	X'4A'
4	X'E1'	47	X'9B'	90	X'49'
5	X'E0'	48	X'98'	91	X'47'
6	X'DC'	49	X'97'	92	X'46'
7	X'DA'	50	X'90'	93	X'45'
8	X'D9'	51	X'8F'	94	X'43'
9	X'D6'	52	X'88'	95	X'3C'
10	X'D5'	53	X'84'	96	X'3A'
11	X'D4'	54	X'82'	97	X'39'
12	X'D3'	55	X'81'	98	X'36'
13	X'D2'	56	X'80'	99	X'35'

Tabelle 2-3. Gültige Loop-IDs und zugeordnete AL_PA-Adressen für Ultrium-Bandlaufwerke im Kassettenarchiv (Forts.)

7-Bit-Loop-ID (dezimal)	8-Bit-AL_PA (hexadezimal)	7-Bit-Loop-ID (dezimal)	8-Bit-AL_PA (hexadezimal)	7-Bit-Loop-ID (dezimal)	8-Bit-AL_PA (hexadezimal)
14	X'D1'	57	X'7C'	100	X'34'
15	X'CE'	58	X'7A'	101	X'33'
16	X'CD'	59	X'79'	102	X'32'
17	X'CC'	60	X'76'	103	X'31'
18	X'CB'	61	X'75'	104	X'2E'
19	X'CA'	62	X'74'	105	X'2D'
20	X'C9'	63	X'73'	106	X'2C'
21	X'C7'	64	X'72'	107	X'2B'
22	X'C6'	65	X'71'	108	X'2A'
23	X'C5'	66	X'6E'	109	X'29'
24	X'C3'	67	X'6D'	110	X'27'
25	X'BC'	68	X'6C'	111	X'26'
26	X'BA'	69	X'6B'	112	X'25'
27	X'B9'	70	X'6A'	113	X'23'
28	X'B6'	71	X'69'	114	X'1F'
29	X'B5'	72	X'67'	115	X'1E'
30	X'B4'	73	X'66'	116	X'1D'
31	X'B3'	74	X'65'	117	X'1B'
32	X'B2'	75	X'63'	118	X'18'
33	X'B1'	76	X'5C'	119	X'17'
34	X'AE'	77	X'5A'	120	X'10'
35	X'AD'	78	X'59'	121	X'0F'
36	X'AC'	79	X'56'	122	X'08'
37	X'AB'	80	X'55'	123	X'04'
38	X'AA'	81	X'54'	124	X'02'
39	X'A9'	82	X'53'	125	X'01'
40	X'A7'	83	X'52'	126	X'00'
41	X'A6'	84	X'51'	127	
42	X'A5'	85	X'4E'		

Unterstützte Topologien

Das Ultrium-3-Bandlaufwerk kann in einer 2-Knoten-Konfiguration angeschlossen werden, entweder direkt an einen Switch als öffentliche Einheit (Switched Fabric) oder direkt an einen Hostbusadapter als private Einheit. Es kann als öffentliche Einheit in einer Switched-Fabric-Topologie (über einen F_Port) oder mit einer Arbitrated-Loop-Topologie (über einen L_Port oder FL_Port) angeschlossen werden.

Das Ultrium-3-Bandlaufwerk führt beim Booten automatisch eine Konfiguration für einen L_Port oder N_Port aus. Für welchen Port-Typ die Konfiguration erfolgt, hängt davon ab, ob das Laufwerk die Verbindung als Loop- oder Punkt-zu-Punkt-Verbindung erkennt:

- Ein L_Port unterstützt eine Fibre-Channel-Arbitrated-Loop-Verbindung zu einem NL_Port oder FL_Port.
- Ein N_Port unterstützt eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zu einem F_Port (beispielsweise zu einem Director Switch) in einer Switched-Fabric-Topologie.

Unabhängig von dem Port, an den Sie das Laufwerk anschließen, wird es automatisch für eine öffentliche Einheit (durch einen F_Port oder FL_Port zu einem Switch) oder eine private Einheit (durch einen L_Port über einen direkten Anschluss an einen Server) konfiguriert.

In der Tabelle unten ist aufgeführt, in welchen Topologien das Ultrium-Bandlaufwerk betrieben werden kann, welche Fibre-Channel-Serververbindungen verfügbar sind und über welchen Port die Kommunikation erfolgen muss.

Tabelle 2-4. Port für Topologie und Fibre-Channel-Verbindung auswählen

Topologietyp	Typ der Fibre-Channel-Verbindung zum Server	
	Direktverbindung (privat)	Switched Fabric (öffentlich)
Fibre Channel Arbitrated Loop (kann 2-Knoten-Arbitrated-Loop oder 2-Knoten-Switched-Fabric-Loop sein. Maximal sind zwei Knoten möglich.)	L_Port	FL_Port
Switched Fabric (zwei Knoten)	Nicht zutreffend	F_Port

LUN-Zuordnungen

Die LUN (Nummer der logischen Einheit) für die Einheit mit sequenziellem Zugriff ist immer LUN 0 des Laufwerks, und die LUN für die Kassettenwechsler-einheit ist immer LUN 1 (alle anderen LUNs sind ungültige Adressen). Diese Einheiten sind kompatibel mit dem SCSI-3-Standard. Informationen zu den SCSI-Befehlen für das Bandlaufwerk und das Kassettenarchiv enthalten die Bücher *IBM TotalStorage LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference* und *IBM System Storage TS3310 Tape Library SCSI Reference*.

Anmerkung: Die Kassettenwechsler-SCSI-ID ist mit der SCSI-ID für das Steuerpfadlaufwerk identisch. Sie können zusätzliche Laufwerke aktivieren, um optional eine Kassettenwechsleradressierung zu ermöglichen (LUN1), indem Sie mehrere logische Kassettenarchive konfigurieren oder zusätzliche Steuerpfade aktivieren (siehe „Anzahl der logischen Kassettenarchive (Partitionen) ermitteln“ auf Seite 2-1).

Weltweite Namen verwenden

Normalerweise werden Blöcke mit Adressen weltweiter Namen (World Wide Names, WWN) den Herstellern vom IEEE Standards Committee zugeordnet und bei der Herstellung in Einheiten integriert. Bei dem Kassettenarchiv werden weltweite Knotennamen und weltweite Port-Namen für die Laufwerke jedoch vom Kassettenarchiv zugeordnet. Dieses Verfahren wird persistente weltweite Namen genannt. Potenziellen Laufwerkschächten wird jeweils ein weltweiter Name zugeordnet, der sich nicht ändert, wenn ein Laufwerk ausgelagert oder ausgetauscht wird.

Der weltweite Name des Laufwerks ist positionsabhängig und nicht einheitenabhängig. Dies bedeutet, dass das Kassettenarchiv den weltweiten Namen bei jeder Grundstellung oder bei jedem Einschalten des Laufwerks erneut einrichtet, damit

ein Laufwerk in Schacht x immer denselben weltweiten Namen behält, auch wenn das Laufwerk ausgetauscht wird. Durch das Konzept eines weltweiten Namens müssen Hostparameter nicht geändert oder erneut konfiguriert werden, wenn ein Laufwerk gewartet oder ausgetauscht werden muss. Die Konfiguration des Kassettenarchivs bleibt zudem nach einem Neustart erhalten.

Serveranschluss

Das Kassettenarchiv kann über eine der folgenden Schnittstellen an Server angeschlossen werden:

- „SCSI-Schnittstelle“
- „Fibre-Channel-Schnittstelle“ auf Seite 2-11

SCSI-Schnittstelle

Anmerkung: Zwar kann die LVD-Hardware im Kassettenarchiv im SE-Modus betrieben werden, der Betrieb im SE-Modus wird jedoch nicht empfohlen und auch nicht unterstützt.

Das Kassettenarchiv unterstützt SCSI-LVD-Anschlüsse durch SCSI-Kabel mit 68-poligen D-Anschlüssen. SCSI-Adapter müssen korrekt abgeschlossen werden.

Überprüfen Sie vor der Installation der SCSI-Kabel alle Kabel auf Beschädigungen. Installieren Sie kein beschädigtes Kabel. Melden Sie die Beschädigung umgehend der Verkaufsstelle.

Die maximal zulässige Länge der Busverkabelung hängt von dem Typ des verwendeten SCSI-Busses ab (LVD).

- Bei einem Server mit LVD-SCSI-Bus:
 - Die Länge des Kabels vom System zur Einheit darf maximal 10 m betragen, wenn der Anschluss an die Hostschnittstellenplatine (SCSI) erfolgt und ein oder zwei Laufwerke mit verketteter Verkabelung angeschlossen werden.
 - Die Länge des Kabels vom System zur Einheit darf maximal 5 m betragen, wenn der Anschluss an die Hostschnittstellenplatine (SCSI) erfolgt und drei bis sechs Laufwerke mit verketteter Verkabelung angeschlossen werden.

Anmerkung: Zur Optimierung der Leistung wird maximal ein Laufwerk pro SCSI-Bus empfohlen.

- Benutzen Sie nur dann die maximale Kabellänge von 25 m vom System zur Einheit, wenn der Anschluss direkt an eine einzige Einheit erfolgt (Punkt-zu-Punkt-Verbindung).

Physische Merkmale der SCSI-Schnittstelle

Das Kassettenarchiv wird als Gruppe von SCSI-3-Einheiten betrieben. Die Ultrium-Bandlaufwerke werden über eine LVD-Ultra160-SCSI-Schnittstelle an Server angeschlossen. Jeder SCSI-Laufwerkschlitten benutzt abgeschirmte HD68-Anschlüsse und kann direkt an ein 2 Byte breites SCSI-Kabel angeschlossen werden.

Auf einem einzelnen SCSI-Bus ist eine beliebige Kombination von bis zu zwei Initiatoren (Servern) und bis zu vier Zielen (Einheiten) zulässig, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der SCSI-Bus ist an beiden Enden korrekt abgeschlossen.
- Die Kabeleinschränkungen der SCSI-3-Spezifikation werden beachtet.

Unter dem SCSI-3-Protokoll sind bei diesem Anschlusstyp Kabellängen von bis zu 25 m mit dem entsprechenden Kabel und Abschluss-Stecker zulässig. In der Tabelle unten ist die maximale Buslänge zwischen Abschluss-Steckern für die LVD-Schnittstelle aufgeführt. Informationen zu Kabelanschlüssen enthält „SCSI-Anschlüsse und -Adapter“ auf Seite 2-11.

Tabelle 2-5. Maximale Buslänge zwischen Abschluss-Steckern

Verbindungstyp	Maximale Buslänge zwischen Abschluss-Steckern (in Metern)
Punkt-zu-Punkt-Verbindung (1 Server und 1 Laufwerk)	25
Mehrpunktverbindung/verkettete Verkabelung (1 Server und mehrere Laufwerke)	12 (LVD)

Für eine optimale Leistung sind möglicherweise mehrere SCSI-Busse erforderlich (siehe „Mehrere SCSI-Busse verwenden“), und IBM Ultrium-Bandlaufwerke dürfen die einzigen aktiven Zieleinheiten an dem Bus sein.

Anmerkung: Zur Optimierung der Leistung kann nur eine begrenzte Anzahl von Bandlaufwerken an einen einzelnen SCSI-Bus angeschlossen werden. Die Anzahl hängt vom Typ des benutzten Busses und von der erreichten Datenkomprimierung ab. Ultra160-SCSI-Busse haben eine Bandbreite von 160 MB/s. Ultra320-SCSI-Busse haben eine Bandbreite von 320 MB/s. In der Tabelle unten sind die Typen von SCSI-Bussen und die empfohlene maximale Anzahl von anschließbaren Laufwerken aufgeführt.

Tabelle 2-6. Empfohlene maximale Anzahl von Laufwerken pro SCSI-Bus

Laufwerktyp	SCSI-Bustyp	
	Ultra160	Ultra320
LVD Ultrium 3	2 (1 Laufwerk mit 2:1-Komprimierung)	2 (1 Laufwerk mit 2:1-Komprimierung)

Mehrere SCSI-Busse verwenden

Das Kassettenarchiv hat zwei SCSI-Anschlüsse für jedes Bandlaufwerk im Kassettenarchiv. Jedes Laufwerk kann über eine SCSI-Busbrücke (wird mit jedem Bandlaufwerk geliefert) verkettet verkabelt werden.

Durch das Entfernen von Brücken wird ein SCSI-Bus für jedes im Kassettenarchiv installierte Laufwerk erstellt, um den Anschluss an mehrere Server oder mehrere SCSI-Adapterkarten auf einem Server zu ermöglichen. Für eine optimale Leistung können je nach Anwendung und Datenkomprimierungsverhältnis mehrere SCSI-Busse erforderlich sein. Beachten Sie jedoch, dass auf mindestens 1 SCSI-Bus eine Kassettenarchivsteuerung (Kassettenwechslersteuerung) erforderlich ist.

Der Kassettenwechsler muss über LUN 1 der Laufwerkposition mit der niedrigsten Nummer der einzelnen logischen Kassettenarchive adressiert werden. Die Kassettenwechslereinheit kann zusätzlich über LUN 1 anderer Laufwerke in einem beliebigen logischen Kassettenarchiv adressiert werden.

Ein Bus mit einem Kassettenwechsler über LUN 1 eines Laufwerks wird als Steuer- und Datenpfad bezeichnet. Alle anderen Busse werden als Datenpfad bezeichnet. Informationen zu Steuerpfaden enthält „Mehrere Steuerpfade verwenden“ auf Seite 2-3.

Bus abschließen

Der SCSI-Bus und alle Drähte im SCSI-Kabel müssen dem SCSI-Standard entsprechend korrekt abgeschlossen werden.

Sie können einen externen Abschluss-Stecker in einen der SCSI-Anschlüsse installieren. Ein Abschluss-Stecker muss jeweils an der letzten Einheit des Endes einer Folge von mehreren Einheiten angebracht werden. Mit jedem Ultrium-Bandlaufwerk wird ein Abschluss-Stecker geliefert.

SCSI-Anschlüsse und -Adapter

Das Kassettenarchiv wird von einer Vielzahl von Servern (Hosts), Betriebssystemen und Adaptern unterstützt. Diese Anschlüsse können sich während der Lebensdauer des Produkts ändern. Informationen zu den neuesten unterstützten Anschlüssen stehen im Internet unter <http://www.ibm.com/storage/1to>, oder wenden Sie sich an den IBM Vertriebsbeauftragten.

Fibre-Channel-Schnittstelle

Kabel und Übertragungsgeschwindigkeiten

Ultrium-3-Fibre-Channel-Bandlaufwerke benutzen LC-Duplex-Glasfaserkabel.

Die maximalen Abstände, die das Kassettenarchiv auf einer Fibre-Channel-Verbindung unterstützt, richten sich nach der Verbindungsgeschwindigkeit, dem Glasfasertyp (50 oder 62,5 Mikron) und der Einheit, an die das Kassettenarchiv angeschlossen ist.

Wird das Kassettenarchiv an einen Hostbusadapter angeschlossen, informieren Sie sich über die Abstände, die der Hostbusadapter unterstützt. Wird das Kassettenarchiv an einen Switch angeschlossen, werden folgende Abstände unterstützt:

- 50-Mikron-Kabel:
 - 1-Gbit-Verbindungsgeschwindigkeit = bis zu 500 m
 - 2-Gbit-Verbindungsgeschwindigkeit = bis zu 300 m
- 62,5-Mikron-Kabel:
 - 1-Gbit-Verbindungsgeschwindigkeit = bis zu 175 m
 - 2-Gbit-Verbindungsgeschwindigkeit = bis zu 150 m

Das Kassettenarchiv benutzt intern 50-Mikron-Kabel. Daher muss ein 50-Mikron-Kabel zum Anschluss an den Kassettenarchiv-Port benutzt werden. Für den Anschluss an ein 62,5-Mikron-SAN muss der Anschluss des 50-Mikron-Kabels an einen aktiven Port erfolgen, beispielsweise an einen Port auf einem Switch.

Zoning zur Isolierung von Einheiten und Verbesserung der Sicherheit

Aus Sicherheitsgründen ist es wichtig, die Anzahl der Einheiten zu begrenzen, die von Servern erkannt werden oder auf die Server zugreifen können. Zudem können einige Konfigurationen zur Leistungsverbesserung und SAN-Konfigurationen dazu führen, dass eine Einheit mehrere Male von demselben Server erkannt wird. Sind z. B. zwei Hostbusadapter von demselben Server an ein Ultrium-Bandlaufwerk im Kassettenarchiv angeschlossen, wird das Laufwerk als zwei logische Einheiten

erkannt und dargestellt. Es sind also zwei Gerätedateien für eine einzige physische Einheit vorhanden. Mit Zoning können diese Probleme behoben werden.

Mit Zoning kann das SAN so in logische Gruppierungen von Einheiten partitioniert werden, dass jede Gruppe von der anderen isoliert ist und nur auf die Einheiten in der eigenen Gruppe zugreifen kann. Es gibt Hardware-Zoning und Software-Zoning. Hardware-Zoning basiert auf der physischen Fabric-Port-Nummer. Software-Zoning wird mit weltweiten Knotennamen oder weltweiten Port-Namen definiert. Zwar kann Zoning ohne Ausfall des Systems rekonfiguriert werden, bestimmte Zonenkonfigurationen können jedoch kompliziert werden. Der Vorteil der Implementierung weltweiter Knotennamen durch das Kassettenarchiv besteht darin, dass die Gefahr von Zoning-Fehlern vermieden werden kann, da keine Änderung der Zoning-Konfiguration erforderlich ist, wenn ein Laufwerk gewartet oder ausgetauscht werden muss.

Achtung: Es wird empfohlen, Bandspeichereinheiten an einen von Platten- speichereinheiten getrennten separaten Hostbusadapter anzuschließen, um potenzielle Konfigurationsinkompatibilitäten zu vermeiden.

Persistente Bindung zur Gewährleistung der SCSI-ID-Zuordnung verwenden

Beim Starten eines Servers werden Einheiten erkannt, und ihnen werden SCSI-Ziel-IDs und LUN-IDs zugeordnet. Diese SCSI-Zuordnungen können sich zwischen Neustarts ändern. Bestimmte Betriebssysteme garantieren nicht, dass Einheiten nach dem Neustart immer dieselbe SCSI-Ziel-ID zugeordnet wird. Zudem sind einige Softwareprodukte von dieser Zuordnung abhängig, daher sollte die Zuordnung nicht geändert werden. Dem Problem der SCSI-ID-Zuordnung wird durch die persistente Bindung Rechnung getragen.

Persistente Bindung ist eine Hostbusadapter-Funktion, durch die eine Untergruppe von erkannten Zielen zwischen einem Server und einer Einheit gebunden werden kann. Implementiert durch einen weltweiten Knotennamen oder einen weltweiten Port-Namen, bewirkt die persistente Bindung, dass der weltweite Name eines Bandlaufwerks an eine bestimmte SCSI-Ziel-ID gebunden werden kann. Wurde eine Konfiguration festgelegt, bleibt sie auch nach einem Neustart und beliebigen Änderungen der Hardwarekonfiguration erhalten, da die Informationen erhalten bleiben. Muss ein Laufwerk ausgetauscht werden, übernimmt das neue Laufwerk den weltweiten Knotennamen des alten Laufwerks, da der weltweite Knotenname für das Laufwerk innerhalb des Kassettenarchivs positionsabhängig ist. Da sich der weltweite Knotenname nicht ändert, ist eine Änderung der persistenten Bindung, die zu einem Systemausfall führen würde, nicht erforderlich.

Fibre-Channel-Anschlüsse und -Adapter

Das Kassettenarchiv wird von einer Vielzahl von Servern (Hosts), Betriebssystemen und Adaptern unterstützt. Diese Anschlüsse können sich während der Lebensdauer des Produkts ändern. Informationen zu den neuesten unterstützten Anschlüssen stehen im Internet unter <http://www.ibm.com/storage/1to>.

Gemeinsame Nutzung auf einem SAN

Mit SAN-Komponenten wurden die Möglichkeiten zum Anschluss mehrerer Systeme und mehrerer Laufwerke erhöht. Nicht alle Softwareprodukte und Systeme können Laufwerke gemeinsam benutzen. Bevor Sie ein Laufwerk installieren, das von zwei Systemen gemeinsam benutzt werden soll, müssen Sie überprüfen, ob diese Systeme und die zugehörigen Softwareprodukte die gemeinsame Benutzung unterstützen.

Unterstützt die Software die gemeinsame Benutzung nicht, berücksichtigen Sie, dass Fibre-Channel-Switches eine Zoning-Funktion haben, um eine SAN-Partition zu erstellen. Unterstützen Systeme die gemeinsame Benutzung nicht, benutzen Sie die Zoning-Funktion, um zu vermeiden, dass die Systeme dasselbe Laufwerk gemeinsam benutzen. Gezonte Partitionen können entfernt werden, wenn ein Upgrade für die Software- und Systemversion vorgenommen wird.

Kapitel 3. Kassettenarchiv installieren

„Schritt 1: Lieferung auspacken und überprüfen“

„Schritt 2: Kassettenarchiv testen“ auf Seite 3-2

„Schritt 3: Kassettenarchiv in Rack installieren“ auf Seite 3-5

„Schritt 4: Kassettenarchiv verkabeln“ auf Seite 3-18

„Schritt 5: Kassettenarchiv einschalten“ auf Seite 3-25

„Schritt 6: Kassettenarchiv konfigurieren“ auf Seite 3-25

Wichtig: Bevor Sie mit der Installation des Kassettenarchivs beginnen, kopieren Sie das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1). Tragen Sie die Konfiguration des Kassettenarchivs in dieses Formular ein. Bewahren Sie dieses Formular an einer sicheren Stelle auf, und aktualisieren Sie es immer, wenn Hardware hinzugefügt oder Einstellungen geändert werden. **Es ist wichtig, dass diese Informationen in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular eingetragen werden, da zu diesem Zeitpunkt elementare Produktdaten noch nicht mit dem Kassettenarchiv gespeichert oder wiederhergestellt werden können.**

Schritt 1. Lieferung auspacken und überprüfen

Achtung: Aufgrund des Gewichts und der Anzahl der Komponenten wird empfohlen, das Kassettenarchiv am vorgesehenen Standort auszupacken und zusammenzubauen.

1. Packen Sie die Lieferung aus.
 - a. Öffnen Sie den Versandkarton, und entnehmen Sie den gesamten Inhalt.
 - b. Entfernen Sie das gesamte externe Verpackungsmaterial um das Kassettenarchiv.
 - c. Entfernen Sie das gesamte interne Verpackungsmaterial, mit dem die Greifvorrichtung für den Versand befestigt ist.

Anmerkung: Wird das interne Verpackungsmaterial, mit dem die Greifvorrichtung für den Versand befestigt ist, nicht entfernt, kann das Kassettenarchiv beschädigt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Verpackungsmaterial, mit dem der Greifarm befestigt ist, zu entfernen:

- 1) Durchtrennen Sie das Plastikband an der rechten Seite des Greifarms.
- 2) Durchtrennen Sie das Plastikband um das Verpackungsmaterial an der Oberseite des Greifarms.
- 3) Entfernen Sie das Verpackungsmaterial um den Greifarm.
- 4) Durchtrennen Sie das Plastikband an der linken Seite des Greifarms direkt vor der Metallbrücke am Boden des Kassettenarchivs.

- 5) Drücken Sie die Plastikzunge zur linken Wand des Kassettenarchivs. Fassen Sie dann das Plastikband an, und ziehen Sie es hinter der Metallbrücke am Boden des Kassettenarchivs heraus.
 - 6) Achten Sie darauf, dass keine Teile des Verpackungsmaterials innerhalb des Kassettenarchivs bleiben.
- d. Entfernen Sie die gelben Papierzungen um die Magazine der E/A-Station.
2. Überprüfen Sie den Inhalt der Lieferung.

Tabelle 3-1. Inhalt der Lieferung

Anzahl der Teile	Beschreibung
1	Kassettenarchiv
2	Modul-DFV-Abschluss-Stecker
1	Übertragungskabel zwischen Modulen (für jedes bestellte Erweiterungsmodul)
1	Netzkabel für jedes Netzteil
2	Teststecker (1 für SCSI-Laufwerke, 1 für Fibre-Channel-Laufwerke)
1	SCSI- oder Fibre-Channel-Kabel für jedes Bandlaufwerk (falls bestellt)
1	SCSI-Kabel zwischen Laufwerken für jedes bestellte SCSI-Laufwerk
1	Datenkassette
1	Reinigungskassette
1	Gekreuztes Ethernet-Kabel (nur für Servicezwecke)
1	Ethernet-Kundennetzübertragungskabel (falls bestellt)
1	SCSI-Abschluss-Stecker für jedes SCSI-Bandlaufwerk
1	Handbuch <i>Installation und Bedienung</i>
1	Handbuch <i>Maintenance Information</i>
1	Einheitentreiber-CD-ROM
1	Rackeinbausatz (falls bestellt)
1	Zusätzlicher Rack-Hardwaresatz (für jedes bestellte Erweiterungsmodul)
1	Deskside-Bausatz* (Kassettenarchivfüße und Schrauben, wenn der optionale Rackeinbausatz bestellt wurde)
* Wurde kein Rackeinbausatz mit dem Kassettenarchiv bestellt, werden die Füße am Kassettenarchiv angebracht.	

Fehlen Teile der Lieferung, rufen Sie die auf der mitgelieferten Hotline-Karte angegebene Nummer an.

Schritt 2: Kassettenarchiv testen

Bevor Sie mit der Installation des Kassettenarchivs beginnen, überprüfen Sie, ob das Kassettenarchiv beim Versand möglicherweise beschädigt wurde und ob es korrekt funktioniert.

1. Entfernen Sie das gesamte externe und interne Verpackungsmaterial.

Anmerkung: Wird das interne Verpackungsmaterial, mit dem die Greifvorrichtung für den Versand befestigt ist, nicht entfernt, kann das Kassettenarchiv beschädigt werden.

2. Stellen Sie sicher, dass keine Lücken zwischen den vorderen und hinteren Zahnstangen im Steuermodul und im Erweiterungsmodul vorhanden sind (siehe „Ausrichtung der vorderen und hinteren Zahnstangen überprüfen“ auf Seite 11-21).
3. Schließen Sie Folgendes an der Rückseite des Kassettenarchivs an:
 - Bei einem 5U-Kassettenarchiv:

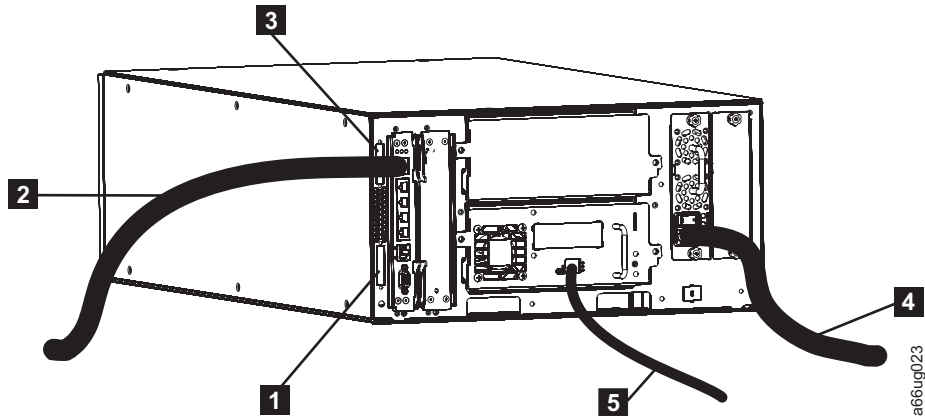


Abbildung 3-1. Verkabelung bei einem 5U-Kassettenarchiv

- Zwei Modul-DFV-Abschluss-Stecker (**1** und **3** in Abb. 3-1)
- Netzkabel an die einzelnen Netzteile (**4** in Abb. 3-1) und dann an den Versorgungsstromkreis
- Bei einem 14U-Kassettenarchiv:

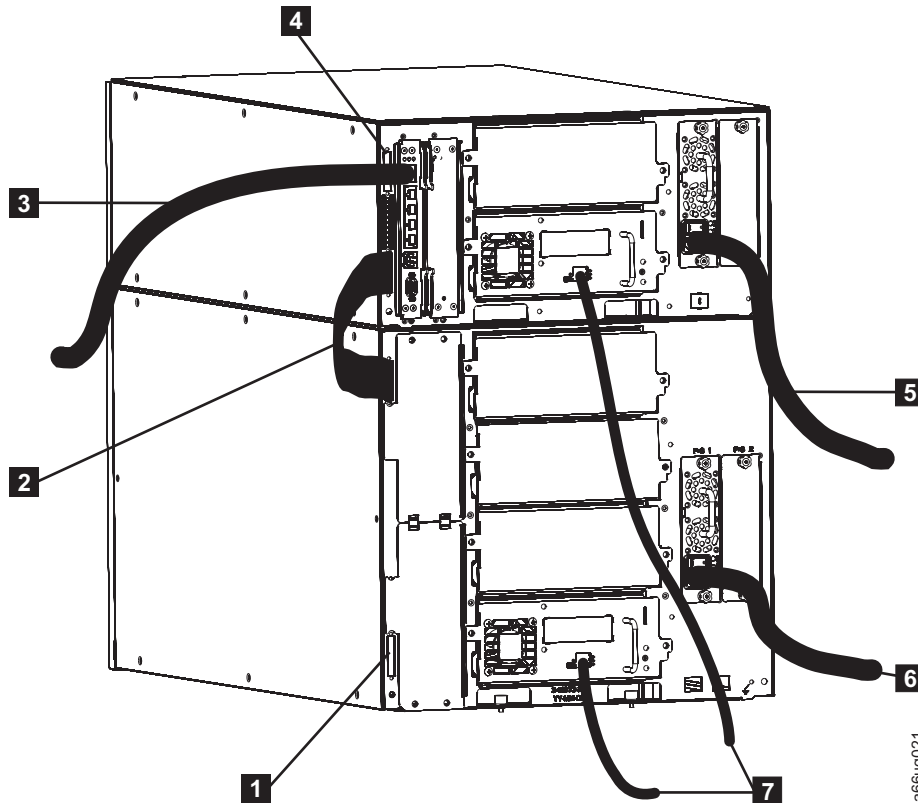


Abbildung 3-2. Verkabelung bei einem 14U-Kassettenarchiv

- Zwei Modul-DFV-Abschluss-Stecker (**1** und **4** in Abb. 3-2)
 - Übertragungskabel zwischen Modulen (**2** in Abb. 3-2)
 - Netzkabel an die einzelnen Netzteile (**5** und **6** in Abb. 3-2) und dann an den Versorgungsstromkreis
4. Schalten Sie die Netzschalter aller Netzteile im Kassettenarchiv ein (I).
 5. Drücken Sie den Stromschalter an der Vorderseite des Kassettenarchivs. Funktioniert das Kassettenarchiv korrekt, wird die Bedienerkonsole eingeschaltet, und das Kassettenarchiv führt einen Selbsttest beim Einschalten aus. Funktioniert das Kassettenarchiv nicht korrekt, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).
 6. Übertragen Sie die folgenden Informationen von dem kleinen Etikett in der linken unteren Ecke an der Vorderseite der einzelnen Kassettenarchivmodule in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1):
 - **Typ** (Maschinentyp - Modell)
 - **Seriennummer** (Seriennummer des Moduls)
 7. Erscheint auf der Bedienerkonsole die Anzeige **Setup Wizard: Welcome**, drücken Sie den Stromschalter, um das Kassettenarchiv auszuschalten.
- Wichtig:** Berühren Sie zu diesem Zeitpunkt nicht die Bedienerkonsole, damit ein erfolgreicher Start des Setup Wizard gewährleistet ist.
8. Schalten Sie die Netzschalter aller Netzteile im Kassettenarchiv aus (O).

9. Trennen Sie alle Netzkabel des Kassettenarchivs vom Versorgungsstromkreis. Trennen Sie dann das andere Ende der Netzkabel von den einzelnen Netzteilen im Kassettenarchiv.

Jetzt können Sie mit der Installation des Kassettenarchivs weitermachen.

Schritt 3: Kassettenarchiv in Rack installieren

Wird das Kassettenarchiv nicht in ein Rack installiert, machen Sie mit „Schritt 4: Kassettenarchiv verkabeln“ auf Seite 3-18 weiter.

Die folgenden Abschnitte enthalten Anweisungen zur Installation des Kassettenarchivs in ein Rack.

- „Inhalt des Rackeinbausatzes überprüfen“
- „Position in Rack festlegen“ auf Seite 3-7
- „Schienen installieren“ auf Seite 3-9
- „Gewicht des Kassettenarchivs reduzieren“ auf Seite 3-12
- „Kassettenarchiv in Rack einsetzen“ auf Seite 3-14
- „Rack-Winkelhalterungen installieren“ auf Seite 3-14
- „Zwecks Gewichtsreduzierung ausgebaute Kassettenarchivkomponenten wieder einbauen“ auf Seite 3-15

Inhalt des Rackeinbausatzes überprüfen

Der Rackeinbausatz enthält Schienen und Hardware zur Installation eines 5U-Kassettenarchivs (Steuermodul). Ein zusätzlicher Rack-Hardwaresatz mit den zur Installation eines 14U-Kassettenarchivs (5U-Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul) erforderlichen Teilen ist in der Lieferung, aber nicht im Rackeinbausatz enthalten.

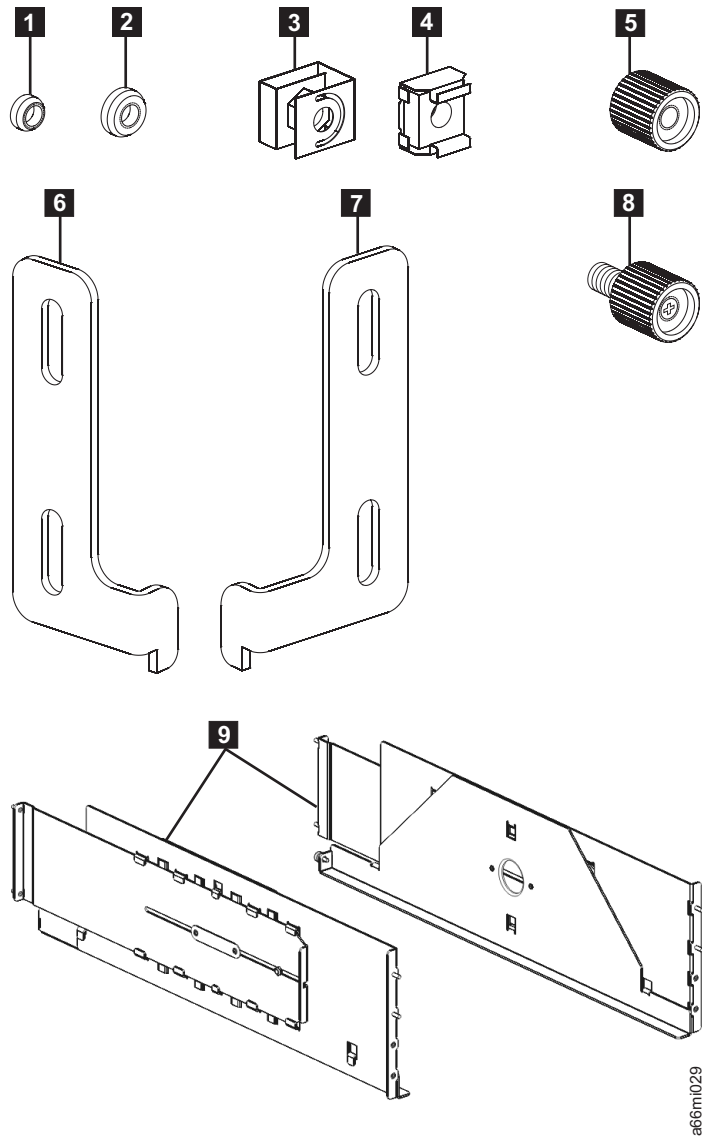


Abbildung 3-3. Teile des Rackeinbausatzes (Teile sind nicht maßstabsgetreu abgebildet)

Tabelle 3-2. Inhalt des Rackeinbausatzes

Anzahl	Beschreibung
16	Zentriermuttern: <ul style="list-style-type: none"> • 8 für Racks mit runden Löchern (1 in Abb. 3-3) • 8 für Racks mit quadratischen Löchern (2 in Abb. 3-3)
8	Schwarze Rändelmuttern (5 in Abb. 3-3)
2	Rack-Winkelhalterungen (6 und 7 in Abb. 3-3)
4	Schrauben für Rack-Winkelhalterungen (8 in Abb. 3-3)
2	Schienen (9 in Abb. 3-3)
Wichtig: Fehlen Teile, rufen Sie die auf der mitgelieferten Hotline-Karte angegebene Nummer an.	

Tabelle 3-3. Inhalt des zusätzlichen Rack-Hardwaresatzes

Anzahl	Beschreibung
8	Klemm- oder Käfigmuttern: <ul style="list-style-type: none"> • 4 Klemm-Muttern für Racks mit runden Löchern (3 in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) • 4 Käfigmuttern für Racks mit quadratischen Löchern (4 in Abb. 3-3 auf Seite 3-6)
2	Rack-Winkelhalterungen (6 und 7 in Abb. 3-3 auf Seite 3-6)
4	Schrauben für Rack-Winkelhalterungen (8 in Abb. 3-3 auf Seite 3-6)
Wichtig: <ul style="list-style-type: none"> • Dieser zusätzliche Rack-Hardwaresatz wird mit allen Erweiterungsmodulen geliefert. Wird das Kassettenarchiv jetzt nicht in ein Rack eingebaut, bewahren Sie diesen Satz zur späteren Verwendung auf. • Fehlen Teile, rufen Sie die auf der mitgelieferten Hotline-Karte angegebene Nummer an. 	

Position in Rack festlegen

Beim Festlegen der Position des Kassettenarchivs im Rack müssen Sie berücksichtigen, dass die Bedienerkonsole ein Touchscreen ist und das Kassettenarchiv so platziert werden muss, dass leicht auf den Touchscreen zugegriffen werden kann.

Anmerkung: Bevor Sie mit der Installation des Kassettenarchivs in ein Rack beginnen, lesen Sie die Informationen zur Racksicherheit im Abschnitt mit den Sicherheits- und Umweltschutzhinweisen. Stellen Sie zudem sicher, dass keine Füße unten am Kassettenarchiv installiert sind. Sind Füße installiert, führen Sie die Anweisungen in „Füße des Kassettenarchivs ausbauen“ auf Seite 11-21 aus. Kehren Sie dann hierher zurück.

Wichtig: Aufgrund des Gewichts eines aus mehreren Modulen bestehenden Kassettenarchivs wird dringend empfohlen, das Kassettenarchiv in der untersten Position im Rack zu installieren. Ein 5U-Kassettenarchiv (Steuermodul) wiegt ohne Laufwerkschlitten und Netzteile ca. 23 kg. Ein 14U-Kassettenarchiv (Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul) wiegt ohne Laufwerkschlitten und Netzteile ca. 50 kg.

In der folgenden Tabelle ist der Platzbedarf im Rack für die einzelnen Kassettenarchive aufgeführt. Der vertikale Platzbedarf im Rack wird in EIA-Einheiten angegeben. 1 EIA-Einheit entspricht 4,45 cm.

Kassettenarchiv	Erforderlicher Platzbedarf
5U-Kassettenarchiv (Steuermodul)	5 EIA-Einheiten (5U)
14U-Kassettenarchiv (Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul)	14 EIA-Einheiten (14U)

Die Schienen (**9** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) des Rackeinbausatzes haben einen vertikalen Platzbedarf von fünf EIA-Einheiten und werden in den untersten fünf EIA-Einheiten der für das Kassettenarchiv im Rack ausgewählten Position installiert.

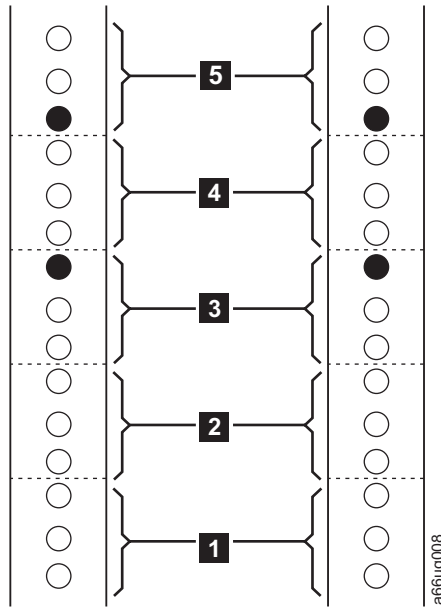


Abbildung 3-4. EIA-Identifikation und Position der Schienenbolzen für die VORDEREN vertikalen Rackschienen

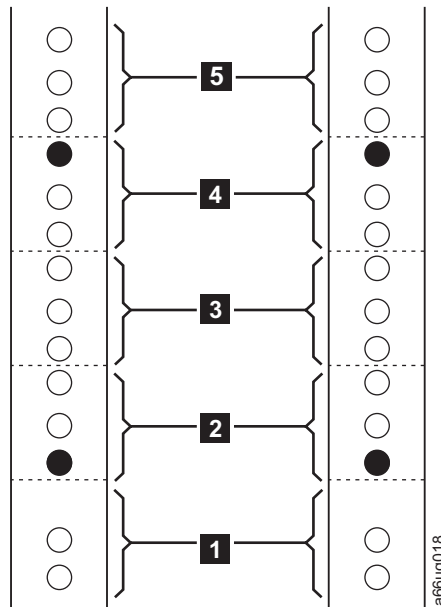


Abbildung 3-5. EIA-Identifikation und Position der Schienenbolzen für die HINTEREN vertikalen Rackschienen

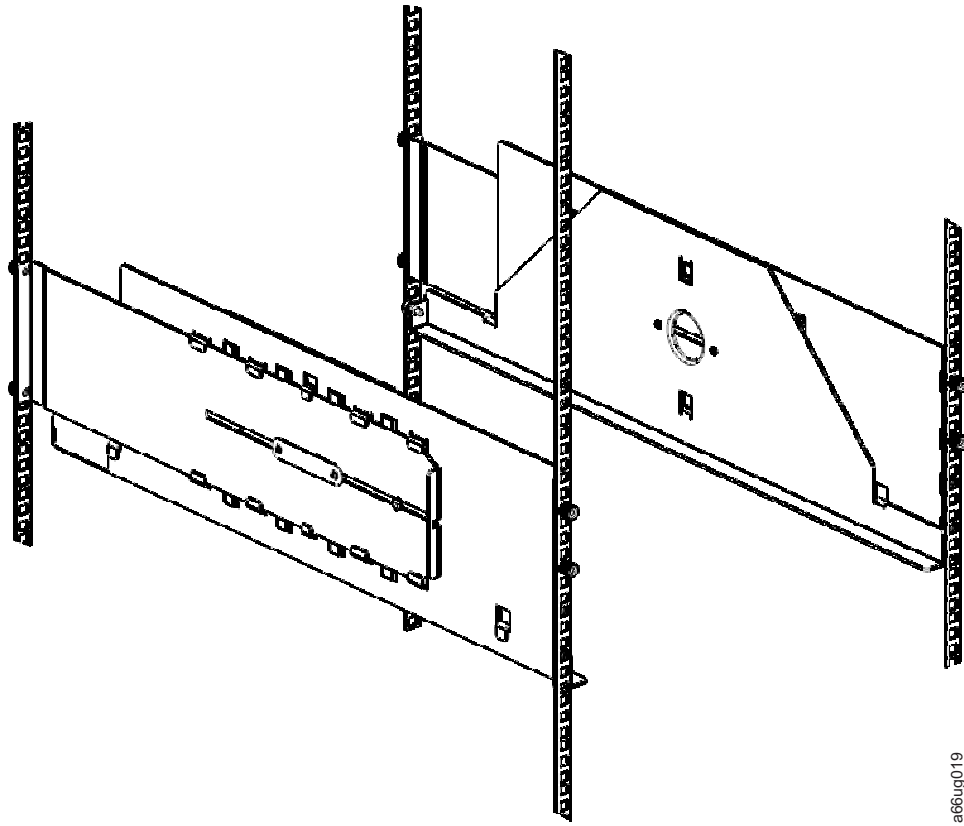
1. Bringen Sie mit einem Stift eine Markierung unter der ersten EIA-Einheit (**1** in Abb. 3-4 und **1** in Abb. 3-5) der in den einzelnen vertikalen Schienen des Racks ausgewählten fünf EIA-Einheiten an. Die Unterseite des Schienenfachs muss an dem unteren Loch der ersten EIA-Einheit in den vorderen vertikalen Schienen des Racks ausgerichtet sein.
2. Die Schienenbolzen befinden sich an der Vorder- und Rückseite der einzelnen in dem Rackeinbausatz enthaltenen Schienen. Die Schienenbolzen werden in die Positionen eingesetzt, die in Abb. 3-4 und Abb. 3-5 durch schwarz ausgefüllte Kreise angegeben sind.

- a. In den vorderen vertikalen Rackschienen werden die Schienenbolzen wie folgt platziert:
 - Oberes Loch der dritten EIA-Einheit (**3** in Abb. 3-4 auf Seite 3-8).
 - Unteres Loch der fünften EIA-Einheit (**5** in Abb. 3-4 auf Seite 3-8).
 - b. In den hinteren vertikalen Rackschienen werden die Schienenbolzen wie folgt platziert:
 - Unteres Loch der zweiten EIA-Einheit (**2** in Abb. 3-5 auf Seite 3-8).
 - Oberes Loch der vierten EIA-Einheit (**4** in Abb. 3-5 auf Seite 3-8).
3. Installieren Sie bei einem 14U-Kassettenarchiv Klemm-Muttern (**3** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) für vertikale Rackschienen mit runden Löchern oder Käfigmutter (**4** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) für vertikale Rackschienen mit quadratischen Löchern in den folgenden Position in die vorderen Rackschienen:
- Oberes Loch der zehnten EIA-Einheit.
 - Oberes Loch der elften EIA-Einheit.
- In diese Klemm- oder Käfigmutter werden die Schrauben für die Rack-Winkelhalterung der oberen Einheit eines 14U-Kassettenarchivs eingedreht.

Schienen installieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Schienen des Rackeinbausatzes zu installieren:

Wichtig: Aufgrund des Gewichts eines aus mehreren Modulen bestehenden Kassettenarchivs wird dringend empfohlen, das Kassettenarchiv in der untersten Position im Rack zu installieren. Ein 5U-Kassettenarchiv (Steuermodul) wiegt ohne Laufwerkschlitten und Netzteile ca. 23 kg. Ein 14U-Kassettenarchiv (Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul) wiegt ohne Laufwerkschlitten und Netzteile ca. 50 kg.



a66ug019

Abbildung 3-6. In Rack installierte Schienen (Vorderansicht)

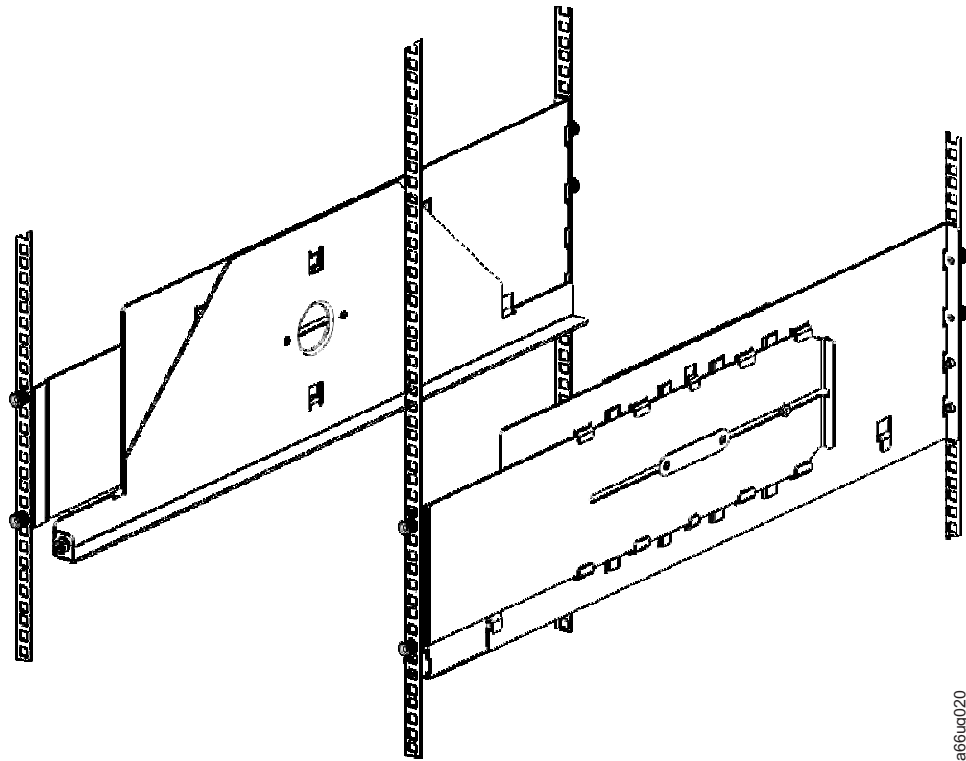


Abbildung 3-7. In Rack installierte Schienen (Rückansicht)

1. Schieben Sie die Schiene (**9** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) zusammen.
2. Setzen Sie eine Zentriermutter auf die einzelnen Schienenbolzen (je zwei Bolzen auf die vordere und hintere Kante der einzelnen Schienen), und ziehen Sie die Muttern leicht an. (Die flache Seite der Zentriermutter muss bei korrekter Installation am Flansch der Schiene anliegen.)
 - Benutzen Sie die Zentriermuttern für runde Löcher (**1** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) für vertikale Rackschienen mit runden Löchern.
 - Benutzen Sie die Zentriermuttern für quadratische Löcher (**2** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) für vertikale Rackschienen mit quadratischen Löchern.
3. Gehen Sie an der Vorderseite des Racks wie folgt vor:
 - a. Positionieren Sie die Schiene an der entsprechenden Seite (rechts oder links), und setzen Sie die Schienenbolzen durch die markierten Löcher in die vertikale Rackschiene ein.

Anmerkung: Der kleine Fachteil der linken Schiene muss zur rechten Seite der Schiene hin positioniert sein. Der kleine Fachteil der rechten Schiene muss zur linken Seite der Schiene hin positioniert sein. Durch eine solche Positionierung der Schienen wird das Fach geformt, auf dem das Kassettenarchiv installiert wird.

 - b. Setzen Sie eine Rändelmutter (**5** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) auf die einzelnen Bolzen, und ziehen Sie die Muttern an.
4. Gehen Sie an der Rückseite des Racks wie folgt vor:
 - a. Ziehen Sie die Schiene aus, und setzen Sie die Schienenbolzen durch die markierten Löcher in die vertikale Rackschiene ein.
 - b. Setzen Sie eine Rändelmutter (**5** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) auf die einzelnen Bolzen, und ziehen Sie die Muttern an.

5. Überprüfen Sie an der Vorderseite des Racks, ob die Schiene korrekt an dem Rack ausgerichtet ist. An den folgenden Positionen müssen Sie Rändelschraubenlöcher sehen:
 - Oberes Loch der ersten EIA-Einheit (siehe Abb. 3-4 auf Seite 3-8)
 - Unteres Loch der dritten EIA-Einheit in den vertikalen Rackschienen (siehe Abb. 3-4 auf Seite 3-8)
6. Wiederholen Sie diese Prozedur für die andere Schiene.

Gewicht des Kassettenarchivs reduzieren

Entfernen Sie zur Reduzierung des Gewichts des Kassettenarchivs die folgenden Komponenten aus den einzelnen Einheiten des Kassettenarchivs:

- Netzteile
- Laufwerkschlitten

Wichtig: Aufgrund des Gewichts eines aus mehreren Modulen bestehenden Kassettenarchivs wird dringend empfohlen, das Kassettenarchiv in der untersten Position im Rack zu installieren. Ein 5U-Kassettenarchiv (Steuermodul) wiegt ohne Laufwerkschlitten und Netzteile ca. 23 kg. Ein 14U-Kassettenarchiv (Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul) wiegt ohne Laufwerkschlitten und Netzteile ca. 50 kg.

Netzteil ausbauen

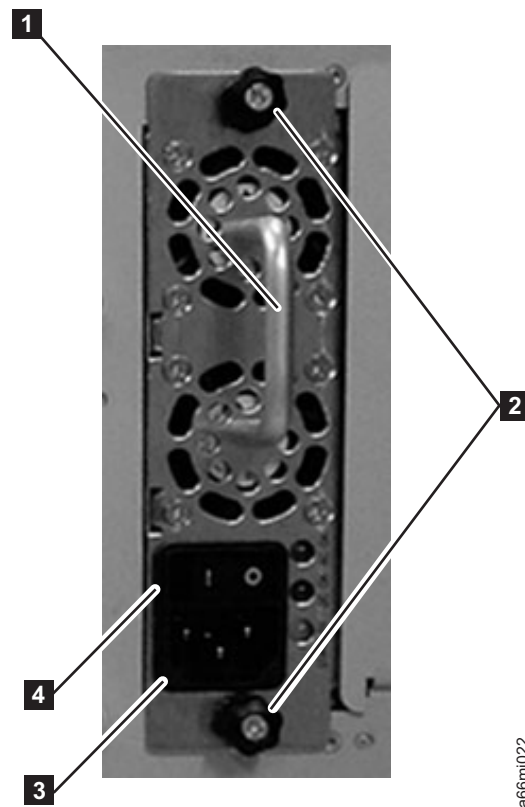


Abbildung 3-8. Netzteil

Gehen Sie für jedes im Kassettenarchiv installierte Netzteil wie folgt vor:

1. Lösen Sie die beiden Rändelschrauben (**2** in Abb. 3-8) am Netzteil, indem Sie die Rändelschrauben gegen den Uhrzeigersinn drehen.

2. Bauen Sie das Netzteil aus. Fassen Sie hierzu den Griff (**1** in Abb. 3-8 auf Seite 3-12) an, und ziehen Sie das Netzteil langsam heraus. Stützen Sie dabei das Netzteil unten mit der Hand ab.

Laufwerkschlitten ausbauen

Wichtig: Tragen Sie die Laufwerkposition und die Seriennummer der einzelnen Laufwerke in den einzelnen Einheiten des Kassettenarchivs in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular ein (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1). Diese Informationen sind wichtig, wenn die Laufwerke wieder in das Kassettenarchiv eingebaut werden.

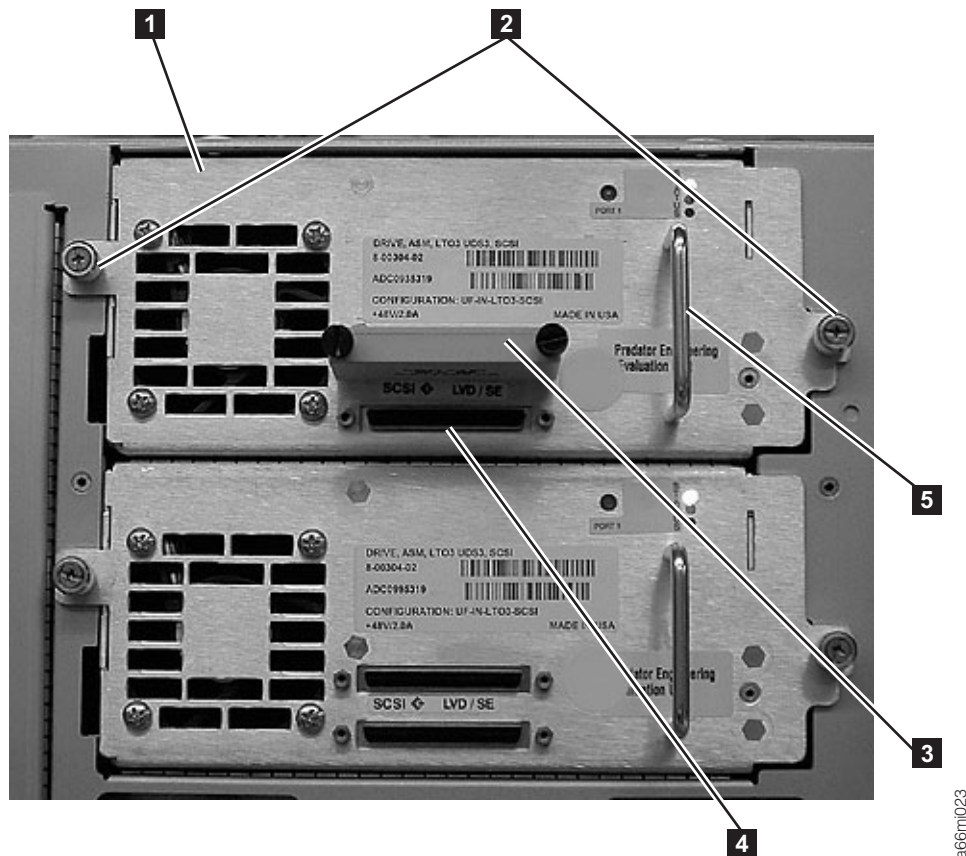


Abbildung 3-9. SCSi-Laufwerkschlitten (Detail)

Gehen Sie für jedes im Kassettenarchiv installierte Laufwerk wie folgt vor:

1. Lösen Sie die beiden Rändelschrauben (**2** in Abb. 3-9), mit denen der Laufwerkschlitten befestigt ist, indem Sie die Rändelschrauben gegen den Uhrzeigersinn drehen.
2. Bauen Sie den Laufwerkschlitten aus. Fassen Sie hierzu den Griff (**5** in Abb. 3-9) an, und ziehen Sie den Laufwerkschlitten langsam heraus. Stützen Sie dabei den Laufwerkschlitten unten mit der Hand ab.

Kassettenarchiv in Rack einsetzen

- Gehen Sie wie folgt vor, um ein 5U-Kassettenarchiv (Steuermodul) in ein Rack einzusetzen:
 1. Heben Sie mit je einer Person an jeder Seite das Kassettenarchiv an, und schieben Sie es auf das Schienenfach im Rack, bis das Kassettenarchiv mit dem Flansch an der Rückseite der einzelnen Schienen des Rackeinbausatzes bündig ist.
 2. Setzen Sie die am Flansch an der Rückseite der einzelnen Schienen des Rackeinbausatzes befindlichen hinteren Rändelschrauben ein, und ziehen Sie sie an.
- Gehen Sie wie folgt vor, um ein 14U-Kassettenarchiv (Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul) in ein Rack einzusetzen:
 1. Heben Sie mit je einer Person an jeder Seite das Kassettenarchiv mit der Schlinge an, wobei eine weitere Person die Vorderseite des Kassettenarchivs festhalten muss, und schieben Sie das Kassettenarchiv dann teilweise auf das Schienenfach im Rack.
 2. Während die Person an der Vorderseite das Kassettenarchiv weiterhin festhält, entfernen Sie die Schlinge, und setzen Sie das Schieben des Kassettenarchivs in das Rack fort, bis das Kassettenarchiv mit dem Flansch an der Rückseite der einzelnen Schienen des Rackeinbausatzes bündig ist.
 3. Setzen Sie die am Flansch an der Rückseite der einzelnen Schienen befindlichen hinteren Rändelschrauben ein, und ziehen Sie sie an.

Rack-Winkelhalterungen installieren

Rack-Winkelhalterungen werden an der Vorderseite der einzelnen Module eines Kassettenarchivs installiert, um das Gewicht des Kassettenarchivs zu verteilen.

1. Installieren Sie die rechte Rack-Winkelhalterung (**1** in Abb. 3-10).

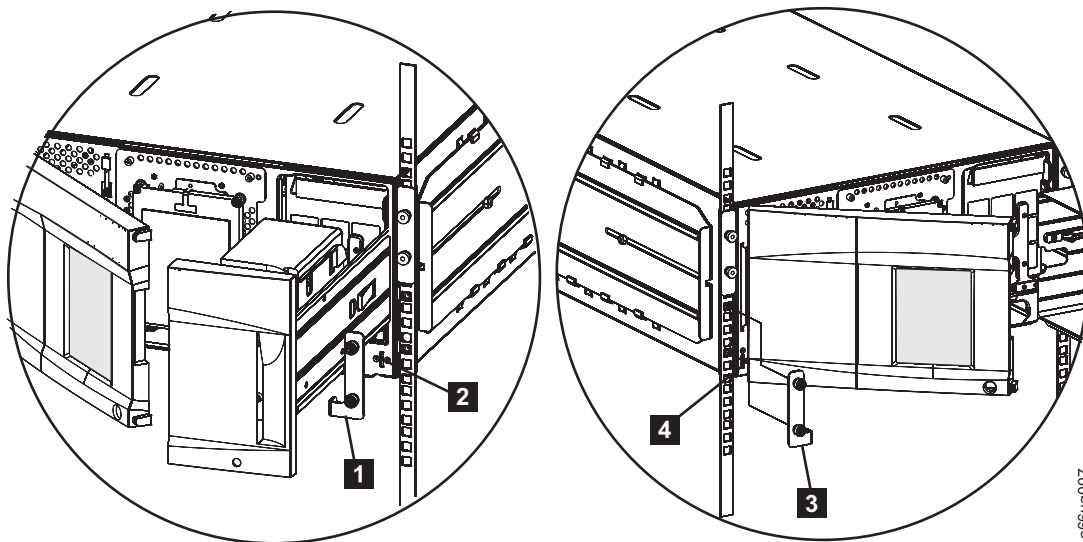


Abbildung 3-10. Rack-Winkelhalterungen an Steuermodul installieren

- a. Rechts unten an der Position der E/A-Station der einzelnen Kassettenarchivmodule befindet sich ein Schlitz (**2** in Abb. 3-10). Setzen Sie die rechte Rack-Winkelhalterung in den Schlitz ein.

- b. Positionieren Sie die rechte Rack-Winkelhalterung so, dass sie bündig mit der Rackschiene ist. Die Schlitze in der Rack-Winkelhalterung müssen wie folgt positioniert werden:
 - In einem 5U-Kassettenarchiv über den Rackschienenlöchern, die an den Löchern in den Schienen des Rackeinbausatzes ausgerichtet sind.
 - In einem 14U-Kassettenarchiv über den Rackschienenlöchern, in denen Klemm- oder Käfigmuttern installiert wurden.
 - c. Setzen Sie die Schrauben (**8** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) in die Schlitze an der rechten Rack-Winkelhalterung (**7** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) ein, und ziehen Sie sie an.
2. Installieren Sie die linke Rack-Winkelhalterung (**3** in Abb. 3-10 auf Seite 3-14).
 - a. Öffnen Sie die linke Klappe des Kassettenarchivmoduls leicht.
 - b. Fassen Sie die Klappe an der Seite mit dem Scharnier an, ziehen Sie die Klappe heraus, und drücken Sie sie nach rechts, um den Schlitz für die linke Rack-Winkelhalterung freizulegen (**4** in Abb. 3-10 auf Seite 3-14).
 - c. Setzen Sie die linke Rack-Winkelhalterung in den Schlitz ein.
 - d. Positionieren Sie die linke Rack-Winkelhalterung so, dass sie bündig mit der Rackschiene ist. Die Schlitze in der Rack-Winkelhalterung müssen wie folgt positioniert werden:
 - In einem 5U-Kassettenarchiv über den Rackschienenlöchern, die an den Löchern in den Schienen des Rackeinbausatzes ausgerichtet sind.
 - In einem 14U-Kassettenarchiv über den Rackschienenlöchern, in denen Klemm- oder Käfigmuttern installiert wurden.
 - e. Setzen Sie die Schrauben (**8** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) in die Schlitze an der linken Rack-Winkelhalterung (**7** in Abb. 3-3 auf Seite 3-6) ein, und ziehen Sie sie an.
 3. Schließen Sie die E/A-Station und die Zugriffsklappen.
 4. Wiederholen Sie diese Prozedur für alle Module im Kassettenarchiv.

Zwecks Gewichtsreduzierung ausgebaute Kassettenarchivkomponenten wieder einbauen

An diesem Punkt im Installationsverfahren werden die Laufwerkschlitten und Netzteile wieder eingebaut, die zwecks Gewichtsreduzierung ausgebaut wurden.

Laufwerkschlitten einbauen

Achtung: Einen Laufwerkschlitten NIE installieren, wenn sich im Laufwerk eine Kassette in Ausgabeposition befindet. Immer erst die Kassette entfernen.

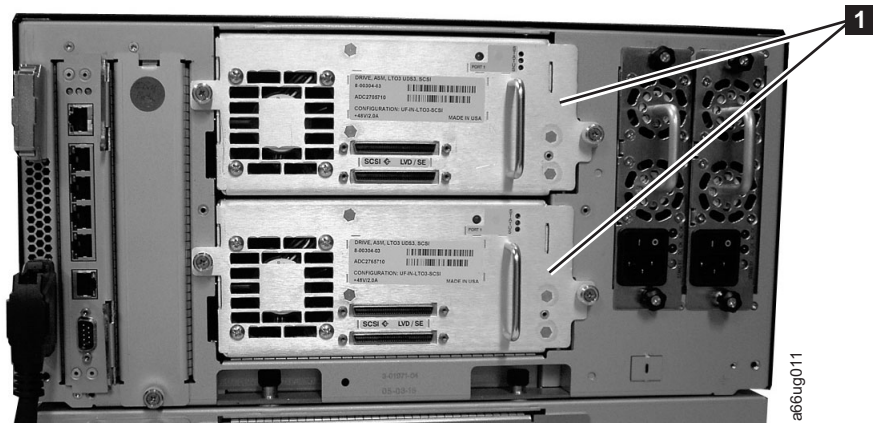


Abbildung 3-11. Laufwerkschlitten des Steuermoduls

1. Richten Sie den Laufwerkschlitten an den Führungsschienen im Laufwerkschacht (**3** in Abb. 3-12) aus.

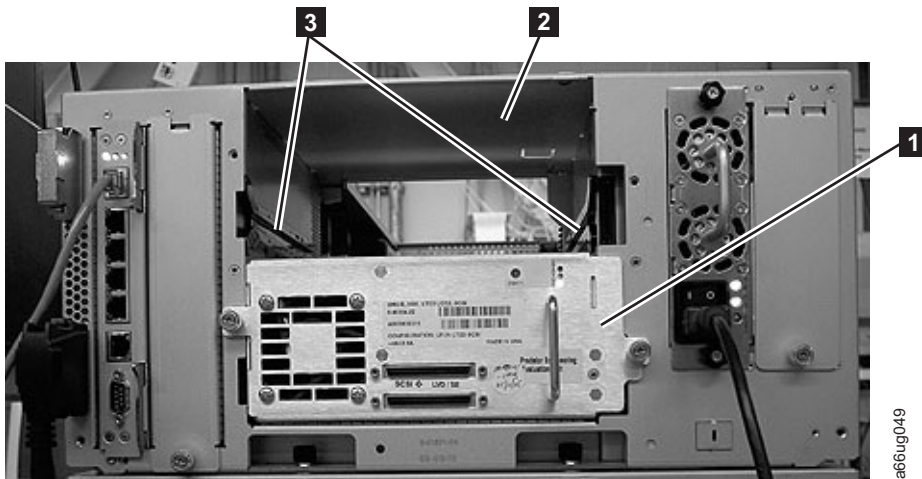


Abbildung 3-12. Führungsschienen in Laufwerkschacht

2. Fassen Sie den Griff (**5** in Abb. 3-13 auf Seite 3-17) an, und schieben Sie den Laufwerkschlitten langsam in den Laufwerkschacht. Stützen Sie dabei den Laufwerkschlitten unten mit der Hand ab.

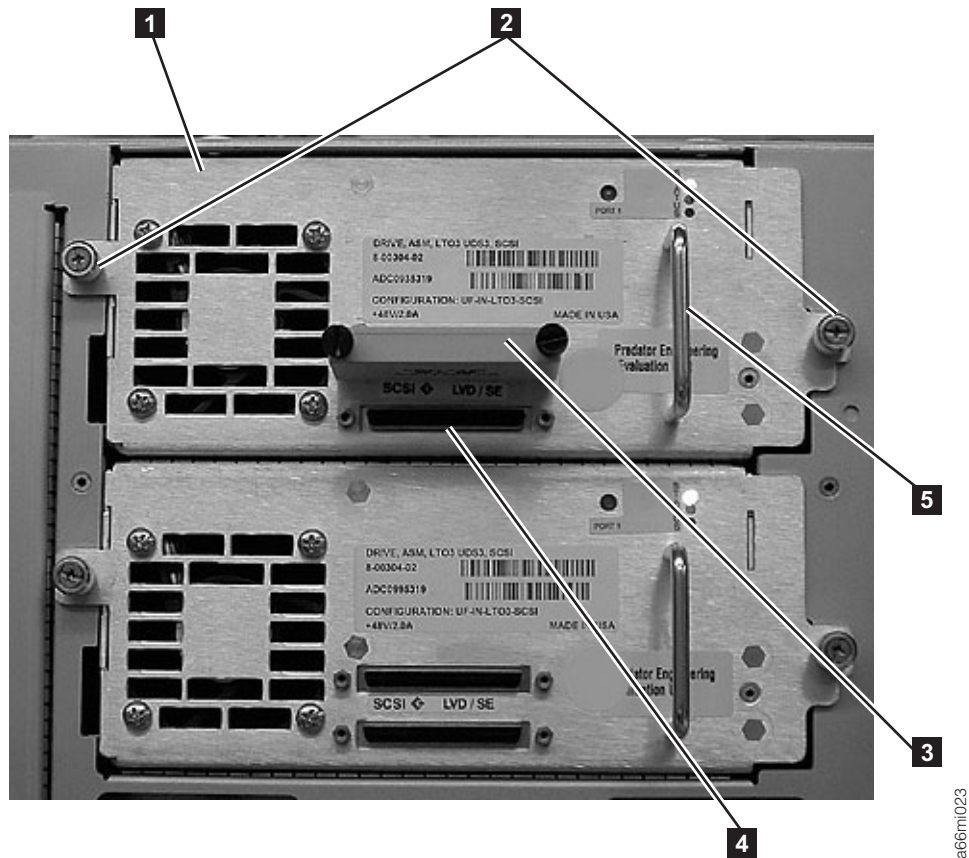


Abbildung 3-13. Bandlaufwerk (Detail)

3. Ziehen Sie die beiden Rändelschrauben (**2** in Abb. 3-13) an, mit denen der Laufwerkschlitten befestigt wird, indem Sie die Rändelschrauben im Uhrzeigersinn drehen.
4. Schließen Sie das Kabel des Laufwerkschlittens wieder an.
 - a. Schließen Sie bei einem SCSI-Laufwerkschlitten das Kabel und den Abschluss-Stecker an den Laufwerkschlitten an. Ziehen Sie die Rändelschrauben, mit denen das SCSI-Kabel (**4** in Abb. 3-13 zeigt die SCSI-Anschlussbuchse) und der Abschluss-Stecker (**3** in Abb. 3-13) befestigt werden, an, indem Sie sie im Uhrzeigersinn drehen.
 - b. Schließen Sie bei einem Fibre-Channel-Laufwerkschlitten das Fibre-Channel-Kabel an.
5. Wiederholen Sie diese Prozedur für alle Laufwerke, die wieder in das Kassettenarchiv eingebaut werden müssen.
6. Tragen Sie die Laufwerkposition und weitere Informationen in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular ein (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1).

Netzteil einbauen

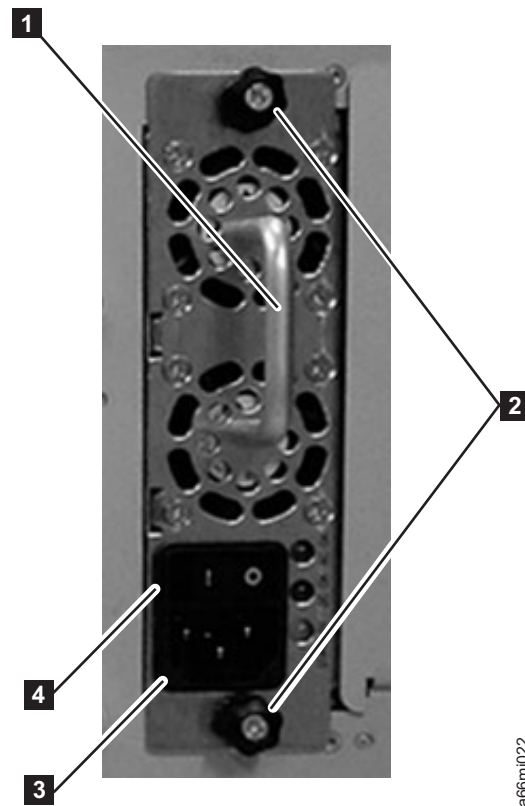


Abbildung 3-14. Steuermodul-Netzteil

1. Bauen Sie das Netzteil ein, indem Sie es in den Netzteilschacht einschieben. Fassen Sie zunächst den Griff (**1** in Abb. 3-14) an, und stützen Sie das Netzteil unten mit der Hand ab. Richten Sie dann das Netzteil an den Führungen im Netzteilschacht aus, und schieben Sie das Netzteil vorsichtig in das Kassettenarchiv.
2. Ziehen Sie die beiden Rändelschrauben (**2** in Abb. 3-14) am Netzteil an, indem Sie die Rändelschrauben im Uhrzeigersinn drehen.
3. Wiederholen Sie diese Prozedur für alle Netzteile im Kassettenarchiv.

Schritt 4: Kassettenarchiv verkabeln

An diesem Punkt im Installationsverfahren werden das Übertragungskabel zwischen Modulen, die Modul-DFV-Abschluss-Stecker, das vom Kunden gestellte Ethernet-Kabel, die Laufwerkschlittenkabel und die Netzteilkabel installiert. Wählen Sie die für die Kassettenarchivkonfiguration zutreffende Verkabelungsprozedur aus, und führen Sie die Prozedur aus:

- „5U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel-Laufwerken verkabeln“ auf Seite 3-19
- „5U-Kassettenarchiv mit SCSI-Laufwerken verkabeln“ auf Seite 3-19
- „14U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel-Laufwerken verkabeln“ auf Seite 3-21
- „14U-Kassettenarchiv mit SCSI-Laufwerken verkabeln“ auf Seite 3-22
- „Kassettenarchiv mit Fibre-Channel- und SCSI-Laufwerken verkabeln“ auf Seite 3-24

5U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel-Laufwerken verkabeln

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein 5U-Kassettenarchiv (Steuermodul) mit Fibre-Channel-Laufwerken zu verkabeln:

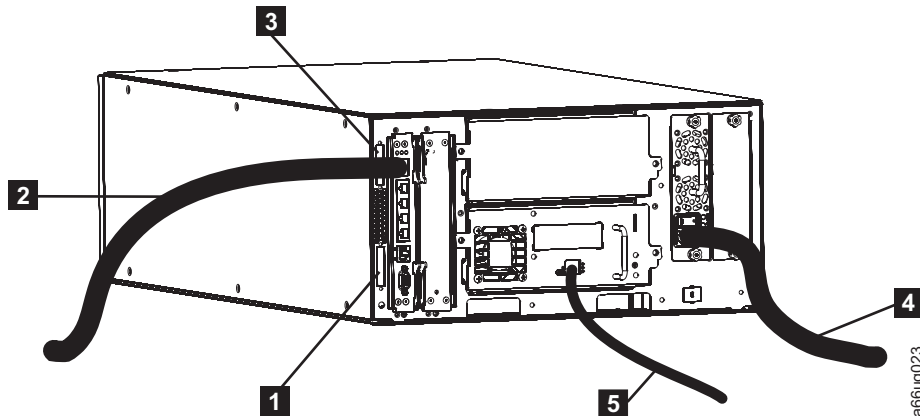


Abbildung 3-15. 5U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel-Laufwerken verkabeln

- | | | | |
|----------|---|----------|------------------------------|
| 1 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 4 | Netzkabel |
| 2 | Ethernet-Kabel (wird vom Kunden gestellt) | 5 | Fibre-Channel-Laufwerk-Kabel |
| 3 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | | |

1. Installieren Sie den oberen Modul-DFV-Abschluss-Stecker (**3** in Abb. 3-15).
2. Installieren Sie den unteren Modul-DFV-Abschluss-Stecker (**1** in Abb. 3-15).
3. Schließen Sie ein Ende des vom Kunden gestellten Ethernet-Kabels (**2** in Abb. 3-15) an den Ethernet-Port des Kassettenarchiv-Steuer-Blades an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an das Netz an.
4. Schließen Sie ein Ende des Fibre-Channel-Laufwerk-Kabels (**5** in Abb. 3-15) an ein Fibre-Channel-Laufwerk im Kassettenarchiv an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an das Netz an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Fibre-Channel-Laufwerke im Kassettenarchiv.
5. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels (**4** in Abb. 3-15) an die Anschlussbuchse eines Netzteils im Kassettenarchiv an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Versorgungsstromkreis an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Netzteile im Kassettenarchiv.
6. Machen Sie mit „Schritt 5: Kassettenarchiv einschalten“ auf Seite 3-25 weiter.

5U-Kassettenarchiv mit SCSI-Laufwerken verkabeln

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein 5U-Kassettenarchiv (Steuermodul) mit SCSI-Laufwerken zu verkabeln:

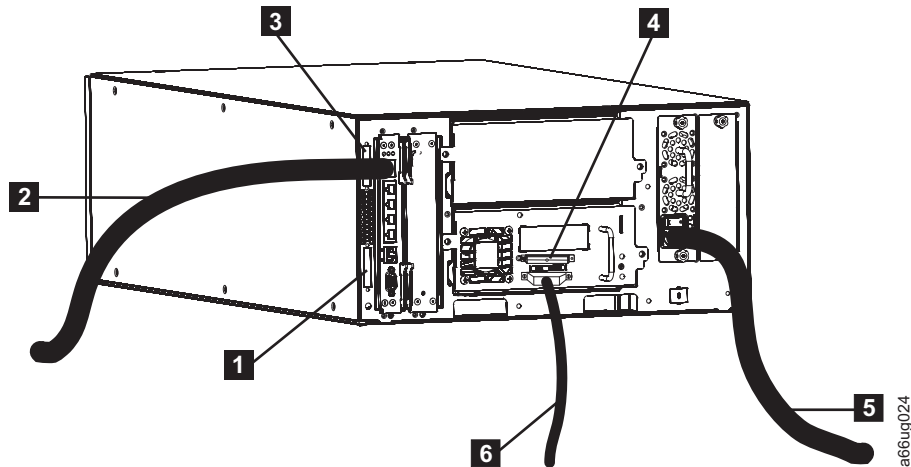


Abbildung 3-16. 5U-Kassettenarchiv mit einem einzigen SCSI-Laufwerk verkabeln

1	Modul-DFV-Abschluss-Stecker	4	SCSI-Abschluss-Stecker
2	Ethernet-Kabel (wird vom Kunden gestellt)	5	Netzkabel
3	Modul-DFV-Abschluss-Stecker	6	SCSI-Laufwerk-Kabel

1. Installieren Sie den oberen Modul-DFV-Abschluss-Stecker (**3** in Abb. 3-16).
2. Installieren Sie den unteren Modul-DFV-Abschluss-Stecker (**1** in Abb. 3-16).
3. Schließen Sie ein Ende des vom Kunden gestellten Ethernet-Kabels (**2** in Abb. 3-16) an den Ethernet-Port des Kassettenarchiv-Steuers-Blares an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an das Netz an.
4. Die Installation der SCSI-Kabel und Abschluss-Stecker hängt von der Anzahl der Laufwerke im Kassettenarchiv ab. Gehen Sie zur Optimierung der Laufwerkleistung wie folgt vor:
 - Installieren Sie einen SCSI-Abschluss-Stecker (**4** in Abb. 3-16) in die obere Anschlussbuchse der einzelnen SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv.
 - Schließen Sie ein Ende eines SCSI-Kabels (**6** in Abb. 3-16) an die untere Anschlussbuchse der einzelnen SCSI-Laufwerke an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Host an.
 - Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie eine verkettete Verkabelung der SCSI-Laufwerke bevorzugen:
 - a. Installieren Sie einen SCSI-Abschluss-Stecker in die obere Anschlussbuchse des oberen SCSI-Laufwerks in der verketteten Verkabelung.
 - b. Schließen Sie ein Ende eines kürzeren SCSI-Kabels zwischen Laufwerken (in der Lieferung enthalten) an die untere Anschlussbuchse des oberen SCSI-Laufwerks in der verketteten Verkabelung an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an die obere Anschlussbuchse des nächsten Laufwerks in der verketteten Verkabelung an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv.
 - c. Schließen Sie am letzten Laufwerk in der verketteten Verkabelung ein Ende des längeren SCSI-Kabels vom Laufwerk zum Host (in der Lieferung enthalten) an die untere Anschlussbuchse des letzten Laufwerks in der verketteten Verkabelung an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Host an.

Anmerkung: Bei einer verketteten Verkabelung der SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv lässt sich die maximale Leistung nicht erzielen.

- Schließen Sie ein Ende des Netzkabels (**5** in Abb. 3-16 auf Seite 3-20) an die Anschlussbuchse eines Netzteils im Kassettenarchiv an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Versorgungsstromkreis an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Netzteile im Kassettenarchiv.
- Machen Sie mit „Schritt 5: Kassettenarchiv einschalten“ auf Seite 3-25 weiter.

14U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel-Laufwerken verkabeln

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein 14U-Kassettenarchiv (Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul) mit Fibre-Channel-Laufwerken zu verkabeln:

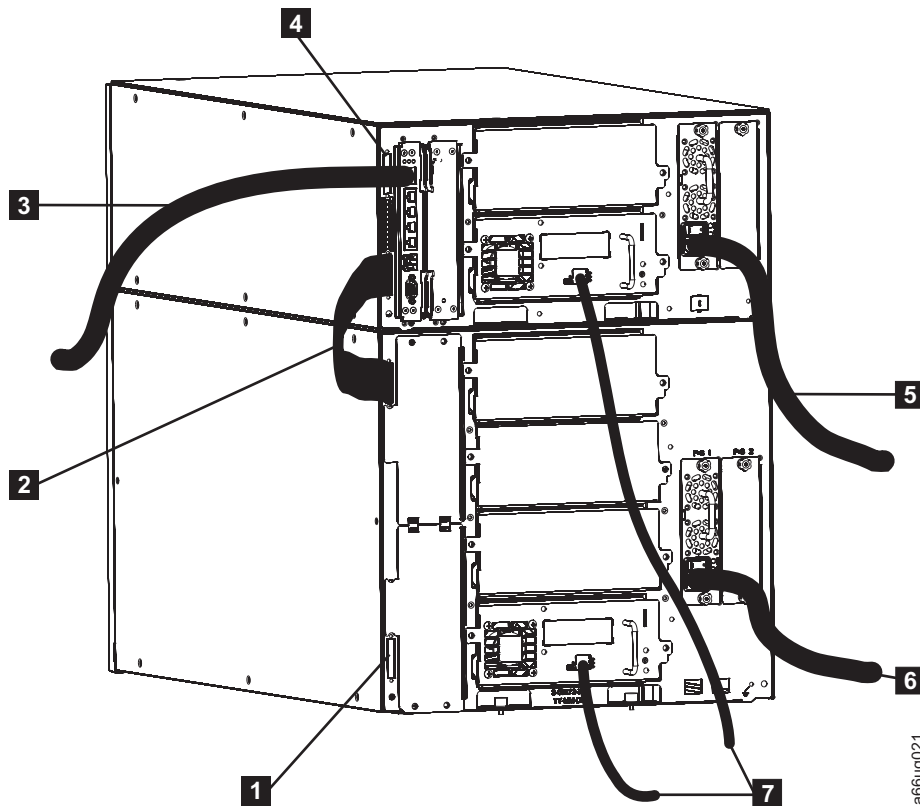


Abbildung 3-17. 14U-Kassettenarchiv mit mehreren Fibre-Channel-Laufwerken verkabeln

- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| 1 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 5 | Netzkabel (oberes Modul) |
| 2 | Übertragungskabel zwischen Modulen | 6 | Netzkabel (unteres Modul) |
| 3 | Ethernet-Kabel (wird vom Kunden gestellt) | 7 | Kabel vom Fibre-Channel-Laufwerk zum Netz |
| 4 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | | |

- Installieren Sie einen Modul-DFV-Abschluss-Stecker in die obere Anschlussbuchse des oberen Moduls im Kassettenarchiv (**4** in Abb. 3-17).
- Schließen Sie ein Ende des Übertragungskabels zwischen Modulen (**2** in Abb. 3-17) an die untere Anschlussbuchse des oberen Moduls im Kassetten-

archiv an. Schließen Sie dann das andere Ende an die obere Anschlussbuchse des unteren Moduls im Kassettenarchiv an.

3. Installieren Sie einen Modul-DFV-Abschluss-Stecker in die untere Anschlussbuchse des unteren Moduls im Kassettenarchiv (**1** in Abb. 3-17 auf Seite 3-21).
4. Schließen Sie ein Ende des vom Kunden gestellten Ethernet-Kabels (**3** in Abb. 3-17 auf Seite 3-21) an den Ethernet-Port des Kassettenarchiv-Steuer-Blades an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an das Netz an.
5. Schließen Sie ein Ende des Fibre-Channel-Laufwerk-Kabels (**7** in Abb. 3-17 auf Seite 3-21) an ein Fibre-Channel-Laufwerk im Kassettenarchiv an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an das Netz an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Fibre-Channel-Laufwerke im Kassettenarchiv.
6. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels (**5** und **6** in Abb. 3-17 auf Seite 3-21) an die Anschlussbuchse eines Netzteils im Kassettenarchiv an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Versorgungsstromkreis an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Netzteile im Kassettenarchiv.
7. Machen Sie mit „Schritt 5: Kassettenarchiv einschalten“ auf Seite 3-25 weiter.

14U-Kassettenarchiv mit SCSI-Laufwerken verkabeln

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein 14U-Kassettenarchiv (Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul) mit SCSI-Laufwerken zu verkabeln:

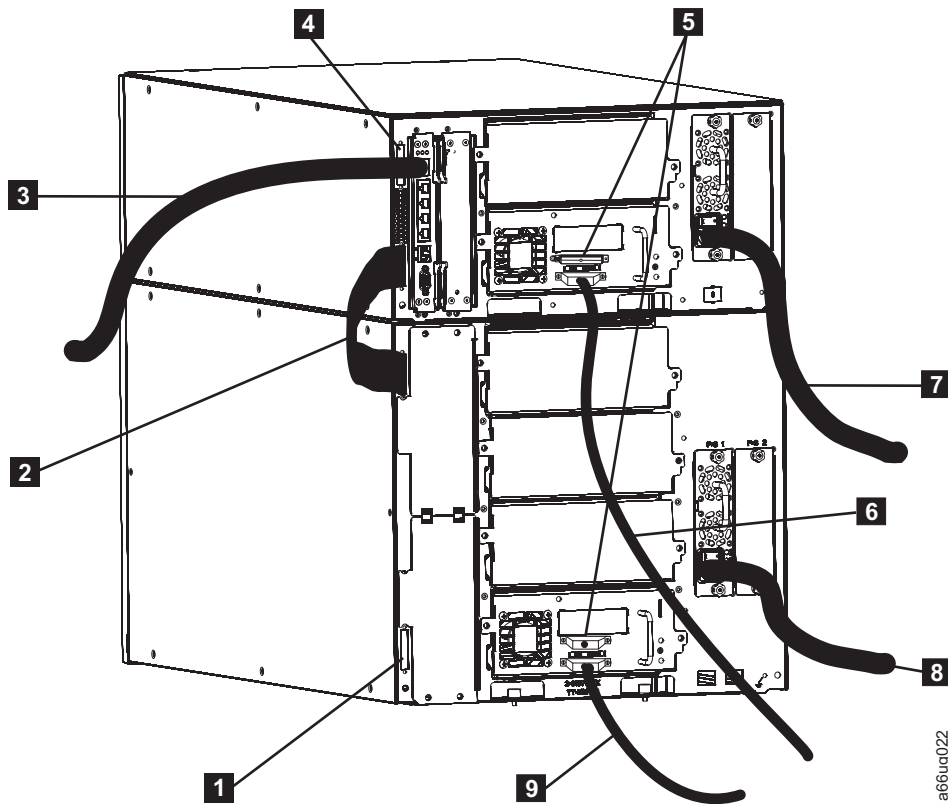


Abbildung 3-18. 14U-Kassettenarchiv mit mehreren SCSI-Laufwerken verkabeln

- | | | | |
|----------|-----------------------------|----------|----------------------------------|
| 1 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 6 | SCSI-Kabel vom Laufwerk zum Host |
|----------|-----------------------------|----------|----------------------------------|

2	Übertragungskabel zwischen Modulen	7	Netz-kabel (oberes Modul)
3	Ethernet-Kabel (wird vom Kunden gestellt)	8	Netz-kabel (unteres Modul)
4	Modul-DFV-Abschluss-Stecker	9	SCSI-Kabel vom Laufwerk zum Host
5	SCSI-Abschluss-Stecker		

1. Installieren Sie einen Modul-DFV-Abschluss-Stecker in die obere Anschlussbuchse des oberen Moduls im Kassettenarchiv (**4** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22).
 2. Schließen Sie ein Ende des Übertragungskabels zwischen Modulen (**2** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22) an die untere Anschlussbuchse des oberen Moduls im Kassettenarchiv an. Schließen Sie dann das andere Ende an die obere Anschlussbuchse des unteren Moduls im Kassettenarchiv an.
 3. Installieren Sie einen Modul-DFV-Abschluss-Stecker in die untere Anschlussbuchse des unteren Moduls im Kassettenarchiv (**1** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22).
 4. Schließen Sie ein Ende des vom Kunden gestellten Ethernet-Kabels (**3** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22) an den Ethernet-Port des Kassettenarchiv-Steuer-Blades an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an das Netz an.
 5. Die Installation der SCSI-Kabel und Abschluss-Stecker hängt von der Anzahl der Laufwerke im Kassettenarchiv ab. Gehen Sie zur Optimierung der Laufwerkleistung wie folgt vor:
 - Installieren Sie einen SCSI-Abschluss-Stecker (**5** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22) in die obere Anschlussbuchse der einzelnen SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv.
 - Schließen Sie ein Ende eines SCSI-Kabels (**6** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22) an die untere Anschlussbuchse der einzelnen SCSI-Laufwerke an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Host an.
 - Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie eine verkettete Verkabelung der SCSI-Laufwerke bevorzugen:
 - a. Installieren Sie einen SCSI-Abschluss-Stecker in die obere Anschlussbuchse des oberen SCSI-Laufwerks in der verketteten Verkabelung.
 - b. Schließen Sie ein Ende eines kürzeren SCSI-Kabels zwischen Laufwerken (in der Lieferung enthalten) an die untere Anschlussbuchse des oberen SCSI-Laufwerks in der verketteten Verkabelung an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an die obere Anschlussbuchse des nächsten Laufwerks in der verketteten Verkabelung an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv.
 - c. Schließen Sie am letzten Laufwerk in der verketteten Verkabelung ein Ende des längeren SCSI-Kabels vom Laufwerk zum Host (in der Lieferung enthalten) an die untere Anschlussbuchse des letzten Laufwerks in der verketteten Verkabelung an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Host an.
- Anmerkung:** Bei einer verketteten Verkabelung der SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv lässt sich die maximale Leistung nicht erzielen.
6. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels (**7** und **8** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22) an die Anschlussbuchse eines Netzteils im Kassettenarchiv an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Versorgungsstromkreis an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Netzteile im Kassettenarchiv.
 7. Machen Sie mit „Schritt 5: Kassettenarchiv einschalten“ auf Seite 3-25 weiter.

Kassettenarchiv mit Fibre-Channel- und SCSI-Laufwerken verkabeln

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Kassettenarchiv zu verkabeln, das sowohl Fibre-Channel-Laufwerke als auch SCSI-Laufwerke enthält.

Es ist zulässig, sowohl SCSI-Laufwerke als auch Fibre-Channel-Laufwerke in demselben Kassettenarchiv zu installieren, die Installation sowohl von SCSI-Laufwerken als auch Fibre-Channel-Laufwerken in demselben logischen Kassettenarchiv ist jedoch nicht zulässig.

1. Installieren Sie einen Modul-DFV-Abschluss-Stecker in die obere Anschlussbuchse des oberen Moduls im Kassettenarchiv (**4** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22).
 2. Schließen Sie ein Ende des Übertragungskabels zwischen Modulen (**2** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22) an die untere Anschlussbuchse des oberen Moduls im Kassettenarchiv an. Schließen Sie dann das andere Ende an die obere Anschlussbuchse des unteren Moduls im Kassettenarchiv an.
 3. Installieren Sie einen Modul-DFV-Abschluss-Stecker in die untere Anschlussbuchse des unteren Moduls im Kassettenarchiv (**1** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22).
 4. Schließen Sie ein Ende des vom Kunden gestellten Ethernet-Kabels (**3** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22) an den Ethernet-Port des Kassettenarchiv-Steuer-Blaudes an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an das Netz an.
 5. Bei SCSI-Laufwerken hängt die Installation der SCSI-Kabel und Abschluss-Stecker von der Anzahl der Laufwerke im Kassettenarchiv ab. Gehen Sie zur Optimierung der Laufwerkleistung wie folgt vor:
 - Installieren Sie einen SCSI-Abschluss-Stecker (**5** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22) in die obere Anschlussbuchse der einzelnen SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv.
 - Schließen Sie ein Ende eines SCSI-Kabels (**6** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22) an die untere Anschlussbuchse der einzelnen SCSI-Laufwerke an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Host an.
 - Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie eine verkettete Verkabelung der SCSI-Laufwerke bevorzugen:
 - a. Installieren Sie einen SCSI-Abschluss-Stecker in die obere Anschlussbuchse des oberen SCSI-Laufwerks in der verketteten Verkabelung.
 - b. Schließen Sie ein Ende eines kürzeren SCSI-Kabels zwischen Laufwerken (in der Lieferung enthalten) an die untere Anschlussbuchse des oberen SCSI-Laufwerks in der verketteten Verkabelung an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an die obere Anschlussbuchse des nächsten Laufwerks in der verketteten Verkabelung an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv.
 - c. Schließen Sie am letzten Laufwerk in der verketteten Verkabelung ein Ende des längeren SCSI-Kabels vom Laufwerk zum Host (in der Lieferung enthalten) an die untere Anschlussbuchse des letzten Laufwerks in der verketteten Verkabelung an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Host an.
- Anmerkung:** Bei einer verketteten Verkabelung der SCSI-Laufwerke im Kassettenarchiv lässt sich die maximale Leistung nicht erzielen.
6. Gehen Sie bei Fibre-Channel-Laufwerken wie folgt vor:
 - Schließen Sie ein Ende des Fibre-Channel-Laufwerk-Kabels (**7** in Abb. 3-17 auf Seite 3-21) an ein Fibre-Channel-Laufwerk im Kassettenarchiv an. Schlie-

ßen Sie dann das andere Ende des Kabels an das Netz an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Fibre-Channel-Laufwerke im Kassettenarchiv.

7. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels (**7** und **8** in Abb. 3-18 auf Seite 3-22) an die Anschlussbuchse eines Netzteils im Kassettenarchiv an. Schließen Sie dann das andere Ende des Kabels an den Versorgungsstromkreis an. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Netzteile im Kassettenarchiv.
8. Machen Sie mit „Schritt 5: Kassettenarchiv einschalten“ weiter.

Schritt 5: Kassettenarchiv einschalten

1. Schalten Sie die Netzschalter aller Netzteile (**4** in Abb. 3-14 auf Seite 3-18) ein (I).
2. Drücken Sie den Stromschalter an der Vorderseite des Kassettenarchivs. Eine grüne LED rechts vom Stromschalter gibt an, dass der Netzstrom eingeschaltet wurde.
3. Warten Sie, bis die Initialisierung des Kassettenarchivs abgeschlossen ist. Die Initialisierung dauert ca. 10 Minuten.

Anmerkung: Wird die Bedienerkonsole nicht initialisiert, überprüfen Sie alle Kabelverbindungen. Überprüfen Sie zudem, ob alle Klappen korrekt geschlossen und die Netzschalter aller Netzteile eingeschaltet sind (auf I stehen). Wiederholen Sie dann die Schritte 1 und 2.

4. Ist die Initialisierung abgeschlossen, konfigurieren Sie das Kassettenarchiv.

Schritt 6: Kassettenarchiv konfigurieren

Jetzt wird das Kassettenarchiv mit dem Setup Wizard konfiguriert. Lesen Sie die Informationen in Kapitel 4, „Konfigurationsplanung“, auf Seite 4-1 und Kapitel 5, „Benutzerschnittstellen“, auf Seite 5-1, bevor Sie mit Kapitel 6, „Kassettenarchiv konfigurieren“, auf Seite 6-1 weitermachen.

Kapitel 4. Konfigurationsplanung

„Kassettenzuordnung im Kassettenarchiv“
„Konfiguration der Fächer für Reinigungskassetten“ auf Seite 4-2
„Mit logischen Kassettenarchiven arbeiten“ auf Seite 4-2
„E/A-Stationen konfigurieren“ auf Seite 4-5
„Lizenzschlüssel anlegen“ auf Seite 4-6
„Laufwerk-IDs und Laufwerktypen auswählen“ auf Seite 4-6
„Mit Benutzerkonten arbeiten“ auf Seite 4-6
„Netzeinstellungen ändern“ auf Seite 4-8

Kassettenzuordnung im Kassettenarchiv

Wird eine Reinigungs- oder Datenkassette in die E/A-Station eingelegt, scannt das Kassettenarchiv die E/A-Station, dann erscheint eine Anzeige mit der Frage, ob die Kassette dem "System" oder einem logischen Kassettenarchiv zugeordnet werden soll. Reinigungskassetten werden dem "System" zugeordnet, sie sind daher unabhängig von dem logischen Kassettenarchiv, dem das Laufwerk zugeordnet ist, für alle Laufwerke verfügbar. Datenkassetten werden einem bestimmten logischen Kassettenarchiv zugeordnet, der Zugriff durch andere logische Kassettenarchive ist daher nicht möglich. Auch eine Laufwerk-Firmware-Kassette (FMR-Kassette), die zwecks Aktualisierung der Laufwerk-Firmware in die E/A-Station eingelegt wurde, muss als SYSTEM-Kassette zugeordnet werden, wenn die Zuordnungsanzeige erscheint, nachdem die E/A-Station-Klappe geschlossen wurde. Wird CANCEL ausgewählt oder tritt eine Zeitlimitüberschreitung der Zuordnungsanzeige auf, werden alle neu erkannten Kassetten in der E/A-Station standardmäßig als SYSTEM-Kassetten zugeordnet.

Wurde eine Kassette dem "System" oder einem logischen Kassettenarchiv zugeordnet, muss die Kassette physisch aus dem Kassettenarchiv in die E/A-Station exportiert und dann in ein anderes E/A-Station-Fach versetzt werden, bevor Sie einem neuen Ziel innerhalb des Kassettenarchivs neu zugeordnet werden kann. Bleibt die Kassette in demselben E/A-Station-Fach, behält das Kassettenarchiv dieselbe Zuordnung bei, auch wenn die E/A-Station-Klappe geöffnet und geschlossen wird.

Bei Kassetten, die **vor** dem Einschalten des Kassettenarchivs in die E/A-Station eingelegt werden, erfolgt keine Anfangszuordnung. Um das Aufrufen einer Zuordnungsanzeige für neu erkannte Kassetten zu erzwingen, muss die E/A-Station geöffnet und dann wieder geschlossen werden. Das Umsetzen der Kassetten in andere E/A-Station-Fächer ist nicht erforderlich. Vor dem Ausschalten zugeordnete Kassetten, die in denselben E/A-Station-Fächern bleiben, behalten ihre ursprüngliche Zuordnung bei.

Konfiguration der Fächer für Reinigungskassetten

Im Kassettenarchiv können 0 bis 4 Fächer für Reinigungskassetten konfiguriert werden. Für diese Fächer werden nicht zugeordnete verfügbare Ablagefächer benutzt. Die Funktion für automatische Reinigung des Kassettenarchivs benutzt Reinigungskassetten in diesen Fächern, wenn die Laufwerke gereinigt werden müssen.

Die hostbasierte Reinigung benutzt diese Fächer nicht. Bei der hostbasierten Reinigung werden Reinigungskassetten (CLNxxx) als Datenkassetten importiert und einem bestimmten logischen Kassettenarchiv zugeordnet.

Hostbasierte Reinigung eines Laufwerks

Sicherungsanwendungen oder Archivierungs-Firmware-Anwendungen benutzen unterschiedliche Verfahren zum Automatisieren des Prozesses zur Reinigung von Laufwerken. Diese Tools geben Reinigungszyklen auf der Basis von Zykluszahlern des Laufwerks, von Laufwerkanforderungen oder von geplanten regelmäßigen Intervallen an.

Bei dem Reinigungsprozess selbst müssen bestimmte Aspekte berücksichtigt werden:

- Reinigungskassetten müssen mit einer Kassettenfolgenummer gekennzeichnet werden. In einigen Fällen wurden bestimmte Etiketten als Branchenstandard etabliert. Beispielsweise kann das Präfix "CLN" zur Identifizierung einer Reinigungskassette benutzt werden. Für das Kassettenarchiv ist kein spezieller Inhalt für das Etikett erforderlich, und es werden herkömmliche Kassettenetiketten akzeptiert.
- Legen Sie eine Reinigungskassette wie eine beliebige andere Datenkassette ein. Die gebräuchlichste Methode ist das Einlegen der Kassette über die E/A-Station unter Steuerung der Hostanwendung.
- Mit Reinigungskassetten kann oft nur eine begrenzte Anzahl von Reinigungszyklen ausgeführt werden (möglicherweise nur bis zu 20 Zyklen). Die steuernde Hostanwendung verwaltet die Anzahl der Benutzungen einer Reinigungskassette. Es können Fehler auftreten, wenn eine Kassette in ein Laufwerk eingelegt wird, obwohl die maximale Anzahl von Benutzungen bereits erreicht ist.
- Exportieren Sie eine Reinigungskassette wie eine beliebige andere Datenkassette.
- Beim Einrichten von Reinigungsprozeduren und -verfahren muss das Konzept der physischen und logischen Kassettenarchive berücksichtigt werden.

Mit logischen Kassettenarchiven arbeiten

Logische Kassettenarchive sind virtuelle Abschnitte innerhalb eines Kassettenarchivs, die ein Kassettenarchiv zum Zweck der Dateiverwaltung, des Zugriffs durch mehrere Benutzer oder der dedizierten Zuordnung zu Hostanwendungen so aussehen lassen, als ob es sich um mehrere separate Kassettenarchive handelt. Standardmäßig verfügt das Kassettenarchiv über ein einziges logisches Kassettenarchiv, das alle Kassettenarchivressourcen enthält.

Es gibt zwei Wege zum Erstellen logischer Kassettenarchive:

- **Automatisch** - Das Kassettenarchiv teilt die verfügbaren Ressourcen gleichmäßig auf die Anzahl der erstellten logischen Kassettenarchive auf.
- **Manuell** - Ein Benutzer mit Verwaltungsaufgaben ordnet die Anzahl von Fächern pro logisches Kassettenarchiv zu. (Diese Möglichkeit besteht nur über die Webbenutzerschnittstelle.)

Anmerkung: Wird der Modus des logischen Kassettenarchivs von *Online* in *Offline* geändert, werden alle zu Beginn der Modusänderung in Bearbeitung befindlichen Hostanwendungsbefehle noch abgeschlossen.

Benutzer mit Verwaltungsaufgaben können logische Kassettenarchive erstellen, ändern und löschen und den Zugriff auf alle logischen Kassettenarchive steuern. Es ist möglich, den Benutzerzugriff auf bestimmte logische Kassettenarchive zu begrenzen.

Ein logisches Kassettenarchiv besteht mindestens aus 1 Bandlaufwerk und 1 Fach. Das Bandlaufwerk oder das Fach kann nicht zusammen mit einem anderen logischen Kassettenarchiv gemeinsam genutzt werden. Eine Ausnahme von dieser Einschränkung sind Reinigungskassetten, die von allen logischen Kassettenarchiven gemeinsam genutzt werden können. Die E/A-Stations-Fächer und die Fächer für Reinigungskassetten werden von allen logischen Kassettenarchiven gemeinsam genutzt.

Jedes logische Kassettenarchiv kann nur einen einzigen Typ von Bandlaufwerkschnittstelle haben (beispielsweise SCSI-Schnittstelle oder Fibre-Channel-Schnittstelle). Gemischte Kassetten (beispielsweise LTO-2-Bandkassetten und LTO-3-Bandkassetten) sind innerhalb eines logischen Kassettenarchivs zulässig.

Logische Kassettenarchive automatisch erstellen

Wenn das Kassettenarchiv logische Kassettenarchive automatisch erstellt, werden die verfügbaren Ressourcen gleichmäßig auf die Anzahl der erstellten logischen Kassettenarchive aufgeteilt. Vor dem Erstellen logischer Kassettenarchive ist es wichtig, dass zunächst die gewünschte Anzahl von Fächern für Reinigungskassetten und E/A-Stations-Fächern festgelegt wird (wenn ein Erweiterungsmodul vorhanden ist). Dies ist erforderlich, da die Funktion zum automatischen Erstellen logischer Kassettenarchive (Automatic Create Logical Library) alle verfügbaren Ablagefächer auf die Anzahl der erstellten logischen Kassettenarchive aufteilt.

Über die Bedienerkonsole werden alle restlichen verfügbaren Ressourcen auf die Anzahl der automatisch erstellten logischen Kassettenarchive aufgeteilt. Benutzen Sie die Webbenutzerschnittstelle, um logische Kassettenarchive manuell zu erstellen.

Anmerkung: Wird die Webbenutzerschnittstelle verwendet, müssen alle logischen Kassettenarchive gelöscht werden, damit die Schaltfläche **Automatic** erscheint. Erscheint die Schaltfläche **Automatic** nicht, löschen Sie alle vorhandenen logischen Kassettenarchive.

Logische Kassettenarchive manuell erstellen

Jedem logischen Kassettenarchiv muss mindestens 1 Laufwerk und 1 Ablagefach zugeordnet werden. Enthält ein Kassettenarchiv beispielsweise zwei Bandlaufwerke und zwölf Ablagefächer, können maximal zwei logische Kassettenarchive erstellt werden. Zwischen den beiden logischen Kassettenarchiven können bis zu zwölf Fächer in einer beliebigen Konfiguration zugeordnet werden.

Besteht das Kassettenarchiv nur aus einem einzigen logischen Kassettenarchiv, dem alle Ressourcen zugeordnet sind, muss dieses logische Kassettenarchiv gelöscht werden, bevor Ressourcen einem neuen logischen Kassettenarchiv neu zugeordnet werden können.

Sie müssen möglicherweise Daten in die folgenden Felder eingeben:

- **Emulation Type.** Emuliert das logische Kassettenarchiv.
- **Logical Library Name.** Der Name kann aus bis zu zwölf alphanumerischen Zeichen bestehen.
- **Media Barcode Format.** Dieses Feld enthält standardmäßig die letzten acht Zeichen.
- **Automatic Drive Cleaning.** Dieses Feld ist standardmäßig aktiviert. Es ist mindestens 1 Reinigungskassette und eine Übertragungsschnittstelle zu dem Bandlaufwerk erforderlich, und das Bandlaufwerk muss mitteilen können, dass eine Reinigung erforderlich ist.
- **Number of Slots.** Dies ist die Anzahl der Bandkassettenfächer, die dem neuen logischen Kassettenarchiv zugeordnet werden sollen.

Logische Kassettenarchive löschen

Wird ein logisches Kassettenarchiv nicht mehr benötigt, kann es gelöscht werden. Wurde ein logisches Kassettenarchiv gelöscht, sind die Ressourcen dieses logischen Kassettenarchivs nicht mehr zugeordnet, und sie können zum Erstellen zusätzlicher logischer Kassettenarchive verwendet oder vorhandenen logischen Kassettenarchiven hinzugefügt werden.

Zugriff auf logisches Kassettenarchiv ändern

Ein Benutzer mit Verwaltungsaufgaben kann steuern, auf welche logischen Kassettenarchive ein bestimmter Benutzer zugreifen kann. Diese Steuerung erfolgt über das Ändern des Kontos eines Benutzers.

Wollen Sie den Zugriff auf ein logisches Kassettenarchiv ändern, müssen Sie die folgenden Daten eingeben:

- **Password.** Eine eindeutige Folge alphanumerischer Zeichen, die vom Administrator angezeigt und geändert werden kann.
- **Privilege level.** Die Kassettenarchivfunktionen, für die einem Benutzer die Zugriffsberechtigung zugeordnet wird. Weitere Informationen zu den Berechtigungsstufen für Benutzer enthält „Benutzerberechtigungen“ auf Seite 5-9.

Modi logischer Kassettenarchive ändern

Standardmäßig verfügt das Kassettenarchiv über ein einziges aktiviertes logisches Kassettenarchiv. Der Modus des logischen Kassettenarchivs muss geändert werden, wenn das logische Kassettenarchiv oder das Kassettenarchiv geändert werden soll. Logische Kassettenarchive können sich im Modus *Online* oder *Offline* befinden.

- **Online.** Der normale Betriebsmodus für ein logisches Kassettenarchiv. In diesem Modus ist das Zugriffssystem aktiviert, und alle Hostanwendungsbefehle werden verarbeitet.
- **Offline.** Das logische Kassettenarchiv verarbeitet keine Hostanwendungsbefehle. Wird ein logisches Kassettenarchiv in den Modus *Offline* gesetzt, sind das physische Kassettenarchiv und die anderen logischen Kassettenarchive nicht betroffen.

Das physische Kassettenarchiv oder ein beliebiges seiner logischen Kassettenarchive kann in den Modus *Online* oder *Offline* gesetzt werden. Bei bestimmten Operationen muss das logische Kassettenarchiv im Modus *Offline* sein. Benutzer mit Verwaltungsaufgaben können statt des gesamten Kassettenarchivs das betreffende logische Kassettenarchiv in den Modus *Offline* setzen, damit die Unterbrechung der Kassettenarchivoperationen möglichst gering gehalten wird. Benutzer

mit Verwaltungsaufgaben müssen den Modus des logischen Kassettenarchivs über die Bedienerkonsole oder die Webbenutzerschnittstelle manuell in *Online* oder *Offline* ändern.

Beim Ändern des Modus eines logischen Kassettenarchivs muss Folgendes berücksichtigt werden:

- Der Standardmodus eines logischen Kassettenarchivs ist *Online*.
- Beim Zugriff auf diese Anzeigen erscheinen nur logische Kassettenarchive, auf die der Benutzer zugreifen kann.

Beachten Sie beim Ändern des Modus eines logischen Kassettenarchivs die folgenden Informationen:

- Mit der Schaltfläche **Online/Offline** wird zwischen den Modi umgeschaltet.
- Ist ein logisches Kassettenarchiv im Gebrauch, ist die Schaltfläche **Online/Office** abgeblendet.
- Setzen Sie die Schaltfläche auf **Online**, um das physische Kassettenarchiv oder ein logisches Kassettenarchiv je nach aktueller Ansicht in den Modus *Online* (den normalen Betriebsmodus) zu setzen. In diesem Modus ist das Zugriffssystem aktiviert, und alle Hostbefehle werden verarbeitet.
- Setzen Sie die Schaltfläche auf **Offline**, um das physische Kassettenarchiv oder ein logisches Kassettenarchiv je nach aktueller Ansicht in den Modus *Offline* zu setzen. Wird nur das physische Kassettenarchiv in den Modus *Offline* gesetzt, verarbeiten logische Kassettenarchive keine Zugriffssystembefehle, auch wenn die logischen Kassettenarchive im Modus *Online* sind. Wird nur ein logisches Kassettenarchiv in den Modus *Offline* gesetzt, sind weder das physische Kassettenarchiv noch die anderen logischen Kassettenarchive davon betroffen.

E/A-Stationen konfigurieren

Die E/A-Stationen-Fächer werden benutzt, um Kassetten in das Kassettenarchiv zu importieren und aus dem Kassettenarchiv zu exportieren, ohne dass der normale Betrieb des Kassettenarchivs unterbrochen wird. E/A-Stationen-Fächer in Erweiterungsmodulen können als E/A-Fächer (Fächer zum Importieren oder Exportieren von Kassetten) oder als Ablagefächer konfiguriert werden.

Je nach Konfiguration enthält das Kassettenarchiv mindestens 1 E/A-Station, die ein oder zwei Magazine enthalten kann. Jedes Magazin enthält sechs Fächer.

- Ein Steuermodul enthält sechs E/A-Stationen-Fächer und ein Magazin.
- Ein 9U-Erweiterungsmodul enthält zwölf E/A-Stationen-Fächer und zwei Magazine. Die beiden Magazine in dem 9U-Erweiterungsmodul müssen auf dieselbe Art konfiguriert sein.

Anmerkung: Besteht das Kassettenarchiv nur aus einem einzigen Steuermodul, müssen die E/A-Stationen-Fächer als E/A-Fächer (Fächer zum Importieren und Exportieren von Kassetten) konfiguriert sein.

Die Ablagefächer in einer als Ablageeinheit konfigurierten E/A-Station werden normalerweise auf mehrere logische Kassettenarchive verteilt. Sollen die E/A-Stationen-Fächer im Kassettenarchiv neu konfiguriert werden, müssen alle logischen Kassettenarchive zuerst gelöscht werden. Sollen alle Kassetten in einem bestimmten logischen Kassettenarchiv zusammenbleiben, müssen alle Kassetten nach logischen Kassettenarchiven exportiert werden und zusammen gruppiert bleiben, dann müssen die Kassetten nach der Rekonfiguration der E/A-Stationen-Fächer als Gruppe wieder in dieses bestimmte logische Kassettenarchiv importiert werden.

Lizenzschlüssel anlegen

Es können Lizenzschlüssel für die Features *Capacity Expansion*, *Control Path Failover* und *Data Path Failover* erworben werden.

Lizenzschlüssel sind absolute Werte, die nur zum Erhöhen eines lizenzierten Features benutzt werden können. Wurde beispielsweise ein Lizenzschlüssel für 92 Fächer installiert und wird später ein anderer Lizenzschlüssel für 46 Fächer installiert, sind immer noch insgesamt 92 Fächer lizenziert. Es ist möglich, mehr Fächer zu lizenzieren als gerade im Kassettenarchiv physisch verfügbar sind. Wird ein Erweiterungsmodul hinzugefügt, werden die zusätzlich lizenzierten Fächer verfügbar.

Ein Lizenzschlüssel für das Feature *Capacity Expansion* (Feature-Code 1640) kann bei der Erstkonfiguration oder zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt für das Kassettenarchiv angelegt werden. Werden zusätzliche Features erworben (*Control Path Failover* und/oder *Data Path Failover*), ersetzt der neue Lizenzschlüssel den aktuellen Lizenzschlüssel. Der neue Lizenzschlüssel beinhaltet alle vorher lizenzierten Features plus die neuen lizenzierten Features.

Der Lizenzschlüssel für das Feature *Path Failover* (Feature-Code 1682) beinhaltet eine oder beide Lizenzen für *Control Path Failover* und/oder *Data Path Failover*. Weitere Informationen enthalten „Mehrere Steuerpfade für *Control Path Failover* verwenden“ auf Seite 2-3 und „Mehrere Datenpfade für *Data Path Failover* verwenden“ auf Seite 2-4.

Anmerkung: Der Lizenzschlüssel besteht aus fünf alphanumerischen Zeichen.

Laufwerk-IDs und Laufwerktypen auswählen

Sie können die SCSI-ID für ein Bandlaufwerk mit SCSI-Anschluss oder die Loop-ID für ein Bandlaufwerk mit Fibre-Channel-Anschluss ändern. Dies ist beispielsweise erforderlich, wenn die Standard-ID für ein zu installierendes Bandlaufwerk einen Konflikt mit der zugeordneten SCSI-ID eines vorhandenen Bandlaufwerks hervorruft. Auch kann es vorkommen, dass eine verwendete Hostanwendung für die Kommunikation mit einem Bandlaufwerk eine bestimmte SCSI-ID erwartet, die jedoch möglicherweise bereits zur Verwendung in einem anderen logischen Kassettenarchiv konfiguriert wurde.

Anmerkung: SCSI-Bandlaufwerke benutzen SCSI-IDs, die auf einen numerischen Wert aus dem Bereich von 0 bis 15 begrenzt sind. Fibre-Channel-Bandlaufwerke benutzen Loop-IDs, die auf einen numerischen Wert aus dem Bereich von 0 bis 125 begrenzt sind.

Weitere Informationen zu Laufwerk-IDs enthält „SCSI- und Fibre-Channel-IDs ermitteln“ auf Seite 2-5.

Mit Benutzerkonten arbeiten

Es gibt die Benutzerkontoarten **User** (Benutzer) und für **Administrative user** (Benutzer mit Verwaltungsaufgaben).

- **User** (Benutzer). Ein Benutzer hat Zugriff auf zugeordnete logische Kassettenarchive und kann Funktionen innerhalb eines logischen Kassettenarchivs ausführen (beispielsweise Kassetten- und Laufwerkfunktionen). Ein Benutzer kann

keine Aktionen ausführen, die sich auf das physische Kassettenarchiv auswirken (beispielsweise das Erstellen, Ändern oder Löschen eines logischen Kassettenarchivs).

- **Administrative user** (Benutzer mit Verwaltungsaufgaben). Ein Benutzer mit Verwaltungsaufgaben hat Zugriff auf das gesamte physische Kassettenarchiv und alle logischen Kassettenarchive des physischen Kassettenarchivs.

Standardmäßig wird nur ein einziges Konto (Admin) für einen Benutzer mit Verwaltungsaufgaben konfiguriert. Dieses Konto kann jederzeit geändert, aber nicht gelöscht werden. Ein Benutzer mit Verwaltungsaufgaben kann alle Benutzerkontofunktionen ausführen, während ein Benutzer keine Funktionen eines Kontos mit Verwaltungsaufgaben ausführen kann. Weitere Informationen zu den Berechtigungsstufen für das Kassettenarchiv enthält „Benutzerberechtigungen“ auf Seite 5-9.

Benutzerkonten erstellen

Benutzer mit Verwaltungsaufgaben können jederzeit nach der Erstkonfiguration Benutzerkonten erstellen. Benutzer können keine Benutzerkonten erstellen. Im physischen Kassettenarchiv können maximal 300 Benutzerkonten erstellt werden.

Anmerkung: Die Benutzernamen von Benutzerkonten dürfen maximal zwölf alphanumerische Zeichen lang sein. Die Kennwörter von Benutzerkonten müssen sechs bis zwölf alphanumerische Zeichen lang sein.

Zum Erstellen von Benutzerkonten müssen Sie die folgenden Daten in die folgenden Felder eingeben:

- **User Name.** Der Anmeldename des zu erstellenden Benutzerkontos.
- **Password.** Das Kennwort ist eine eindeutige Folge von alphanumerischen Zeichen für das zu erstellende Benutzerkonto.
- **Privilege.** Die Berechtigungsstufe kann auf User oder Admin gesetzt werden. Weitere Informationen zu den Berechtigungsstufen für Benutzer enthält „Benutzerberechtigungen“ auf Seite 5-9.

Benutzerkonten ändern

Nach dem Erstellen eines Benutzerkontos können die Kontoeinstellungen wie beispielsweise das Kennwort, die Berechtigungsstufe und der Zugriff auf logische Kassettenarchive jederzeit von einem Benutzer mit Verwaltungsaufgaben geändert werden.

Anmerkung: Die Kennwörter von Benutzerkonten müssen sechs bis zwölf alphanumerische Zeichen lang sein.

Zum Ändern von Benutzerkonten müssen Sie die folgenden Daten in die folgenden Felder eingeben:

- **User Name.** Der Anmeldename des zu erstellenden Benutzerkontos.
- **Password.** Das Kennwort ist eine eindeutige Folge von alphanumerischen Zeichen für das zu erstellende Benutzerkonto.
- **Privilege.** Die Berechtigungsstufe kann auf User oder Admin gesetzt werden. Weitere Informationen zu den Berechtigungsstufen für Benutzer enthält „Benutzerberechtigungen“ auf Seite 5-9.

Benutzerkonten löschen

Wird ein Benutzerkonto nicht mehr benötigt, kann es jederzeit gelöscht werden.

Netzeinstellungen ändern

Über die Netzeinstellungen wird die Verbindung des Kassettenarchivs zum Netz festgelegt. Über die Verbindung kann der Benutzer mit Verwaltungsaufgaben während der Verwaltung des Kassettenarchivs Daten auf dem Netz übertragen.

Benutzer mit Verwaltungsaufgaben können die Netzeinstellungen nur über die Bedienerkonsole ändern.

Anmerkung: Achten Sie darauf, dass das Kassettenarchiv mit dem Netz verbunden ist, bevor Sie Netzeinstellungen ändern.

Zum Ändern von Netzeinstellungen müssen Sie die Daten in die folgenden Felder eingeben:

- **Library Name.** Der Netzname, den Sie dem Kassettenarchiv zuordnen wollen. Der Kassettenarchivname darf maximal zwölf Zeichen lang sein.
- **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP).** Diese Einstellung ist standardmäßig aktiviert. Ist DHCP aktiviert, kann das Kassettenarchiv über DHCP eine automatische Konfiguration der Netzeinstellungen des Kassettenarchivs auslösen. Wird **Enable** (Aktivieren) ausgewählt, sind die Textfelder **IP Address**, **Subnet Mask** und **Default Gateway** nicht verfügbar. Wird **Disable** (Inaktivieren) ausgewählt, sind die Textfelder **IP Address**, **Subnet Mask** und **Default Gateway** verfügbar, und Sie können die Netzeinstellungen des Kassettenarchivs manuell festlegen.
- **IP Address.** Die IP-Adresse des Kassettenarchivs. Dieses Textfeld ist nur verfügbar, wenn DHCP inaktiviert wurde.
- **Default Gateway.** Die IP-Adresse des Standard-Gateways für Ihren Teil des Ethernet-Netzes. Dieses Textfeld ist nur verfügbar, wenn DHCP inaktiviert wurde.
- **Subnet Mask.** Dieses Textfeld ist nur verfügbar, wenn DHCP inaktiviert wurde.

Kapitel 5. Benutzerschnittstellen

„Bedienerkonsole“

„Webbenutzerschnittstelle“ auf Seite 5-8

„Benutzerberechtigungen“ auf Seite 5-9

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

Über die an der vorderen Klappe des Steuermoduls befindliche Bedienerkonsole als Benutzerschnittstelle können Benutzer lokal mit dem Kassettenarchiv arbeiten. Über die Webbenutzerschnittstelle können Benutzer bestimmte Kassettenarchivfunktionen auf fernen Systemen anzeigen und ausführen. Zur Anzeige der Webbenutzerschnittstelle wird am besten Internet Explorer 4.0 oder eine höhere Version benutzt.

Bedienerkonsole

Die Bedienerkonsole ist physisch an der vorderen Klappe des Steuermoduls angebracht. Die Benutzerschnittstelle erscheint auf einem LCD-Touchscreen der Bedienerkonsole und ermöglicht das Ausführen von Basisverwaltungsfunktionen für das Kassettenarchiv. Beim Auswählen einer Schaltfläche auf dem Touchscreen werden akustische Rückmeldungen wie beispielsweise Töne generiert, die dem Geräusch beim Drücken einer Taste auf einer Tastatur ähneln.

Allgemeine Elemente der Bedienerkonsole

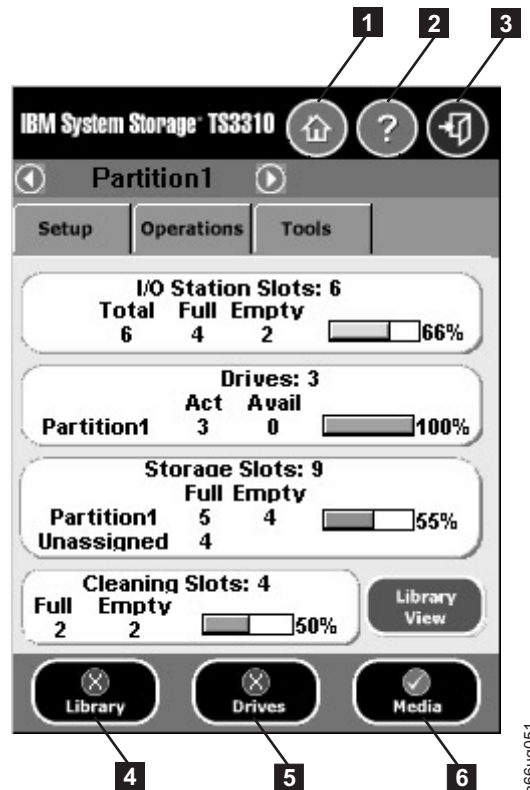


Abbildung 5-1. Allgemeine Titelleistenelemente und Subsystemstatus-Schaltflächen der Bedienerkonsole

Allgemeine Titelleistenelemente

Alle Anzeigen der Bedienerkonsole (außer der Anmeldeanzeige) enthalten die folgenden allgemeinen Elemente in der Titelleiste:

- **Symbol für Hauptanzeige (1)** in Abb. 5-1). Ruft die Standardanzeige **Capacity View** auf, in der mit der Schaltfläche **Library View** zu der Anzeige **Library View** umgeschaltet werden kann. In der Anzeige **Library View** wiederum kann über die Schaltfläche **Capacity View** zu der Anzeige **Capacity View** umgeschaltet werden.
- **Symbol für Hilfe (2)** in Abb. 5-1). Eine kontextbezogene Hilfe für die zugehörige Seite.
- **Symbol für Abmelden (3)** in Abb. 5-1). Ermöglicht das Abmelden.

Systemübersicht und Subsystemstatus

Der Status des Kassettenarchivs kann über drei Subsystemstatus-Schaltflächen unten in der Hauptanzeige ermittelt werden. Diese Schaltflächen ermöglichen einen leichten Zugriff auf den Status des Kassettenarchivs, damit bei Problemen eine schnellere Fehlerbehebung möglich ist. Sie können über diese Schaltflächen detaillierte Informationen zu dem Kassettenarchiv aufrufen und auf die Kassettenarchiv-Subsysteme zugreifen. Die drei Subsysteme sind:

- **Library (4)** in Abb. 5-1). Öffnet eine Menüauswahlanzeige für das Kassettenarchiv und dann die Bedieneringriffsanzeige für das Kassettenarchiv.
- **Drives (5)** in Abb. 5-1). Öffnet die Bedieneringriffsanzeige für Laufwerke.
- **Media (6)** in Abb. 5-1). Öffnet die Bedieneringriffsanzeige für Kassetten.

Auf den Schaltflächen wird mit einer Farbe einer von drei möglichen Status angegeben:

- Gut - Grün
- Eingeschränkt - Gelb (eine Bedieneringriffsnachricht wurde ausgegeben)
- Überprüfung erforderlich - Rot (eine Bedieneringriffsnachricht wurde ausgegeben, das Kassettenarchiv kann jedoch immer noch funktionsfähig sein)

Tastaturen

Wählt ein Benutzer ein Textfeld aus, in das Daten eingegeben werden müssen, erscheint eine Tastaturanzeige. Je nach Art der in das Eingabefeld einzugebenden Daten erscheint eine alphabetische oder numerische Tastatur. Alle alphabetischen Zeichen werden in Kleinbuchstaben eingegeben. Das Textfeld erscheint oben in der Anzeige, und in diesem Textfeld werden die eingegebenen Nummern oder Zeichen angezeigt. Über die Schaltfläche **123** einer alphabetischen Tastatur kann eine numerische Tastatur aufgerufen werden. Über die Schaltfläche **abc** einer numerischen Tastatur kann eine alphabetische Tastatur aufgerufen werden. Mit dem schwarzen Pfeil kann ein einzelnes Zeichen gelöscht werden.

Achtung: Tippen Sie bei der Benutzung des Touchscreens den Touchscreen nicht zu fest an.

Anmeldeanzeige

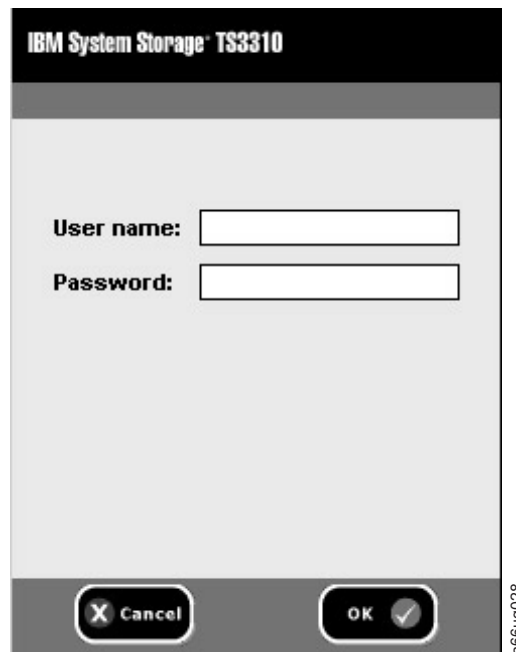


Abbildung 5-2. Anmeldeanzeige der Bedienerkonsole

Berühren Sie zum Ausfüllen des Feldes **User name** leicht das leere Feld, um die alphabetische und numerische Tastatur anzuzeigen. Benutzen Sie dann diese Tastaturen zur Eingabe der Benutzer-ID, und wählen Sie **OK** aus. Geben Sie auf die gleiche Art das Kennwort in das Feld **Password** ein, und wählen Sie **OK** aus.

Bei der Erstanmeldung muss der Administrator Folgendes verwenden:

- User name: **admin**
- Password: **secure**

Hauptanzeige

In der Hauptanzeige befinden sich zwei Navigationsmodi zum Zugriff auf die Benutzerschnittstellenanzeigen: Registerkarten in der Anzeige **Capacity View** und kategorisierte Links zu Funktionen in der Anzeige **Library View**.

Capacity View (Kapazitätsansicht)

Die Anzeige **Capacity View** stellt tabellarische Daten zu der Kapazität der verschiedenen Bereiche des Kassettenarchivs bereit. In dieser Anzeige erhalten Sie eine schnelle Zusammenfassung der Kapazität des Kassettenarchivs auf der Basis einer Benutzeranmeldung.

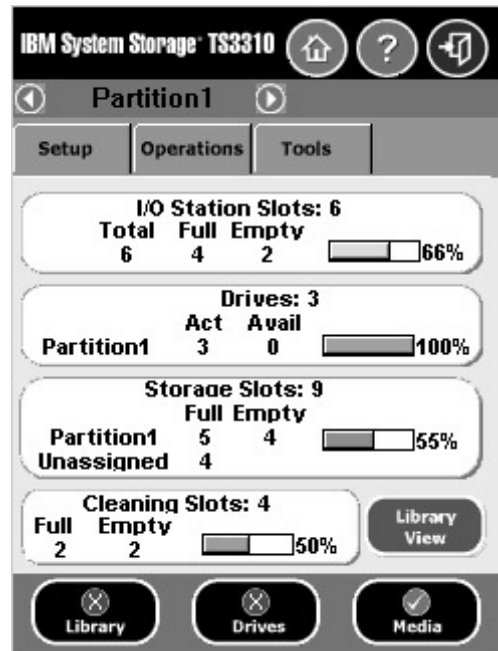


Abbildung 5-3. Hauptanzeige "Capacity View"

Benutzer mit Zugriff auf mehrere logische Kassettenarchive können über die Pfeile neben dem Namen des logischen Kassettenarchivs oben in der Anzeige zu anderen logischen Kassettenarchiven navigieren.

Ist ein Benutzer mit Verwaltungsaufgaben angemeldet, erscheint eine Ansicht des physischen Kassettenarchivs.

Ist ein Benutzer angemeldet, erscheint das in alphabetischer Reihenfolge erste logische Kassettenarchiv, auf das der Benutzer Zugriff hat.

Library View (Kassettenarchivansicht)

Die Anzeige **Library View** stellt eine grafische Darstellung des Kassettenarchivs sowie einen anderen Navigationsmodus bereit. Benutzen Sie diese Anzeige, um durch das Kassettenarchiv zu navigieren. Das Steuermodul ist mit auswählbaren Bereichen gekennzeichnet, über die direkt auf die Funktionen der einzelnen Bereiche des Kassettenarchivs zugegriffen werden kann. Die Funktionen der Navigationsschaltflächen in der Anzeige **Library View** sind mit denen in der tabellarischen Navigation der Anzeige **Capacity View** identisch, nur sind die Schaltflächen anders angeordnet.

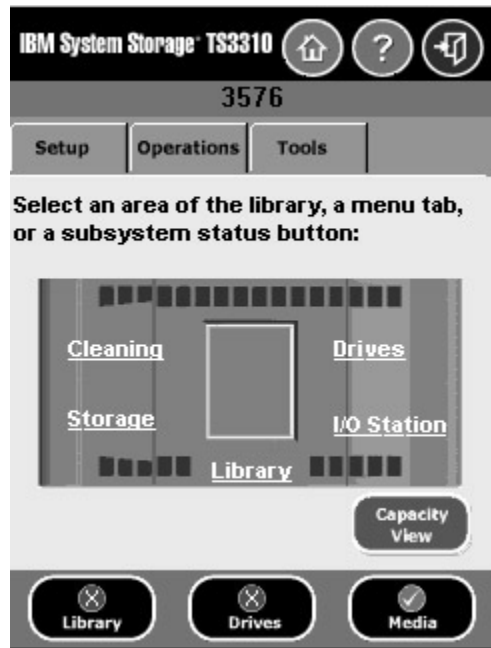


Abbildung 5-4. Hauptanzeige "Library View"

Benutzer können zu der Anzeige **Capacity View** umschalten.

Über die Bedienerkonsole verfügbare Menüs

In den folgenden vier Menüs sind Befehle in logische Gruppen unterteilt:

- Das Menü **Setup** besteht aus Befehlen, mit denen Sie verschiedene Aspekte des Kassettenarchivs wie beispielsweise die Verbindung logischer Kassettenarchive, das Netz, das physisches Kassettenarchiv, Benutzer, Datum und Uhrzeit, Lizenzen und die SNMP-Trap-Registrierung konfigurieren können.



Abbildung 5-5. Menüanzeige "Setup"

- Das Menü **Operations** besteht aus Befehlen, mit denen Sie den Betriebsmodus des Kassettenarchivs ändern, Kassetten importieren und exportieren, Laufwerke laden und entladen, Kassetten transportieren und das Kassettenarchiv herunterfahren und neu starten können.

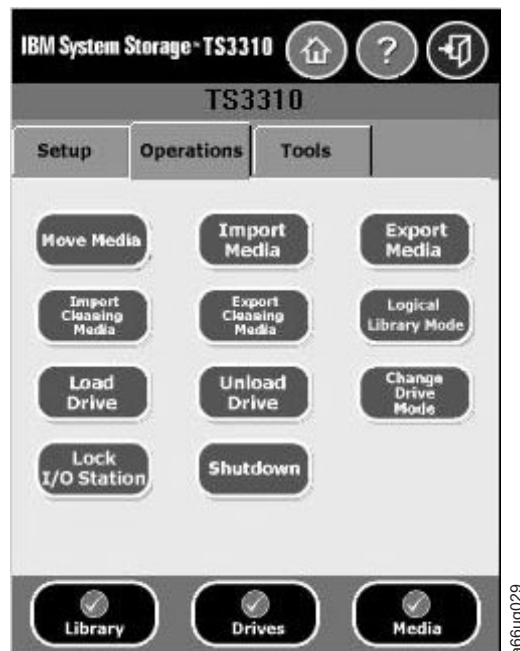


Abbildung 5-6. Menüanzeige "Operations"

- Das Menü **Tools** besteht aus Befehlen, mit denen Sie das Kassettenarchiv warten können. Sie können beispielsweise die Bedieneringriffsnachrichten anzeigen,

eine Momentaufnahme des Kassettenarchivs erstellen, Ports identifizieren und Firmware über eine FMR-Kassette (Firmware-Kassette) aktualisieren.

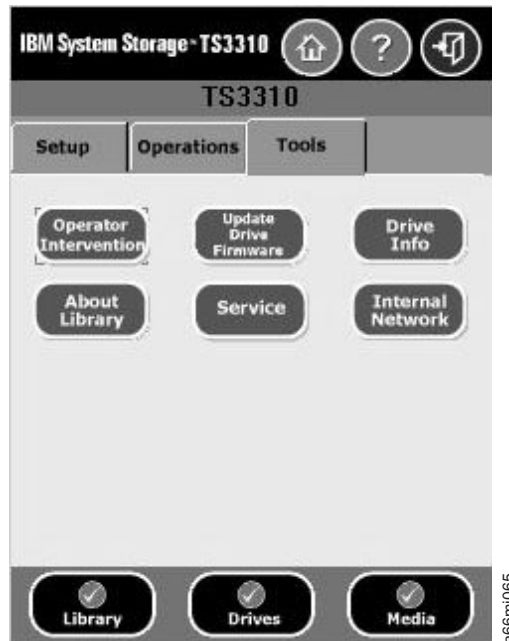
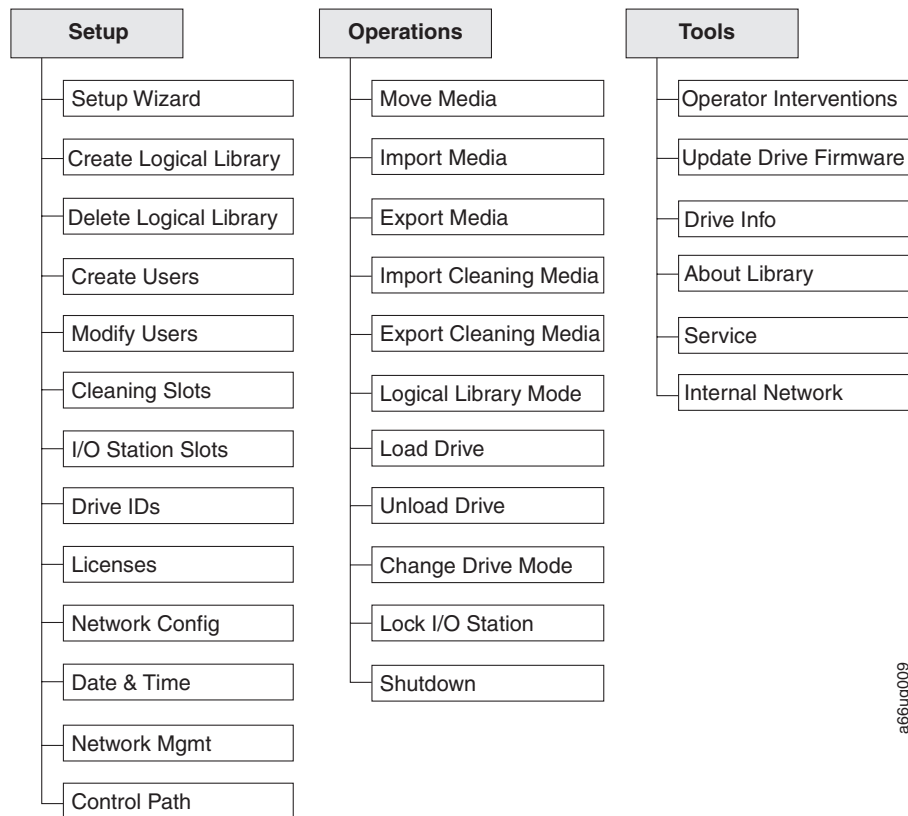


Abbildung 5-7. Menüanzeige "Tools"

In der folgenden Abbildung wird eine Menübaumstruktur mit allen über die Bedienerkonsolschnittstelle verfügbaren Funktionen gezeigt.



a66ug009

Abbildung 5-8. Menübaumstruktur des Kassettenarchivs

Webbenutzerschnittstelle

Auf die Webbenutzerschnittstelle kann über einen Web-Browser zugegriffen werden. Zur Anzeige der Webbenutzerschnittstelle wird am besten Internet Explorer 4.0 oder eine höhere Version benutzt.

Wollen Sie das Kassettenarchiv über die Webbenutzerschnittstelle verwalten, müssen Sie die Netzerstkonfiguration des Kassettenarchivs über die Bedienerkonsole ausführen. Weitere Informationen enthalten „Netzeinstellungen ändern“ auf Seite 4-8 und „Schritt 4: Netzkonfiguration des Kassettenarchivs konfigurieren“ auf Seite 6-3.

An Webbenutzerschnittstelle anmelden

Bei der Erstanmeldung werden die folgenden Daten angegeben:

- User: **admin**
- Password: **secure**

Weitere Informationen zu Benutzerberechtigungen enthält „Benutzerberechtigungen“ auf Seite 5-9.

Wichtig: Vor dem Verlassen der Webbenutzerschnittstelle müssen Sie sich abmelden, indem Sie in der rechten oberen Ecke einer beliebigen

Anzeige der Webbenutzerschnittstelle auf "Logout" klicken. Wenn Sie sich vor dem Verlassen nicht abmelden, können Probleme mit dem Kassettenarchiv auftreten.

Allgemeine Titelleistenelemente

Alle Anzeigen der Webbenutzerschnittstelle (außer der Anmeldeanzeige) enthalten die folgenden allgemeinen Elemente in der Titelleiste:

- **Help.** Kontextbezogene Hilfe für die zugeordnete Seite.
- **Logout.** Schaltfläche zum Abmelden.

Über Webbenutzerschnittstelle verfügbare Menüs

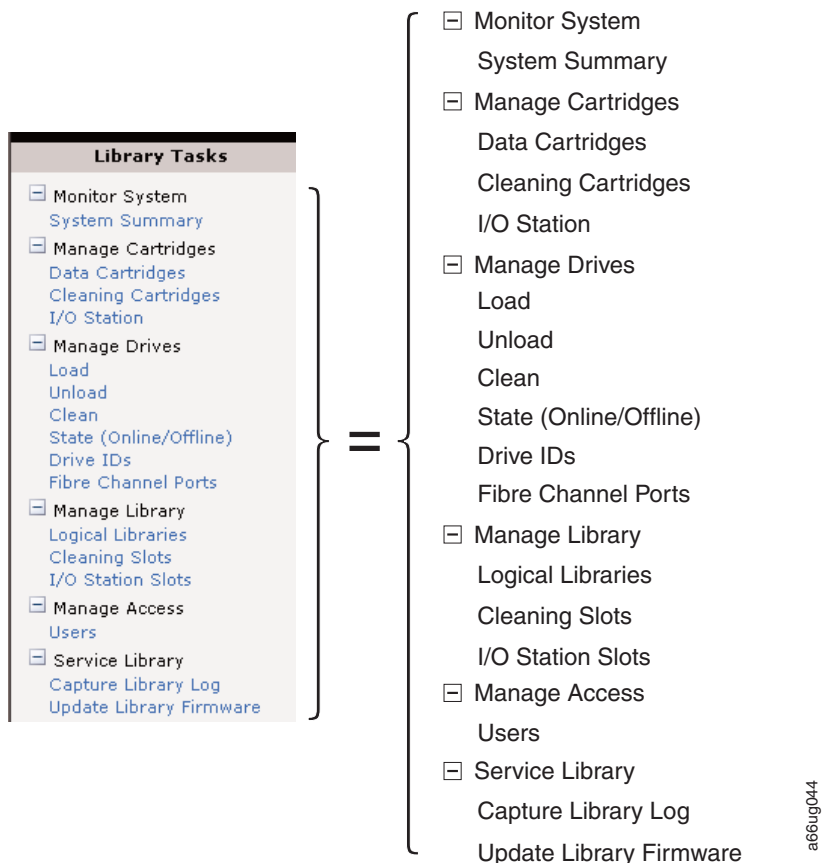


Abbildung 5-9. Menüs der Webbenutzerschnittstelle

Benutzerberechtigungen

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

Es gibt zwei Arten von Benutzerberechtigungen im Kassettenarchiv.

- **Benutzer mit Verwaltungsaufgaben.** Benutzer mit Verwaltungsaufgaben haben Zugriff auf das gesamte physische Kassettenarchiv und alle logischen Kassetten-

archive des physischen Kassettenarchivs. Einem einzigen Benutzer mit Administratorberechtigung muss der Anmeldename **admin** zugeordnet sein.

- **Benutzer.** Benutzer dürfen ein logisches Kassettenarchiv bedienen, aber keine Aktionen ausführen, die das physische Kassettenarchiv betreffen.

Benutzerberechtigungen:

- Auf der Bedienerkonsole wird ein Bildschirmschoner aufgerufen, wenn zehn Minuten lang keine Aktivität erfolgt. Die Webbenutzerschnittstelle hat keinen Bildschirmschoner. Bei einem Benutzer, Benutzer mit Verwaltungsaufgaben oder Servicebenutzer, der zwischen zehn und 30 Minuten inaktiv ist, wird die letzte aufgerufene Anzeige wieder angezeigt, wenn die Anzeige wieder aktiviert wird.
- Ein Benutzer, Benutzer mit Verwaltungsaufgaben oder Servicebenutzer, der länger als 30 Minuten inaktiv ist, wird abgemeldet.
- An der Webbenutzerschnittstelle können bis zu zehn Benutzer und/oder Benutzer mit Verwaltungsaufgaben gleichzeitig angemeldet sein. An der Bedienerkonsole kann nur ein einziger Benutzer mit Verwaltungsaufgaben oder ein einziger Servicebenutzer gleichzeitig angemeldet sein. Ein Benutzer mit Verwaltungsaufgaben kann die Verbindung eines anderen Benutzers mit Verwaltungsaufgaben trennen.
- Ein Benutzer kann immer nur an einer einzigen Schnittstelle gleichzeitig angemeldet sein.
- Meldet sich ein Servicebenutzer an, werden alle anderen Benutzer und Benutzer mit Verwaltungsaufgaben abgemeldet und darauf hingewiesen, dass sie keine Aktionen für das Kassettenarchiv ausführen können. Es wird so lange eine Nachricht mit dem Hinweis gesendet, dass ein Servicebenutzer angemeldet ist und keine anderen Benutzer auf das Kassettenarchiv zugreifen können, bis sich der Servicebenutzer abgemeldet hat.

Tabelle 5-1. Menübefehle: Berechtigungen und Umgebungen. ("X" bedeutet, dass der Befehl verfügbar ist. "-" bedeutet, dass der Befehl nicht verfügbar ist.)

Menübefehl	Berechtigungsstufe	Bedienerkonsole	Webbenutzerschnittstelle
Setup			
Setup Wizard	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-
Logical Libraries	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Cleaning Slots	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
I/O Station	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Drive IDs	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Licensing	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-
Users	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Date and Time	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-
Modifying Network Settings	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-

Tabelle 5-1. Menübefehle: Berechtigungen und Umgebungen (Forts.). ("X" bedeutet, dass der Befehl verfügbar ist. "-" bedeutet, dass der Befehl nicht verfügbar ist.)

Menübefehl	Berechtigungsstufe	Bedienerkonsole	Webbenutzer-schnittstelle
Network Management -> SSL	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-
Network Management -> Trap Registration	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-
Network Management -> SNMP Version	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-
Operations			
Media -> Move	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Media -> Import	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Media -> Export	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Cleaning Media -> Import	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Cleaning Media -> Export	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Logical Libraries -> Change Mode	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Drive -> Load	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Drive -> Unload	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Drive -> Change Mode	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
I/O Station Lock/Unlock	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-
System Shutdown	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-
Log Out	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	X
Tools			
All Operator Interventions	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-
Capture Snapshot	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	-	X
Identify Ports	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-
Update Library Firmware	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	-	X
Update Drive Firmware	Benutzer mit Verwaltungsaufgaben	X	-

Kapitel 6. Kassettenarchiv konfigurieren

„Schritt 1: An Bedienerkonsole anmelden“ auf Seite 6-2

„Schritt 2: Auf Setup Wizard zugreifen“ auf Seite 6-3

„Schritt 3: Überprüfen, ob die gesamte Hardware installiert ist“ auf Seite 6-3

„Schritt 4: Netzkonfiguration des Kassettenarchivs konfigurieren“ auf Seite 6-3

„Schritt 5: Lizenzschlüssel eingeben“ auf Seite 6-4

„Schritt 6: Fächer für Reinigungskassetten zuordnen“ auf Seite 6-5

„Schritt 7: E/A-Stations-Fächer zuordnen“ auf Seite 6-5

„Schritt 8: Logische Kassettenarchive zuordnen“ auf Seite 6-6

„Schritt 9: Datum und Uhrzeit eingeben“ auf Seite 6-6

„Schritt 10: Reinigungskassetten importieren“ auf Seite 6-6

„Schritt 11: Kassettenarchiv mit Datenkassetten füllen“ auf Seite 6-7

„Schritt 12: Registrierung für My Support vornehmen“ auf Seite 6-7

Bei der Erstkonfiguration wird das Kassettenarchiv an Ihre speziellen Anforderungen und an Ihre spezielle Umgebung angepasst. Benutzen Sie zum Konfigurieren des Kassettenarchivs den Setup Wizard der Bedienerkonsole.

Bei der Benutzung des Setup Wizard muss Folgendes berücksichtigt werden:

- Nur wenn beim ersten Einschalten des Kassettenarchivs der Setup Wizard auf der Bedienerkonsole erscheint, ist keine Anmeldung am Kassettenarchiv erforderlich.
- Ist das Zeitlimitintervall von 1 Stunde abgelaufen, wird der Setup Wizard geschlossen, und Sie werden am Kassettenarchiv abgemeldet. Benutzen Sie das Standardbenutzerkonto **Admin**, um sich an der Bedienerkonsole anzumelden.
- Ist das Zeitlimitintervall des Setup Wizard abgelaufen oder haben Sie nicht alle Anzeigen des Setup Wizard durchgearbeitet, wendet das Kassettenarchiv die Standardkonfigurationseinstellungen plus alle von Ihnen vorgenommenen Änderungen an. Die Standardeinstellungen lauten wie folgt:
 - Netzeinstellungen: DHCP ist aktiviert (IP-Adressen werden den Netzeinheiten im Netz dynamisch zugeordnet)
 - E/A-Stations-Fächer: 6 (im Steuermodul)
 - Fächer für Reinigungskassetten: 1
 - Logische Kassettenarchive: 1
- Netzeinstellungen können nur über die Bedienerkonsole konfiguriert werden, und Sie können sich erst dann über die Webschnittstelle am Kassettenarchiv anmelden, wenn die Netzeinstellungen konfiguriert wurden.
- Sie können bei jeder Anmeldung an der Bedienerkonsole zu dem Setup Wizard zurückkehren.
- Alle erstellten Benutzer mit Verwaltungsaufgaben können ebenfalls den Setup Wizard sowie die Befehle der Menüs **Setup** und **Operations** verwenden, um das Kassettenarchiv zu rekonfigurieren.

- Falls erforderlich, können Sie die Verwendung des Setup Wizard auf der Bedienerkonsole abbrechen und das Kassettenarchiv lokal mit den Standardeinstellungen verwenden. Wenn Sie die Standardeinstellungen für die Netzkonfiguration akzeptieren, können Sie nicht mit der Webbenutzerschnittstelle über Fernzugriff auf das Kassettenarchiv zugreifen. Sie können jedoch jederzeit zum Setup Wizard zurückkehren und Netzeinstellungen und andere Einstellungen ändern.

Wichtig: Tragen Sie alle Kassettenarchiveinstellungen in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular ein (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1). Zu diesem Zeitpunkt besteht keine Möglichkeit, die Kassettenarchiveinstellungen elektronisch zu speichern und wiederherzustellen.

Schritt 1: An Bedienerkonsole anmelden

Falls erforderlich, melden Sie sich an der Bedienerkonsole an. Wenn die Anzeige **Setup Wizard: Welcome** erscheint, überspringen Sie diesen Schritt.

Gehen Sie in der Anmeldeanzeige der Bedienerkonsole wie folgt vor:

Abbildung 6-1. Anmeldeanzeige der Bedienerkonsole

1. Wählen Sie das Textfeld **User name** aus, um auf die alphanumerischen Tastaturen zuzugreifen.
2. Benutzen Sie die alphabetische Tastatur, um **admin** einzugeben. Wählen Sie dann **OK** aus.
3. Wählen Sie das Textfeld **Password** aus, um auf die alphanumerischen Tastaturen zuzugreifen.
4. Benutzen Sie die alphabetische Tastatur, um **secure** einzugeben. Wählen Sie dann **OK** aus.
5. Wählen Sie **OK** erneut aus, um auf die Hauptanzeige **Capacity View** zuzugreifen, in der die Standardkonfiguration des Kassettenarchivs angezeigt wird.

6. Löschen Sie die Kassettenarchiv-StandardEinstellung für das logische Kassettenarchiv.
 - a. Wählen Sie **Setup** → **Delete Logical Libraries** aus, und gehen Sie anhand der Bedienerführungen in der Anzeige vor.

Jetzt können Sie das Kassettenarchiv mit dem Setup Wizard konfigurieren.

Schritt 2: Auf Setup Wizard zugreifen

Wichtig: Wenn Sie im Setup Wizard an einem beliebigen Punkt **Cancel** auswählen, erscheint die Anzeige **Setup Wizard: Cancel**. Die Anzeige wird dynamisch aktualisiert, um die aktuelle Konfiguration des Kassettenarchivs anzugeben (einschließlich der bisher im Setup Wizard angelegten Einstellungen). Wird **Cancel** in der Anzeige **Setup Wizard: Cancel** ausgewählt, erscheint wieder die letzte aufgerufene Anzeige im Setup Wizard. Wird **OK** ausgewählt, werden die aktuellen Einstellungen angelegt, und die Anzeige **Capacity View** erscheint wieder.

1. Erscheint die Anzeige **Setup Wizard: Welcome** nicht automatisch, wählen Sie **Setup** → **Setup Wizard** aus, um die Anzeige **Setup Wizard: Welcome** aufzurufen.
2. Haben Sie die Informationen in der Anzeige gelesen, wählen Sie **Begin** aus.

Schritt 3: Überprüfen, ob die gesamte Hardware installiert ist

1. Lesen Sie die Anzeige **Hardware Installation**.
2. Überprüfen Sie, ob alle Bandlaufwerke und das vom Kunden gestellte Ethernet-Kabel installiert sind.
3. Sind die Laufwerke und das Ethernet-Kabel installiert, wählen Sie **Next** aus, um weiterzumachen.

Schritt 4: Netzkonfiguration des Kassettenarchivs konfigurieren

Lesen Sie „Netzeinstellungen ändern“ auf Seite 4-8, bevor Sie mit diesem Schritt beginnen.

Wichtig: Es kann erst dann über Fernzugriff auf das Kassettenarchiv zugegriffen werden, wenn die Netzeinstellungen angelegt wurden. Kassettenarchiv-Firmware kann nur über die ferne Webbenutzerschnittstelle aktualisiert werden.

Wählen Sie **No** aus, wenn Sie die Netzeinstellungen nicht kennen und mit der Konfiguration des Kassettenarchivs weitermachen wollen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzkonfiguration zu konfigurieren:

1. Legen Sie die Netzeinstellungen (IP-Adresse, Standard-Gateway und Teilnetzmaske) fest, und tragen Sie diese Informationen in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular ein (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1).
2. Wählen Sie **Yes** aus, um mit der Konfiguration des Kassettenarchivnetzes zu beginnen.
3. Wählen Sie einen Namen für das Kassettenarchiv aus.

4. Wählen Sie das Textfeld **Library Name** aus, um auf die alphanumerischen Tastaturen zuzugreifen.
5. Geben Sie über die alphanumerischen Tastaturen den Namen in das Feld **Library Name** ein.

Anmerkung: Der Kassettenarchivname darf maximal zwölf alphanumerische Zeichen lang sein. Alle Buchstaben im Kassettenarchivnamen müssen in Kleinschreibung eingegeben werden.

6. Wählen Sie **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)** aus, wenn die Netzeinstellungen des Kassettenarchivs automatisch konfiguriert werden sollen. Soll das Netz manuell konfiguriert werden, geben Sie die folgenden Netzeinstellungen ein:

- **IP Address.** Die IP-Adresse des Kassettenarchivs.
- **Default Gateway.** Die IP-Adresse des Standard-Gateways für Ihren Teil des Ethernet-Netztes.

Anmerkung: Verwenden Sie im letzten Oktett der Adresse nicht "0", da die 0 das Gateway wieder auf die ursprünglich im Werk festgelegte Adresse zurücksetzt.

- **Subnet Mask.** Die IP-Adresse des Teilnetzes.
7. Wählen Sie **Apply** aus, um die Netzeinstellungen zu speichern.
 8. Wählen Sie nach dem erfolgreichen Speichern **Close** aus.
 9. Wählen Sie **Local** aus, um die Konfiguration des Kassettenarchivs über die Bedienerkonsole abzuschließen.

Anmerkung: Der **Setup Wizard** ist über die Webbenutzerschnittstelle nicht verfügbar.

Schritt 5: Lizenzschlüssel eingeben

Lesen Sie „Lizenzschlüssel anlegen“ auf Seite 4-6, bevor Sie mit diesem Schritt beginnen.

Haben Sie einen Lizenzschlüssel für das Feature *Path Failover* (Feature-Code 1682, bestehend aus *Control Path Failover* und *Data Path Failover*) mit dem 5U- oder 14U-Kassettenarchiv oder einen Lizenzschlüssel für das Feature *Capacity Expansion* (Feature-Code 1640) für das 14U-Kassettenarchiv erworben, geben Sie diese Lizenzschlüssel jetzt ein.

Anmerkung: Der Lizenzschlüssel für das Feature *Data Path Failover* (Feature-Code 1682) wird am Host eingegeben. Weitere Informationen können Sie der mit dem Kassettenarchiv gelieferten Dokumentation zum Einheits-treiber und den mit den Lizenzschlüsseln gelieferten Installationsanweisungen entnehmen.

Wählen Sie **No** aus, wenn Sie das Konfigurieren des Kassettenarchivs ohne Eingabe eines Lizenzschlüssels fortsetzen wollen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Lizenzschlüssel einzugeben:

1. Suchen Sie die Lizenzschlüssel-etiketten.
2. Wählen Sie **Yes** aus.
3. Wählen Sie das Textfeld **License Key** aus, um auf die alphanumerischen Tastaturen zuzugreifen.

4. Benutzen Sie die alphanumerischen Tastaturen zur Eingabe des Schlüssels.
5. Wählen Sie **Apply** aus.
6. Wählen Sie **Close** aus, um weiterzumachen.
7. Überprüfen Sie, ob das Kassettenarchiv die korrekte Anzahl von lizenzierten Fächern aufweist, indem Sie das Symbol für die **Hauptanzeige** (**1** in Abb. 5-1 auf Seite 5-2) auswählen, um die Anzeige **Capacity View** aufzurufen.
8. Bringen Sie ein Lizenzschlüsselkett an der Abdeckplatte an der Rückseite des Kassettenarchivs rechts vom Kassettenarchiv-Steuer-Blade an.
9. Bringen Sie ein weiteres Lizenzschlüsselkett auf dem Kassettenarchiv-Konfigurationsformular an (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1).
10. Wiederholen Sie diese Prozedur für alle Lizenzschlüssel.

Schritt 6: Fächer für Reinigungskassetten zuordnen

Lesen Sie „Konfiguration der Fächer für Reinigungskassetten“ auf Seite 4-2, bevor Sie mit diesem Schritt beginnen.

Im Kassettenarchiv ist standardmäßig ein einziges Fach für Reinigungskassetten zugeordnet. Maximal sind vier Fächer für Reinigungskassetten im Kassettenarchiv zulässig. Wollen Sie keine zusätzlichen Fächer für Reinigungskassetten zuordnen, wählen Sie **No** aus, um mit der Konfiguration des Kassettenarchivs fortzufahren.

Gehen Sie wie folgt vor, um zusätzliche Fächer für Reinigungskassetten zuzuordnen:

1. Wählen Sie **Yes** aus.
2. Benutzen Sie den Auf- und Abwärtspfeil, um die Anzahl der Fächer für Reinigungskassetten auszuwählen, die Sie dem Kassettenarchiv zuordnen wollen.
3. Wählen Sie **Next** aus, um weiterzumachen.

Schritt 7: E/A-Stations-Fächer zuordnen

Lesen Sie „E/A-Stationen konfigurieren“ auf Seite 4-5, bevor Sie mit diesem Schritt beginnen.

Standardmäßig sind dem Kassettenarchiv sechs E/A-Stations-Fächer zugeordnet. Haben Sie ein 14U-Kassettenarchiv und einen Lizenzschlüssel für das Feature *Capacity Expansion* (Feature-Code 1640) erworben, können Sie zusätzliche E/A-Stations-Fächer zuordnen. In einem 14U-Kassettenarchiv können bis zu 18 E/A-Stations-Fächer zugeordnet werden. Wollen Sie keine zusätzlichen E/A-Stations-Fächer zuordnen, wählen Sie **No** aus, um mit der Konfiguration des Kassettenarchivs fortzufahren.

Gehen Sie wie folgt vor, um zusätzliche E/A-Stations-Fächer zuzuordnen:

1. Wählen Sie **Yes** aus.
2. Benutzen Sie den Auf- und Abwärtspfeil, um die Anzahl der E/A-Stations-Fächer auszuwählen, die Sie dem Kassettenarchiv zuordnen wollen.
3. Wählen Sie **Next** aus, um weiterzumachen.

Schritt 8: Logische Kassettenarchive zuordnen

Lesen Sie „Mit logischen Kassettenarchiven arbeiten“ auf Seite 4-2, bevor Sie mit diesem Schritt beginnen.

Standardmäßig ist für das Kassettenarchiv ein einziges logisches Kassettenarchiv konfiguriert. Die maximale Anzahl konfigurierbarer logischer Kassettenarchive entspricht der Anzahl der im Kassettenarchiv installierten Laufwerke.

Wollen Sie keine zusätzlichen logischen Kassettenarchive erstellen, wählen Sie **No** aus, um mit der Konfiguration des Kassettenarchivs fortzufahren.

Gehen Sie wie folgt vor, um zusätzliche logische Kassettenarchive zu erstellen:

1. Wählen Sie **Yes** aus, um die Anzahl logischer Kassettenarchive im Kassettenarchiv zu ändern.
2. Benutzen Sie den Auf- und Abwärtspfeil, um die Anzahl der logischen Kassettenarchive auszuwählen, die Sie im Kassettenarchiv konfigurieren wollen.
3. Wählen Sie **Next** aus, um weiterzumachen.
4. Ändern Sie die angezeigten Kassettenarchivnamen, indem Sie das Textfeld auswählen und dann über die alphanumerischen Tastaturen einen Namen eingeben.
5. Wählen Sie **Next** aus, um weiterzumachen.
6. Überprüfen Sie, ob die Anzahl der Fächer für Reinigungskassetten, der E/A-Stations-Fächer und der logischen Kassettenarchive korrekt ist.
7. Wählen Sie **Apply** aus, um die Einstellungen zu speichern und den Setup Wizard zu verlassen.

Schritt 9: Datum und Uhrzeit eingeben

1. Geben Sie das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit ein, indem Sie die einzelnen Quadrate auswählen und den aktuellen Wert eingeben.

Anmerkung: Die Uhr des Kassettenarchivs hat 24-Stunden-Format. Die Uhrzeit muss beispielsweise bei der Umstellung der Sommerzeit oder bei Stromausfällen neu eingestellt werden.

2. Wählen Sie **Apply** aus, um die Einstellung für das Datum und die Uhrzeit zu speichern und weiterzumachen.
3. Wählen Sie **Close** aus, um weiterzumachen.

Schritt 10: Reinigungskassetten importieren

Lesen Sie „Kassettenzuordnung im Kassettenarchiv“ auf Seite 4-1, bevor Sie mit diesem Schritt beginnen.

1. Legen Sie eine Reinigungskassette in die E/A-Station ein.
2. Wählen Sie **System** aus, um die Reinigungskassette dem gesamten Kassettenarchivsystem und nicht einem bestimmten logischen Kassettenarchiv zuzuordnen.
3. Wählen Sie **Operations** → **Importing Cleaning Media** aus.
4. Wählen Sie das gewünschte Zielfach für die Reinigungskassette aus.
5. Wählen Sie **OK** aus.
6. Wiederholen Sie diese Prozedur für alle Reinigungskassetten.

Schritt 11: Kassettenarchiv mit Datenkassetten füllen

Lesen Sie „Kassettenzuordnung im Kassettenarchiv“ auf Seite 4-1, bevor Sie mit diesem Schritt beginnen.

Zum Füllen des Kassettenarchivs mit Datenkassetten stehen zwei Methoden zur Verfügung:

- Massenladen von Kassetten
- Importieren von Kassetten über die E/A-Station

Beim Massenladen von Kassetten in das Kassettenarchiv müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Das Kassettenarchiv ist für die volle Kapazität lizenziert.
- Es werden leere Kassetten geladen.
- Es wurden Fächer für Reinigungskassetten zugeordnet, und diese Fächer enthalten Reinigungskassetten.

Ablagefächer werden einem logischen Kassettenarchiv nicht fortlaufend zugeordnet. Um sicherzustellen, dass die Kassetten in das korrekte logische Kassettenarchiv platziert werden, importieren Sie die Datenkassetten mit der folgenden Prozedur über die E/A-Station.

1. Kehren Sie zur Hauptanzeige **Capacity View** zurück, und ermitteln Sie die Anzahl der in den einzelnen logischen Kassettenarchiven verfügbaren Ablagefächer.
2. Benutzen Sie den Rechts- und Linkspfeil unter der Titelleiste, um zwischen den logischen Kassettenarchiven zu blättern, und schreiben Sie die Anzahl der den einzelnen logischen Kassettenarchiven zugeordneten Ablagefächer auf.
3. Legen Sie Datenkassetten in die E/A-Station ein.
4. Wählen Sie das logische Kassettenarchiv aus, dem diese Kassetten zugeordnet werden sollen.
5. Wählen Sie **Operations** → **Import Media** aus.
6. Wiederholen Sie diese Prozedur, bis alle Datenkassetten in das Kassettenarchiv importiert wurden.

Schritt 12: Registrierung für My Support vornehmen

Erfolgt die Registrierung für My Support, erhalten Sie eine E-Mail-Benachrichtigung von IBM, wenn Firmware-Versionen aktualisiert wurden und zum Herunterladen und Installieren verfügbar sind.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Registrierung für My Support vorzunehmen:

- Rufen Sie die Website <https://www-1.ibm.com/support/mysupport/us/en/> auf.
- Tragen Sie den Benutzernamen und das Kennwort in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular ein (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1).

IBM empfiehlt, die Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware zu aktualisieren, wenn neue Versionen verfügbar sind.

- Anweisungen zum Aktualisieren von Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware enthalten „Kassettenarchiv-Firmware aktualisieren“ auf Seite 7-11 und „Laufwerk-Firmware aktualisieren“ auf Seite 7-11.

Jetzt kann das Kassettenarchiv verwendet werden.

Kapitel 7. Bedienungsprozeduren

Kassettenarchiv / Logisches Kassettenarchiv	„Systeminformationen anzeigen“ auf Seite 7-2
	„Auf Setup Wizard zugreifen“ auf Seite 7-2
	„Logische Kassettenarchive erstellen“ auf Seite 7-3
	„Logisches Kassettenarchiv löschen/ändern“ auf Seite 7-3
	„Fächer für Reinigungskassetten zuordnen“ auf Seite 7-3
	„E/A-Stations-Fächer zuordnen“ auf Seite 7-4
	„Lizenzschlüssel eingeben“ auf Seite 7-4
	„Benutzerkonten erstellen“ auf Seite 7-4
	„Datum und Uhrzeit einstellen“ auf Seite 7-5
	„Kassettenarchiv für Fernzugriff konfigurieren“ auf Seite 7-7
	„Netz verwalten (SSL, Trap-Registrierung und SNMP-Version)“ auf Seite 7-5
	„Logisches Kassettenarchiv offline oder online setzen“ auf Seite 7-7
	„Kassettenarchiv herunterfahren oder neu starten“ auf Seite 7-8
	„Fehlernachrichten anzeigen“ auf Seite 7-9
	„Momentaufnahme des Kassettenarchivs erstellen“ auf Seite 7-10
„Kassettenarchivinformatoren anzeigen“ auf Seite 7-10	
„E/A-Station sperren oder entsperren“ auf Seite 7-10	
Firmware-Aktualisierungen	„Kassettenarchiv-Firmware aktualisieren“ auf Seite 7-11
	„Laufwerk-Firmware aktualisieren“ auf Seite 7-11
	„Tool ITDT für Firmware-Aktualisierung über SCSI, Speicherauszugsabruf und Laufwerktest verwenden“ auf Seite 7-12
Laufwerke	„Laufwerkinformationen anzeigen“ auf Seite 7-14
	„Laufwerk laden“ auf Seite 7-14
	„Laufwerk entladen“ auf Seite 7-15
	„Laufwerk offline oder online setzen“ auf Seite 7-15
	„Steuerpfadlaufwerk einem logischen Kassettenarchiv hinzufügen“ auf Seite 7-15
	„Laufwerk-IDs zuordnen“ auf Seite 7-15
	„Port-Einstellung für Fibre-Channel-Laufwerk ändern“ auf Seite 7-16
Kassetten	„Datenkassette importieren“ auf Seite 7-16
	„Datenkassette exportieren“ auf Seite 7-17
	„Datenkassetten transportieren“ auf Seite 7-17
	„Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17
	„Reinigungskassette exportieren“ auf Seite 7-18

Kassettenarchiv und logische Kassettenarchive

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu den Bedienungsprozeduren für das Kassettenarchiv oder logische Kassettenarchive innerhalb des Kassettenarchivs.

Systeminformationen anzeigen



Webbenutzerschnittstelle: **Monitor System** → **System Summary**

Mit diesem Menüpunkt können Informationen zu dem Zustand des Kassettenarchivs sowie zu den aktuellen Zuordnungen der E/A-Stations-Fächer, der Laufwerke, der Fächer für Reinigungskassetten und der Ablagefächer aufgerufen werden.

Auf Setup Wizard zugreifen



Bedienerkonsole: **Setup** → **Setup Wizard**.

Informationen zur Benutzung des Setup Wizard enthält Kapitel 6, „Kassettenarchiv konfigurieren“, auf Seite 6-1.

Diagnosetests zum Überprüfen des Kassettenarchivs



Bedienerkonsole: **Tools** → **Service** → **System**

1. Rufen Sie den oben aufgeführten Menüpfad auf.
2. Wählen Sie **Yes** aus, um alle logischen Kassettenarchive in den Modus *Offline* zu setzen.
3. Wählen Sie **Library** und dann einen der folgenden Diagnosetests aus, und führen Sie die angezeigten Anweisungen aus:
 - Robotics: Testet das Zugriffssystem des Kassettenarchivs (siehe „DR005: Diagnose bei Bewegungsfehlern (Kassettenarchivüberprüfungstest)“ auf Seite 10-37).
 - I/O: Testet die Sensoren zum Öffnen/Schließen und Sperren/Entsperren der E/A-Stations-Klappen (siehe „DR011: Diagnose der Sperre der E/A-Station (Kassettenarchivüberprüfungstest)“ auf Seite 10-39).
 - Bar code: Testet die Fähigkeit des Barcodelesers zum Lesen eines internen Kassettenarchiv-Barcodes (siehe „DR007: Diagnose für Barcodeleser (Kassettenarchivüberprüfungstest)“ auf Seite 10-38).
 - Laufwerk: Testet die Schreib-/Lesefunktion eines ausgewählten Laufwerks (siehe „DR006: Laufwerkdiagnose (Kassettenarchivüberprüfungstest)“ auf Seite 10-37). Für diesen Test ist eine Leerkassette erforderlich.

- Door: Testet die Sensoren zum Öffnen/Schließen der Zugriffsklappen.
- 4. Wählen Sie **Back** aus, um zu der Anzeige **System Diagnostics** zurückzukehren.
- 5. Wählen Sie **Back** aus, um zu der Anzeige **Library Offline** zurückzukehren.
- 6. Wählen Sie **No** aus, um die Anzeige zu verlassen, in der die logischen Kassettenarchive in den Modus *Offline* gesetzt wurden.
- 7. Wählen Sie **Back** aus, um zu der Menüanzeige **Service** zurückzukehren.
- 8. Wählen Sie **Exit** aus, um zu dem Menü **Tools** zurückzukehren.
- 9. Wählen Sie die Registerkarte **Operations** und dann **Logical Library Mode** aus, um die logischen Kassettenarchive wieder in den Modus *Online* zu setzen.

Logische Kassettenarchive erstellen



Bedienerkonsole: **Setup** → **Create Logical Libraries**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Library** → **Logical Libraries**

Benutzen Sie dieses Menü, um logische Kassettenarchive innerhalb des Kassettenarchivs zu erstellen. Die maximale Anzahl zulässiger logischer Kassettenarchive im Kassettenarchiv entspricht der Anzahl der im Kassettenarchiv installierten Laufwerke. Weitere Informationen enthält „Anzahl der logischen Kassettenarchive (Partitionen) ermitteln“ auf Seite 2-1 und „Mit logischen Kassettenarchiven arbeiten“ auf Seite 4-2.

Logisches Kassettenarchiv löschen/ändern



Bedienerkonsole: **Setup** → **Delete Logical Libraries**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Library** → **Logical Libraries**

Benutzen Sie dieses Menü, um logische Kassettenarchive innerhalb des Kassettenarchivs zu löschen oder zu ändern. Sind alle Kassettenarchivressourcen logischen Kassettenarchiven zugeordnet, muss mindestens 1 logisches Kassettenarchiv gelöscht werden, um Kassettenarchivressourcen verfügbar zu machen, bevor ein neues logisches Kassettenarchiv erstellt oder ein vorhandenes logisches Kassettenarchiv geändert werden kann.

Die maximale Anzahl zulässiger logischer Kassettenarchive im Kassettenarchiv entspricht der Anzahl der im Kassettenarchiv installierten Laufwerke. Weitere Informationen enthält „Mit logischen Kassettenarchiven arbeiten“ auf Seite 4-2.

Fächer für Reinigungskassetten zuordnen



Bedienerkonsole: **Setup** → **Cleaning Slots**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Library** → **Cleaning Slots**

Benutzen Sie diesen Menüpunkt, um Fächer für Reinigungskassetten im Kassettenarchiv zuzuordnen und die Funktion für automatische Reinigung automatisch zu

aktivieren. Die Barcodes aller Reinigungskassetten müssen die Zeichenfolge "CLNxxx" enthalten, damit der Barcodeleser des Kassettenarchivs die Kassette als Reinigungskassette erkennen kann.

Entsprechende Informationen enthält „Konfiguration der Fächer für Reinigungskassetten“ auf Seite 4-2.

E/A-Stations-Fächer zuordnen



Bedienerkonsole: **Setup** → **I/O Station Slots**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Library** → **I/O Station Slots**

Ein 5U-Kassettenarchiv hat sechs E/A-Stations-Fächer. Bei einem 14U-Kassettenarchiv sind sechs E/A-Stations-Fächer (im Steuermodul), zwölf E/A-Stations-Fächer (im Erweiterungsmodul) oder 18 E/A-Stations-Fächer (sechs im Steuermodul plus zwölf im Erweiterungsmodul) möglich. Weitere Informationen enthält „E/A-Stationen konfigurieren“ auf Seite 4-5.

Lizenzschlüssel eingeben

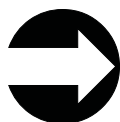


Bedienerkonsole: **Setup** → **License**

Lizenzschlüssel können für die Features *Capacity Expansion* (Feature-Code 1640) und *Path Failover* (Feature-Code 1682) erworben werden. Mit dem Lizenzschlüssel für das Feature *Capacity Expansion* wird die Kapazität des 14U-Kassettenarchivs in Schritten von 46 Fächern erweitert. Mit dem Feature *Path Failover* werden zwei Lizenzschlüssel geliefert, ein Lizenzschlüssel für *Control Path Failover* und ein Lizenzschlüssel für *Data Path Failover*. Weitere Informationen enthält „Feature-Lizenzen“ auf Seite 1-9.

Haben Sie einen Lizenzschlüssel eingegeben, kleben Sie eines der zusätzlichen Lizenzschlüsselsetiketten in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular ein (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1).

Benutzerkonten erstellen



Bedienerkonsole: **Setup** → **Create Users**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Access** → **Users**

Ein Administrator kann zusätzliche Administrator- und Benutzerkonten erstellen. Benutzerkonten können auf bestimmte Bereiche des Kassettenarchivs begrenzt werden. Weitere Informationen enthält „Benutzerberechtigungen“ auf Seite 5-9.

Tragen Sie alle Benutzer-IDs und Kennwörter in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular ein (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1).

Benutzerkonten ändern/löschen



Bedienerkonsole: **Setup** → **Modify Users**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Access** → **Users**

Ein Benutzer mit Verwaltungsaufgaben kann diesen Menüpunkt verwenden, um ein Benutzerkonto zu ändern oder zu löschen.

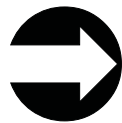
Datum und Uhrzeit einstellen



Bedienerkonsole: **Setup** → **Date and Time**

Datum und Uhrzeit des Kassettenarchivs müssen bei der Erstinstitution des Kassettenarchivs, nach einem Stromausfall oder bei der Umstellung von oder auf die Sommerzeit geändert werden. Weitere Informationen zum Ändern des Datums und der Uhrzeit des Kassettenarchivs enthält „Schritt 4: Netzkonfiguration des Kassettenarchivs konfigurieren“ auf Seite 6-3.

IP-Adresse des Kassettenarchiv-Steuer-Blades neu festlegen



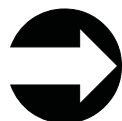
Bedienerkonsole: **Tools** → **Internal Network**

Die Architektur des Kassettenarchivs umfasst zwei Ethernet-Netze. Das Kassettenarchiv-Steuer-Blade kann für die Fernverwaltung über die Webschnittstelle an das Netz angeschlossen werden. Zudem gibt es ein "internes Netz", über das das Kassettenarchiv-Steuer-Blade kommuniziert. Das interne Netz enthält den Service-Ethernet-Port (der sich physisch außen am Kassettenarchiv-Steuer-Blade befindet).

Das Kassettenarchiv-Steuer-Blade hat zwei Netze mit zugeordneten IP-Adressen. Es dürfen nicht zwei Einheiten mit derselben IP-Adresse versuchen, mit dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade zu kommunizieren. Für das interne Netz ist standardmäßig die IP-Adressgruppe 10.10.10.X festgelegt.

Um Konflikte mit anderen Einheiten auf dem Netz zu vermeiden, die möglicherweise dieselbe IP-Adresse haben, kann das interne Netz des Kassettenarchivs für Adressen aus dem Bereich von 10.10.20.x bis 10.10.90.x neu konfiguriert werden.

Netz verwalten (SSL, Trap-Registrierung und SNMP-Version)



Bedienerkonsole: **Setup** → **Network Management**

Die Anzeige zur Netzverwaltung enthält die folgenden Registerkarten:

- **SSL**

SSL (Secure Sockets Layer) ist ein Protokoll zur sicheren Datenübertragung über das Internet. Browser wie Netscape und Microsoft Internet Explorer benutzen einen privaten Schlüssel, der die Daten vor der Übertragung verschlüsselt. Der Empfänger dieser sicher übertragenen Daten kann dann diesen Schlüssel zum Entschlüsseln der Daten verwenden.

- **Trap Registration**

Registrierungs-Traps sind Alerts oder Statusnachrichten, die gesammelt, überwacht und benutzt werden können, um angeschlossene Kassettenarchive über das SNMP-Protokoll mit den Host-Servern zu verwalten.

- **SNMP Version**

SNMP (Simple Network Management Protocol) ist eine Gruppe von Protokollen zur Verwaltung komplexer Netze. SNMP sendet Nachrichten (so genannte Protokolldateneinheiten) an andere Teile eines Netzes. Agents (SNMP-konforme Einheiten) speichern Daten über sich selbst in MIBs (MIB = Management Information Base) und geben diese Daten an die SNMP-Requester (beispielsweise an die Überwachungsanwendung des Hosts) zurück.

Wird auf einer beliebigen dieser drei Registerkarten **Apply** ausgewählt, werden die Einstellungen aller Registerkarten gespeichert (angelegt). Der HTTP-Service wird als Antwort auf die Auswahl von **Apply** nach dem Ändern der Einstellungen auf den Registerkarten **SSL**, **Trap Registration** und **SNMP Version** neu gestartet. Alle angemeldeten Benutzer müssen sich neu anmelden, nachdem HTTP-Services neu gestartet wurden.

Der Benutzer mit Verwaltungsaufgaben kann die Einstellungen jederzeit über die Bedienerkonsole ändern. Die Einstellungen zur Netzverwaltung können nur über die Bedienerkonsole geändert werden.

SSL aktivieren

Benutzer mit Verwaltungsaufgaben können SSL-Einstellungen aktivieren oder inaktivieren. Die Standardeinstellung ist **Disable**.

Wird **Apply** ausgewählt, werden die auf den Registerkarten **SSL**, **Trap Registration** und **SNMP Version** geänderten Einstellungen gespeichert (angelegt).

Trap-Registrierung festlegen

Das Kassettenarchiv ignoriert alle SNMP-SET-Operationen, daher können sich externe Verwaltungsanwendungen nicht selbst für den Empfang von SNMP-Traps des Kassettenarchivs registrieren. Über die Registerkarte **Trap Registration** können Sie externe Anwendungen manuell registrieren.

Die Trap-Registrierung kann nur von einem Benutzer mit Verwaltungsaufgaben über die Bedienerkonsole festgelegt werden.

Anmerkung: In der Anzeige werden vorhandene IP-Adressen und die entsprechenden Port-Nummern aufgeführt.

Wird **Apply** ausgewählt, werden die auf den Registerkarten **SSL**, **Trap Registration** und **SNMP Version** geänderten Einstellungen gespeichert (angelegt).

In der Anzeige sind die folgenden Optionen verfügbar:

- **Create IP address**
 - Oben in der Liste erscheint ein leeres Feld für die IP-Adresse.
 - Die Standard-Port-Nummer ist 162.
 - Wird keine IP-Adresse ausgewählt, werden die Schaltflächen **Modify** und **Delete** abgeblendet.
- **Modify IP address**
 - Wird eine IP-Adresse ausgewählt, wird die Schaltfläche **Create** abgeblendet.
- **Delete IP address**
 - Wird eine IP-Adresse ausgewählt, wird die Schaltfläche **Create** abgeblendet.

SNMP-Version aktivieren

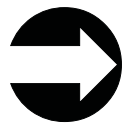
Die auf dem Kassettenarchiv verfügbaren SNMP-Versionen können jederzeit aktiviert oder inaktiviert werden. Es wird empfohlen, SNMP v3 zu aktivieren.

- SNMP v1 und SNMP v2c
- SNMP v3 - Diese Version ist standardmäßig aktiviert

Der Authentifizierungsalgorithmus ist auf MD5 gesetzt, und die Verschlüsselung ist systemweit inaktiviert.

Wird **Apply** ausgewählt, werden die auf den Registerkarten **SSL**, **Trap Registration** und **SNMP Version** geänderten Einstellungen gespeichert (angelegt).

Kassettenarchiv für Fernzugriff konfigurieren



Bedienerkonsole: **Setup** → **Network Config**

Das Netz des Kassettenarchivs muss konfiguriert werden, bevor die ferne Webbenutzerschnittstelle benutzt werden kann. Weitere Informationen enthält „Netzeinstellungen ändern“ auf Seite 4-8 und „Schritt 4: Netzkonfiguration des Kassettenarchivs konfigurieren“ auf Seite 6-3.

Logisches Kassettenarchiv offline oder online setzen



Bedienerkonsole: **Operations** → **Logical Library Mode**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Library** → **Logical Libraries**

Manchmal muss ein logisches Kassettenarchiv in den Modus *Offline* gesetzt werden, bevor bestimmte Teile im Kassettenarchiv hinzugefügt oder ausgetauscht werden können. Wurden diese Teile hinzugefügt oder ausgetauscht, muss das logische Kassettenarchiv wieder in den Modus *Online* zurückgesetzt werden. Über diese Menüpunkte können logische Kassettenarchive in den Modus *Offline* oder *Online* gesetzt werden.

Kassettenarchiv herunterfahren oder neu starten



Bedienerkonsole: **Operations** → **Shut down/Restart**

Wird das Kassettenarchiv unter normalen Umständen ausgeschaltet (beispielsweise wenn sich das Kassettenarchiv im Leerlauf befindet, d. h., es finden keine Bewegungen oder Sicherungsoperationen statt, es wird nicht auf Protokolldateien zugegriffen usw.), kann das Kassettenarchiv mit dem Stromschalter ausgeschaltet werden. Bei einer laufenden Operation muss das Kassettenarchiv jedoch über diesen Menüpunkt heruntergefahren werden.

Mit **Shut down** werden das Betriebssystem und die Firmware des Kassettenarchivs heruntergefahren. Auf diese Weise wird das Kassettenarchiv so vorbereitet, dass es physisch ausgeschaltet werden kann. Wird das Kassettenarchiv heruntergefahren, schließt das Kassettenarchiv alle von der Hostanwendung erhaltenen aktiven Befehle noch ab, es verarbeitet aber keine neuen Befehle mehr. Zudem werden alle logischen Kassettenarchive heruntergefahren. Fahren Sie das Kassettenarchiv immer über die Bedienerkonsole herunter, bevor Sie es ausschalten.

Wollen Sie das Kassettenarchiv ausschalten, drücken Sie den Stromschalter an der Vorderseite ein Mal. (Durch das Drücken des Stromschalters werden der Greifarm und die Bedienerkonsole ausgeschaltet. An den Netzteilen liegt jedoch immer noch Netzstrom an.) Soll das Kassettenarchiv wieder eingeschaltet werden, drücken Sie den Stromschalter an der Vorderseite erneut, und melden Sie sich an.

Wichtig: Wenn Sie das Kassettenarchiv vor dem Ausschalten nicht herunterfahren, können Daten verloren gehen.

Mit **Restart** werden das Betriebssystem und die Firmware des Kassettenarchivs heruntergefahren und neu gestartet. Bei einem Neustart des Kassettenarchivs schließt das Kassettenarchiv alle von der Hostanwendung erhaltenen aktiven Befehle noch ab, es verarbeitet aber keine neuen Befehle mehr. Das Kassettenarchiv fährt alle logischen Kassettenarchive herunter und startet sie während des Neustarts erneut. Zudem führt das Kassettenarchiv bei einem Neustart eine Inventarisierung der Kassetten, Bandlaufwerke und Fächer aus.

Kassettenarchiv herunterfahren

Bei der Wartung bestimmter Komponenten muss das Kassettenarchiv nur in den Modus *Offline* gesetzt werden, während bei der Wartung anderer Komponenten das gesamte Kassettenarchiv ausgeschaltet werden muss. Einzelheiten enthält „Erforderlicher Kassettenarchivstatus“ auf Seite 11-1. Wird das Kassettenarchiv ausgeschaltet, wird die Greifvorrichtung langsam auf den Boden des Kassettenarchivs abgesenkt.

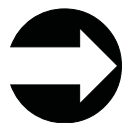
Wichtig: Soll während der Wartung oder in einem Notfall das Kassettenarchiv vollständig vom Netzstrom getrennt werden, drücken Sie den Stromschalter an der Vorderseite, legen Sie die Netzschalter aller Netzteile auf O (Aus), und trennen Sie alle Netzkabel vom Versorgungstromkreis.

1. Stellen Sie über die Bedienerkonsole des Kassettenarchivs sicher, dass keine Anwendungen auf das Kassettenarchiv zugreifen. Ist eine Anzeige **Progress Screen** geöffnet, warten Sie, bis die Operation abgeschlossen ist.
2. Setzen Sie das gesamte Kassettenarchiv (einschließlich aller Laufwerke und logischen Kassettenarchive) in den Modus *Offline*.
 - Wählen Sie auf der Bedienerkonsole **Operations** → **Change Logical Library Mode** aus, um alle logischen Kassettenarchive über die Bedienerkonsole in den Modus *Offline* zu setzen.
 - Wählen Sie auf der Bedienerkonsole **Operations** → **Change Drive Mode** aus, um alle Laufwerke über die Bedienerkonsole in den Modus *Offline* zu setzen.
3. Wählen Sie auf der Bedienerkonsole **Operations** → **Shutdown** aus, um das Kassettenarchiv über die Bedienerkonsole herunterzufahren. Das Fenster **System Shutdown** erscheint.
4. Wählen Sie im Fenster **System Shutdown** die Option **Shutdown** aus. Wählen Sie dann **Apply** aus.
5. Wählen Sie im Fenster **System Shutdown Confirmation** die Option **Yes** aus.
6. Drücken Sie den Stromschalter an der Vorderseite des Steuermoduls.
7. Schalten Sie die Netzschalter aller Netzteile im Kassettenarchiv aus (O).
8. Trennen Sie die Netzkabel des Kassettenarchivs vom Versorgungsstromkreis.

Kassettenarchiv neu starten

1. Stellen Sie über die Bedienerkonsole des Kassettenarchivs sicher, dass keine Anwendungen auf das Kassettenarchiv zugreifen. Ist eine Anzeige **Progress Screen** geöffnet, warten Sie, bis diese Anzeige geschlossen wird, bevor Sie versuchen, das Kassettenarchiv neu zu starten.
2. Setzen Sie das gesamte Kassettenarchiv (einschließlich aller Laufwerke und logischen Kassettenarchive) in den Modus *Offline*.
 - Wählen Sie auf der Bedienerkonsole **Operations** → **Change Logical Library Mode** aus, um alle logischen Kassettenarchive über die Bedienerkonsole in den Modus *Offline* zu setzen.
 - Wählen Sie auf der Bedienerkonsole **Operations** → **Change Drive Mode** aus, um alle Laufwerke über die Bedienerkonsole in den Modus *Offline* zu setzen.
3. Wählen Sie im Menü **Operations** die Option **Restart** aus. Das Fenster **System Shutdown** erscheint.
4. Wählen Sie im Fenster **System Shutdown** die Option **Restart** aus. Wählen Sie dann **Apply** aus.
5. Wählen Sie im Fenster **System Restart Confirmation** die Option **Yes** aus.
6. Wählen Sie **Operations** → **Logical Library Mode** aus, um die gewünschten logischen Kassettenarchive des Kassettenarchivs wieder in den Modus *Online* zu setzen.

Fehlernachrichten anzeigen



Bedienerkonsole: **Tools** → **Operator Interventions**

Über diesen Menüpunkt steht eine Methode zum Verwalten von protokollierten Tickets für Servicemaßnahmen bereit.

Sind keine protokollierten Tickets für Servicemaßnahmen vorhanden, erscheint die Nachricht "No operator interventions were found".

Momentaufnahme des Kassettenarchivs erstellen



Webbenutzerschnittstelle: **Service Library** → **Capture Log**

Über diesen Menüpunkt können Sie ein Kassettenarchivprotokoll aufzeichnen. Das Protokoll kann auf dem Host gespeichert und zu Diagnosezwecken als E-Mail an ein fernes System gesendet werden.

Kassettenarchivinformationen anzeigen



Bedienerkonsole: **Tools** → **About Library**

Mit dem Befehl **About Library** können Statusinformationen zu dem Host abgerufen werden. Hierzu gehören die folgenden Informationen:

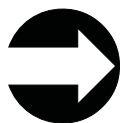
- Hostname
- AIN -Nummer (Teilenummer)
- Seriennummer
- Firmware-Version
- Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit

Wählen Sie die Schaltfläche **Logical Library Info** aus, um Informationen zu den einzelnen logischen Kassettenarchiven aufzurufen. Hierzu gehören die folgenden Informationen:

- Steuerpfad
- Seriennummer
- Status
- Fächer
- Kassetten
- Laufwerke

Wählen Sie die Schaltfläche **View Drive Info** auf, um die in „Laufwerk-informationen anzeigen“ auf Seite 7-14 beschriebenen Informationen aufzurufen.

E/A-Station sperren oder entsperren



Bedienerkonsole: **Operations** → **Lock/Unlock I/O Station**

Über diesen Menüpunkt können Sie die E/A-Stations-Klappe sperren oder entsperren. Dieser Befehl gilt für die E/A-Stations-Fächer in allen Modulen des Kassettenarchivs.

Firmware-Aktualisierungen

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zur Aktualisierung von Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware.

Tragen Sie bei jeder Aktualisierung der Kassettenarchiv- oder Laufwerk-Firmware die Firmware-Version in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular ein (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1).

Kassettenarchiv-Firmware aktualisieren



Webbenutzerschnittstelle: **Service Library** → **Update Library Firmware**

Benutzer mit Verwaltungsaufgaben können den Befehl **Update Library Firmware** verwenden, um Firmware auf das Kassettenarchiv herunterzuladen. Die Aktualisierung der Kassettenarchiv-Firmware kann nur über die Webbenutzerschnittstelle ausgeführt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Kassettenarchiv-Firmware zu aktualisieren:

1. Laden Sie die neueste Version der Kassettenarchiv-Firmware über die Website <http://www-1.ibm.com/servers/storage/tape/lto/> auf den Host herunter.
2. Wählen Sie in der Webbenutzerschnittstelle **Service Library** → **Update Library Firmware** aus.
3. Navigieren Sie zu der Datei auf dem Computer, wählen Sie die von der IBM Website heruntergeladene Datei mit der Erweiterung ".tgz" aus, und wählen Sie dann **Update Library Firmware** aus. Die Webbenutzerschnittstelle informiert Sie, wenn die Operation abgeschlossen wurde. Dies bedeutet, dass die Firmware-Datei erfolgreich vom Host auf das Kassettenarchiv übertragen wurde.
4. Warten Sie, bis das Kassettenarchiv neu gestartet wurde, bevor Sie die normalen Kassettenarchivoperationen wieder aufnehmen. Der Neustart des Kassettenarchivs dauert mehrere Minuten.

Wichtig: Wurde der Aktualisierungsprozess gestartet, müssen Sie warten, bis das Kassettenarchiv neu gestartet wurde. Versuchen Sie nicht, den Prozess irgendwie zu unterbrechen, da andernfalls die Aktualisierung scheitert.

Nach dem Herunterladen der Kassettenarchiv-Firmware stellt das Aktualisierungsprogramm das Firmware-Paket in eine vordefinierte Position in der Dateistruktur. Während der Firmware-Aktualisierung werden die verschiedenen Teile des Firmware-Pakets auf die korrekten Kassettenarchivkomponenten verteilt.

Laufwerk-Firmware aktualisieren

Laufwerk-Firmware wird am besten über die Anwendungsschnittstelle des Laufwerks (SCSI-Schnittstelle oder Fibre-Channel-Schnittstelle) aktualisiert.

Es stehen Tools zur Vereinfachung dieses Prozesses zur Verfügung. Das empfohlene Tool ITDT ist auf der IBM Website verfügbar und benötigt keine speziellen Einheitentreiber. ITDT ist für mehrere Plattformen verfügbar. Zudem können andere Tools wie beispielsweise NTUTIL und TapeUTIL für Aktualisierungen der Laufwerk-Firmware benutzt werden.

Das Kassettenarchiv unterstützt die Aktualisierung von Laufwerk-Firmware auch über eine erstellte FMR-Kassette. Dabei muss jedoch zum Erstellen einer FMR-Kassette mit der neuesten Laufwerk-Firmware über eine der oben beschriebenen Methoden die Firmware erst auf eines der Laufwerke heruntergeladen werden. Dann kann eine FMR-Kassette erstellt und zur Aktualisierung der restlichen Laufwerke dieses Laufwerktyps (SCSI oder Fibre-Channel) benutzt werden. Weitere Informationen zu FMR-Kassetten enthält „Laufwerk-Firmware über FMR-Kassette aktualisieren“ auf Seite 7-13.

Die folgende Methode wird zum Aktualisieren von Laufwerk-Firmware **empfohlen**:

1. Laden Sie die neueste Version der Laufwerk-Firmware über die Website <http://www-1.ibm.com/servers/storage/tape/lto/> auf den Host herunter.
2. Aktualisieren Sie alle SCSI- und/oder Fibre-Channel-Laufwerke im Kassettenarchiv mit dem Tool ITDT. Weitere Informationen enthält „Tool ITDT für Firmware-Aktualisierung über SCSI, Speicherauszugsabruf und Laufwerktest verwenden“.

Tool ITDT für Firmware-Aktualisierung über SCSI, Speicherauszugsabruf und Laufwerktest verwenden

Das neu entworfene Tool ITDT ist ein multifunktionales Tool, das eine schnelle, bequeme und effiziente Methode zur Aktualisierung der Laufwerk-Firmware bereitstellt. Zudem können mit diesem Tool auch Laufwerkspeicherauszüge abgerufen werden.

Nachfolgend sind einige Funktionen und Merkmale dieses Tools aufgeführt:

- Firmware-Aktualisierung über SCSI für alle IBM LTO-Bandlaufwerke.
- Das Tool benötigt keine speziellen Einheitentreiber.
- Das Tool ist für die wichtigsten Plattformen (Windows, AIX, SUN, Linux, NetWare) verfügbar.
- Das Tool kann Dateien mit Laufwerkspeicherausügen hochladen.
- Die primäre Funktion des Tools ist das sorgfältige Testen eines Laufwerks. Ist das Kassettenarchiv jedoch online zu dem Server/Host, auf dem sich das Tool befindet, kommuniziert ITDT mit dem Laufwerk über das Kassettenarchiv, um eine Testkassette zu laden und zu entladen, und testet so auch bestimmte Kassettenarchivfunktionen.
- Das Tool überprüft den SCSI-Bus, sucht alle IBM LTO-Laufwerke und zeigt diese Laufwerke zur Auswahl an. Das Tool zeigt keine Fremdeinheiten an und ermöglicht nicht die Auswahl von Fremdeinheiten.
- Zu jeder Funktion steht ein Hilfetext zur Verfügung, in dem die erforderliche Syntax erklärt und eine Kurzbeschreibung dieser Funktion gegeben wird.
- Mit der Datei .exe wird eine Readme-Textdatei bereitgestellt, in der das Herunterladen des Tools aus dem Internet und die Funktionen des Tools erklärt werden.
- Das Tool ist derzeit ein Befehlszeilen-Tool, das einfach durch Eingabe des Befehls **itdt** (der Name der ausführbaren Datei) in dem Verzeichnis aufgerufen wird, in dem sich das Tool befindet.

Rufen Sie die Website <http://www-03.ibm.com/servers/storage/support/> auf, um das Tool und Anweisungen zur Verwendung des Tools herunterzuladen.

Laufwerk-Firmware über FMR-Kassette aktualisieren

Eine FMR-Kassette ist eine leere Bandkassette, die zur Übertragung des aktualisierten Laufwerk-Firmware-Codes auf das Kassettenarchiv benutzt wird. Das Laufwerk-Code-Image wird auf die FMR-Kassette kopiert, und diese FMR-Kassette kann dann zum Aktualisieren der Laufwerk-Firmware auf allen angegebenen Laufwerken innerhalb des Kassettenarchivs benutzt werden. Weitere Informationen enthält „Laufwerk-FMR-Kassette erstellen“.

Wichtig: Vor der Aktualisierung von Laufwerk-Firmware während dieser Prozedur müssen Sie sicherstellen, dass sich in keinem der Laufwerke Bandkassetten befinden. Befinden sich während des Aktualisierungsprozesses Kassetten in Laufwerken, verliert das Kassettenarchiv die Koordinaten der Ausgangsfächer der Kassetten im Kassettenarchiv und kann die Kassetten nicht mehr in die zugeordneten Ausgangsfächer zurücklegen. Daher treten Probleme mit dem vom Kassettenarchiv und Host verwalteten Inventar auf.

Laufwerk-FMR-Kassette erstellen:

Sie müssen eine FMR-Kassette (falls noch nicht vorhanden) erstellen, um die Laufwerk-Firmware mit dieser Methode zu aktualisieren. FMR-Kassetten werden aus einer leeren Datenkassette erstellt. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine FMR-Kassette mit einer bereits im Kassettenarchiv vorhandenen Laufwerk-Firmware-Version zu erstellen:

1. Wählen Sie **Tools** → **Update Drive Firmware** → **Create Firmware Cartridge** aus.
2. Werden Sie auf der Bedienerkonsole zum Einlegen einer Leerkassette aufgefordert, legen Sie die Kassette in das obere Fach der leeren E/A-Station ein. Befinden sich weitere Kassetten in der E/A-Station, müssen diese Kassetten vor dem Einlegen der FMR-Kassette entfernt werden.

Wurde die E/A-Stations-Klappe geschlossen, wählen Sie **System** in der Anzeige **I/O Assignment** aus. Das Kassettenarchiv transportiert die Kassette aus der E/A-Station in das Quellenlaufwerk und weist das Quellenlaufwerk an, aus seiner aktuellen Codeversion eine FMR-Kassette zu erstellen.

Achtung:

Nach dem Einlegen der FMR-Kassette in die E/A-Station und dem Starten des Aktualisierungsprozesses für die Laufwerk-Firmware die E/A-Station nicht mehr öffnen, bis der Aktualisierungsprozess abgeschlossen ist.

3. Ist der Prozess abgeschlossen, wählen Sie **Tools** → **Update Drive Firmware** → **Use Firmware Cartridge** und dann die Laufwerke aus, die aktualisiert werden sollen.
 - Das Kassettenarchiv transportiert diese FMR-Kassette dann nacheinander in die einzelnen angegebenen Laufwerke, die aktualisiert werden sollen.
 - Das Kassettenarchiv meldet alle Benutzer automatisch ab, damit sie während der laufenden Aktualisierungsoperation für die Laufwerk-Firmware keine Kassettenarchivoperationen ausführen können.
 - Das Kassettenarchiv aktualisiert die Firmware auf allen Ziellaufwerken. Ist die Aktualisierung abgeschlossen, wird die FMR-Kassette in die E/A-Station zurücktransportiert. In einer Nachricht wird der Abschluss der Aktualisierungsoperation mitgeteilt.

4. Wählen Sie **Tools** → **Update Drive Firmware** → **Erase Firmware Cartridge** aus, um die Kassette zu löschen, damit sie wieder als Datenkassette im Kassettenarchiv benutzt werden kann.

Weitere Methoden zum Aktualisieren von Laufwerk-Firmware über die SCSI- oder Fibre-Channel-Schnittstelle

Achtung: Für SCSI-Laufwerke und Fibre-Channel-Laufwerke sind unterschiedliche Firmware-Images erforderlich.

Wird Laufwerk-Firmware über die SCSI- oder Fibre-Channel-Schnittstelle aktualisiert, hängt die zu benutzende Prozedur davon ab, ob der Server einen IBM Bandeinheitentreiber oder einen nicht von IBM stammenden Bandeinheitentreiber (beispielsweise einen Treiber von Sun, Hewlett-Packard oder Microsoft) benutzt.

Anweisungen zur Firmware-Aktualisierung von einem Server, der einen IBM Bandeinheitentreiber verwendet, enthält das Buch *IBM Ultrium Device Drivers Installation and User's Guide*.

Informationen zur Firmware-Aktualisierung von einem Server, der einen nicht von IBM stammenden Bandeinheitentreiber benutzt, enthält die Dokumentation für diese Einheit.

Laufwerke

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zur Bedienung der im Kassettenarchiv installierten Laufwerke.

Laufwerkinformationen anzeigen

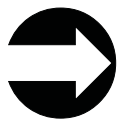


Bedienerkonsole: **Tools** → **Drive Info**

Über diesen Menüpunkt werden die folgenden Informationen für die einzelnen Laufwerke bereitgestellt:

- Laufwerkposition
- Steuerpfad (vorhanden oder nicht vorhanden)
- Lieferanten-ID
- Modellnummer
- Typ
- Seriennummer
- Firmware-Version

Laufwerk laden

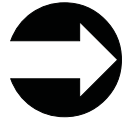


Bedienerkonsole: **Operations** → **Load Drive**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Drives** → **Load Drive**

Mit diesem Menüpunkt wird eine Kassette aus einem Fach für Reinigungskassetten, einem Ablagefach oder einem E/A-Stations-Fach entnommen und in das ausgewählte Laufwerk geladen.

Laufwerk entladen

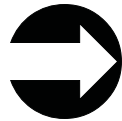


Bedienerkonsole: **Operations** → **Unload Drive**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Drives** → **Unload Drive**

Mit diesem Menüpunkt können Sie aus einer Liste von Laufwerken mit einer geladenen Kassette das Laufwerk auswählen, das entladen werden soll. Die aus dem Laufwerk zu entladende Kassette wird in das zugeordnete Ablagefach zurücktransportiert.

Laufwerk offline oder online setzen

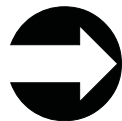


Bedienerkonsole: **Operations** → **Change Drive Mode**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Drives** → **Change State of Drives**

Bevor Sie ein Laufwerk im Kassettenarchiv austauschen können, müssen Sie das installierte Laufwerk, das ausgetauscht werden sollen, in den Modus *Offline* setzen. Wurde das neue Laufwerk installiert, muss es in den Modus *Online* gesetzt werden. Benutzen Sie diese Menüpunkte, um Laufwerke in den Modus *Offline* oder *Online* zu setzen.

Steuerpfadlaufwerk einem logischen Kassettenarchiv hinzufügen

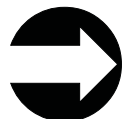


Bedienerkonsole: **Setup** → **Control Path**

Das niedrigste physische Laufwerk in einem logischen Kassettenarchiv wird automatisch als das Steuerpfadlaufwerk für dieses logische Kassettenarchiv festgelegt. Jedes Laufwerk in einem logischen Kassettenarchiv kann ein Steuerpfadlaufwerk sein. Benutzen Sie diesen Menüpunkt, um ein zusätzliches Steuerpfadlaufwerk in einem logischen Kassettenarchiv zuzuordnen.

Weitere Informationen enthält „Mehrere Steuerpfade verwenden“ auf Seite 2-3.

Laufwerk-IDs zuordnen



Bedienerkonsole: **Setup** → **Drive IDs**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Drives** → **Drive IDs**

Das Kassettenarchiv legt automatisch SCSI- und Fibre-Channel-Laufwerk-IDs fest. Benutzen Sie diesen Menüpunkt, wenn das Hostsystem andere als die vom Kassettenarchiv ausgewählten IDs benötigt.

Weitere Informationen enthält „SCSI- und Fibre-Channel-IDs ermitteln“ auf Seite 2-5 und „Laufwerk-IDs und Laufwerktypen auswählen“ auf Seite 4-6.

Tragen Sie alle Laufwerk-IDs in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular ein (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1).

Port-Einstellung für Fibre-Channel-Laufwerk ändern



Webbenutzerschnittstelle: **Manage Drives** → **Drive Fibre Port Channels**

Benutzen Sie diesen Menüpunkt, um die Port-Einstellung von im Kassettenarchiv installierten Fibre-Channel-Laufwerken zu ändern. Weitere Informationen enthält „Unterstützte Topologien“ auf Seite 2-7.

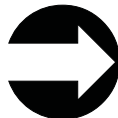
Laufwerksspeicherauszug erstellen

Benutzen Sie das Tool ITDT, um einen Laufwerksspeicherauszug zu erstellen. Weitere Informationen enthält „Tool ITDT für Firmware-Aktualisierung über SCSI, Speicherauszugsabruf und Laufwerktest verwenden“ auf Seite 7-12.

Kassetten

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zum Arbeiten mit Kassetten.

Datenkassette importieren



Bedienerkonsole: **Operations** → **Import Media**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Cartridges** → **I/O Station**

Haben Sie eine Datenkassette in die E/A-Station eingelegt, ordnen Sie die Datenkassette einem logischen Kassettenarchiv zu. (Weitere Informationen zur Kassettenzuordnung enthält „Kassettenzuordnung im Kassettenarchiv“ auf Seite 4-1.)

Wurde die Kassette einem logischen Kassettenarchiv zugeordnet, wählen Sie die Position der Kassette im logischen Kassettenarchiv aus.

Anmerkung: Kassetten können beim Versand oder durch falsche Handhabung beschädigt werden. Überprüfen Sie vor dem Importieren einer Kassette in das Kassettenarchiv, ob der Bandmitnehmerstift korrekt sitzt, indem Sie die Kassettenklappe öffnen und eine Sichtprüfung des Bandmitnehmerstifts ausführen. Weitere Informationen enthält „Bandmitnehmerstift neu positionieren oder wieder anbringen“ auf Seite 8-12.

Datenkassette exportieren



Bedienerkonsole: **Operations** → **Export Media**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Cartridges** → **Data Cartridges**

Eine Datenkassette wird aus einem Ablagefach in die E/A-Station exportiert. Bevor dieselbe Datenkassette in ein anderes logisches Kassettenarchiv importiert werden kann, muss sie von einem E/A-Stations-Fach in ein anderes E/A-Stations-Fach verschoben und dann einem anderen logischen Kassettenarchiv zugeordnet werden.

Informationen zum Importieren einer Datenkassette enthält „Datenkassette importieren“ auf Seite 7-16.

Datenkassetten transportieren



Bedienerkonsole: **Operations** → **Move Media**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Cartridges** → **Data Cartridges**

Dieser Menüpunkt wird benutzt, um Datenkassetten zwischen E/A-Station, Ablagefächern und Laufwerken zu transportieren. Sie können Informationen zu einer bestimmten Kassette anzeigen, wenn die Kassettenfolgenummer der Kassette bekannt ist. Ist die Kassettenfolgenummer nicht bekannt, können Sie Kassetten anhand einer der folgenden Positionen filtern:

- E/A-Station
- Ablagefächer
- Laufwerke

Reinigungskassette importieren



Bedienerkonsole: **Operations** → **Import Cleaning Media**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Cartridges** → **Cleaning Cartridges**

Bevor eine Reinigungskassette importiert werden kann, muss im Kassettenarchiv ein Fach für Reinigungskassetten für die Kassette zugeordnet werden. Informationen zur Zuordnung eines Fach für Reinigungskassetten enthält „Fächer für Reinigungskassetten zuordnen“ auf Seite 7-3.

Die Barcodes aller Reinigungskassetten müssen die Zeichenfolge "CLNxxx" enthalten, damit der Barcodeleser des Kassettenarchivs die Kassette als Reinigungskassette erkennen kann.

Anmerkung: Kassetten können beim Versand oder durch falsche Handhabung beschädigt werden. Überprüfen Sie vor dem Importieren einer Kassette in das Kassettenarchiv, ob der Bandmitnehmerstift korrekt sitzt, indem Sie die Kassettenklappe öffnen und eine Sichtprüfung des

Bandmitnehmerstifts ausführen. Weitere Informationen enthält „Bandmitnehmerstift neu positionieren oder wieder anbringen“ auf Seite 8-12.

Reinigungskassette exportieren



Bedienerkonsole: **Operations** → **Export Cleaning Media**

Webbenutzerschnittstelle: **Manage Cartridges** → **Cleaning Cartridges**

Mit diesen Menüpunkten wird eine Reinigungskassette aus dem zugeordneten Fach für Reinigungskassetten in die E/A-Station transportiert, damit sie aus dem Kassettenarchiv entfernt werden kann. Diese Prozedur ist erforderlich, wenn die maximale Anzahl von Reinigungszyklen einer Reinigungskassette erreicht ist und die Reinigungskassette ausgetauscht werden muss.

Informationen zum Austauschen einer abgelaufenen Reinigungskassette enthält „Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17.

Die Barcodes aller Reinigungskassetten müssen die Zeichenfolge "CLNxxx" enthalten, damit der Barcodeleser des Kassettenarchivs die Kassette als Reinigungskassette erkennen kann.

Kapitel 8. Ultrium-Kassetten benutzen

„Kassettenkompatibilität“ auf Seite 8-2

„Datenkassette“ auf Seite 8-2

„WORM (Write Once, Read Many)“ auf Seite 8-3

„Reinigungskassette“ auf Seite 8-4

„Kassettenspeicherchip (LTO-CM)“ auf Seite 8-5

„Barcode-Etikett“ auf Seite 8-5

„Schreibschutzschalter“ auf Seite 8-7

„Handhabung von Kassetten“ auf Seite 8-8

„Bandmitnehmerstift neu positionieren oder wieder anbringen“ auf Seite 8-12

„Umgebungs- und Versandspezifikationen für Bandkassetten“ auf Seite 8-19

„Bandkassetten entsorgen“ auf Seite 8-19

„Kassettenzubehör bestellen“ auf Seite 8-20

Verwenden Sie nur IBM LTO-Ultrium-Bandkassetten, um sicherzustellen, dass das IBM Ultrium-Bandlaufwerk den IBM Spezifikationen für die Zuverlässigkeit entspricht. Die IBM TotalStorage LTO-Ultrium-400-GB-Datenkassette kann nicht durch Kassetten anderer IBM Bandprodukte ersetzt werden, die keine LTO-Ultrium-Bandprodukte sind.

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

Datenkassette	Gehäusefarbe
Ultrium 3 WORM	Oben blaugrau, unten silbergrau
Ultrium 3	Blaugrau
Ultrium 2	Purpurrot
Ultrium 1	Schwarz

Alle drei Generationen enthalten doppelt beschichtete 1/2-Zoll-Metallpartikelbänder. Ultrium-Datenkassetten haben die folgende native Datenkapazität:

Datenkassette	Native Datenkapazität
Ultrium 3 WORM	400 GB (800 GB bei 2:1-Komprimierung)
Ultrium 3	400 GB (800 GB bei 2:1-Komprimierung)
Ultrium 2	200 GB (400 GB bei 2:1-Komprimierung)
Ultrium 1	100 GB (200 GB bei 2:1-Komprimierung)

Sie können Bandkassetten mit bereits aufgeklebten Barcode-Etiketten oder Bandkassetten und kundenspezifische Barcode-Etiketten separat bestellen. Informationen zum Bestellen von Bandkassetten und Barcode-Etiketten enthält „Kassettenzubehör bestellen“ auf Seite 8-20.

Kassettenkompatibilität

Tabelle 8-1. Kompatibilität von Ultrium-Datenkassetten mit Ultrium-3-Bandlaufwerken

IBM Ultrium-Bandlaufwerk	IBM TotalStorage LTO-Ultrium-Datenkassetten		
	400 GB (Ultrium 3) 400 GB WORM	200 GB (Ultrium 2)	100 GB (Ultrium 1)
Ultrium 3	Lesen/Schreiben	Lesen/Schreiben	Nur Lesen

Datenkassette

Bei der Verarbeitung der Bänder in den Kassetten benutzt das Ultrium-Bandlaufwerk ein lineares Serpentinaufzeichnungsformat. Das Ultrium-3-Laufwerk liest und schreibt Daten auf 704 Spuren (16 Spuren gleichzeitig). Der erste Spurensatz wird fast vom Anfang des Bandes bis fast an das Ende des Bandes geschrieben. Der Schreib-/Lesekopf bewegt sich dann zu dem nächsten Spurensatz für den Rückwärtsarbeitsgang. Dieser Prozess wird so lange fortgesetzt, bis alle Spuren beschrieben wurden und das Band voll ist oder bis alle Daten geschrieben wurden.

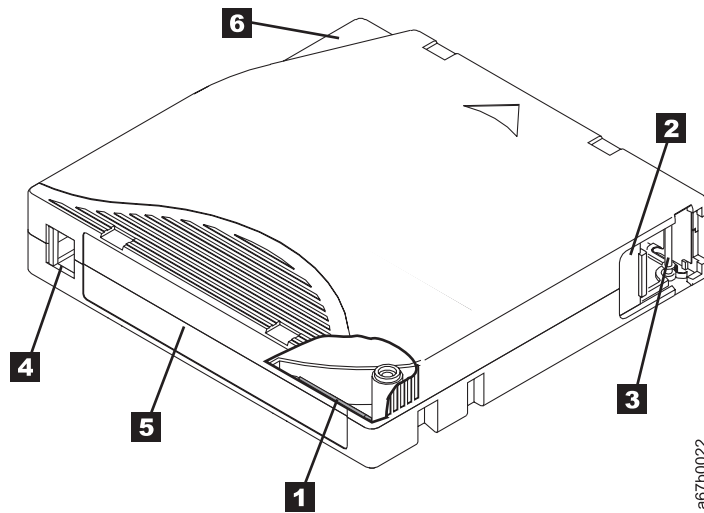


Abbildung 8-1. IBM TotalStorage LTO-Ultrium-400-GB-Datenkassette

- | | | | |
|----------|--|----------|-----------------------|
| 1 | LTO-Kassettenpeicher (Ansicht bei weggeschnittener Ecke) | 4 | Schreibschutzschalter |
| 2 | Kassettenklappe | 5 | Etikettbereich |
| 3 | Bandmitnehmerstift | 6 | Einlegeführung |

Die Kassettenklappe (**2** in Abb. 8-1) 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. 8-1) angebracht. Wird die Kassette in das Laufwerk eingelegt, zieht ein Einfädelungsmechanismus den Stift (und

das Band) aus der Kassette über den Schreib-/Lesekopf des Laufwerks und auf eine nicht entfernbare Aufrollspule. Der Schreib-/Lesekopf kann dann Daten von dem Band lesen oder auf das Band schreiben.

Der Schreibschutzschalter (**4** in Abb. 8-1 auf Seite 8-2) verhindert, dass Daten auf das Band geschrieben werden können. Weitere Informationen enthält „Schreibschutzschalter“ auf Seite 8-7.

Auf dem Etikettbereich (**5** in Abb. 8-1 auf Seite 8-2) kann ein Etikett angebracht werden. Weitere Informationen enthält „Barcode-Etikett“ auf Seite 8-5.

Die Einlegeführung (**6** in Abb. 8-1 auf Seite 8-2) ist ein großer Bereich mit einer Kerbe, der verhindert, dass die Kassette falsch eingelegt wird.

Alle Generationen der LTO-Ultrium-Datenkassette haben eine nominale Lebensdauer von 5000 Lade- und Entladezyklen.

Skalierung der Kapazität

Wollen Sie die Kapazität der Kassette steuern (beispielsweise um eine schnellere Suchzeit zu erreichen), geben Sie den SCSI-Befehl SET CAPACITY aus. Informationen zu diesem Befehl enthält das Buch *IBM TotalStorage Ultrium Tape Drive SCSI Reference*.

WORM (Write Once, Read Many)

Bei bestimmten Datenaufbewahrungs- und Datensicherheitsanwendungen muss die WORM-Methode (WORM = Write Once, Read Many) zum Speichern von Daten auf Band benutzt werden. Damit diese Voraussetzung für die Datenspeicherung erfüllt ist, wurde bei den IBM LTO-Ultrium-Laufwerken der Generation 3 ein neues WORM-Feature zur Verfügung gestellt. Das WORM-Feature kann durch eine Aktualisierung der Laufwerk-Firmware auf eine WORM-fähige Laufwerk-Firmware und die Verwendung einer speziellen WORM-Bandkassette aktiviert werden.

Es sind keine Änderungen an der physischen Hardware erforderlich, damit Ultrium-3-Laufwerke mit dem WORM-Feature kompatibel sind, es muss jedoch entsprechende WORM-fähige Laufwerk-Firmware installiert werden.

WORM-Kassetten

Da die Standard-Schreib-/Lese-Kassetten nicht mit dem WORM-Feature kompatibel sind, ist eine speziell formatierte WORM-Bandkassette erforderlich. Jede WORM-Kassette hat eine eindeutige weltweite Kassettenkennung (WorldWide Cartridge IDentifier, WWCID), die aus der eindeutigen Seriennummer des Kassettenspeicherchips und der eindeutigen Seriennummer der Bandkassette besteht. Informationen zur Auswahl und zum Erwerb der entsprechenden WORM-Bandkassetten für das Kassettenarchiv enthält „Kassettenzubehör bestellen“ auf Seite 8-20.

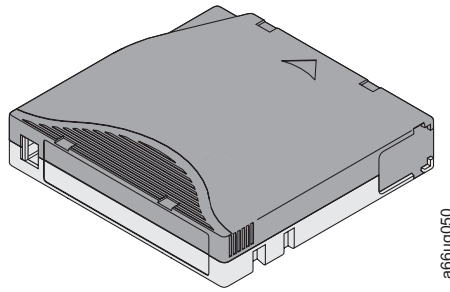


Abbildung 8-2. Ultrium-3-WORM-Bandkassette

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 IBM Ultrium-3-400-GB-WORM-Bandkassette entspricht nicht dem 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.
- Wenn das Laufwerk eine WORM-Kassette erkennt, verhindert die Firmware das Ändern von bereits auf das Band geschriebenen 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 der Fehlercode 7 (Bedienereingriff erforderlich) 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 Kassettenarchiv berichtet einen Bedienereingriff für die Kassette.

Reinigungskassette

In der Lieferung ist eine speziell gekennzeichnete IBM LTO-Ultrium-Reinigungskassette zum Reinigen der Laufwerke im Kassettenarchiv enthalten. Das Laufwerk ermittelt selbst, wann ein Schreib-/Lesekopf gereinigt werden muss, und teilt dies dem Kassettenarchiv mit.

Ist die Reinigung beendet, gibt das Laufwerk die Kassette aus, und der Greifarm greift die Kassette und transportiert sie in das zugehörige Fach für Reinigungskassetten zurück.

Wollen Sie eine Reinigungskassette aus dem zugehörigen Fach für Reinigungskassetten entfernen, exportieren Sie sie aus dem Kassettenarchiv.

Die IBM Reinigungskassetten können 50 Mal benutzt werden. Der LTO-Kassetten-speicherchip der Kassette verfolgt die Anzahl der Benutzungen.

Kassettenpeicherchip (LTO-CM)

Alle Generationen der IBM LTO-Ultrium-Datenkassetten enthalten einen LTO-Kassettenpeicherchip (siehe **1** in „Datenkassette“ auf Seite 8-2), der Informationen zu der Kassette und dem Band (z. B. den Namen des Bandherstellers) sowie statistische Daten über die Benutzung der Kassette enthält. Der LTO-Kassettenpeicher verbessert die Effizienz der Kassette. Beispielsweise speichert der LTO-Kassettenpeicher die Position des Datenendes, durch die beim nächsten Einlegen dieser Kassette und Ausgeben des Schreibbefehls das Laufwerk schnell den nächsten verfügbaren Aufzeichnungsbereich finden und schnell mit der Aufzeichnung beginnen kann. Der LTO-Kassettenpeicher ist zudem beim Ermitteln der Zuverlässigkeit der Kassette hilfreich, da er Daten über das Alter der Kassette, die Anzahl der Ladevorgänge und die Anzahl der aufgelaufenen Fehler speichert. Wenn Sie eine Bandkassette entladen, schreibt das Kassettenarchiv relevante Informationen in den Kassettenpeicher. Der LTO-Kassettenpeicher hat eine Speicherkapazität von 4096 Byte.

Barcode-Etikett

Ein Barcode-Etikett enthält Folgendes:

- Eine vom Bediener lesbare Kassettenfolgenummer (VOLSER).
- Einen vom Kassettenarchiv lesbaren Barcode.

Tabelle 8-2. Barcode-Etiketten bei Ultrium-Bandlaufwerken und Kassettenarchiven

Ultrium-Bandlaufwerk/Kassettenarchiv	Barcode-Etiketten erforderlich?
3580	Nicht erforderlich
3581	Bei optionalem Barcodeleser erforderlich
3582	Erforderlich
3583	Erforderlich
TS3310	Erforderlich
3584	Erforderlich

Wird der Barcode von einem Barcodeleser im Kassettenarchiv gelesen, identifiziert der Barcode die Kassettenfolgenummer der Kassette für das Kassettenarchiv. Zudem enthält der Barcode Informationen, über die dem Kassettenarchiv mitgeteilt wird, ob die Kassette eine Datenkassette oder eine Reinigungskassette ist. Auch enthält der Barcode die zweistellige Kassettentyp-ID Lx, wobei x für 1, 2 oder 3 steht. L identifiziert die Kassette als LTO-Kassette. 1 bedeutet, dass die Kassette zu der ersten Generation des Kassettentyps gehört. 2 bedeutet, dass die Kassette zu der zweiten Generation des Kassettentyps gehört. 3 bedeutet, dass die Kassette zu der dritten Generation des Kassettentyps gehört. In Abb. 8-3 auf Seite 8-6 wird ein Beispiel-Barcode-Etikett für die LTO-Ultrium-Bandkassette gezeigt.

Sie können Bandkassetten mit bereits aufgeklebten Barcode-Etiketten oder Bandkassetten und kundenspezifische Barcode-Etiketten separat bestellen. Informationen zum Bestellen von Bandkassetten und Barcode-Etiketten enthält „Kassettenzubehör bestellen“ auf Seite 8-20. Die in IBM Bandprodukten verwendeten Barcodes müssen vordefinierten Spezifikationen entsprechen. Hierzu gehören beispielsweise die folgenden Spezifikationen:

- Acht alphanumerische Zeichen in Großbuchstaben, wobei die letzten zwei Zeichen L3, L2 oder L1 sein müssen.
- Weder das Etikett noch der Aufdruck dürfen aus Hochglanz bestehen.

- Nominale Breite einer schmalen Linie oder eines Leerzeichen von 0,423 mm
- Verhältnis breit zu schmal von 2,75:1
- Mindestbalkenlänge: 11,1 mm

Tabelle 8-3. Mit dem Ultrium-3-Bandlaufwerk kompatible Kassetten und Kassettenfolgenummern

Kassetten	Kassettenfolgenummer
Ultrium-3-Datenkassette	xxxxxxL3
Ultrium-3-WORM-Kassette*	xxxxxxLT
Ultrium-2-Datenkassette	xxxxxxL2
Ultrium-1-Datenkassette (nur Lesezugriff)	xxxxxxL1
IBM TotalStorage LTO-Ultrium-Reinigungs-kassette (universell)	CLNUxxL1

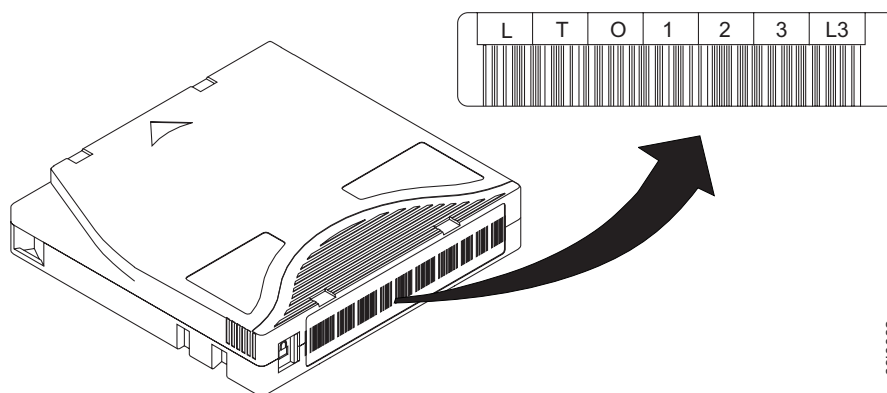
*Bei einem Ultrium-3-Bandlaufwerk ist mindestens die Firmware-Version 54xx erforderlich, damit es mit der WORM-Kassette kompatibel ist.

Das LTO-Kassettenetikett benutzt die Barcodesymbologie USS-39. Eine Beschreibung und Definition enthält die Uniform Symbol Specification (USS-39) von Automatic Identification Manufacturers (AIM) und die ANSI-Barcode-Spezifikation ANSI MH10.8M-1993.

Informationen zu den vollständigen Spezifikationen für die Barcodes und die Barcode-Etiketten stehen im Internet unter <http://www.ibm.com/storage/lto> (suchen Sie nach **IBM LTO Ultrium Cartridge Label Specification**), oder wenden Sie sich an den IBM Vertriebsbeauftragten.

Bringen Sie Barcode-Etiketten nur in dem vertieften Etikettbereich an (siehe **5** in „Datenkassette“ auf Seite 8-2). 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 Kassettenarchiv das Etikett nicht mehr lesen kann.



a6910082

Abbildung 8-3. Beispiel-Barcode-Etikett auf LTO-Ultrium-3-Bandkassette. Die Kassettenfolgenummer (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:

- Benutzen Sie nur von IBM zugelassene Barcode-Etiketten auf Kassetten, die in einem IBM Kassettenarchiv verwendet werden sollen.
- 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 in dem vertieften Etikettbereich an (siehe **5** in „Datenkassette“ auf Seite 8-2).
- 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 Kassettensoberfläche 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** in Abb. 8-4 auf Seite 8-8). Steht der Schalter

- 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. Auf diese Weise kann die Serversoftware 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, da das Bandlaufwerk andernfalls keine neuen Daten auf diese Kassetten schreiben kann.

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

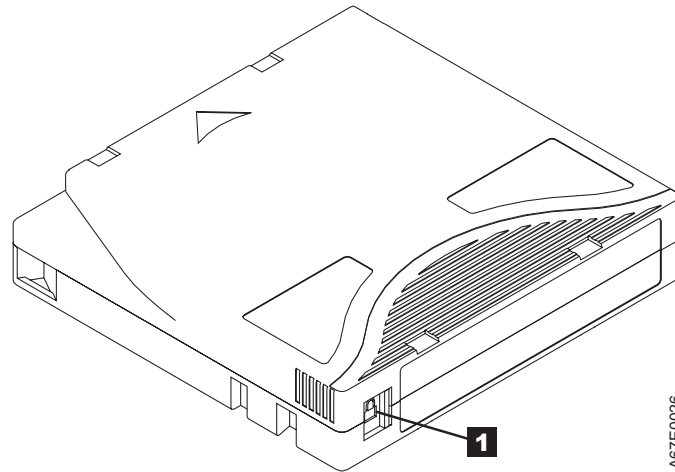


Abbildung 8-4. Schreibschutzschalter einstellen

Handhabung von 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 IBM LTO-Ultrium-Bandlaufwerke sicherzustellen:

- 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 (siehe **2** in Abb. 8-8 auf Seite 8-13). Ist der Bandmitnehmerstift nicht an der korrekten Position, machen Sie mit „Bandmitnehmerstift neu positionieren oder wieder anbringen“ auf Seite 8-12 weiter.
- Fassen Sie kein Band an, das sich außerhalb der Kassette befindet. Durch das Anfassen können Oberfläche oder Ränder des Bandes beschädigt werden und die Zuverlässigkeit beim Lesen oder Schreiben beeinträchtigen. Wenn Sie an dem außerhalb der Kassette befindlichen Teil des Bandes 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.

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 korrekte Handhabung von Kassetten als verbindlichen Punkt in Serviceverträge auf.
- Definieren Sie Prozeduren für die Datenwiederherstellung und informieren Sie die betreffenden Personen über diese Prozeduren.

Korrekte Verpackung beim Versand von Kassetten

- Benutzen Sie beim Versand einer Kassette die Originalverpackung oder eine mindestens gleichwertige Verpackung.
- Versenden oder lagern Sie eine Kassette immer in einer Kassettschutzhülle.
- Benutzen Sie nur einen empfohlenen Versandkarton oder -koffer, in dem die Kassette nicht verrutschen kann. Ultrium-Hartschalenkoffer (Turtlecases) der Firma Perm-A-Store wurden getestet und sind gut geeignet (siehe Abb. 8-5). Die Hartschalenkoffer können im Internet unter <http://www.turtlecase.com/> bestellt werden.



Abbildung 8-5. Bandkassetten in einem Hartschalenkoffer

- Versenden Sie eine Kassette nie in einem Versandumschlag, sondern immer in einem Kästchen oder Paket.
- Beim Versand der Kassette in einem Karton oder einem Kästchen 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 Karton und diesen Karton dann in den Versandkarton. Benutzen Sie Polstermaterial zwischen den beiden Kartons (siehe Abb. 8-6 auf Seite 8-10).



Abbildung 8-6. Für den Versand doppelt eingepackte Bandkassetten

Anpassung an Umgebung und Umgebungsbedingungen

- Achten Sie darauf, dass sich eine Kassette vor der Benutzung mindestens 1 Stunde an die normale Betriebsumgebung anpassen kann. Hat sich auf der Kassette Kondenswasser gebildet, warten Sie eine weitere Stunde.
- Alle Oberflächen einer Kassette müssen vor der Verwendung trocken sein.
- 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 8-19 beschriebenen Bedingungen eingehalten werden.

Sorgfältige Prüfung ausführen

Führen Sie vor der Benutzung einer neuen Kassette die folgenden Schritte aus:

- 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 (siehe **1** in Abb. 8-7 auf Seite 8-11 und **4** in Abb. 8-9 auf Seite 8-13). Weist die Naht Lücken auf (siehe Abb. 8-7 auf Seite 8-11), hat sich der Bandmitnehmerstift möglicherweise verschoben. Machen Sie mit „Bandmitnehmerstift neu positionieren oder wieder anbringen“ auf Seite 8-12 weiter.

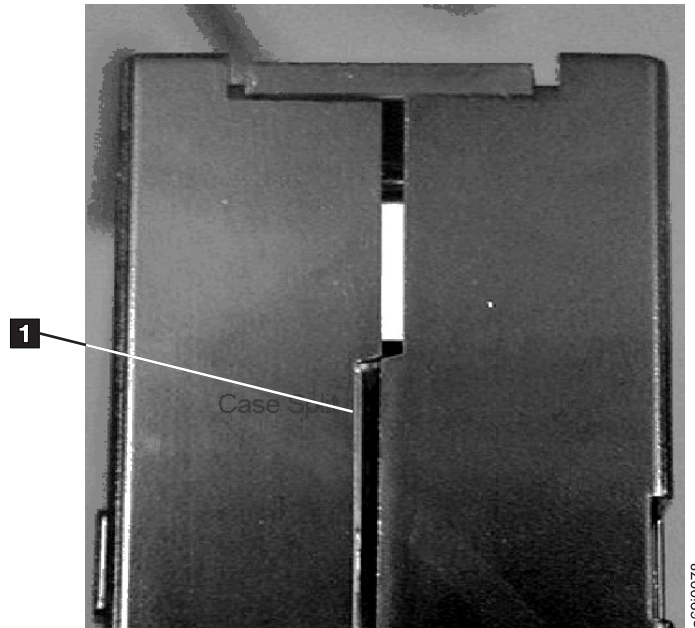


Abbildung 8-7. Naht der Kassette auf Lücken überprüfen

- Überprüfen Sie, ob der Bandmitnehmerstift korrekt sitzt (siehe **2** in Abb. 8-8 auf Seite 8-13).
- Besteht der Verdacht, dass die Kassette durch falsche Handhabung beschädigt wurde, scheint die Kassette aber noch benutzbar zu sein, benutzen Sie die falsch gehandhabte Kassette dennoch nicht mehr.

Beispiele für Probleme mit Kassetten

Beispiel: Beschädigtes Kassettengehäuse (siehe „Sorgfältige Prüfung ausführen“ auf Seite 8-10)

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

1. Überprüfen Sie, ob die Kassette möglicherweise durch falsche Handhabung beschädigt wurde.
2. Benutzen Sie den IBM Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts (IBM Leader Pin Reattachment Kit, Teilenummer 08L9129), um den Bandmitnehmerstift in die korrekte Position zu bringen (siehe „Bandmitnehmerstift neu positionieren“ auf Seite 8-12). 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.

Beispiel: Falsche Position des Bandmitnehmerstifts (siehe Abb. 8-8 auf Seite 8-13)

Der Bandmitnehmerstift ist falsch ausgerichtet. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie die Kassette auf Beschädigungen.
2. Benutzen Sie den IBM Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts (IBM Leader Pin Reattachment Kit, Teilenummer 08L9129), um den Band-

mitnehmerstift in die korrekte Position zu bringen. Führen Sie dann sofort die Prozeduren zur Datenwiederherstellung aus, um das Risiko eines Datenverlusts zu minimieren.

Bandmitnehmerstift neu positionieren oder wieder anbringen

Achtung: Eine reparierte Bandkassette nur noch verwenden, um die Daten auf eine andere Kassette zu übertragen. Die darüber hinausgehende Verwendung einer reparierten Kassette kann den Verlust der Gewährleistung für das Laufwerk und die Kassette zur Folge haben.

Schiebt sich der Bandmitnehmerstift in der Kassette aus den Federbügeln oder löst er sich vom Band, müssen Sie den Stift mit dem Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts (Teilenummer 08L9129) wieder in die korrekte Position bringen oder anbringen. (Bringen Sie den Stift nicht wieder an, wenn Sie mehr als sieben Meter Bandvorspann entfernen müssen.) In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Prozeduren beschrieben.

Achtung: Eine reparierte Bandkassette nur noch verwenden, um die Daten auf eine andere Kassette zu übertragen. Die darüber hinausgehende Verwendung einer reparierten Kassette kann den Verlust der Gewährleistung für das Laufwerk und die Kassette zur Folge haben.

Bandmitnehmerstift neu positionieren

Sitzt ein Bandmitnehmerstift innerhalb einer Kassette nicht korrekt, kann der Betrieb des Laufwerks beeinträchtigt werden. In Abb. 8-8 auf Seite 8-13 wird ein Bandmitnehmerstift in der falschen Position (1) und in der korrekten Position (2) gezeigt.

Müssen Sie den Bandmitnehmerstift wieder in die korrekte Position bringen, benötigen Sie die folgenden Werkzeuge:

- Pinzette (mit Plastikende oder abgestumpftem Ende)
- Werkzeug zum manuellen Zurückspulen des Bandes (aus dem Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts, Teilenummer 08L9129)

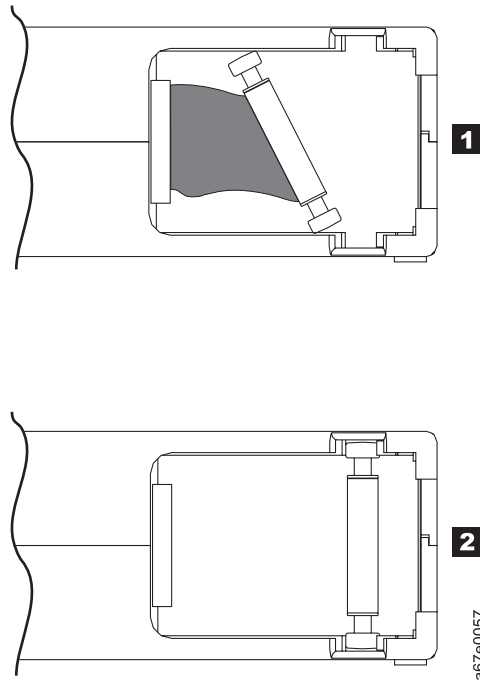


Abbildung 8-8. Bandmitnehmerstift an einer falschen und an einer korrekten Position. Die Kassettenklappe ist offen und der Bandmitnehmerstift innerhalb der Kassette sichtbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Bandmitnehmerstift neu zu positionieren.

1. Öffnen Sie die Kassettenklappe (1 in Abb. 8-9), und suchen Sie den Bandmitnehmerstift (2 in Abb. 8-9). Sie müssen die Kassette möglicherweise vorsichtig schütteln, damit der Stift zur Klappe hin rollt.

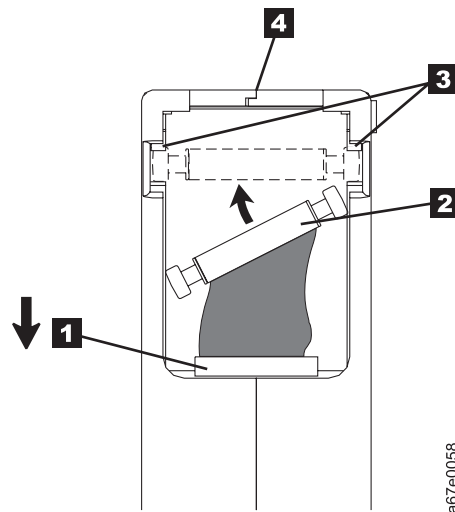


Abbildung 8-9. Verschobenen Bandmitnehmerstift wieder in die korrekte Position bringen. Die Kassettenklappe ist offen, um den Bandmitnehmerstift zu zeigen.

2. Fassen Sie den Bandmitnehmerstift mit der Pinzette (Plastikende oder abgestumpftes Ende) an, und setzen Sie ihn in die Federbügel (3 in Abb. 8-9) ein. **Achten Sie darauf, dass Sie das Band nicht berühren.**
3. Drücken Sie den Bandmitnehmerstift vorsichtig in die Federbügel, bis er einrastet und korrekt sitzt.

4. Schließen Sie die Kassettenklappe.
5. Spulen Sie das Band zurück. Setzen Sie hierzu das Werkzeug zum manuellen Zurückspulen des Bandes (**1** in Abb. 8-10) in die Nabe der Kassette (**2** in Abb. 8-10) ein, und drehen Sie es im Uhrzeigersinn, bis das Band gespannt ist.

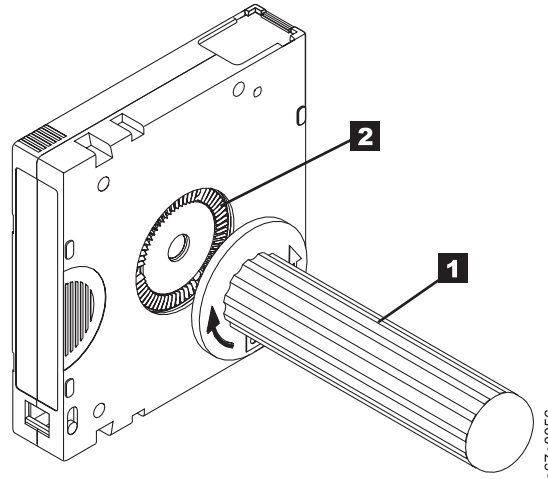


Abbildung 8-10. Band in Kassette zurückspulen

6. Entfernen Sie das Werkzeug zum Zurückspulen von der Kassette.
7. Besteht der Verdacht, dass die Kassette durch falsche Handhabung beschädigt wurde, scheint die Kassette aber 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.

Bandmitnehmerstift wieder anbringen

Der erste Meter des Bandes in einer Kassette ist Bandvorspann. Wurde der Bandvorspann entfernt, besteht die Gefahr, dass das Band reißt. Übertragen Sie nach dem Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts die Daten der fehlerhaften Bandkassette auf eine einwandfreie Bandkassette. **Benutzen Sie die fehlerhafte Bandkassette nicht mehr.**

Der Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts enthält drei Teile:

- **Werkzeug zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts** (**1** in Abb. 8-11 auf Seite 8-15). Eine Plastikklammer, mit der die Kassettenklappe offen gehalten wird.
- **Werkzeug zum manuellen Zurückspulen des Bandes** (**2** in Abb. 8-11 auf Seite 8-15). Ein Werkzeug, das in die Nabe der Kassette passt und mit dem Sie das Band in die oder aus der Kassette spulen können.
- **Stiftzubehör** (**3** in Abb. 8-11 auf Seite 8-15). Bandmitnehmerstifte und C-Clips.

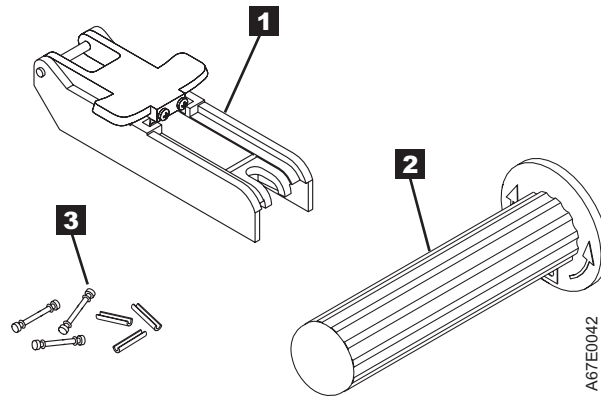


Abbildung 8-11. Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts

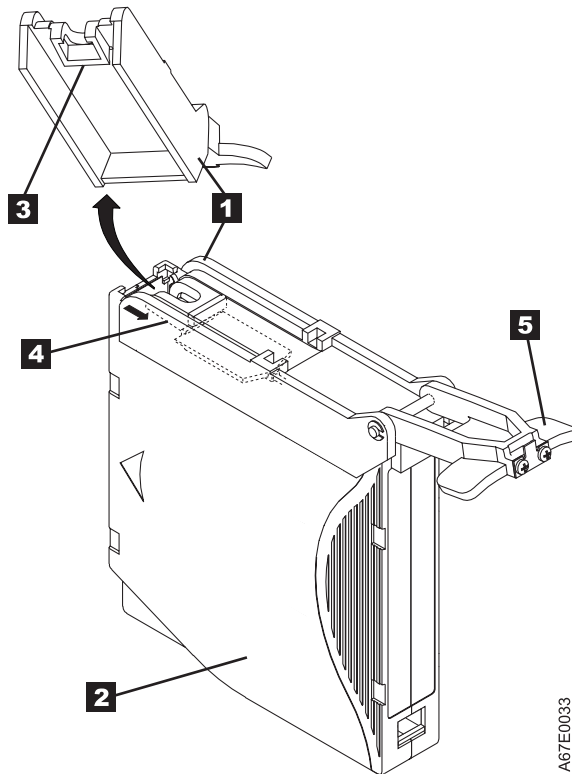
Achtung:

- Nur den IBM Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts verwenden, um den Bandmitnehmerstift wieder am Band anzubringen. Werden andere Methoden verwendet, um den Stift wieder anzubringen, wird das Band und/oder das Bandlaufwerk beschädigt.
- Diese Prozedur nur dann für eine Bandkassette verwenden, wenn sich der Bandmitnehmerstift vom Magnetband löst und die Daten der Kassette auf eine andere Kassette kopiert werden müssen. Die beschädigte Kassette darf nach dem Kopieren der Daten nicht mehr benutzt werden, da sich diese Prozedur bei Operationen zum Einfädeln und Entladen negativ auf die Funktion des Bandmitnehmerstifts auswirken kann.
- Nur das Ende des Bandes berühren. Wird das Band in einem anderen Bereich als dem Bandende berührt, können Oberfläche oder Ränder des Bandes beschädigt werden, was sich negativ auf die Zuverlässigkeit beim Lesen auswirken kann.

In der folgenden Prozedur wird beschrieben, wie der Bandmitnehmerstift wieder angebracht wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Bandmitnehmerstift mit dem IBM Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts wieder anzubringen:

1. Bringen Sie das Werkzeug zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts (**1** in Abb. 8-12 auf Seite 8-16) so an der Kassette (**2** in Abb. 8-12 auf Seite 8-16) an, dass der Haken (**3** in Abb. 8-12 auf Seite 8-16) des Werkzeugs in der Klappe (**4**) der Kassette einhakt. Ziehen Sie das Werkzeug zurück, um die Klappe offen zu halten, und schieben Sie das Werkzeug dann auf die Kassette. Öffnen Sie den Schwenkarm (**5**) des Werkzeugs.



A67E0033

Abbildung 8-12. Werkzeug zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts an der Kassette anbringen. Um die Klappe der Kassette offen zu halten, haken Sie das Werkzeug in die Klappe ein und ziehen Sie das Werkzeug zurück.

2. Suchen Sie das Ende des Bandes innerhalb der Kassette, indem Sie das Werkzeug zum manuellen Zurückspulen des Bandes (**1** in Abb. 8-13 auf Seite 8-17) an der Nabe (**2** in Abb. 8-13 auf Seite 8-17) der Kassette anbringen (setzen Sie die Zähne des Werkzeugs zwischen die Zähne der Nabe ein). Drehen Sie das Werkzeug im Uhrzeigersinn, bis Sie das Ende des Bandes innerhalb der Kassette sehen. Drehen Sie dann das Werkzeug zum Zurückspulen langsam gegen den Uhrzeigersinn, um den Rand des Bandes in Richtung der Kassettenklappe (**3** in Abb. 8-13 auf Seite 8-17) zu transportieren.
3. Drehen Sie das Werkzeug zum Zurückspulen so lange gegen den Uhrzeigersinn, bis ca. 13 cm Band aus der Kassettenklappe hängen. Falls erforderlich, fassen Sie das Band an und ziehen Sie vorsichtig daran, um es aus der Kassette abzuwickeln.
4. Entfernen Sie das Werkzeug zum Zurückspulen von der Kassette. Legen Sie das Werkzeug und die Kassette beiseite.

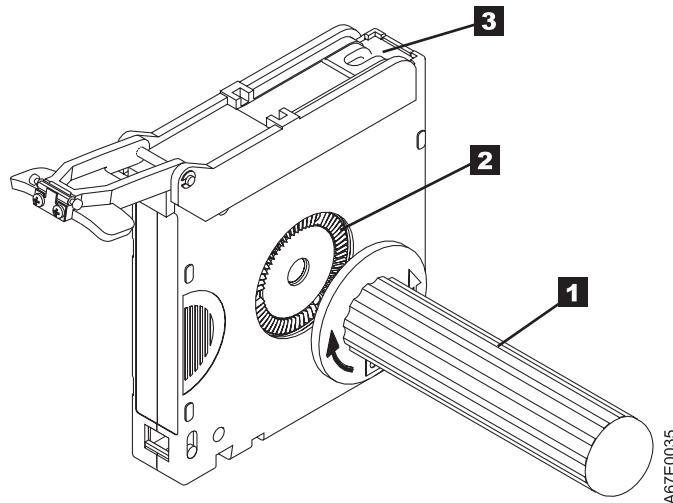


Abbildung 8-13. Band aus der Kassette abwickeln. Drehen Sie das Werkzeug zum manuellen Zurückspulen des Bandes im Uhrzeigersinn, bis das Ende des Bandes sichtbar ist. Drehen Sie es dann gegen den Uhrzeigersinn, um das Band in Richtung der Kassettenklappe zu transportieren.

5. Suchen Sie auf dem Bandmitnehmerstift (**1** in Abb. 8-14) die offene Seite des C-Clips (**2** in Abb. 8-14). Der C-Clip ist ein kleines schwarzes Teil, mit dem das Band (**3** in Abb. 8-14) am Stift befestigt ist.
6. Entfernen Sie den C-Clip vom Bandmitnehmerstift, indem Sie den C-Clip mit den Fingern vom Stift weg drücken. Legen Sie den Stift beiseite, und entsorgen Sie den Clip.

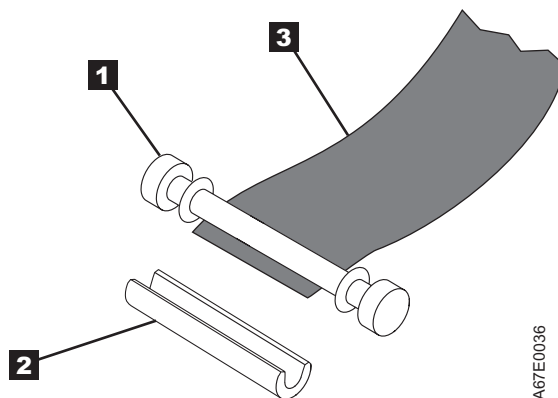


Abbildung 8-14. C-Clip von Bandmitnehmerstift entfernen. Drücken Sie den C-Clip mit den Fingern vom Bandmitnehmerstift weg.

7. Legen Sie das Band in die Führungsrille des Werkzeugs zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts (**1** in Abb. 8-15 auf Seite 8-18).
8. Legen Sie einen neuen C-Clip in die Halterille (**2** in Abb. 8-15 auf Seite 8-18) des Werkzeugs zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts, und achten Sie darauf, dass die offene Seite des Clips nach oben zeigt.
9. Setzen Sie den Bandmitnehmerstift in die Aussparungen (**3** in Abb. 8-15 auf Seite 8-18) des Werkzeugs zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts ein.

Anmerkung: Um zu verhindern, dass der Bandmitnehmerstift in die Kassette rollt, muss bei dem folgenden Schritt vorsichtig vorgegangen werden, wenn das Band um den Stift geschlagen wird.

10. Schlagen Sie das Band um den Bandmitnehmerstift, und halten Sie es mit den Fingern fest (siehe Abb. 8-15).

Anmerkung: Achten Sie genau darauf, dass das Band mittig auf dem Bandmitnehmerstift liegt. Liegt das Band nicht korrekt mittig auf dem Bandmitnehmerstift, funktioniert die reparierte Kassette nicht. Liegt das Band mittig auf dem Bandmitnehmerstift, ist auf beiden Seiten des Stifts ein Abstand von 0,25 mm erkennbar.

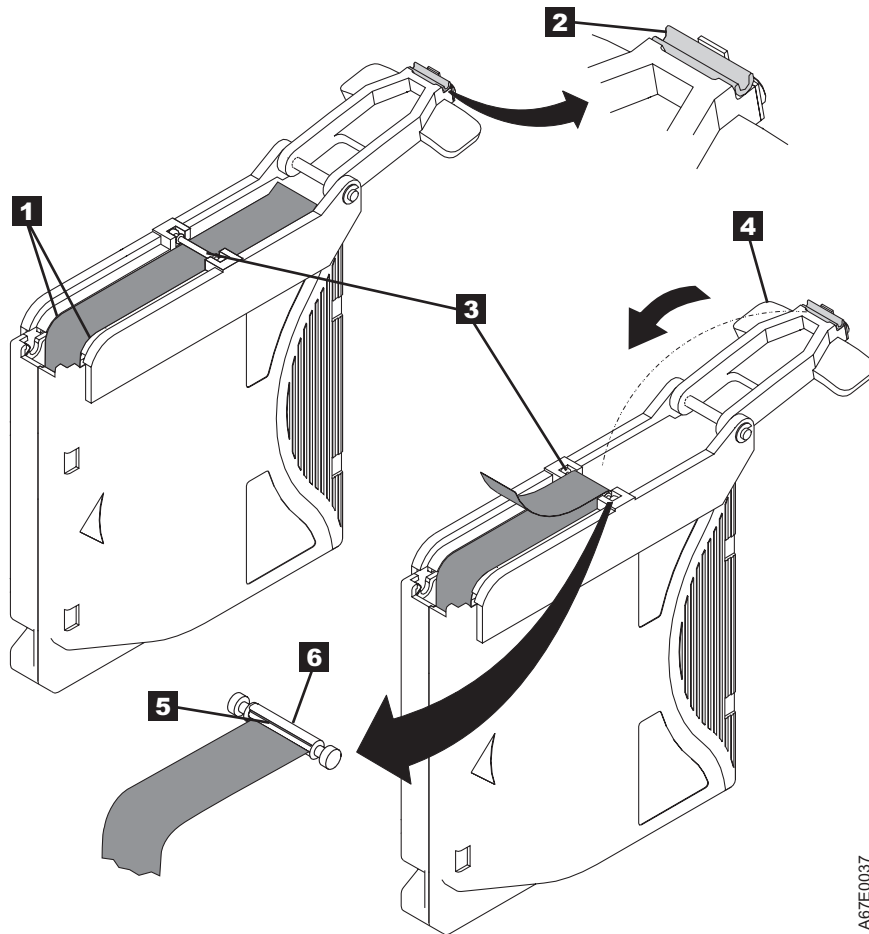


Abbildung 8-15. Bandmitnehmerstift am Band anbringen

11. Schließen Sie den Schwenkarm (4 in Abb. 8-15) des Werkzeugs zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts, indem Sie ihn so über den Bandmitnehmerstift legen, dass der C-Clip an Stift und Band einrastet.
12. Bringen Sie den Schwenkarm in die offene Position, und schneiden Sie das überschüssige Band (5 in Abb. 8-15) so ab, dass es mit dem wieder angebrachten Bandmitnehmerstift (6 in Abb. 8-15) bündig ist.
13. Nehmen Sie den Bandmitnehmerstift mit den Fingern aus den Aussparungen (3 in Abb. 8-15) im Werkzeug zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts.

14. Spulen Sie mit dem Werkzeug zum manuellen Zurückspulen des Bandes das Band in die Kassette zurück (spulen Sie das Band im Uhrzeigersinn). Achten Sie darauf, dass der Bandmitnehmerstift korrekt und fest in den beiden Federbügeln sitzt.
15. Entfernen Sie das Werkzeug zum Zurückspulen.
16. Entfernen Sie das Werkzeug zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts, indem Sie das Ende des Werkzeugs anheben und das Werkzeug von der Kassette abheben.

Umgebungs- und Versandspezifikationen für Bandkassetten

Achten Sie darauf, dass sich eine Bandkassette vor der Benutzung mindestens 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 ihre Kassettenschutzhülle oder eine versiegelte, feuchtigkeitsabweisende Schutzhülle, um sie gegen Feuchtigkeit, Verschmutzung und Beschädigung zu schützen. Versenden Sie die Kassette in einem ausreichend gepolsterten Versandkarton oder -koffer, damit die Kassette innerhalb des Kartons oder Koffers nicht verrutschen kann.

In Tabelle 8-4 sind die Umgebungsbedingungen für den Betrieb, die Lagerung und den Versand von LTO-Ultrium-Bandkassetten aufgeführt.

Tabelle 8-4. Umgebungsbedingungen für Betrieb, Lagerung und Versand von LTO-Ultrium-Bandkassetten

Umgebungsfaktor	Umgebungsspezifikationen			
	Betrieb	Lagerung (Betrieb) ¹	Lagerung (Archivierung) ²	Versand
Temperatur	10 bis 45 °C	16 bis 32 °C	16 bis 25°C	-23 bis +49 °C
Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)	10 bis 80 %	20 bis 80 %	20 bis 50 %	5 bis 80 %
Maximale Feuchtigkeitskugeltemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Anmerkung:				
1. Lagerung (Betrieb) bedeutet eine Lagerung von unter einem Jahr.				
2. Lagerung (Archivierung) bedeutet eine Lagerung von 1 bis 10 Jahren.				

Bandkassetten entsorgen

Allgemeine Hinweise zur Entsorgung: Das Produkt ist gemäß den EU-Vorschriften sowie gemäß den nationalen und lokalen Vorschriften zu entsorgen. Da solche Vorschriften Änderungen unterworfen sind, erkundigen Sie sich vor der Entsorgung über die geltenden Vorschriften.

Informationen zu den Materialien, die in dieser Kassette enthalten sind, kann der IBM Ansprechpartner geben.

Muss die Entsorgung unter Berücksichtigung der Datensicherheit erfolgen, können Sie die Daten auf der Kassette mit einem Entmagnetisierer (Mindestleistung: 1200 Oersted) löschen. Durch die Entmagnetisierung wird die Bandkassette unbrauchbar.

Wenn Sie die Kassette und das Band verbrennen, beachten Sie die entsprechenden Vorschriften.

Kassettenzubehör bestellen

In Tabelle 8-5 sind die Kassetten und Kassettenzubehöerteile aufgeführt, die für das Laufwerk bestellt werden können.

Tabelle 8-5. Kassettenzubehör

Zubehöerteil	Methoden der Bestellung
<p>IBM TotalStorage LTO-Ultrium-400-GB-Datenkassette</p> <p>Die Barcode-Etiketten sind bereits auf den Kassetten angebracht.</p> <p>Diese Kassette kann mit LTO-3-Laufwerken (Lesen/Schreiben) benutzt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestellen Sie die Kassette bei dem IBM Vertriebsbeauftragten oder bei einem autorisierten IBM Business Partner. Geben Sie den Maschinentyp 3589 Modell 009 an. Geben Sie die gewünschten Zeichen für die Kassettenfolgenummer an. • Dieses Zubehöerteil kann unter der Teilenummer 96P1470 (farbiges Etikett) oder 96P1471 (schwarzweißes Etikett) bei einem IBM Vertragshändler bestellt werden. (Einen IBM Vertragshändler in Ihrer Nähe finden Sie über die Internetseite http://www.ibm.com/storage/media.) Geben Sie die gewünschten Zeichen für die Kassettenfolgenummer an.
<p>IBM TotalStorage LTO-Ultrium-400-GB-Datenkassette</p> <p>Bestellen Sie Etiketten für die Kassettenfolgenummer separat.</p> <p>Diese Kassette kann mit LTO-3-Laufwerken (Lesen/Schreiben) benutzt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestellen Sie die Kassette bei dem IBM Vertriebsbeauftragten oder bei einem autorisierten IBM Business Partner. Geben Sie den Maschinentyp 3589 Modell 008 an. • Dieses Zubehöerteil kann unter der Teilenummer 24R1922 bei einem IBM Vertragshändler bestellt werden. (Einen IBM Vertragshändler in Ihrer Nähe finden Sie über die Internetseite http://www.ibm.com/storage/media.) Geben Sie die gewünschten Zeichen für die Kassettenfolgenummer an.
<p>IBM Ultrium-3-400-GB-WORM-Bandkassette (mit angebrachtem Etikett)</p> <p>(IBM TotalStorage 3589 Modell 028, Feature-Code 2820, ist ein Paket mit 20 WORM-Kassetten, die mit Anfangsinformationen zur Kassettenfolgenummer etikettiert und optional in einzelnen Kassettenschutzhüllen verpackt sind. Auf den angebrachten Etiketten befindet sich ein aufgedruckter Barcode, der mit LT endet, wobei L für LTO steht und T die Kassette als WORM-Kassette identifiziert.)</p> <p>Diese Kassette kann mit LTO-3-Laufwerken (Lesen/Schreiben) benutzt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dieses Zubehöerteil kann unter Angabe von Maschinentyp/Modell und Feature-Code bei einem IBM Vertragshändler bestellt werden. (Einen IBM Vertragshändler in Ihrer Nähe finden Sie über die Internetseite http://www.ibm.com/storage/media.) • Haben Sie keinen Internet-Zugriff, bestellen Sie die Kassette bei dem IBM Vertriebsbeauftragten oder bei einem autorisierten IBM Business Partner.

Tabelle 8-5. Kassettenzubehör (Forts.)

Zubehörteil	Methoden der Bestellung
<p>IBM Ultrium-3-400-GB-WORM-Bandkassette (ohne angebrachtes Etikett)</p> <p>(IBM TotalStorage 3589 Modell 029, Feature-Code 2920, ist ein Paket mit 20 WORM-Kassetten, die einzeln in Kassettenschutzhüllen verpackt sind. Es liegen leere Etiketten bei.)</p> <p>Diese Kassette kann mit LTO-3-Laufwerken (Lesen/Schreiben) benutzt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dieses Zubehörteil kann unter Angabe von Maschinentyp/Modell und Feature-Code bei einem IBM Vertragshändler bestellt werden. (Einen IBM Vertragshändler in Ihrer Nähe finden Sie über die Internetseite http://www.ibm.com/storage/media.) • Haben Sie keinen Internet-Zugriff, bestellen Sie die Kassette bei dem IBM Vertriebsbeauftragten oder bei einem autorisierten IBM Business Partner.
<p>IBM TotalStorage LTO-Ultrium-200-GB-Datenkassette</p> <p>Die Barcode-Etiketten sind bereits auf den Kassetten angebracht.</p> <p>Diese Kassette kann mit LTO-2-Laufwerken (Lesen/Schreiben) und LTO-3-Laufwerken (Lesen/Schreiben) benutzt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestellen Sie die Kassette bei dem IBM Vertriebsbeauftragten oder bei einem autorisierten IBM Business Partner. Geben Sie den Maschinentyp 3589 Modell 006 an. Geben Sie die gewünschten Zeichen für die Kassettenfolgenummer an.
<p>IBM TotalStorage LTO-Ultrium-200-GB-Datenkassette</p> <p>Bestellen Sie Etiketten für die Kassettenfolgenummer separat (siehe „Barcode-Etiketten bestellen“ auf Seite 8-22).</p> <p>Diese Kassette kann mit LTO-2-Laufwerken (Lesen/Schreiben) und LTO-3-Laufwerken (Lesen/Schreiben) benutzt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestellen Sie die Kassette bei dem IBM Vertriebsbeauftragten oder bei einem autorisierten IBM Business Partner. Geben Sie den Maschinentyp 3589 Modell 007 an.
<p>IBM LTO-Ultrium-100-GB-Datenkassette</p> <p>Bestellen Sie Etiketten für die Kassettenfolgenummer separat (siehe „Barcode-Etiketten bestellen“ auf Seite 8-22).</p> <p>Diese Kassette kann mit LTO-1-Laufwerken (Lesen/Schreiben), LTO-2-Laufwerken (Lesen/Schreiben) und LTO-3-Laufwerken (nur Lesen) benutzt werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dieses Zubehörteil kann unter der Teilenummer 08L9120 bei einem IBM Vertragshändler bestellt werden. (Einen IBM Vertragshändler in Ihrer Nähe finden Sie über die Internetseite http://www.ibm.com/storage/media.) • Haben Sie keinen Internet-Zugriff, bestellen Sie die Kassette bei dem IBM Vertriebsbeauftragten oder bei einem autorisierten IBM Business Partner.
<p>IBM TotalStorage LTO-Ultrium-Reinigungskassette (universelle Reinigungskassette für Ultrium-1-, Ultrium-2- und Ultrium-3-Laufwerke)</p> <p>Etiketten für die Kassettenfolgenummer sind im Lieferumfang enthalten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dieses Zubehörteil kann unter der Teilenummer 35L2086 bei einem IBM Vertragshändler bestellt werden. (Einen IBM Vertragshändler in Ihrer Nähe finden Sie über die Internetseite http://www.ibm.com/storage/media.) • Haben Sie keinen Internet-Zugriff, bestellen Sie die Kassette bei dem IBM Vertriebsbeauftragten oder bei einem autorisierten IBM Business Partner.
<p>Satz zum Wiederanbringen des Bandmitnehmerstifts</p>	<p>Dieses Zubehörteil kann unter der Teilenummer 08L9129 bei einem IBM Vertragshändler bestellt werden. (Einen IBM Vertragshändler in Ihrer Nähe finden Sie über die Internetseite http://www.ibm.com/storage/media.)</p>
<p>Werkzeug zum manuellen Zurückspulen des Bandes</p>	<p>Dieses Zubehörteil kann unter der Teilenummer 08L9130 bei einem IBM Vertragshändler bestellt werden. (Einen IBM Vertragshändler in Ihrer Nähe finden Sie über die Internetseite http://www.ibm.com/storage/media.)</p>

Barcode-Etiketten bestellen

Das IBM TotalStorage Bandlaufwerk benötigt keine Barcode-Etiketten für Kassetten. Werden die Datenkassetten oder Reinigungskassetten jedoch in einem IBM Kassettenarchiv benutzt, können Barcode-Etiketten erforderlich sein, wenn das Kassettenarchiv Barcode-Etiketten benötigt. Die Bestellung dieser Etiketten kann separat von der Bestellung der IBM Datenkassetten und Reinigungskassetten erfolgen.

Barcode-Etiketten können direkt bei einem der in Tabelle 8-6 aufgeführten Vertragslieferanten bestellt werden.

Tabelle 8-6. Vertragslieferanten für kundenspezifische Barcode-Etiketten

Amerika	Europa und Asien
EDP/Colorflex 2550 W. Midway Blvd. Broomfield, CO 80020 USA Telefon: 800 522 3528 http://www.colorflex.com/	EDP Europe, Ltd. 43 Redhills Road South Woodham Ferrers Chelmsford, Essex CM3 5UL Großbritannien Telefon: +44 (0) 1245 322380 http://www.edpeurope.com/media_labelling.htm
Dataware P.O. Box 740947 Houston, TX 77274 USA Telefon: 800 426 4844 http://www.datawarelabels.com/	Dataware Labels Europe Heubergstraße 9 D-83052 Bruckmühl-Götting Deutschland Telefon: +49 (0) 8062 9455 http://www.datawarelabels.com/
NetC P. O. Box 1067 Fairfield, CT 06825 USA Telefon: 203 372 6382 http://www.netc11c.com/	NetC Europe Ltd Town Farm Bungalow The Pavement North Curry TA3 6LX Somerset Großbritannien Telefon: +44 (0) 1823 49 1439 http://www.netclabels.co.uk
	NetC Asia Pacific Pty Ltd Locked Bag 1 Kenthurst NSW 2156 Australien Telefon: +61 (0) 2 4573 6556 http://www.netclabels.com.au

Kapitel 9. Fehlerbehebung

„Problemdiagnose“ auf Seite 9-3

„Meldung von Problemen durch das Kassettenarchiv“

„Bedienereingriffsnachrichten“ auf Seite 9-2

„LEDs interpretieren“ auf Seite 9-6

„Kabel herausziehen und wieder anschließen“ auf Seite 9-12

„Protokolle als E-Mail senden“ auf Seite 9-15

„Prüfliste vor Anruf bei zuständiger IBM Unterstützungsfunktion“ auf Seite 9-15

„Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16

Bevor Sie eine durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit (Customer Replaceable Unit, CRU) bestellen, beobachten Sie die LEDs an allen Kassettenarchivkomponenten, um genau festzustellen, welches Teil fehlerhaft ist. Weitere Informationen enthält „LEDs interpretieren“ auf Seite 9-6. Funktionieren die LEDs an allen Komponenten korrekt, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).

Wichtig: In diesem Kassettenarchiv befinden sich Teile, die vom Kunden ausgetauscht werden müssen (CRUs). Diese CRUs müssen vom Kunden hinzugefügt, aus- oder eingebaut werden. CRUs können gegen Gebühr vom IBM Kundendienst hinzugefügt, aus- oder eingebaut werden.

Überprüfen Sie vor dem Bestellen einer Ersatz-CRU, ob die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Fehler ist reproduzierbar.
- Es wurde ein Speicherauszug erstellt, der als E-Mail an den IBM Service gesendet werden kann.
 - Benutzen Sie das Tool ITDT zum Erstellen von Laufwerkspeicherauszügen.
 - Benutzen Sie die Webbenutzerschnittstelle (**Service Library** → **Capture Log**) zum Erstellen von Kassettenarchiv-Speicherauszügen.

Meldung von Problemen durch das Kassettenarchiv

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

Wird bei dem Selbsttest ein Fehler festgestellt, generiert das Kassettenarchiv einen Servicebericht oder einen Bedienereingriff, in dem die Komponente angegeben ist, die den Fehler wahrscheinlich verursacht. Zudem gehen die LEDs des Kassetten-

archiv an oder aus oder blinken, um auf eine abnormale Bedingung hinzuweisen. Ist das Problem nicht schwer wiegend, setzt das Kassettenarchiv den Betrieb bei allen nicht betroffenen logischen Kassettenarchiven mit voller Funktionalität fort.

Falls möglich, stellt das Kassettenarchiv Anweisungen zur Fehlerbehebung bereit. Diese Anweisungen erscheinen auf der Bedienerkonsole des Kassettenarchivs.

Anmerkung: Wenn eine Fehlerlösung eine Anweisung zum Öffnen einer Zugriffs-
klappe enthält, muss eine Zugriffsklappe geöffnet und geschlossen
werden, um den Fehler aus der Anzeige zu entfernen und das
Zugriffssystem zu aktivieren.

Kunden können anhand der Informationen in „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 leichtere Fehler häufig selbst beheben. Ist zur Fehlerbehebung eine durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheit (Field Replaceable Unit, FRU) erforderlich, muss sich der Kunde an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion wenden (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16). Durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern gewartet werden.

Bedienereingriffsnachrichten

Über das Menü **Tools** auf der Bedienerkonsole können Sie alle Bedienereingriffe für das Kassettenarchiv anzeigen. In dieser Ansicht werden alle Bedienereingriffe für das Kassettenarchiv in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie erstellt wurden, beginnend bei dem letzten Bedienereingriff. Jede Nachricht enthält den Code eines Tickets für Servicemaßnahmen (Service Action Ticket, SAT) (siehe „Tickets für Servicemaßnahmen“ auf Seite 10-1) und eine Erläuterung des Fehlers, den das Kassettenarchiv festgestellt hat. Über diese Anzeige können Sie zudem durch Details zur Problemlösung navigieren (siehe „Diagnoseproblemlösungen“ auf Seite 10-35). Sehen Sie sich vor dem Austauschen einer Kassettenarchivkomponente, dem Schließen eines Tickets oder der Kontaktaufnahme mit der zuständigen IBM Unterstützungsfunktion die Informationen in „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 als zusätzliche Hilfe zur Fehlerbehebung an.

Bevor Sie eine durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit (Customer Replaceable Unit, CRU) bestellen, beobachten Sie die LEDs an allen Kassettenarchivkomponenten, um genau festzustellen, welches Teil fehlerhaft ist. Weitere Informationen enthält „LEDs interpretieren“ auf Seite 9-6. Funktionieren die LEDs an allen Komponenten korrekt, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).

Problemdiagnose

Problembereich	Problem...	Vorgehensweise...
Fehlernachricht	<p>Das Kassettenarchiv gibt eine Bedienereingriffsnachricht aus...</p> <p>Eine Bedienereingriffsnachricht wurde ausgegeben, wenn die Schaltfläche Library, Drives oder Media unten in der Anzeige der Bedienerkonsole gelb oder rot wird.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wählen Sie die Schaltfläche Library, Drives oder Media unten in der Anzeige der Bedienerkonsole aus. Wählen Sie dann Operator Interventions aus, um die Fehlernachrichten aufzurufen. • Haben Sie eine Fehlernachricht gelesen, wählen Sie die Schaltfläche Resolve aus, um die vorgeschlagene Lösung für das Problem anzuzeigen. • Weitere Informationen zu dem Code des Tickets für Servicemaßnahmen (Txxx) enthält Kapitel 10, „Tickets für Servicemaßnahmen (Txxx) und Diagnoseproblemlösungen (DRxxx)“, auf Seite 10-1.
	<p>In der Problemlösung für einen Bedienereingriff wird der Austausch einer durch den Kunden austauschbaren Funktionseinheit (CRU) oder einer durch den Kundendienst austauschbaren Funktionseinheit (FRU) vorgeschlagen...</p>	<p>Gehen Sie wie folgt vor, bevor Sie sich an IBM wenden, um eine CRU zu bestellen oder den Austausch einer FRU anzufordern:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sehen Sie sich die Informationen in Kapitel 10, „Tickets für Servicemaßnahmen (Txxx) und Diagnoseproblemlösungen (DRxxx)“, auf Seite 10-1 als zusätzliche Hilfe zur Behebung des Problems an. • Ziehen Sie alle Kabel und Abschluss-Stecker heraus, und schließen Sie sie wieder an. Weitere Informationen enthält „Kabel herausziehen und wieder anschließen“ auf Seite 9-12. • Beobachten Sie die LEDs an allen Komponenten (weitere Informationen enthält „LEDs interpretieren“ auf Seite 9-6.). Weisen die LEDs an einer Komponente auf ein Problem hin, bauen Sie die Komponente aus und wieder ein. • Falls möglich, schalten Sie das Kassettenarchiv aus und wieder ein. • Tritt der Fehler erneut auf, tauschen Sie die fehlerverdächtige Komponente aus.
	<p>TapeAlert-Nachricht von Host...</p>	<p>Siehe Anhang B, „TapeAlert-Kennzeichen“, auf Seite B-1.</p>
	<p>Es besteht ein Problem mit dem Kassettenarchiv, aber es wurde keine Bedienereingriffsnachricht ausgegeben...</p>	<p>Konnten Sie das Problem auch nach Durchführung aller Diagnoseverfahren nicht lösen, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).</p>
	<p>Auf der Bedienerkonsole erscheint "Error - cannot Determine Personality"...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das Kassettenarchiv aus und wieder ein. 2. Erscheint dieselbe Nachricht erneut, tauschen Sie die Compact-FLASH-Speicherkarte aus (siehe „Compact-FLASH-Speicherkarte aus- und einbauen“ auf Seite 11-14).
	<p>Sie erhalten wiederholt dieselbe Fehlernachricht, Fehlernachrichten von mehreren Funktionen oder Codes Txxx...</p>	<p>Öffnen und schließen Sie eine Zugriffsklappe, um festzustellen, ob alle auszuführenden Fehlerbehandlungsmaßnahmen ausgeführt wurden, und um die normale Funktion des Kassettenarchiv-Zugriffssystems zu aktivieren.</p>
<p>HTML-Fehler 404 erscheint in der Computeranzeige, als versucht wird, die Webbenutzerschnittstelle zu starten...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das Ethernet-Kabel an beiden Enden korrekt angeschlossen ist. 2. Ist das Kabel korrekt angeschlossen, sehen Sie sich die Informationen in „Compact-FLASH-Speicherkarte aus- und einbauen“ auf Seite 11-14 an. 	

Problembereich	Problem...	Vorgehensweise...
Bedienerkonsole	Die Anzeige der Bedienerkonsole ist leer oder blockiert, oder es besteht ein Darstellungsproblem (falsche Zeichen, fehlende Zeichen usw.), die Anzeige ist schwach, der Touchscreen reagiert nicht...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob das Kassettenarchiv mit Strom versorgt wird. 2. Sammeln Sie Fehlerinformationen, indem Sie sich an der Webbenutzerschnittstelle anmelden und Service Library → Capture Log auswählen. 3. Schalten Sie das Kassettenarchiv aus und wieder ein. 4. Überprüfen Sie, ob die neueste Version der Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware benutzt wird. Aktualisieren Sie die Firmware gegebenenfalls (siehe „Firmware-Aktualisierungen“ auf Seite 7-11). 5. Funktioniert die Anzeige der Bedienerkonsole immer noch nicht, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).
Kassetten	Ein Kassetten-Bandmitnehmerstift hat sich von der Kassette gelöst...	Positionieren Sie den Bandmitnehmerstift neu (siehe „Bandmitnehmerstift neu positionieren oder wieder anbringen“ auf Seite 8-12).
	Eine Kassette wird nicht aus einem Laufwerk ausgegeben...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setzen Sie das logische Kassettenarchiv, dem das Laufwerk zugeordnet ist, in den Modus <i>Offline</i> (siehe „Logisches Kassettenarchiv offline oder online setzen“ auf Seite 7-7). 2. Öffnen Sie die Klappe(n) der E/A-Station und dann die Zugriffsklappe(n). 3. Suchen Sie das Laufwerk, aus dem sich die Kassette nicht ausgeben lässt. Suchen Sie dann die blaue Entnahmetaste am Laufwerk. 4. Drücken Sie die Entnahmetaste ein Mal. Die Statusanzeige links von der Entnahmetaste blinkt grün, während das Laufwerk die Kassette zurückspult und entlädt. 5. Lässt sich die Kassette nicht aus dem Laufwerk ausgeben, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).
	Das Band in der Kassette ist gerissen, gedehnt, übereinandergefaltet oder verdreht...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tauschen Sie die Bandkassette aus. 2. Überprüfen Sie, ob der neueste verfügbare Laufwerkcode installiert ist (siehe „Laufwerk-Firmware aktualisieren“ auf Seite 7-11). <p>Bleibt das Problem bestehen, tauschen Sie das Laufwerk aus (siehe „Laufwerkschlitten hinzufügen, aus- und einbauen“ auf Seite 11-6).</p>

Problembereich	Problem...	Vorgehensweise...
Firmware	Es wird ein Firmware-Problem (Mikrocode-Problem) vermutet...	Überprüfen Sie, ob die neueste Version der Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware benutzt wird. Aktualisieren Sie die Firmware gegebenenfalls (siehe „Firmware-Aktualisierungen“ auf Seite 7-11). Lässt sich das Problem durch die neue Firmware nicht lösen, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).
	<p>Die Kassettenarchiv-Firmware kann den Bootprozess nicht abschließen und scheint blockiert zu sein...</p> <p>Erscheint das Hauptmenü nicht nach spätestens vier Minuten auf der Bedienerkonsole, deutet dies darauf hin, dass der Bootprozess nicht abgeschlossen werden kann.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie das Kassettenarchiv aus, und warten Sie mindestens 1 Minute, bevor Sie das Kassettenarchiv wieder einschalten, um den Fehler zu beheben. 2. Wurde gerade eine Aktualisierung der Kassettenarchiv-Firmware ausgeführt, versuchen Sie, die Aktualisierungsprozedur zu wiederholen. 3. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen zum Kassettenarchiv-Steuer-Blade. Überprüfen Sie, ob die Kabelsicherungsclips vorhanden sind. Siehe „Kabel herausziehen und wieder anschließen“ auf Seite 9-12. 4. Siehe „Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus- und einbauen“ auf Seite 11-10.
	Die gesamte Firmware (Kassettenarchiv und Laufwerk) ist nicht auf der neuesten Version...	Anweisungen zur Aktualisierung aller Komponenten, deren Firmware nicht auf der neuesten Version ist, enthält „Firmware-Aktualisierungen“ auf Seite 7-11. Die Prozedur führt zu der IBM Website, auf der nach den neuesten Firmware-Versionen gesucht werden kann.
Protokolle	Sie müssen eine Momentaufnahme des Kassettenarchivs oder einen Laufwerkspeicherauszug erstellen...	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen zum Erstellen einer Momentaufnahme des Kassettenarchivs enthält „Momentaufnahme des Kassettenarchivs erstellen“ auf Seite 7-10. <p>Informationen zum Erstellen eines Laufwerkspeicherauszugs enthält „Tool ITDT für Firmware-Aktualisierung über SCSI, Speicherauszugsabruf und Laufwerktest verwenden“ auf Seite 7-12.</p>
Protokolle	Sie müssen Kassettenarchiv- oder Laufwerkdaten am Host abrufen...	Siehe Anhang A, „Nachrichtenabruf an Host“, auf Seite A-1.
Diagnose	Sie müssen Diagnosetests für das Kassettenarchiv ausführen...	Siehe „Diagnosetests zum Überprüfen des Kassettenarchivs“ auf Seite 7-2.
Konfiguration	Die Konfiguration des Kassettenarchivs hat zu weniger Ablagefächern geführt als tatsächlich vorhanden sind.	Überprüfen Sie, ob der Lizenzschlüssel für das Feature <i>Capacity Expansion</i> angelegt wurde.
Konfiguration	Sie führen eine erneute Installation eines Features aus, für das ein Lizenzschlüssel erforderlich ist.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie auf der Bedienerkonsole Setup → License aus. 2. Geben Sie den Lizenzschlüssel erneut ein. <p>Können Sie den Lizenzschlüssel nicht finden, wenden Sie sich an den IBM Vertriebsbeauftragten.</p>

Problembereich	Problem...	Vorgehensweise...
Stromversorgung	Der Netzschalter des Netzteils steht auf (Ein), aber die Betriebsanzeige ist aus...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob der Stromschalter eingeschaltet ist. 2. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel korrekt an das Netzteil angeschlossen ist. 3. Analysieren Sie das Problem, indem Sie die Netzteil-LEDs beobachten (siehe „Netzteil-LEDs“ auf Seite 9-10). 4. Falls erforderlich, tauschen Sie das fehlerhafte Netzteil aus (siehe „Netzteile aus- und einbauen (primäres und redundantes Netzteil)“ auf Seite 11-3).
Greifarm	Der Greifarm klemmt an einer bestimmten Position und gibt ein klickendes Geräusch von sich...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob alle Zahnstangen (Vorderseite und Rückseite) korrekt ausgerichtet sind. Sind sie nicht korrekt ausgerichtet, siehe „Ausrichtung der vorderen und hinteren Zahnstangen überprüfen“ auf Seite 11-21. 2. Überprüfen Sie, ob die Greifvorrichtung eben ist. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16). 3. Überprüfen Sie, ob möglicherweise Zahnradzähne am Y-Motor abgebrochen sind. Sind Zähne abgebrochen, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).
	Die Greifvorrichtung bewegt sich nicht innerhalb von fünf Minuten nach dem Einschalten...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie die Kabelverbindungen vom Spulenkabel zur Hebekomponente und von der Hebekomponente zum Greifarm. 2. Überprüfen Sie bei geschlossenen Zugriffsklappen, ob die grüne LED oben auf dem Greifarm an ist. <ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie bei einem 5U-Kassettenarchiv die E/A-Stations-Klappe, um die Überprüfung vornehmen zu können. • Blicken Sie bei einem 14U-Kassettenarchiv durch das Fenster des Erweiterungsmoduls. 3. Ist die grüne LED nicht an, liegt der Fehler möglicherweise bei dem Greifarm oder der Hebekomponente. 4. Funktioniert die Greifvorrichtung immer noch nicht, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16)
Webbenutzerschnittstelle	Eine Hilfetextseite der Webbenutzerschnittstelle wird nicht geöffnet...	Überprüfen Sie, ob bereits andere Hilfetextseiten geöffnet sind. Sind bereits andere Hilfetextseiten geöffnet, schließen Sie die Seiten, und wiederholen Sie den Vorgang.

LEDs interpretieren

LEDs stellen einen visuellen Hinweis auf den Status bestimmter Kassettenarchivkomponenten bereit. LEDs können manchmal auf ein Problem hinweisen, auf das nicht durch eine Bedienereingriffsnachricht hingewiesen werden kann. Eine LED kann beispielsweise auf ein Firmware-Problem hinweisen, das dazu führt, dass das Kassettenarchiv keine Bedienereingriffsnachrichten generieren kann.

An den folgenden Komponenten des Kassettenarchivs befinden sich LEDs:

- „Kassettenarchiv-Steuer-Blade-LEDs“
- „Bandlaufwerk-LEDs“ auf Seite 9-9
- „Netzteil-LEDs“ auf Seite 9-10
- „Greifarm-LED“ auf Seite 9-11

Einige dieser Komponenten können auch eine Fibre-Channel-Port-Verbindungs-LED enthalten.

Kassettenarchiv-Steuer-Blade-LEDs

Das Kassettenarchiv enthält ein Kassettenarchiv-Steuer-Blade. Mit den LEDs wird der Status des Kassettenarchiv-Steuer-Blades angegeben.

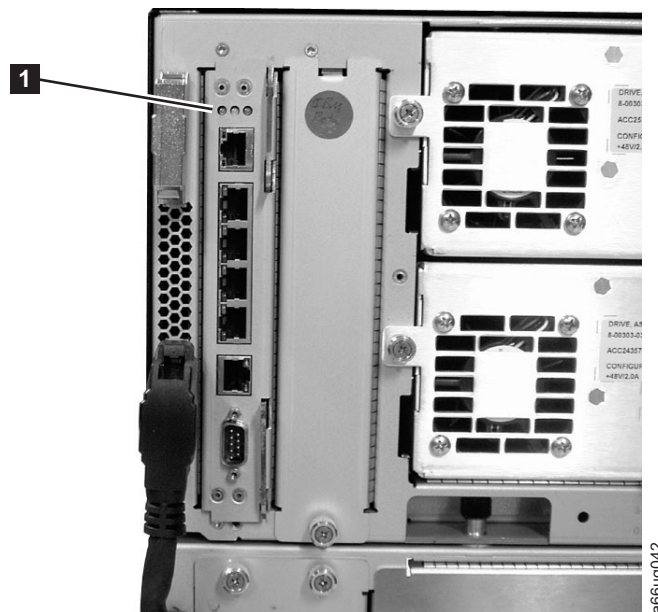


Abbildung 9-1. Kassettenarchiv-Steuer-Blade-LEDs

Kassettenarchiv-Steuer-Blade-LEDs (**1**) geben den Status anhand der Geschwindigkeit an, mit der sie blinken. Über die Farbe der LED wird der Bereich der berichteten Komponente angegeben.

Benutzen Sie die folgende Tabelle zum Interpretieren des aktuellen Status der Kassettenarchiv-Steuer-Blade-LEDs:

Tabelle 9-1. Kassettenarchiv-Steuer-Blade-LEDs

LED-Farbe	Darstellung	Blade-Status
Grün	Prozessorstatus	<ul style="list-style-type: none"> • Ist permanent an - Prozessor nicht betriebsbereit. • Ist 3 Sekunden permanent an, blinkt dann 2 Mal pro Sekunde - Kassettenarchiv-Steuer-Blade-Firmware wird heruntergeladen. • Blinkt 1 Mal pro Sekunde - Normal: Prozessor betriebsbereit. • Blinkt 10 Mal pro Sekunde - Identifikationsmodus (auf Anforderung des Benutzers, zur Unterscheidung des Kassettenarchiv-Steuer-Blades von anderen Kassettenarchiv-Steuer-Blades). • Ist permanent aus - Prozessor nicht betriebsbereit.

Tabelle 9-1. Kassettenarchiv-Steuer-Blade-LEDs (Forts.)

LED-Farbe	Darstellung	Blade-Status
Bernsteinfarben	Betriebsstatus	<ul style="list-style-type: none"> • Blinkt 1 Mal pro Sekunde - Hauptprozessor nicht betriebsbereit. • Ist permanent aus - Normal: Blade betriebsbereit.
Blau	Stromversorgungsstatus	<ul style="list-style-type: none"> • Ist permanent an - Austauschmodus: Kassettenarchiv-Steuer-Blade ist ausgeschaltet und kann ausgebaut werden. • Blinkt 1 Mal pro 10 Sekunden - Normal: Kassettenarchiv-Steuer-Blade ist an. • Ist permanent aus - Kassettenarchiv-Steuer-Blade wird nicht mit Strom versorgt.

Bernsteinfarbene LED an Kassettenarchiv-Steuer-Blade

Unter normalen Betriebsbedingungen leuchtet die bernsteinfarbene LED an einem Kassettenarchiv-Steuer-Blade nicht auf. Wenn die bernsteinfarbene LED an einem Kassettenarchiv-Steuer-Blade mindestens zehn Minuten lang entweder ständig blinkt oder permanent aufleuchtet, muss das Kassettenarchiv-Steuer-Blade so bald wie möglich gewartet werden. Ob das Kassettenarchiv eine Bedienereingriffsnachricht generiert oder nicht, hängt von der Fehlerquelle ab.

Achtung: Ein Kassettenarchiv-Steuer-Blade NIE bei einer permanent aufleuchtenden bernsteinfarbenen LED ausbauen, wenn die bernsteinfarbene LED nicht bereits mindestens zehn Minuten permanent aufgeleuchtet hat.

In der folgenden Tabelle werden die Maßnahmen aufgeführt, die Sie je nach LED-Status ergreifen können.

Tabelle 9-2. Bernsteinfarbene LED an Kassettenarchiv-Steuer-Blade

Status der bernsteinfarbenen LED	Vorgeschlagene Servicemaßnahme
Mehr als zehn Minuten permanent an	Tauschen Sie das Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus.
Blinkt 1 Mal pro Sekunde	Überprüfen Sie die Firmware des Kassettenarchiv-Steuer-Blades, um festzustellen, ob Sie die neueste verfügbare Firmware verwenden (rufen Sie die Website http://www.ibm.com/storage/lto auf). Tauschen Sie den Kassettenarchiv-Steuer-Blade nicht aus. Es ist unwahrscheinlich, dass der Fehler von der Kassettenarchiv-Steuer-Blade-Hardware hervorgerufen wird. Beobachten Sie die LEDs an anderen Komponenten, bevor Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion wenden (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).

Kassettenarchiv-Steuer-Blade auf Basis des LED-Status warten

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie ein Blade auf der Basis des Status einer LED warten:

1. Beobachten Sie das Blinkmuster der LEDs mindestens 30 Sekunden lang, und tragen Sie Ihre Beobachtungen sowohl in den Bedienereingriffs- als auch in den Gerätefehlerbericht ein, den Sie zusammen mit dem fehlerhaften Teil zurückschicken müssen. Ein genauer Bericht des Status aller LEDs der gesamten LED-Gruppe (grüne, bernsteinfarbene und blaue LED) ist für die Diagnose des Fehlers wichtig.
2. Generieren Sie ein aktuelles Protokoll des Kassettenarchiv, und senden Sie es zwecks Analyse an die technische Unterstützung.

Bandlaufwerk-LEDs

In Bedieneringriffsnachrichten werden normalerweise alle Fehler berichtet, die sich auf Bandlaufwerke beziehen (einschließlich Fehlercodes und Bandlaufwerk-Alerts). Durch das Beobachten des Blinkmusters der LEDs an Bandlaufwerken können Sie jedoch erkennen, welche Operation das Bandlaufwerk gerade ausführt.

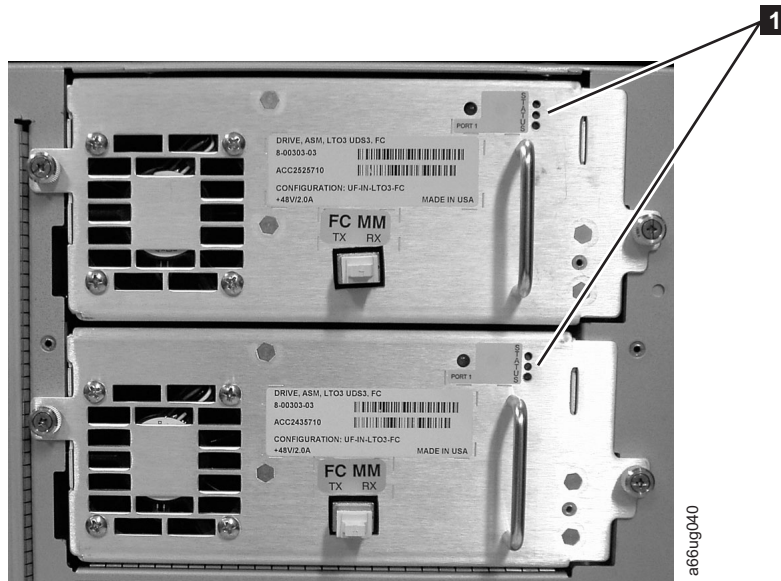


Abbildung 9-2. Bandlaufwerk-LEDs

Benutzen Sie die folgende Tabelle zum Interpretieren der Bandlaufwerkaktivität durch Beobachten der Bandlaufwerk-LEDs (siehe **1** in Abb. 9-2).

Tabelle 9-3. Bandlaufwerkaktivität

LED-Farbe	Darstellung	Laufwerkstatus
Grün	Prozessoraktivität	<ul style="list-style-type: none"> Ist permanent an - Hauptprozessor des Laufwerks nicht betriebsbereit. Ist 3 Sekunden permanent an, blinkt dann 2 Mal pro Sekunde - Laufwerk-Firmware wird heruntergeladen. Blinkt 1 Mal pro Sekunde - Normal: Laufwerk betriebsbereit. Blinkt 3 Mal in 3 Sekunden und ist dann permanent aus, dann Wiederholung dieses Musters - Laufwerk wird aktiviert (in den Modus <i>Online</i> gesetzt). Blinkt 10 Mal pro Sekunde - Identifikationsmodus. Ist permanent aus - Hauptprozessor des Laufwerks nicht betriebsbereit.
Bernsteinfarben	Betriebsstatus des Laufwerks	<ul style="list-style-type: none"> Ist permanent an - Laufwerkfehler. Ist permanent aus - Normal: Laufwerk betriebsbereit.
Blau	Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> Ist permanent an - Laufwerk wurde ausgeschaltet und kann ausgetauscht oder in Modus <i>Online</i> gesetzt werden. Blinkt 1 Mal pro 10 Sekunden - Normal: Laufwerk betriebsbereit. Ist permanent aus - Laufwerk wird nicht mit Strom versorgt.

Fibre-Channel-Port-Verbindungs-LED

Über die Fibre-Channel-Port-Verbindungs-LED wird der aktuelle Status der Fibre-Channel-Verbindung angegeben. Zudem wird angegeben, ob auf der Verbindung Befehle übertragen werden können oder nicht.

Die Fibre-Channel-Port-Verbindungs-LED befindet sich bei einem Bandlaufwerk an der Rückseite des Laufwerks neben dem Fibre-Channel-Port.

Benutzen Sie die folgende Tabelle zum Interpretieren der Aktivität auf der Fibre-Channel-Verbindung.

Tabelle 9-4. Fibre-Channel-Port-Verbindungs-LED an Bandlaufwerk

LED-Farbe	Darstellung	Fibre-Channel-Port-Verbindungsstatus
Grün	Loop-Initialisierungsprotokoll (LIP) und Aktivität	<ul style="list-style-type: none">Ist permanent an - Loop-Initialisierungsprotokoll (LIP) aufgetreten.Blinkt regelmäßig - Hostbefehls- oder Hostdatenaktivität aufgetreten.
Bernsteinfarben	Online und Licht erkannt	<ul style="list-style-type: none">Ist permanent an - Kassettenarchiv hat Laufwerkdatenbus aktiviert und kann Licht durch Glasfaserkabel erkennen.
Keine Farbe	Keine Aktivität, kein Licht erkannt	<ul style="list-style-type: none">Ist permanent aus - Laufwerk ist ausgeschaltet, oder Laufwerk kann kein Licht durch Glasfaserkabel erkennen (entspricht fehlendem Glasfaserkabel). Ist Laufwerk ausgeschaltet, leuchtet blaue Status-LED permanent auf.

Netzteil-LEDs

In Bedieneringriffsnachrichten werden normalerweise alle Fehler berichtet, die sich auf Netzteile beziehen. Zudem können Sie die Blinkmuster von LEDs an Netzteilen beobachten, um zu überprüfen, ob sie korrekt funktionieren.

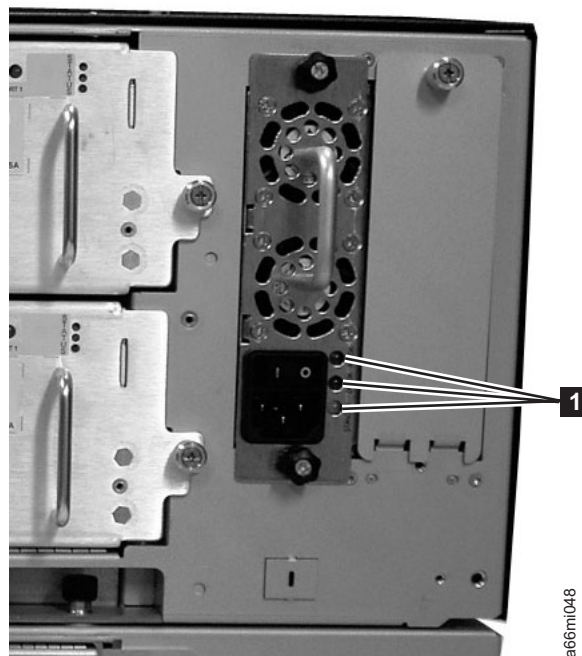


Abbildung 9-3. Netzteil-LEDs

Netzteil-LEDs geben den Status anhand der Geschwindigkeit an, mit der sie blinken. Über die Farbe der LED wird der Bereich der berichteten Komponente angegeben.

Tabelle 9-5. Netzteil-LEDs

LED-Farbe	Darstellung	Netzteilstatus
Grün	Wechselstrom OK (oben)	<ul style="list-style-type: none"> • Ist permanent an - Die Eingangswchelsspannung des Netzteils liegt über den Mindestvoraussetzungen für den Betrieb. • Ist permanent aus - Die Eingangswchelspannung des Netzteils liegt unter den Mindestvoraussetzungen für den Betrieb.
Grün	Gleichstrom OK (Mitte)	<ul style="list-style-type: none"> • Ist permanent an - Die Ausgangsspannung des Netzteils liegt innerhalb des zulässigen Bereichs. • Ist permanent aus - Die Ausgangsspannung des Netzteils liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
Blau	Fehler (unten)	<ul style="list-style-type: none"> • Ist permanent an - Gibt an, dass einer der folgenden Fehler festgestellt wurde: <ul style="list-style-type: none"> – Netzteil liegt außerhalb der Spezifikationen. – Grenzwert für Stromspannung wurde überschritten. – Grenzwert für Temperatur wurde überschritten. – Ventilator ist ausgefallen, während Eingangswchelspannung vorhanden ist und über Mindestbetriebsspannung liegt. – Eingangswchelspannung liegt unter Mindestbetriebsspannung. – Netzteil ist eingeschaltet, aber Stromschalter an Vorderseite des Kassettenarchivs ist aus. • Ist permanent aus - Normal: Keine Fehler festgestellt.

Schreiben Sie aus der zu dem fehlerhaften Netzteil gehörenden Bedieneringriffsnachricht sowohl die Nummer des Moduls als auch die Nummer des an das Modul angeschlossenen Netzteils auf.

Jedes Modul kann maximal zwei Netzteile haben. Das Netzteil rechts ist Netzteil 1, während das Netzteil links Netzteil 2 ist.

Module sind entsprechend ihrer Position in Bezug auf das Steuermodul nummeriert.

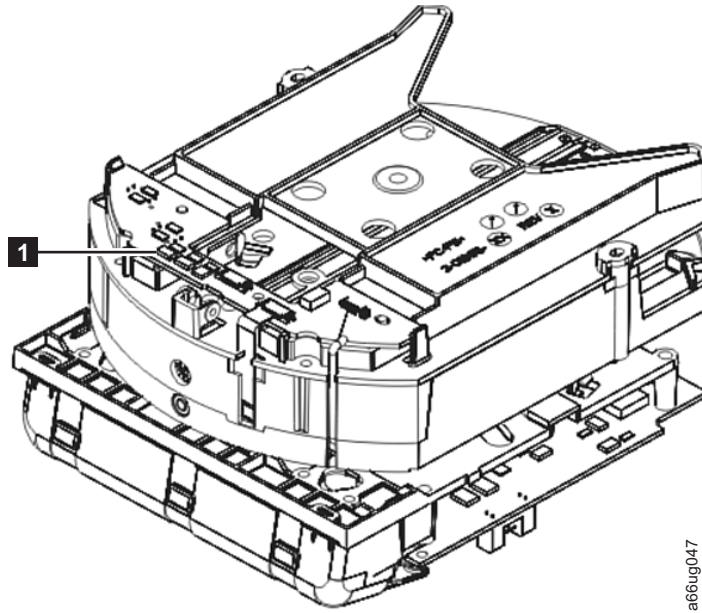
Greifarm-LED

An dem Greifarm befindet sich eine einzige grüne LED (1 in Abb. 9-4 auf Seite 9-12), mit der angegeben wird, ob der Greifarm korrekt funktioniert oder nicht. Ist die grüne LED an, funktioniert der Greifarm korrekt. Ist die LED aus, muss die Greifvorrichtung auf Fehler überprüft werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Status der Greifarm-LED zu beobachten:

1. Schalten Sie das Kassettenarchiv aus. Der Greifarm wird auf den Boden des Kassettenarchivs abgesenkt.
2. Öffnen Sie die unterste E/A-Stations-Klappe im Kassettenarchiv. Sehen Sie durch die Öffnung links von der Klappe innerhalb der E/A-Station, und beobachten Sie die Greifarm-LED.

Anmerkung: Öffnen Sie nicht die Zugriffsklappe, um die Greifarm-LED zu beobachten. Ist die Zugriffsklappe geöffnet, erlischt die Greifarm-LED.



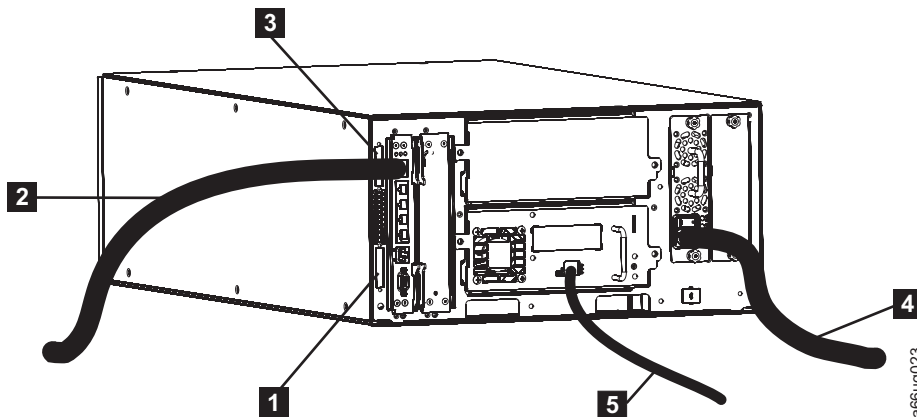
a66ug047

Abbildung 9-4. Greifarm-LED

Kabel herausziehen und wieder anschließen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Kabel und Abschluss-Stecker des Kassettenarchivs herauszuziehen und wieder anzuschließen:

1. Suchen Sie das Kabel oder den Abschluss-Stecker anhand der entsprechenden Abbildung unten.



a66ug023

Abbildung 9-5. Verkabelung eines 5U-Kassettenarchivs mit Fibre-Channel-Laufwerken

- | | | | | | |
|----------|---|----------|-----------------------------|----------|------------------------------|
| 1 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 3 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 5 | Fibre-Channel-Laufwerk-Kabel |
| 2 | Ethernet-Kabel (wird vom Kunden gestellt) | 4 | Netzkabel | | |

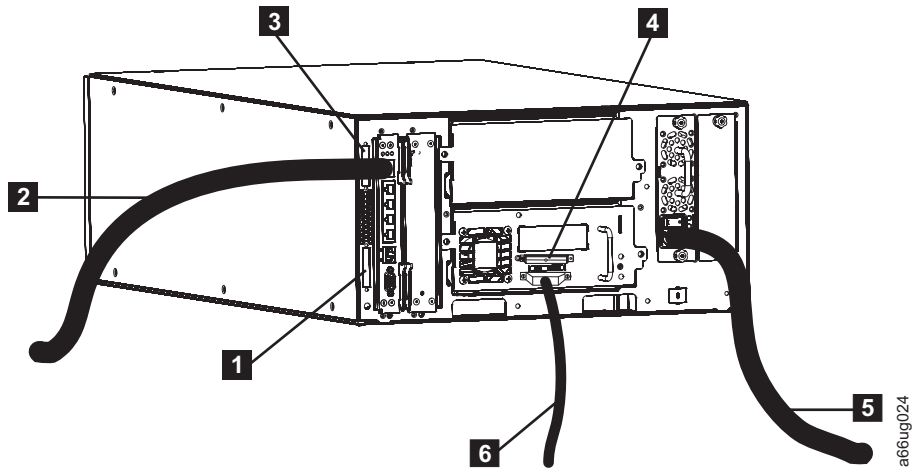


Abbildung 9-6. Verkabelung eines 5U-Kassettenarchivs mit SCSI-Laufwerken

- | | | | | | |
|----------|---|----------|-----------------------------|----------|---------------------|
| 1 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 3 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 5 | Netzkabel |
| 2 | Ethernet-Kabel (wird vom Kunden gestellt) | 4 | SCSI-Abschluss-Stecker | 6 | SCSI-Laufwerk-Kabel |

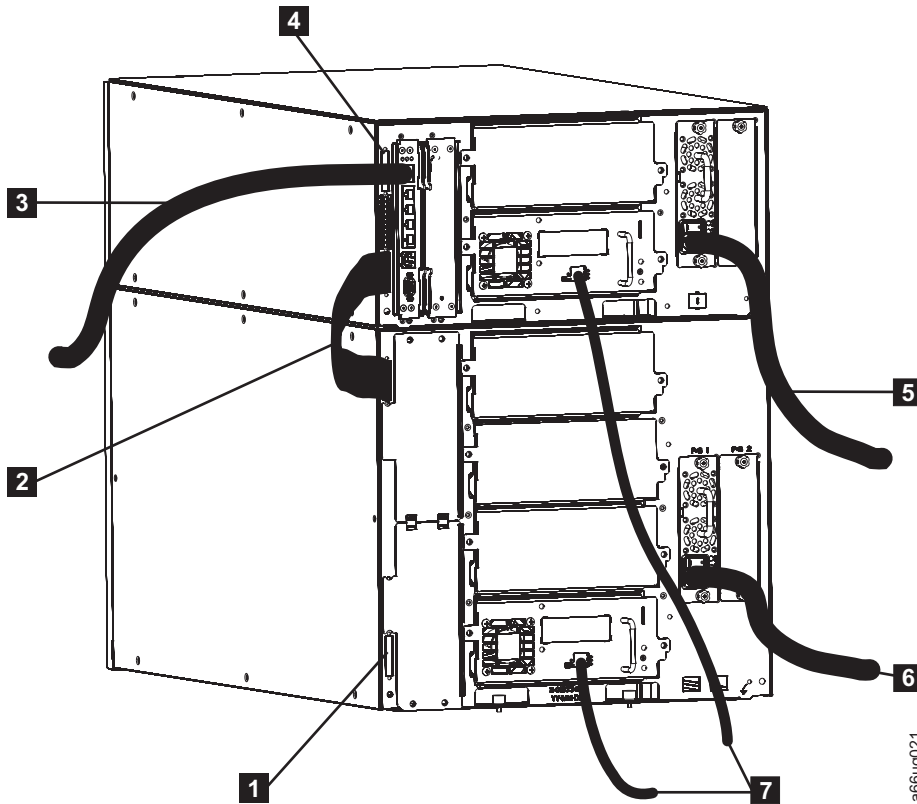
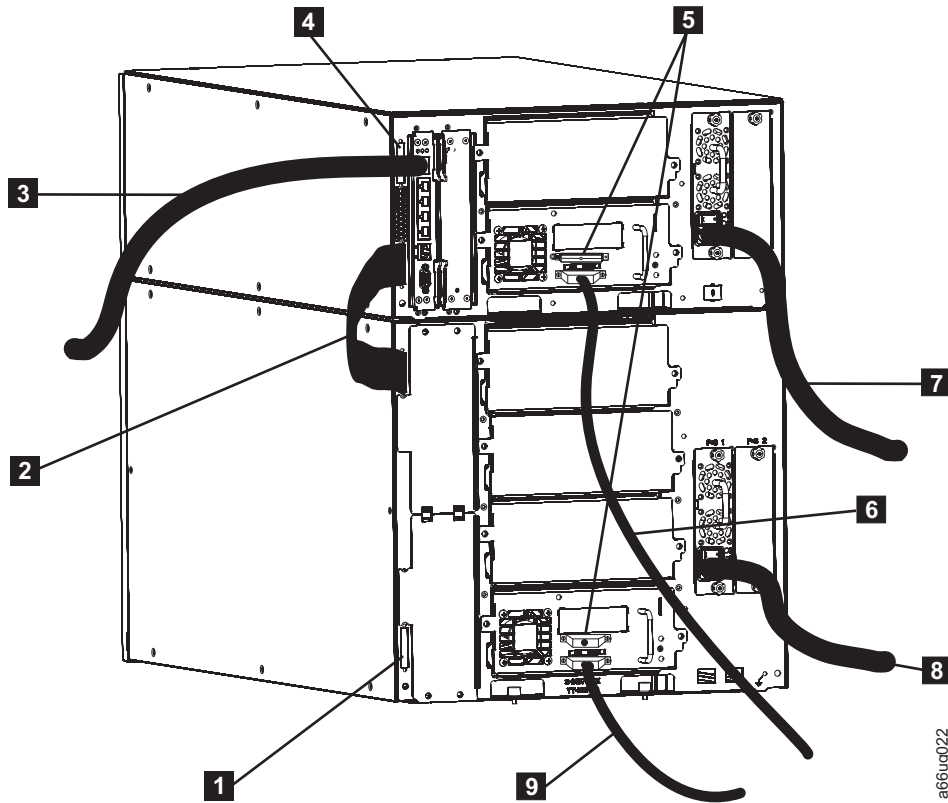


Abbildung 9-7. Verkabelung eines 14U-Kassettenarchivs mit Fibre-Channel-Laufwerken

- | | | | | | |
|----------|-----------------------------|----------|-----------------------------|----------|---|
| 1 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 4 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 7 | Kabel vom Fibre-Channel-Laufwerk zum Netz |
|----------|-----------------------------|----------|-----------------------------|----------|---|

- 2** Übertragungskabel zwischen Modulen
- 3** Ethernet-Kabel (wird vom Kunden gestellt)
- 5** Netzkabel (oberes Modul)
- 6** Netzkabel (unteres Modul)



a66ug022

Abbildung 9-8. Verkabelung eines 14U-Kassettenarchivs mit SCSI-Laufwerken

- 1** Modul-DFV-Abschluss-Stecker
- 2** Übertragungskabel zwischen Modulen
- 3** Ethernet-Kabel (wird vom Kunden gestellt)
- 4** Modul-DFV-Abschluss-Stecker
- 5** SCSI-Abschluss-Stecker
- 6** SCSI-Kabel vom Laufwerk zum Host
- 7** Netzkabel
- 8** Netzkabel
- 9** SCSI-Kabel vom Laufwerk zum Host

2. Ziehen Sie das Kabel heraus.
3. Überprüfen Sie, ob Kabelkontaktstifte beschädigt sind.
4. Schließen Sie das Kabel korrekt wieder an.
5. Wiederholen Sie diese Prozedur für alle an das Kassettenarchiv angeschlossenen Kabel.

Protokolle als E-Mail senden

Protokolle stellen eine Zusammenfassung des aktuellen Status des Kassettenarchivs bereit und enthalten Konfigurationseinstellungen und in Bedienereingriffsnachrichten bereitgestellte Informationen.

Generieren Sie aktuelle Protokolle des Kassettenarchivs sowohl vor als auch nach einer Wartung. Gehen Sie wie folgt vor, um Protokolle als E-Mail zu senden:

1. Stellen Sie sicher, dass keine Anwendungen auf das Kassettenarchiv zugreifen. Ist eine Anzeige **Progress Screen** geöffnet, warten Sie, bis diese Anzeige geschlossen wird, bevor Sie versuchen, die Protokolle zu generieren.
2. Generieren Sie ein aktuelles Kassettenarchivprotokoll. Wählen Sie zum Generieren eines Kassettenarchivprotokolls über die Webbenutzerschnittstelle **Service Library** → **Capture Log** aus.
3. Werden Sie von IBM zum Senden des Protokolls aufgefordert, hängen Sie das Protokoll an eine E-Mail-Nachricht an, und senden Sie das Protokoll zur weiteren Diagnose an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion.

Prüfliste vor Anruf bei zuständiger IBM Unterstützungsfunktion

Haben Sie Fragen zum Kassettenarchiv oder treten Probleme mit dem Kassettenarchiv auf, führen Sie die folgenden Schritte aus, bevor Sie bei der zuständigen IBM Unterstützungsfunktion anrufen.

Anmerkung: Wird in Anweisungen auf das Internet verwiesen, rufen Sie die Internetseite <http://www.ibm.com/storage/support/lto> auf.

1. Überprüfen Sie, ob Sie alle Fehlerbehebungsoptionen ausgeschöpft haben (siehe „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3).
2. Überprüfen Sie, ob die Laufwerk-Firmware auf der neuesten Version ist (siehe „Laufwerkinformationen anzeigen“ auf Seite 7-14). Informationen zu der neuesten Firmware-Version stehen im Internet.
3. Überprüfen Sie, ob die Einheitentreiber auf der neuesten Version sind (entsprechende Anweisungen enthält das Handbuch zum Server (Host)).
 - Informationen zu den neuesten Versionen der IBM Einheitentreiber stehen im Internet.
 - Informationen zu den neuesten Versionen von Einheitentreibern unabhängiger Softwarelieferanten stehen auf der entsprechenden Internetseite der Lieferanten.
4. Überprüfen Sie, ob die Hardware- und Softwarekonfiguration unterstützt wird. Informationen zu den neuesten unterstützten Anschlüssen stehen im Internet.
5. Führen Sie eine allgemeine Überprüfung der Hardware und Verbindungen durch:
 - Überprüfen Sie, ob Sie den korrekten SCSI-Abschluss-Stecker und nicht versehentlich einen SCSI-Teststecker verwenden.
 - Überprüfen Sie, ob möglicherweise Kontaktstifte des SCSI-Kabelanschlusses beschädigt sind.
 - Überprüfen Sie, ob alle Befestigungsschrauben für das SCSI-Kabel und den SCSI-Abschluss-Stecker korrekt angezogen sind.
6. Besteht auch nach der Ausführung der Schritte oben weiterhin ein Problem, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).

Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen

- Führen Sie die Schritte in „Prüfliste vor Anruf bei zuständiger IBM Unterstützungsfunktion“ auf Seite 9-15 aus, bevor Sie bei der zuständigen IBM Unterstützungsfunktion anrufen.
- Bevor sich der Kunde an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion wendet, muss er die von IBM veröffentlichten LTO-Diagnoseprozeduren ausführen. Hierzu gehört auch, dass die Firmware auf die neuesten Versionen gebracht wird. Einzelheiten stehen im Internet unter <http://www.ibm.com/storage/support/lto>.
- Die zuständige IBM Unterstützungsfunktion hilft bei der Fehlerbestimmung und leitet bei Bedarf die Zusendung eines Ersatzteils an den Standort des Kunden ein. Die Transportkosten in beide Richtungen werden von IBM übernommen. Das Ersatzteil wird Eigentum des Kunden, während das fehlerhafte Teil vom Kunden an IBM geschickt werden muss und Eigentum von IBM wird. Der Kunde muss das fehlerhafte Teil in den Versandkarton einpacken, in dem das Ersatzteil geliefert wurde. Wird das fehlerhafte Teil nicht innerhalb von 30 Tagen an IBM zurückgegeben, wird dem Kunden der neue Listenpreis in Rechnung gestellt. Der Kunde muss die CRU-Ersatzteile installieren und konfigurieren. FRU-Ersatzteile werden vom autorisierten IBM Kundendienst installiert.
- Wird zum Verpacken des fehlerhaften Teils nicht der Versandkarton benutzt, in dem das Ersatzteil geliefert wurde, oder wird eine ungeeignete Verpackung benutzt, können dem Kunden Schäden, die während des Versands aufgrund unsachgemäßer Verpackung an dem fehlerhaften Teil entstehen, in Rechnung gestellt werden.
- Führen Sie vor dem Anruf bei der zuständigen IBM Unterstützungsfunktion die folgenden Schritte aus, um Probleme während des Anrufs zu vermeiden:
 1. Halten Sie Informationen zu den derzeit installierten Versionen der Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware bereit.
 2. Lesen Sie die Dokumentation sorgfältig. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die meisten Fragen in der Dokumentation beantwortet werden.
 3. Halten Sie Informationen darüber bereit, ob die Software und Hardware in der Vergangenheit immer korrekt funktioniert hat. Wurden kürzlich Änderungen vorgenommen?
 4. Versuchen Sie, das Problem so genau wie möglich zu beschreiben. Schreiben Sie die Schritte auf, die zu dem Problem geführt haben. Kann das Problem erneut hervorgerufen werden oder ist es nur ein einziges Mal aufgetreten?
 5. Schreiben Sie alle am PC oder Dateiserver angezeigten Fehlernachrichten auf. Schreiben Sie den exakten Text der Fehlernachrichten auf.
 6. Falls möglich, rufen Sie an, während Sie an Ihrem Computer sitzen und das Kassettenarchiv installiert und eingeschaltet ist.
 7. Wird ein Netz benutzt, halten Sie alle relevanten Informationen bereit (Typ, Versionsnummer, Netzhardware usw.).
 8. Halten Sie die folgenden Informationen bereit:
 - Maschinentyp und Modellname(n)
 - Seriennummer des Kassettenarchivs (an der Vorderseite des Steuermoduls auf dem Etikett unter dem Stromschalter).
 - Softwareversionsnummern
 - Informationen zu Einheitentreibern
 - Name und Version der Hostanwendung
 - Hardwarekonfiguration einschließlich Versionen, Datum und Nummer der Firmware

- Hosttyp, Betriebssystemversion, Taktgeschwindigkeit, RAM, Netztyp, Netzversion und alle installierten speziellen Platinen
- Eine Kurzbeschreibung des Problems

Wenn diese Informationen beim Anruf bei der zuständigen IBM Unterstützungsfunktion verfügbar sind, kann die Unterstützungsfunktion das Problem am besten lösen.

- Gehen Sie wie folgt vor, um Kontakt mit der zuständigen IBM Unterstützungsfunktion aufzunehmen:
 - Informationen zur telefonischen Kontaktaufnahme finden Sie unter **<http://www.ibm.com/us/>**.
 - Wollen Sie eine Serviceanforderung online öffnen, klicken Sie unter **Get Support** auf **Open a Service Request**.

Kapitel 10. Tickets für Servicemaßnahmen (Txxx) und Diagnoseproblemlösungen (DRxxx)

„Tickets für Servicemaßnahmen“

„Diagnoseproblemlösungen“ auf Seite 10-35

Bevor Sie eine durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit (Customer Replaceable Unit, CRU) bestellen, beobachten Sie die LEDs an allen Kassettenarchivkomponenten, um genau festzustellen, welches Teil fehlerhaft ist. Weitere Informationen enthält „LEDs interpretieren“ auf Seite 9-6. Funktionieren die LEDs an allen Komponenten korrekt, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).

Tickets für Servicemaßnahmen

Wenn das Kassettenarchiv ein Problem feststellt, generiert es einen Fehlercode und zeigt den Fehlercode zusammen mit einer vollständigen Beschreibung des Problems und Vorschlägen zur Problemlösung in dem Bedieneringriffsbericht an.

In den Abschnitten unten befinden sich mehr Informationen als in einer Bedieneringriffsnachricht auf der Bedienerkonsole angezeigt werden. Sehen Sie sich diese Informationen als zusätzliche Hilfe zur Behebung von Problemen an.

Überprüfen Sie den Host auf Prüfdaten, und sehen Sie sich die Informationen in Anhang C, „Prüfdaten“, auf Seite C-1 an.

T001: Kassette manuell aus Greifarm entfernen, Bewegung OK

Beschreibung	Die Greifvorrichtung erwartet keine Kassette im Greifarm, aber der Sensor für vorhandene Kassette gibt an, dass sich eine Kassette im Greifarm befindet. Es ist nicht erkennbar, in welches Ausgangsfach die Kassette zurücktransportiert oder in welches Zielfach die Kassette eingelegt werden soll. Möglicherweise ist die Kassettenfolgenummer unbekannt, ist das Kassettenarchiv voll oder hat eine Änderung eines vom Host verwalteten Kassettenarchivinventars zu einer Störung geführt.
---------------------	---

Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Greifarm wird aktiviert, nachdem eine Klappe geöffnet oder das Kassettenarchiv gebootet wurde und erkennt, dass der Sensor für vorhandene Kassette eine Kassette festgestellt hat. 2. Das System hat versucht, einen Fehler beim Ablegen zu beheben und will die Kassette in ein Ausgangsfach zurücklegen. Die Fehlerbehebungslogik für das Ausgangsfach konnte jedoch keine Fehlerbehebung ausführen (das Ausgangsfach ist ein Laufwerk, oder die E/A-Station ist geöffnet oder voll). 3. Der Sensor für vorhandene Kassette und der Prüfschaltkreis geben fälschlicherweise an, dass eine Kassette vorhanden ist.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Bediener konnte die Kassette nicht aus dem Kassettenarchiv entfernen. 2. Der Bediener hat eine Kassette in den Greifarm eingelegt. 3. Während eines Kassettentransports ist ein Spannungsverlust aufgetreten, und die Kassettenarchivlogik ist nicht mehr in der Lage, die Kassette in die korrekte Zelle zurückzutransportieren. 4. Durch eine Verschmutzung des Sensors wurde fälschlicherweise eine Kassette im Greifarm gemeldet. 5. Verschiedene elektrische Fehler.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR001: Kassette manuell aus Greifarm entfernen“ auf Seite 10-36 aus.

T002: Operation zum Ablegen ist gescheitert, endgültige Kassettenposition ist unbekannt, Bewegung OK

Beschreibung	Das Kassettenarchiv kann eine Kassette nicht erfolgreich in einem Laufwerk, einer Ablageposition oder einer E/A-Position ablegen. Die endgültige Position der Kassette ist unbekannt. Das Kassettenarchiv hat alle verfügbaren Optionen zur Fehlerbehebung ausgeschöpft. Die Basisservosteuerung scheint OK zu sein. Wurde die Operation von einem Host-Befehl MOVE MEDIA eingeleitet, ist der Befehl MOVE MEDIA mit dem Prüfschlüssel/ASC/ASCQ 4/15h/01h (mechanischer Hardware-Positionierungsfehler) gescheitert.
Fehlererkennung	Weder die Operation zum Ablegen noch die Fehlerbehebung für die Operation zum Ablegen ist erfolgreich, und es ist nicht sicher, ob sich die Kassette korrekt im Greifarm oder in einem Ablagefach befindet.

Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Magazin ist beschädigt. 2. Falscher Magazintyp für die Kassette. 3. Eine Ablagezelle wird durch Fremdkörper blockiert, oder sie ist nicht eingerastet und sitzt falsch. 4. Durch ein Kalibrierungsproblem hervorgerufene falsche Greifarmposition. 5. Problem durch verschobenen Greifarm. 6. Die Kassette ist beschädigt. 7. Die Kassette ist nicht etikettiert, oder das Kassettenetikett im Zielablagefach ist nur sporadisch lesbar. 8. Der Laufwerkklademechanismus funktioniert nicht. 9. Weitere Greifarmprobleme wie nicht ineinander greifende Zahnräder, Sensorprobleme usw.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR002: Kassette manuell aus Quellen- oder Zielfach entfernen“ auf Seite 10-36 aus.</p> <p>Vor dem Schließen des Tickets:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird eine Ablagezelle durch Fremdkörper blockiert, entfernen Sie die Fremdkörper. • Ist der Greifarm falsch positioniert, schalten Sie das Kassettenarchiv aus und wieder ein. • Ist die fehlerverdächtige Kassette beschädigt, kopieren Sie die Daten auf eine neue Kassette, und machen Sie die fehlerverdächtige Kassette unbrauchbar. Können die Daten nicht auf eine neue Kassette kopiert werden, tauschen Sie die fehlerverdächtige Kassette gegen eine neue Kassette aus. • Befindet sich auf der fehlerverdächtigen Kassette kein Barcode-Etikett, bringen Sie ein Etikett an. • Ist das auf der fehlerverdächtigen Kassette angebrachte Barcode-Etikett beschädigt, entfernen Sie das Barcode-Etikett, und bringen Sie ein neues Barcode-Etikett an. • Bleibt das Problem bestehen, können Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren entnehmen.

T003: Operation zum Holen ist gescheitert, endgültige Kassettenposition ist unbekannt, Bewegung OK

Beschreibung	Das Kassettenarchiv kann eine Kassette nicht erfolgreich aus einem Laufwerk, einer Ablageposition oder einer E/A-Position holen. Die endgültige Position der Kassette ist unbekannt. Das Kassettenarchiv hat alle verfügbaren Optionen zur Fehlerbehebung ausgeschöpft. Die Basisservo-steuerung scheint OK zu sein. Wurde die Operation von einem Host-Befehl MOVE MEDIA eingeleitet, ist der Befehl MOVE MEDIA mit dem Prüfschlüssel/ASC/ASCQ 4/15h/01h (mechanischer Hardware-Positionierungsfehler) gescheitert.
Fehlererkennung	Weder die Operation zum Holen noch die Fehlerbehebung für die Operation zum Holen ist erfolgreich, und es ist nicht sicher, ob sich die Kassette korrekt im Greifarm oder in einem Ablagefach befindet.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Magazin ist beschädigt. 2. Falscher Magazintyp für die Kassette. 3. Eine Ablagezelle wird durch Fremdkörper blockiert, oder sie ist nicht eingerastet und sitzt falsch. 4. Durch ein Kalibrierungsproblem hervorgerufene falsche Greifarmposition. 5. Problem durch verschobenen Greifarm. 6. Die Kassette ist beschädigt. 7. Die Kassette ist nicht etikettiert, oder das Kassetten-etikett im Zielablagefach ist nur sporadisch lesbar. 8. Der Laufwerkklademechanismus funktioniert nicht. 9. Weitere Greifarmprobleme wie nicht ineinander greifende Zahnräder, Sensorprobleme usw.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Kabelspule • Gehäuse

Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR002: Kassette manuell aus Quellen- oder Zielfach entfernen“ auf Seite 10-36 aus.</p> <p>Vor dem Schließen des Tickets:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird eine Ablagezelle durch Fremdkörper blockiert, entfernen Sie die Fremdkörper. • Ist der Greifarm falsch positioniert, schalten Sie das Kassettenarchiv aus und wieder ein. • Ist die fehlerverdächtige Kassette beschädigt, kopieren Sie die Daten auf eine neue Kassette, und machen Sie die fehlerverdächtige Kassette unbrauchbar. Können die Daten nicht auf eine neue Kassette kopiert werden, tauschen Sie die fehlerverdächtige Kassette gegen eine neue Kassette aus. • Befindet sich auf der fehlerverdächtigen Kassette kein Barcode-Etikett, bringen Sie ein Etikett an. • Ist das auf der fehlerverdächtigen Kassette angebrachte Barcode-Etikett beschädigt, entfernen Sie das Barcode-Etikett, und bringen Sie ein neues Barcode-Etikett an. • Bleibt das Problem bestehen, können Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren entnehmen.
----------------------	---

T004: Operation zum Ablegen ist gescheitert, Kassette befindet sich wieder in Quellenposition, Bewegung OK

Beschreibung	<p>Das Kassettenarchiv kann eine Kassette nicht erfolgreich in dem vorgesehenen Ziellaufwerk, in der vorgesehenen Ablageposition oder in der vorgesehenen E/A-Position ablegen. Das Kassettenarchiv hat die Kassette erfolgreich wieder in die Quellenposition zurücktransportiert. Die Basisservosteuerung scheint OK zu sein.</p>
Fehlererkennung	<p>Werder die Operation zum Ablegen noch die Fehlerbehebung für die Operation zum Ablegen ist für das Ziel-element erfolgreich. Das Kassettenarchiv konnte über verfügbare Optionen zur Fehlerbehebung die Kassette wieder in die ursprüngliche Quellenposition zurücktransportieren. Wurde die Operation von einem Host-Befehl MOVE MEDIA eingeleitet, ist der Befehl MOVE MEDIA mit dem Prüfschlüssel/ASC/ASCQ 4/15h/01h gescheitert.</p>
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Magazin ist beschädigt oder hat einen falschen Typ, die Ablagezelle wird durch Fremdkörper blockiert, oder die Ablagezelle ist nicht eingerastet und sitzt falsch. 2. Kalibrierungsproblem. 3. Problem durch verschobenen Greifarm. 4. Es befindet sich eine mit einem Etikett versehene Kassette in der Zielzelle (ungültiges Inventar). 5. In der Zielzelle befindet sich eine Kassette, deren Etikett beschädigt ist, die kein Etikett aufweist oder deren Etikett nur sporadisch lesbar ist. 6. Weitere Greifarmprobleme wie nicht ineinander greifende Zahnräder, Sensorprobleme usw.

Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR004: Zielelement manuell überprüfen“ auf Seite 10-37 aus.</p> <p>Gehen Sie vor dem Schließen des Tickets wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wird eine Magazinzelle durch Fremdkörper blockiert, entfernen Sie die Fremdkörper. 2. Ist ein Magazin nicht eingerastet und sitzt falsch, setzen Sie das Magazin korrekt ein. 3. Meldet das Kassettenarchiv ein ungültiges Inventar, überprüfen Sie, ob Sie den Lizenzschlüssel für das Feature <i>Capacity Expansion</i> erworben und eingegeben haben. Gehen Sie wie folgt vor, um die Anzahl der im Kassettenarchiv verfügbaren Fächer zu ermitteln: <ul style="list-style-type: none"> • Rufen Sie auf der Bedienerkonsole die Hauptanzeige Capacity View auf. • Wählen Sie in der Webbenutzerschnittstelle Monitor System → System Summary aus. <p>Ist die Anzahl der verfügbaren Fächer falsch, geben Sie den Lizenzschlüssel für das Feature <i>Capacity Expansion</i> erneut ein. Wählen Sie hierzu auf der Bedienerkonsole Setup → License aus.</p> 4. Enthält die Zielzelle eine Kassette, die ein beschädigtes Etikett aufweist oder nicht etikettiert ist, entfernen Sie das beschädigte Etikett (falls vorhanden), und bringen Sie ein neues Etikett an der Kassette an. 5. Schalten Sie das Kassettenarchiv aus und wieder ein. 6. Bleibt das Problem bestehen, können Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren entnehmen.

T005: Bewegungsprofilfehler X-, Y- oder θ -Achse, Kassette in Greifarm, Bewegung NICHT OK

Beschreibung	<p>Beliebiger Bewegungsfehler der X-, Y- oder θ-Achse, der nicht als vollständige Blockierung angesehen werden kann. Dieses Problem tritt nur bei einer Bewegung und nicht bei einer Operation zum Holen oder Ablegen auf. Da sich die Kassette im Greifarm befindet, muss das Band als Teil der Fehlerbehebungsstrategie manuell aus dem Greifarm entfernt werden. Bei dieser Ticket-Ursache werden alle Bewegungsfehler der Z-Achse ausdrücklich ausgeschlossen, die sich normalerweise auf Operationen zum Holen oder Ablegen beziehen. Ausdrücklich eingeschlossen werden Bewegungsfehler beim Drehen, bei Bewegungen auf der X-Achse und bei Bewegungen auf der Y-Achse.</p>
---------------------	---

Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eine angegebene Bewegung auf der X-Achse kann nicht ausgeführt werden. 2. Eine angegebene Bewegung auf der Y-Achse kann nicht ausgeführt werden. 3. Eine angegebene Bewegung auf der θ-Achse kann nicht ausgeführt werden.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Große Anzahl von Elektrikfehlern. Code oder Hardware hat festgestellt, dass die Bewegungssteuerung nicht korrekt erfolgt (Sensorprobleme, Probleme mit dem Motorantriebsschaltkreis, mit der Motorenwicklung, mit der Kabelverbindung usw.). 2. Eine relativ kleine Anzahl mechanischer Hardwarefehler, die nicht zum Erkennen einer vollständigen Blockierung führen, aber bei denen die Bewegungssteuerung nicht normal zu sein scheint (Verschmutzung oder Beschädigung des Sensorrades, hohe Reibung usw.).
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Kassettenarchiv-Steuer-Blade • Laufwerkschlitten
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Y-Motor • Y-Achsenbaugruppe • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR005: Diagnose bei Bewegungsfehlern (Kassettenarchivüberprüfungstest)“ auf Seite 10-37 aus.</p> <p>Bleibt das Problem bestehen, können Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren entnehmen.</p>

T006: Bewegungsprofilfehler X-, Y- oder θ -Achse, keine Kassette in Greifarm, Bewegung NICHT OK

Beschreibung	<p>Ein nicht behebbarer Bewegungsfehler ist an einem Betriebspunkt aufgetreten, an dem sich keine Kassette im Greifarm befindet. Da sich die Kassette nicht im Greifarm befindet, ist kein manuelles Entfernen der Kassette aus dem Greifarm als Teil der Lösung dieses Problems erforderlich. Bei dieser Ursache werden alle Bewegungsfehler der Z-Achse ausdrücklich ausgeschlossen. Ausdrücklich eingeschlossen werden Bewegungsfehler beim Drehen, bei Bewegungen auf der X-Achse und bei Bewegungen auf der Y-Achse.</p>
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eine angegebene Bewegung auf der X-Achse kann nicht ausgeführt werden. 2. Eine angegebene Bewegung auf der Y-Achse kann nicht ausgeführt werden. 3. Eine angegebene Bewegung auf der θ-Achse kann nicht ausgeführt werden.

Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Große Anzahl von Elektrikfehlern. Code oder Hardware hat festgestellt, dass die Bewegungssteuerung nicht korrekt erfolgt (Sensorprobleme, Probleme mit dem Motorantriebsschaltkreis, mit der Motorenwicklung, mit der Kabelverbindung usw.). 2. Eine relativ kleine Anzahl von Hardwarefehlern, die nicht zum Erkennen einer vollständigen Blockierung führen, aber bei denen die Servosteuerung nicht normal zu sein scheint.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Kassettenarchiv-Steuer-Blade • Laufwerkschlitten
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Y-Motor • Y-Achsenbaugruppe • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR005: Diagnose bei Bewegungsfehlern (Kassettenarchivüberprüfungstest)“ auf Seite 10-37 aus.</p> <p>Bleibt das Problem bestehen, können Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren entnehmen.</p>

T007: Bewegungsblockierung X-, Y- oder θ -Achse, Bewegung OK

Beschreibung	<p>Durch eine vollständige physische Blockierung in einem Bewegungspfad sind mehrere Versuche gescheitert, einen bestimmten Punkt im Bewegungsbereich zu überschreiten. Die Servosteuerung scheint normal zu sein, aber ein Bewegungsprofil kann nicht ausgeführt werden. Möglicherweise wurde eine Kassette in das Ausgangsfach zurücktransportiert.</p>
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eine angegebene Bewegung auf der X-Achse kann nicht ausgeführt werden, aber die Bewegungssteuerung scheint normal zu sein. 2. Eine angegebene Bewegung auf der Y-Achse kann nicht ausgeführt werden, aber die Bewegungssteuerung scheint normal zu sein. 3. Eine angegebene Bewegung auf der θ-Achse kann nicht ausgeführt werden, aber die Bewegungssteuerung scheint normal zu sein.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Bedienereingriff, durch den ein Fremdkörper oder blockierendes Objekt in einen Bewegungspfad des Kassettenarchivs gelangt ist. 2. Bestimmte Bedingungen von beschädigter Hardware, die die Bewegung an einem bestimmten Punkt auf der Achse blockiert.

Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Laufwerkschlitten
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Y-Motor • Y-Achsenbaugruppe • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass der Greifarmpfad nicht blockiert wird. • Führen Sie die Anweisungen in „DR028: Diagnose für Bewegungsblockierung“ auf Seite 10-43 aus. • Bleibt das Problem bestehen, können Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren entnehmen.

T008: Ausgangsposition nicht möglich, Bewegung OK

Beschreibung	Die Bewegung des Zugriffssystems und die Servosteuerung scheinen normal zu sein, aber die Sensoren für Ausgangsposition haben bei korrekt funktionierendem Greifarm keine Statusänderung (Aus in Ein) gemeldet.
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keine Statusänderung des Sensors für Ausgangsposition der X-Achse bei einer Ausgangspositionsoperation. 2. Keine Statusänderung des Sensors für Ausgangsposition der Y-Achse bei einer Ausgangspositionsoperation. 3. Keine Statusänderung des Sensors für Ausgangsposition der θ-Achse bei einer Ausgangspositionsoperation. 4. Keine Statusänderung des Sensors für Ausgangsposition der Z-Achse bei einer Ausgangspositionsoperation.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Störung der Sensoren für Ausgangsposition. 2. Fehlende oder beschädigte mechanische Markierungen, die die Sensoren für Ausgangsposition auslösen. 3. Hardwarefehler, die dazu führen, dass laut Sensoren die Bewegungen normal zu sein scheinen, es findet aber keine tatsächliche Bewegung statt (beispielsweise weil Zahnräder nicht ineinander greifen).
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Gehäuse
Problemlösung	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass der Greifarmpfad nicht blockiert wird. • Führen Sie die Anweisungen in „DR028: Diagnose für Bewegungsblockierung“ auf Seite 10-43 aus. • Bleibt das Problem bestehen, können Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren entnehmen.

T009: Laden in Laufwerk nicht erfolgreich, Bewegung OK

Beschreibung	Das Zugriffssystem hat alle zum Ablegen einer Kassette in einem Laufwerk zugeordneten Bewegungsprofile erfolgreich ausgeführt, aber das Laufwerk berichtet, dass die Bandkassette nicht geladen wurde.
Fehlererkennung	Bei der Überprüfung des Status eines Laufwerks nach dem Abschluss eines Bewegungsprofils zum Ablegen einer Kassette im Laufwerk meldet das Laufwerk nicht zurück, dass die Kassette im Laufwerk geladen ist.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fehlerhaftes Laufwerk. 2. Fehlerhafte Bandkassette. 3. Das Bewegungsprofil war laut Erkennung an Motorsensoren erfolgreich, aber die Kassette wurde nicht weit genug platziert. 4. Der Greifarm hat die Kassette wieder aus dem Laufwerk gezogen, aber nicht weit genug, um den Greifarmsensor für vorhandene Kassette auszulösen.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Kassettenarchiv-Steuer-Blade • Laufwerkschlitten
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR030: Behebung eines Fehlers beim Laden eines Laufwerks“ auf Seite 10-44 aus.</p> <p>Gehen Sie vor dem Schließen des Tickets wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die fehlerverdächtige Kassette auf Beschädigungen. Ist die fehlerverdächtige Kassette beschädigt, kopieren Sie die Daten auf eine neue Kassette, und machen Sie die fehlerverdächtige Kassette unbrauchbar. Können die Daten nicht auf eine neue Kassette kopiert werden, tauschen Sie die fehlerverdächtige Kassette gegen eine neue Kassette aus. • Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie ein Laufwerk austauschen.

T010: Fehler beim Entladen des Laufwerks

Beschreibung	Das Kassettenarchiv erwartet, dass das Laufwerk eine Kassette entladen hat, dies ist aber nicht der Fall.
---------------------	---

Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nachdem ein Host einen Befehl MOVE MEDIA (Kassette transportieren) ausgegeben hat, für den das Holen einer Kassette aus einem Laufwerk erforderlich ist, erreicht das Laufwerk nicht den Status eines entladenen Laufwerks. 2. Es wurden GUI-Befehle ausgegeben, die ein Entladen des Laufwerks erforderlich machen (manuelles Entladen, Transportieren der Kassette usw.), aber das Laufwerk erreicht nicht den Status eines entladenen Laufwerks. <p>Anmerkung: Da das Kassettenarchiv immer einen Entladebefehl ausgibt, kann es nicht erkennen, ob vor dem Fehler bei einem Entladebefehl des Kassettenarchivs bereits ein Fehler bei einem Entladebefehl des Hosts aufgetreten ist.</p>
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk kann nicht entladen werden, nachdem das Kassettenarchiv einen Entladebefehl ausgegeben hat.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Laufwerkschlitten
Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR003: Diagnose bei gescheitertem Entladen eines Laufwerks“ auf Seite 10-36 aus.</p> <p>Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie ein Laufwerk austauschen.</p>

T013: Etikett mit Seriennummer des Kassettenarchivs kann nicht gelesen werden oder ist ungültig

Beschreibung	Das Kassettenarchiv berichtet ein Problem, wenn es eine Seriennummer nicht lesen kann oder eine ungültige Seriennummer feststellt.
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beim ersten Booten nach dem Zurückkonvertieren in ein nicht konfiguriertes Kassettenarchiv (Clear to Ship) muss das Kassettenarchiv die Seriennummer zum ersten Mal einrichten. Möglicherweise ist an diesem Punkt noch keine Seriennummer im Systemspeicher etabliert. 2. Beliebiges Einschalten. Im Systemspeicher ist bereits eine Seriennummer für das Kassettenarchiv-Steuer-Blade etabliert. 3. Ein Kassettenarchiv-Steuer-Blade wird falsch in ein anderes physisches Chassis eingebaut, und das System liest das Etikett des physischen Chassis.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kassettenarchiv-Steuer-Blades wurden zwischen Kassettenarchiven ausgetauscht. 2. Das Etikett ist beschädigt. 3. Der Barcodeleser funktioniert nicht korrekt. 4. Der gesamte Kommunikationspfad zum Barcodeleser funktioniert nicht korrekt.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Kassettenarchiv-Steuer-Blade

Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Y-Motor • Y-Achsenbaugruppe • Kabelspule • Gehäuse <p>Anmerkung: Das Etikett mit der Seriennummer des Systems ist Teil der Chassis-FRU.</p>
Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR007: Diagnose für Barcodeleser (Kassettenarchivüberprüfungstest)“ auf Seite 10-38 aus.</p> <p>Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie eine Kassettenarchivkomponente austauschen.</p>

T017: Ungültige Ablage- oder E/A-Position

Beschreibung	Die Kalibrierung ist beendet, und die Koordinaten der einzelnen Ablage- und E/A-Elemente wurden berechnet. Es wird festgestellt, dass die berechneten Werte außerhalb der Transportgrenzen liegen, die für das Zugriffssystem etabliert wurden.
Fehlererkennung	Die berechneten Elementpositionen bestehen die Gültigkeitsprüfung hinsichtlich der Transportgrenzen nicht.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Kalibrierungsziele sind nicht in Position. 2. Der Kalibrierungssensor erkennt Kanten, kann aber die Kalibrierungszielkanten nicht korrekt suchen.
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Referenzmarkenziele • Y-Motor • Y-Achsenbaugruppe • Kabelspule • Greifvorrichtung • Gehäuse
Problemlösung	Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion wenden.

T018: Ungültige Laufwerkposition

Beschreibung	Die Kalibrierung ist beendet, und die Koordinaten der einzelnen Laufwerke wurden berechnet. Es wird festgestellt, dass die berechneten Werte außerhalb der Transportgrenzen liegen, die für das Zugriffssystem etabliert wurden.
Fehlererkennung	Die berechneten Elementpositionen bestehen die Gültigkeitsprüfung hinsichtlich der Transportgrenzen nicht.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Laufwerk als Kalibrierungsziel ist nicht in Position. 2. Der Kalibrierungssensor erkennt Kanten, kann aber die Kalibrierungszielkanten nicht korrekt suchen.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Laufwerkschlitten

Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Y-Motor • Y-Achsenbaugruppe • Greifvorrichtung • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie eine Kassettenarchivkomponente austauschen oder sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion wenden.

T019: Laufwerk kann nicht kalibriert werden, Bewegung OK

Beschreibung	Das System hat elektrisch ein Laufwerk erkannt, und es kann das Barcode-Etikett scannen, aber die Position des Laufwerks nicht erfolgreich kalibrieren. Das Kalibrierungssuchmuster wird erfolgreich ausgeführt.
Fehlererkennung	Die Kalibrierungsbewegung wird ausgeführt, aber bei bestimmten Kanten findet keine Kantensuche statt.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Kalibrierungssensor funktioniert nicht korrekt. 2. Das Kalibrierungsziel funktioniert nicht korrekt. 3. Die Laufwerk- oder Greifarmposition ist so weit außerhalb der nominalen Position, dass das Suchmuster das Ziel nicht lokalisieren kann.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Laufwerkschlitten
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Y-Motor • Y-Achsenbaugruppe • Kabelspule • Greifvorrichtung • Gehäuse
Problemlösung	Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie eine Kassettenarchivkomponente austauschen oder sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion wenden.

T020: Ablage kann nicht kalibriert werden, Bewegung OK

Beschreibung	Das System kann die Position eines Ablagemagazins nicht erfolgreich kalibrieren, aber das Kalibrierungssuchmuster wird erfolgreich ausgeführt.
Fehlererkennung	Die Kalibrierungsbewegung wird ausgeführt, aber bei bestimmten Kanten findet keine Kantensuche statt.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Kalibrierungssensor funktioniert nicht korrekt. 2. Das Kalibrierungsziel funktioniert nicht korrekt. 3. Die Laufwerk- oder Greifarmposition ist so weit außerhalb der nominalen Position, dass das Suchmuster das Ziel nicht lokalisieren kann.

Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Referenzmarkenziele • Y-Motor • Y-Achsenbaugruppe • Kabelspule • Greifvorrichtung • Gehäuse
Problemlösung	Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie eine Kassettenarchivkomponente austauschen oder sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion wenden.

T021: Elektrische Verbindung/Kommunikation mit Laufwerksschlitten verloren

Beschreibung	Das Kassettenarchiv hatte mit einem Laufwerksschlitten kommuniziert und angenommen, dass er einem logischen Kassettenarchiv zugeordnet ist. Es findet keine 2-Wege-Kommunikation mehr statt. Dieses Ticket wird ausdrücklich NICHT durch das physische Ausbauen eines Laufwerks hervorgerufen, wenn das Laufwerk keinem logischen Kassettenarchiv zugeordnet ist.
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es ist keine routinemäßige Abfrage des Laufwerksschlittens mehr möglich. 2. Bestimmte Befehle vom Kassettenarchiv zum Laufwerksschlitten werden nicht beantwortet.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Laufwerk wurde absichtlich physisch entfernt oder ist nicht oder nicht korrekt angeschlossen. 2. Verschiedene Hardwarefehler am Laufwerksschlitten. 3. Verschiedene Hardwarefehler im Kassettenarchiv.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Kassettenarchiv-Steuer-Blade • Laufwerksschlitten
Möglicherweise auszutauschende FRUs	Gehäuse
Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR029: Problemlösung für verlorene Kommunikation mit Laufwerk“ auf Seite 10-44 aus.</p> <p>Gehen Sie vor dem Schließen des Tickets wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wurde das Laufwerk physisch aus dem Kassettenarchiv entfernt, bauen Sie das Laufwerk wieder ein (siehe „Laufwerksschlitten einbauen“ auf Seite 11-9). 2. Wurde der Anschluss des Laufwerks herausgezogen oder sitzt er nicht korrekt, schließen Sie das Laufwerk korrekt an. 3. Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie eine Kassettenarchivkomponente austauschen oder sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion wenden.

T022: Elektrische Verbindung/Kommunikation mit Laufwerkblock verloren

Beschreibung	Es ist keine laufwerkinterne Kommunikation der Steuerplatine des Laufwerkschlittens mit dem Laufwerkblock mehr möglich.
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es ist keine routinemäßige Abfrage zwischen der Steuerplatine des Laufwerkschlittens und dem Laufwerkblock mehr möglich. 2. Auf bestimmte Befehle wie Entladebefehle, Befehle zum Zurücksetzen usw. wird nicht geantwortet.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kabel beschädigt, herausgezogen usw. 2. Fehler Laufwerkblock.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Laufwerkschlitten
Problemlösung	<p>Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie Folgendes ausführen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. „Laufwerkschlitten ausbauen“ auf Seite 11-9 2. „Laufwerkschlitten einbauen“ auf Seite 11-9

T023: Ventilator eines Laufwerkschlittens dreht zu langsam oder überhaupt nicht

Beschreibung	Der Ventilator eines Laufwerkschlittens dreht zu langsam oder überhaupt nicht.
Fehlererkennung	Bei der regelmäßigen Abfrage/Überwachung des Ventilators wird ein Problem festgestellt.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hardwarefehler des Ventilators. 2. Verkabelungsfehler oder Fehler der Schaltkreisplatten-Baugruppe. 3. Blockierte Lüftungspfade. 4. Physische Blockierung.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Laufwerkschlitten
Problemlösung	<p>Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie Folgendes ausführen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. „Laufwerkschlitten ausbauen“ auf Seite 11-9 2. „Laufwerkschlitten einbauen“ auf Seite 11-9

T024: Wechselstromspannungsverlust

Beschreibung	Ein Netzteil hat einen Wechselstromspannungsverlust festgestellt. Dieses Ticket wird höchstwahrscheinlich nicht durch den Wechselstromspannungsverlust eines Steuermoduls mit nur einem einzigen Netzteil gesendet, weil das System nach einem Wechselstromspannungsverlust zu schnell abgeschaltet wird. Dieses Ticket wird wahrscheinlich nur bei einem Wechselstromspannungsverlust in einem Netzteil eines redundanten Stromversorgungssystems im Steuermodul oder in einem Netzteil eines Erweiterungsmoduls gesendet.
Fehlererkennung	Der Status der Wechselstromspannung des Netzteils erzeugt eine Unterbrechung, die von Software verwaltet wird.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Wechselstromspannung ist verloren gegangen (Kabel entfernt, Wechselstromfehler beim Kunden usw.). 2. Der Netzschalter des Netzteils wurde auf O (Aus) gesetzt. 3. Hardwarefehler innerhalb des Netzteils.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Netzteil
Problemlösung	<p>Führen Sie Folgendes aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „DR009: Diagnose für Wechselstromfehler“ auf Seite 10-38 <p>Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie Folgendes ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Primäres Netzteil ausbauen“ auf Seite 11-4 • „Primäres Netzteil einbauen“ auf Seite 11-4

T025: Elektrische Verbindung zu einzeltem Netzteil verloren

Beschreibung	Netzteile berichten vier Fehlerbedingungen, die als Hardwarefehler innerhalb des Netzteils angesehen werden: Ventilatorfehler, zu hohe Temperatur, Gleichstromspannungsfehler und Überstrom. Diese Fehler können sowohl bei einem Steuermodul mit einem einzigen Netzteil als auch bei einem Steuermodul mit redundantem Netzteil sowie bei einem Erweiterungsmodul mit einem Netzteil auftreten.
Fehlererkennung	Die regelmäßige Abfrage zwischen Kassettenarchiv-Steuer-Blade und Netzteil ist nicht erfolgreich.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hardwarefehler innerhalb des Netzteils. 2. Verschiedene Hardwarefehler im Kommunikationspfad.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifarm • Kabelspule • Gehäuse

Problemlösung	Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie Folgendes ausführen: <ul style="list-style-type: none"> • „Primäres Netzteil ausbauen“ auf Seite 11-4 • „Primäres Netzteil einbauen“ auf Seite 11-4
----------------------	--

T031: E/A-Station kann nicht entsperrt werden

Beschreibung	Von der Systemlogik oder einem externen Befehl wird das Entsperren einer gesperrten E/A-Station angefordert, die E/A-Station wird jedoch nicht entsperrt.
Fehlererkennung	Bei dem Versuch, die E/A-Station zu entsperren, kann der Sensor der Position zum Sperren/Entsperren den korrekten Status nicht feststellen.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Sperrmechanismus funktioniert nicht korrekt. 2. Der Sensor der Position zum Sperren/Entsperren funktioniert nicht korrekt. 3. Eine mechanische Blockierung verhindert die korrekte Bewegung und das korrekte Erkennen. 4. Mechanischer Fehler der Sensormarkierung.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Sperre der E/A-Station • Greifarm • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	Gehen Sie wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> • „DR011: Diagnose der Sperre der E/A-Station (Kassettenarchivüberprüfungstest)“ auf Seite 10-39 • Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie eine Kassettenarchivkomponente austauschen oder sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion wenden.

T032: E/A-Station kann nicht gesperrt werden

Beschreibung	Von der Systemlogik oder einem externen Befehl wird das Sperren einer entsperrten E/A-Station angefordert, die E/A-Station wird jedoch nicht gesperrt.
Fehlererkennung	Bei dem Versuch, die E/A-Station zu sperren, kann der Sensor der Position zum Sperren/Entsperren den korrekten Status nicht feststellen.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Sperrmechanismus funktioniert nicht korrekt. 2. Der Sensor der Position zum Sperren/Entsperren funktioniert nicht korrekt. 3. Eine mechanische Blockierung verhindert die korrekte Bewegung und das korrekte Erkennen. 4. Mechanischer Fehler der Sensormarkierung.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Kassettenarchiv-Steuer-Blade

Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Sperre der E/A-Station • Greifarm • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	<p>Gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „DR011: Diagnose der Sperre der E/A-Station (Kassettenarchivüberprüfungstest)“ auf Seite 10-39 • Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie eine Kassettenarchivkomponente austauschen oder sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion wenden.

T033: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 3 - Schwerer Lese- oder Schreibfehler

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 3 ausgegeben hat, mit dem auf einen nicht behebbaren Lese-, Schreib- oder Positionierungsfehler hingewiesen wird.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 3 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen festgestellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Kassette • Bandlaufwerk
Problemlösung	<p>Wird die Kassette von einer Hostanwendung verwaltet, exportieren Sie die Kassette über die Hostanwendung.</p> <p>Wird die Kassette vom Kassettenarchiv verwaltet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die fehlerverdächtige Kassette (siehe „Datenkassette exportieren“ auf Seite 7-17 oder „Reinigungskassette exportieren“ auf Seite 7-18). • Importieren Sie eine neue Kassette (siehe „Datenkassette importieren“ auf Seite 7-16 oder „Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17).

T034: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 4 - Kassetten

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 4 ausgegeben hat, mit dem auf einen nicht behebbaren Lese-, Schreib- oder Positionierungsfehler hingewiesen wird, den das Laufwerk ausdrücklich auf eine Kassette eingrenzt.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 4 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.

Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen feststellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandkassette
Problemlösung	<p>Wird die Kassette von einer Hostanwendung verwaltet, exportieren Sie die Kassette über die Hostanwendung.</p> <p>Wird die Kassette vom Kassettenarchiv verwaltet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die fehlerverdächtige Kassette (siehe „Datenkassette exportieren“ auf Seite 7-17 oder „Reinigungskassette exportieren“ auf Seite 7-18). • Importieren Sie eine neue Kassette (siehe „Datenkassette importieren“ auf Seite 7-16 oder „Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17).

T035: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 5 - Lesefehler

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 5 ausgegeben hat, mit dem auf einen nicht behebbaren Lesefehler hingewiesen wird, wobei nicht sicher ist, ob der Fehler durch das Laufwerk oder die Kassette hervorgerufen wird.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 5 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen feststellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandkassette
Problemlösung	<p>Wird die Kassette von einer Hostanwendung verwaltet, exportieren Sie die Kassette über die Hostanwendung.</p> <p>Wird die Kassette vom Kassettenarchiv verwaltet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die fehlerverdächtige Kassette (siehe „Datenkassette exportieren“ auf Seite 7-17 oder „Reinigungskassette exportieren“ auf Seite 7-18). • Importieren Sie eine neue Kassette (siehe „Datenkassette importieren“ auf Seite 7-16 oder „Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17).

T036: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 6 - Schreibfehler

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 6 ausgegeben hat, mit dem auf einen nicht behebbaren Schreibfehler hingewiesen wird, wobei nicht sicher ist, ob der Fehler durch das Laufwerk oder die Kassette hervorgerufen wird.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 6 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.

Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen feststellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandkassette
Problemlösung	<p>Wird die Kassette von einer Hostanwendung verwaltet, exportieren Sie die Kassette über die Hostanwendung.</p> <p>Wird die Kassette vom Kassettenarchiv verwaltet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die fehlerverdächtige Kassette (siehe „Datenkassette exportieren“ auf Seite 7-17 oder „Reinigungskassette exportieren“ auf Seite 7-18). • Importieren Sie eine neue Kassette (siehe „Datenkassette importieren“ auf Seite 7-16 oder „Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17).

T037: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 8 - Keine zum Speichern von Daten geeignete Kassette

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 8 ausgegeben hat, mit dem darauf hingewiesen wird, dass die Bandkassette keine zum Speichern von Daten geeignete Kassette ist.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 8 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen feststellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandkassette
Problemlösung	<p>Wird die Kassette von einer Hostanwendung verwaltet, exportieren Sie die Kassette über die Hostanwendung.</p> <p>Wird die Kassette vom Kassettenarchiv verwaltet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die fehlerverdächtige Kassette (siehe „Datenkassette exportieren“ auf Seite 7-17 oder „Reinigungskassette exportieren“ auf Seite 7-18). • Importieren Sie eine neue Kassette (siehe „Datenkassette importieren“ auf Seite 7-16 oder „Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17).

T038: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 9 - Schreibgeschützt

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass versucht wurde, auf eine schreibgeschützte Kassette zu schreiben.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 9 aus.
Eigentliche Fehlerursachen	Durch die Schreibschutzfunktion der Kassette wird die Kassette gegen Schreiboperationen geschützt, aber der Benutzer versucht, auf die Kassette zu schreiben.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandkassette

Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR014: Diagnose für schreibgeschützte Kassette oder für WORM-Kassette“ auf Seite 10-41 aus.</p> <p>Informationen zum Aufheben des Schreibschutzes für die Kassette enthält „Schreibschutzschalter“ auf Seite 8-7.</p>
----------------------	---

T039: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 12 - Nicht unterstütztes Format

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 12 ausgegeben hat, mit dem darauf hingewiesen wird, dass die geladene Kassette ein nicht unterstütztes Format hat. Bei der IBM LTO-Laufwerkfamilie ist seit der Einführung von LTO 3 keine vollständige Abwärtskompatibilität beim Lesen und Schreiben mehr gegeben. LTO 3 kann nicht im LTO-1-Format schreiben. Daher hat ein LTO-1-Band ein nicht unterstütztes Format, wenn versucht wird, mit einem LTO-3-Laufwerk auf das Band zu schreiben.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 12 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen festgestellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandkassette
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR015: Diagnose bei nicht unterstütztem Format“ auf Seite 10-41 aus.

T040: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 15 - MIC-Chipfehler

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 15 ausgegeben hat, mit dem darauf hingewiesen wird, dass der MIC-Speicher (MIC = Memory in Cassette, Speicher in Cassette) der geladenen Kassette nicht korrekt funktioniert.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 15 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen festgestellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandkassette

Problemlösung	<p>Wird die Kassette von einer Hostanwendung verwaltet, exportieren Sie die Kassette über die Hostanwendung.</p> <p>Wird die Kassette vom Kassettenarchiv verwaltet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die fehlerverdächtige Kassette (siehe „Datenkassette exportieren“ auf Seite 7-17 oder „Reinigungskassette exportieren“ auf Seite 7-18). • Importieren Sie eine neue Kassette (siehe „Datenkassette importieren“ auf Seite 7-16 oder „Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17).
----------------------	--

T041: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 16 - Erzwungene Entnahme

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 16 ausgegeben hat, mit dem darauf hingewiesen wird, dass ein Entladen eines Laufwerks ausgelöst wurde, während das Laufwerk eine Lese- oder Schreiboperation ausgeführt hat. Als Ursache des Entladens kommt das Drücken einer Laufwerkstaste durch den Bediener oder ein über die GUI eingeleiteter Befehl in Frage.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 16 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen festgestellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandkassette
Problemlösung	<p>Wird die Kassette von einer Hostanwendung verwaltet, exportieren Sie die Kassette über die Hostanwendung.</p> <p>Wird die Kassette vom Kassettenarchiv verwaltet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die fehlerverdächtige Kassette (siehe „Datenkassette exportieren“ auf Seite 7-17 oder „Reinigungskassette exportieren“ auf Seite 7-18). • Importieren Sie eine neue Kassette (siehe „Datenkassette importieren“ auf Seite 7-16 oder „Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17).

T045: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 20 - Jetzt reinigen

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 20 ausgegeben hat, mit dem darauf hingewiesen wird, dass das Laufwerk gereinigt werden muss. Gleichzeitig erscheint in der Einzelzeitanzeige des Laufwerks ein C.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 20 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.

Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen feststellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandlaufwerk • Bandkassette
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR018: Laufwerk manuell reinigen“ auf Seite 10-41 aus.

T046: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 21 - Regelmäßige Reinigung

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 21 ausgegeben hat, mit dem darauf hingewiesen wird, dass das Laufwerk gereinigt werden muss. Gleichzeitig erscheint in der Einzelzeichenanzeige des Laufwerks ein C.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 21 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen feststellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandlaufwerk • Bandkassette
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR018: Laufwerk manuell reinigen“ auf Seite 10-41 aus.

T047: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 22 - Reinigungskassette abgelaufen

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass eine Reinigungskassette abgelaufen ist.
Fehlererkennung	<ul style="list-style-type: none"> • Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 22 aus. • Code, mit dem die kassettenarchivbasierte Reinigung verwaltet wird, stellt durch aktive Verwaltung des Nutzungszählers fest, dass eine Reinigungskassette abgenutzt ist.
Eigentliche Fehlerursachen	Die Reinigungskassette ist abgenutzt.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigungskassette
Problemlösung	<p>Wird die Kassette von einer Hostanwendung verwaltet, exportieren Sie die Kassette über die Hostanwendung.</p> <p>Wird die Kassette vom Kassettenarchiv verwaltet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die fehlerverdächtige Kassette (siehe „Reinigungskassette exportieren“ auf Seite 7-18). • Importieren Sie eine neue Kassette (siehe „Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17).

T048: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 23 - Keine Reinigungskassette

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 23 ausgegeben hat, mit dem darauf hingewiesen wird, dass das Laufwerk eine Reinigungskassette erwartet hat, aber die geladene Kassette ist keine Reinigungskassette.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 23 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	<ul style="list-style-type: none"> • Versuch eines Benutzers oder des Kassettenarchivs, eine Reinigungskassette zu laden, aber die Kassette ist keine Reinigungskassette. • Ein Benutzer hat versehentlich eine Datenkassette statt einer Reinigungskassette geladen. • Probleme mit dem Inventar oder einer Anwendung führen dazu, dass eine Datenkassette geladen wurde, als das Laufwerk eine Reinigungskassette erwartet hat.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette
Problemlösung	<p>Wird die Kassette von einer Hostanwendung verwaltet, exportieren Sie die Kassette über die Hostanwendung.</p> <p>Wird die Kassette vom Kassettenarchiv verwaltet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie die fehlerverdächtige Kassette (siehe „Reinigungskassette exportieren“ auf Seite 7-18). • Importieren Sie eine neue Kassette (siehe „Reinigungskassette importieren“ auf Seite 7-17).

T049: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 30 - Hardware A

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 30 ausgegeben hat, mit dem auf einen Hardwarefehler hingewiesen wird, bei dem das Laufwerk aus- und wieder eingeschaltet werden muss, um zu versuchen, das Laufwerk wieder benutzbar zu machen.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 30 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen feststellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Laufwerkschlitten

Problemlösung	<p>Wählen Sie auf der Bedienerkonsole Tools → Service → Drive aus, um die Laufwerkdiagnose auszuführen. Für diesen Test ist eine Leerkassette erforderlich. Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problem diagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie Folgendes ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Laufwerkschlitten ausbauen“ auf Seite 11-9 • „Laufwerkschlitten einbauen“ auf Seite 11-9
----------------------	--

T050: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 31 - Hardware B

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 31 ausgegeben hat, mit dem auf einen Hardwarefehler hingewiesen wird, bei dem das Laufwerk aus- und wieder eingeschaltet werden muss, um zu versuchen, das Laufwerk wieder benutzbar zu machen.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 31 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen feststellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Bandkassette • Laufwerkschlitten
Problemlösung	<p>Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problem diagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie Folgendes ausführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Laufwerkschlitten ausbauen“ auf Seite 11-9 • „Laufwerkschlitten einbauen“ auf Seite 11-9

T051: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 32 - Schnittstelle

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 32 ausgegeben hat, mit dem darauf hingewiesen wird, dass ein Bandlaufwerk ein Problem mit der Anwendungsclient-Schnittstelle festgestellt hat.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 32 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen feststellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandlaufwerk
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR012: Diagnose der Hostverkabelung“ auf Seite 10-40 aus.

T052: Laufwerk-TapeAlert-Kennzeichen 33 - Kassettenausgabe für Fehlerbehebung erforderlich

Beschreibung	Das System hat festgestellt, dass das Laufwerk ein TapeAlert-Kennzeichen 33 ausgegeben hat, mit dem darauf hingewiesen wird, dass das Laufwerk eine Kassette ausgeben muss, um ein Problem zu lösen.
Fehlererkennung	Das Bandlaufwerk gibt ein TapeAlert-Kennzeichen 33 aus, das vom Kassettenarchiv während der fortlaufend alle vier Sekunden erfolgenden Abfrage des Laufwerkstatus erkannt wird.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Laufwerk durch seine internen Algorithmen festgestellt, dass ein Problem besteht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandlaufwerk
Problemlösung	Wählen Sie auf der Bedienerkonsole Tools → Service → Drive aus, um die Laufwerkdiagnose auszuführen. Für diesen Test ist eine Leerkassette erforderlich. Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie Folgendes ausführen: <ul style="list-style-type: none"> • „Laufwerkschlitten ausbauen“ auf Seite 11-9 • „Laufwerkschlitten einbauen“ auf Seite 11-9

T060: Klappe offen

Beschreibung	Beim Booten oder während der Laufzeit hat das Kassettenarchiv festgestellt, dass eine Klappe offen ist. Dabei ist das Kassettenarchiv korrekt abgeschlossen und in 9 von 15 gültigen Rahmenkonfigurationen.
Fehlererkennung	<ul style="list-style-type: none"> • Der Code hat neun (von insgesamt 15) speziellen Rahmenkonfigurationen erkannt, und die Klappe ist offen. <p>Anmerkung: Das Bit für offene Klappe ist nur in einem korrekt abgeschlossenen Kassettenarchivstapel gültig. Ein nicht abgeschlossener Kassettenarchivstapel sieht so aus, als ob er ein aus drei Erweiterungseinheiten bestehender Stapel ist. Daher kann das Bit für offene Klappe drei Erweiterungseinheiten nicht als reale Konfiguration unterscheiden, oder eine offene Klappe kann nicht von einem fehlenden Abschluss-Stecker unterschieden werden.</p>
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klappe ist offen. Ein Stapel von Rahmen ist während der Laufzeit oder beim Booten nicht korrekt abgeschlossen. Hierzu gehören fehlende oder entfernte Kabel oder Abschluss-Stecker und verschiedene elektrische Hardwarefehler. 2. Eine Klappe ist offen, und das System befindet sich in einer von sechs möglichen Konfigurationen mit drei Erweiterungseinheiten. 3. Elektrische Hardwarefehler im Klappenschalter-Stromkreis (einschließlich sporadisch auftretender Fehler). 4. Mechanische Probleme, wobei keine Klappenschaltung erfolgt, auch wenn die Klappe geschlossen ist (einschließlich sporadisch auftretender Fehler).

Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Übertragungskabel zwischen Modulen • Modul-DFV-Abschluss-Stecker • Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	Gehäuse
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR019: Diagnose bei offener Klappe“ auf Seite 10-42 aus.

T062: Rahmenkonfigurationsproblem

Beschreibung	Beim Booten oder während der Laufzeit ist die physische Rahmenkonfiguration des Kassettenarchivs ungültig.
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Code stellt anhand der Bit für geografische Adresse fest, dass mehr als ein Steuermodul vorhanden ist. 2. Der Code stellt anhand der Bit für geografische Adresse fest, dass sich mindestens fünf Rahmen über dem Steuermodul befinden. 3. Der Code stellt anhand der Bit für geografische Adresse fest, dass sich mindestens fünf Rahmen unter dem Steuermodul befinden. 4. Der Code stellt fest, dass Muster von Bit für geografische Adresse mit keiner gültigen Konfiguration übereinstimmen. 5. Der Code erkennt eine Einheit oder kommuniziert mit einer Einheit (E/A-Stationen, Netzteile, Laufwerke, Blades, Ventilatorblades), die nach dem erkannten Rahmenzähler und der erkannten Rahmenkonfiguration nicht existieren dürfte. 6. Der Code hat auf der Basis des Rahmenzählers und der Bitmuster für geografische Adresse eine Rahmenkonfiguration festgestellt, die mit bei Y-Bewegungstests gefundenen sofortigen Stopps nicht übereinstimmt.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. In einem Stapel miteinander verkabelter Rahmen sind mehrere Steuermodule vorhanden. 2. Über dem Steuermodul befinden sich mindestens fünf Rahmen. 3. Unter dem Steuermodul befinden sich mindestens fünf Rahmen. 4. Ein Hardwarefehler führt zu mindestens 1 ungültigen Bitmuster für geografische Adresse. 5. Ein Hardwarefehler führt bei einem Vergleich mit dem Rahmenzähler zu mindestens 1 gültigen, aber falschen Bitmuster für geografische Adresse (es wurden mehr oder weniger Rahmen festgestellt als tatsächlich vorhanden sind).
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Übertragungskabel zwischen Modulen • Modul-DFV-Abschluss-Stecker • Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	Gehäuse
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR010: Erweiterungsmodul-Konnektivitätsdiagnose“ auf Seite 10-39 aus.

T063: Weltweiter Name nicht lesbar, oder Diskrepanz bei weltweitem Namen

Beschreibung	Die Kassettenarchivlogik lernt den weltweiten Kassettenarchivnamen (World Wide Name, WWN) des Systems durch das Lesen eines internen Barcode-Etiketts mit dem weltweiten Namen. Dies erfolgt beim ersten Booten nach dem Zurückkonvertieren in ein nicht konfiguriertes Kassettenarchiv (Clear to Ship), um den weltweiten Namen einzurichten. Das Kassettenarchiv berichtet ein Problem, wenn es den weltweiten Namen nicht lesen kann. Ein anderes eine Bewegung betreffendes Problem wird berichtet, wenn eine Bewegung das korrekte Lesen des weltweiten Namens verhindert.
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beim ersten Booten nach dem Zurückkonvertieren in ein nicht konfiguriertes Kassettenarchiv (Clear to Ship) muss das Kassettenarchiv den weltweiten Namen zum ersten Mal einrichten. Möglicherweise ist an diesem Punkt noch kein weltweiter Name im Systemspeicher etabliert. 2. Beliebige Einschalten. Im Systemspeicher ist bereits ein weltweiter Name für das Kassettenarchiv-Steuer-Blade etabliert. 3. Das Kassettenarchiv-Steuer-Blade wird falsch in ein anderes physisches Chassis eingebaut, und das System liest das Etikett mit dem weltweiten Namen des physischen Chassis.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Kassettenarchiv-Steuer-Blade wurde zwischen Kassettenarchiven ausgetauscht. 2. Das Etikett mit dem weltweiten Namen ist beschädigt. 3. Der Barcodeleser funktioniert nicht korrekt. 4. Der gesamte Kommunikationspfad zum Barcodeleser funktioniert nicht korrekt.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifarm • Y-Motor • Y-Achsenbaugruppe • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	<p>Führen Sie die Anweisungen in „DR007: Diagnose für Barcodeleser (Kassettenarchivüberprüfungstest)“ auf Seite 10-38 aus.</p> <p>Entnehmen Sie dem Abschnitt „Problemdiagnose“ auf Seite 9-3 weitere Diagnoseverfahren, bevor Sie eine Kassettenarchivkomponente austauschen.</p>

T064: Hardwarefehler Kassettenarchiv-Steuer-Blade

Beschreibung	Das Kassettenarchiv hat einen Fehler festgestellt, der sich auf Hardware des Kassettenarchiv-Steuer-Blades selbst zu beziehen scheint.
Fehlererkennung	Der Code stellt ein Spannungsproblem auf Platinenebene fest.
Eigentliche Fehlerursachen	Spannungsprobleme auf Platinenebene.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Möglicherweise auszutauschende FRUs	Greifarm
Problemlösung	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten Sie die LEDs der Kassettenarchiv-komponenten (siehe „LEDs interpretieren“ auf Seite 9-6). • Tauschen Sie das Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus (siehe „Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus- und einbauen“ auf Seite 11-10).

T065: Greifarmsicherung (F3) auf Kassettenarchiv-Steuer-Blade durchgebrannt (42-Volt-Bus)

Beschreibung	Das Kassettenarchiv hat festgestellt, dass die 42-Volt-Sicherung des Greifarms (F3) auf dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade durchgebrannt ist.
Fehlererkennung	Die Überwachung des Spannungsteilers weist auf einen teilweisen oder vollständigen Spannungsabfall hin.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hardwarefehler auf Platinenebene. 2. Permanenter oder temporärer Kurzschluss in Kabeln, Anschlüssen oder Greifarm. 3. Verschiedene Hardwarefehler im Greifarm, die zu einem zu hohen Spannungsabfall führen.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Kassettenarchiv-Steuerplatine
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifarmsicherung auf Kassettenarchiv-Steuer-Blade • Kassettenarchiv-Steuer-Blade
Problemlösung	Tauschen Sie das Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus (siehe „Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus- und einbauen“ auf Seite 11-10).

T066: Laufwerksicherung (F1) durchgebrannt

Beschreibung	Das Kassettenarchiv hat festgestellt, dass eine Laufwerksicherung (F1), die sich auf einer DSIB-Platine befindet, durchgebrannt ist. Jedes Modul hat eine DSIB-Karte, die einen elektrischen Verbindungspunkt für die Laufwerkschlitten bereitstellt. Auf jeder DSIB-Karte befindet sich eine austauschbare Sicherung für den Laufwerk-Stromversorgungsbus insgesamt. Auf diese Weise werden die wichtigsten Hardwarekomponenten des Kassettenarchivs gegen bestimmte Arten von Problemen durch Kurzschluss oder Überstrom in Laufwerken geschützt.
---------------------	---

Fehlererkennung	<ul style="list-style-type: none"> Die Überwachung des Spannungsteilers weist auf einen teilweisen oder vollständigen Spannungsabfall hin.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> Hardwarefehler auf Platinenebene. Permanenter oder temporärer Kurzschluss in Laufwerken, Laufwerkschlitten, Andocksteckplätzen usw.
Möglicherweise auszutauschende FRUs	DSIB-Sicherung
Problemlösung	Tauschen Sie das Laufwerk aus (siehe „Laufwerkschlitten hinzufügen, aus- und einbauen“ auf Seite 11-6).

T067: Hardwarefehler Bildschirmbaugruppe

Beschreibung	Das Kassettenarchiv hat einen Fehler festgestellt, der sich auf Hardware der Bildschirmbaugruppe zu beziehen scheint. Hierzu gehört die DIEB-Platine.
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> Keine i2C-Kommunikation mit Platine. Keine GPIO-Kommunikation mit Platine. Keine CAN-Kommunikation mit Platine. DIEB-Sicherung ist durchgebrannt.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> Hardwarefehler auf Platinenebene. Bildschirm nicht eingesteckt. Kabelfehler, oder Kabel nicht eingesteckt.
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> Bildschirmbaugruppe Gehäuse
Problemlösung	Wenden Sie sich zwecks Austausch der Bildschirmbaugruppe an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).

T068: Zielelement für Kassettentransportoperation ist voll

Beschreibung	Das Zugriffssystem hat versucht, eine Kassette in einem Laufwerk-, E/A- oder Ablageelement abzulegen und dabei festgestellt, dass das Zielelement voll ist. Dies ist eindeutig KEINE Situation einer unzulässigen SCSI-Anforderung. Am Anfang der Kassettentransportoperation war das Zielelement laut Kassettenarchivinventar leer und somit ein gültiges Zielelement. Während der Fehlerbehebung kam das Kassettenarchiv zu dem Schluss, dass die Zelle von einer Kassette blockiert wird. Ein Fehler, der nicht durch eine Kassette im Zielelement hervorgerufen wird, darf nicht zu diesem Ticket führen.
Fehlererkennung	Im Zielelement für die Kassettentransportoperation befindet sich eine mit einem Etikett versehene Kassette. Das Kassettenarchivinventar weiß nicht, dass die Zelle voll ist.
Eigentliche Fehlerursachen	Es wurde keine Inventarisierung durchgeführt, nachdem eine Kassette durch einen manuellen Bedienereingriff in ein Element eingelegt wurde.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandkassette

Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR020: Reinventarisierung des Kassettenarchivs“ auf Seite 10-42 aus.
----------------------	---

T069: Quellenelement für Kassettentransportoperation ist leer

Beschreibung	Das Zugriffssystem hat versucht, eine Kassette aus einem Laufwerk-, E/A- oder Ablageelement zu holen und dabei festgestellt, dass das Quellenelement leer ist. Dies ist eindeutig KEINE Situation einer unzulässigen SCSI-Anforderung. Am Anfang der Kassettentransportoperation war das Quellenelement laut Kassettenarchivinventar nicht leer und somit ein gültiges Quellenelement für den Kassettentransportbefehl. Während der Fehlerbehebung kam das Kassettenarchiv zu dem Schluss, dass die Zelle leer ist. Eine Zelle wird als leer bezeichnet, wenn sie KEINE Kassette mit einer lesbaren Kassettenfolgenummer enthält.
Fehlererkennung	Das Kassettenarchiv kann eine Kassette bei einer Kassettentransportoperation nicht erfolgreich holen. Der Sensor für im Greifarm vorhandene Kassette stellt nach einer Operation zum Holen fest, dass keine Kassette im Greifarm vorhanden ist, und bei einer darauffolgenden Inventarisierung der Zelle wird festgestellt, dass keine Kassette vorhanden ist.
Eigentliche Fehlerursachen	Das Inventar wurde seit der letzten Inventarisierung durch das Zugriffssystem manuell geändert. Eine Kassette wurde aus dem System entfernt oder innerhalb des Systems verschoben.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandkassette
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR020: Reinventarisierung des Kassettenarchivs“ auf Seite 10-42 aus.

T070: Steuerpfad des logischen Kassettenarchivs gescheitert

Beschreibung	Der Steuerpfad des Kassettenarchiv-Kassettenwechslers durch ein Laufwerk ist gescheitert. Es ist nicht zu erwarten, dass der Host, der Eigner des logischen Kassettenarchivs ist und das logische Kassettenarchiv steuern soll, das Kassettenarchiv noch steuern kann. Der Steuerpfad muss korrigiert werden, oder ein Benutzer kann den Steuerpfad zu einem anderen Laufwerk innerhalb desselben logischen Kassettenarchivs umschalten.
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verloren gegangene Kommunikation zwischen Kassettenarchiv und universellem Laufwerkschlitten. 2. Verloren gegangene Kommunikation zwischen Controllerplatine des universellen Laufwerkschlittens und Laufwerkblock.

Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verschiedene Hardwarefehler innerhalb des Laufwerk-schlittens. 2. Fehler Laufwerkblock-Firmware. 3. Fehler Laufwerkschlitten-Firmware. 4. Fehler Firmware für Kassettenarchivkommunikation. 5. DSIB-Hardwarefehler. 6. Spannungsverlust bei Laufwerkschlitten (DSIB-48-V-Sicherung)
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Bandlaufwerk
Problemlösung	<ul style="list-style-type: none"> • Aktualisieren Sie die Laufwerk-Firmware (siehe „Laufwerk-Firmware aktualisieren“ auf Seite 7-11). • Aktualisieren Sie die Kassettenarchiv-Firmware (siehe „Kassettenarchiv-Firmware aktualisieren“ auf Seite 7-11). • Bleibt das Problem bestehen, führen Sie die folgenden Prozeduren aus: <ul style="list-style-type: none"> – „Laufwerkschlitten ausbauen“ auf Seite 11-9 – „Laufwerkschlitten einbauen“ auf Seite 11-9

T071: Netzteil nicht vorhanden

Beschreibung	Das Kassettenarchiv kann ein Netzteil, das vorher physisch installiert und dem System logisch hinzugefügt war, nicht mehr erkennen.
Fehlererkennung	Bei einer regelmäßigen Abfrage zwischen dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade und dem Netzteil wird das Vorhandensein des Netzteils überprüft.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Netzteil wurde physisch entfernt, nachdem es einem eingeschalteten System hinzugefügt wurde. 2. Hardwarefehler innerhalb des Netzteils. 3. Hardwarefehler in Anschluss auf Kassettenarchivseite anderer Elektronik.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Netzteil
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR022: Netzteil nicht vorhanden“ auf Seite 10-42 aus.

T072: System hat nicht verwalteten Fehler berichtet

Beschreibung	Die Kassettenarchiv-Firmware hat ein Problem berichtet, das keinem bestimmten Ticket und der entsprechenden Diagnoseproblemlösung zugeordnet ist. Dieses Problem kann nicht ohne die Hilfe der zuständigen IBM Unterstützungsfunktion behoben werden.
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR021: Kontakt mit IBM Service aufnehmen“ auf Seite 10-42 aus.

T073: Klappe einer als Ablageeinheit konfigurierten E/A-Station ist offen

Beschreibung	Bestimmte E/A-Stationen-Klappen können als Ablagefächer konfiguriert werden. Ist eine dieser Klappen offen, darf das System nicht betriebsbereit werden, da das Zugriffssystem nicht auf diese Ablagefächer zugreifen könnte. Über das Ticket wird der Benutzer informiert, dass das Kassettenarchiv nicht betriebsbereit werden kann und dass die Klappe geschlossen werden muss, damit das System die Klappe sperren und benutzen kann.
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Werden die Hauptklappen geschlossen und versucht das Zugriffssystem eine Initialisierung, wird der Status der Klappen von als Ablageeinheiten konfigurierten E/A-Stationen überprüft. 2. Wird das Kassettenarchiv eingeschaltet und versucht das Zugriffssystem eine Initialisierung, wird der Status der Klappen von als Ablageeinheiten konfigurierten E/A-Stationen überprüft.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klappe einer als Ablageeinheit konfigurierten E/A-Station wurde von einem Benutzer geöffnet und nicht geschlossen. 2. Hardwarefehler im Sensor für Öffnen/Schließen der E/A-Stationen-Klappe.
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Sperre der E/A-Station • E/A-Mechanismus
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR034: Behebung eines Fehlers durch eine offene Klappe einer als Ablageeinheit konfigurierten E/A-Station“ auf Seite 10-46 aus.

T074: Fehler bei automatischer Anpassung der Firmware-Version eines Laufwerkschlittens

Beschreibung	Der normale Prozess zur Anpassung der Firmware-Version eines Laufwerkschlittens hat nicht funktioniert. Wird ein Laufwerkschlitten in ein gebootetes Kassettenarchiv eingesetzt oder ein Kassettenarchiv eingeschaltet, wird überprüft, ob die Firmware-Version der Laufwerkschlitten mit der Haupt-Firmware-Version des Kassettenarchivs konsistent ist. Ist die Firmware-Version nicht korrekt, wird die Firmware-Version der Laufwerkschlitten entsprechend auf eine höhere oder niedrigere Version gebracht. Tritt bei dem Prozess zum Festlegen der korrekten Firmware-Version für die Laufwerkschlitten ein Fehler auf, wird dieses Ticket gesendet.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Physische Unterbrechung beim Herunterladen des Codes. 2. Code-Fehler. 3. Hardwarefehler, die zu einer nicht unterbrechungsfreien oder gescheiterten Kommunikation zwischen Kassettenarchiv und Laufwerkschlitten führen.

Möglicherweise auszutauschende CRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Firmware • Laufwerkschlitten
Möglicherweise auszutauschende FRUs	Chassis
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR033: Behebung eines Fehlers beim automatischen Ändern der Firmware-Version des Laufwerkschlittens“ auf Seite 10-45 aus.

T075: Nicht unterstützte Modulkonfiguration

Beschreibung	Die aktuelle Version der Kassettenarchiv-Firmware unterstützt die Modulkonfiguration, die durch das Scannen der Moduletiketten mit der Seriennummer festgestellt wurde, nicht. Die Ursachen für dieses Ticket können sich mit der Zeit ändern, wenn dem System neue gültige Konfigurationen hinzugefügt werden. Zum Zeitpunkt der allgemeinen Verfügbarkeit ermöglicht die Firmware 5U- und 14U-Konfigurationen. Die Firmware funktioniert ausdrücklich nicht mit Konfigurationen, die größer als 14U sind, oder mit einer 10U-Konfiguration.
Fehlererkennung	Bei der Initialisierung liest das Zugriffssystem Seriennummern auf vorhandenen Chassis-Modulen, die keine 5U- oder 14U-Konfiguration sind.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das System ist eine ungültige Konfiguration, und alle Module sind korrekt etikettiert. 2. Ein Chassis-Modul ist falsch etikettiert. 3. Die auf dem Kassettenarchiv geladene Firmware-Version unterstützt eine gültige Konfiguration nicht.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Firmware
Möglicherweise auszutauschende FRUs	Gehäuse
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR026: Nicht unterstützte Modulkonfiguration“ auf Seite 10-43 aus.

T076: Fehler Zugriffssysteminitialisierung

Beschreibung	Dieses Ticket weist den Benutzer darauf hin, dass das Zugriffssystem nicht initialisiert werden kann.
Fehlererkennung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Immer, wenn die Hauptklappen geschlossen werden und das Zugriffssystem eine Initialisierungsfolge durchläuft. 2. Beim Einschalten des Kassettenarchivs, wenn die Hauptklappen geschlossen sind.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vollständige Unterbrechung der Verbindung zum Zugriffssystem (beispielsweise herausgezogene Kabel oder Vergleichbares). 2. Unterbrochene Verbindung zum Y-Motor. 3. Verschiedene Hardwarefehler der Greifvorrichtung.
Möglicherweise auszutauschende CRUs	Kassettenarchiv-Steuer-Blade

Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Greifvorrichtung • Y-Achsenbaugruppe • Kabelspule • Gehäuse
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR031: Behebung eines Fehlers bei der Initialisierung des Zugriffssystems“ auf Seite 10-44 aus.

T077: E/A-Station teilweise offen oder nicht angeschlossen

Beschreibung	Mit diesem Ticket wird ausdrücklich das Problem berichtet, das auftritt, wenn das Kabel einer beliebigen E/A-Station nicht angeschlossen ist. Aufgrund von Hardwareeinschränkungen können die Bedingungen einer nicht angeschlossenen E/A-Station und einer teilweise geöffneten E/A-Station nicht voneinander unterschieden werden. Der Standardstatus der Sensoren für geöffnete/geschlossene E/A-Stations-Klappe ist so, dass nur der Status einer teilweise geöffneten Klappe wie eine nicht angeschlossene E/A-Station aussieht (Klappe nicht offen plus Klappe nicht geschlossen). Die Erkennungslogik prüft das System nur beim Booten auf diese Bedingung, um zu verhindern, dass das Ticket beim Öffnen/Schließen der Klappe während des Betriebs ausgelöst wird.
Fehlererkennung	Bei jedem Booten überprüft das Kassettenarchiv den Status der Sensoren für geöffnete/geschlossene E/A-Stations-Klappe, um festzustellen, ob die Bedingung einer nicht geöffneten und nicht geschlossenen Klappe vorliegt.
Eigentliche Fehlerursachen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die E/A-Station ist beim Booten nicht angeschlossen. 2. Beim Booten befindet sich die E/A-Stations-Klappe in einem nicht geöffneten und in einem nicht geschlossenen Status.
Möglicherweise auszutauschende FRUs	<ul style="list-style-type: none"> • Sperre der E/A-Station • E/A-Mechanismus • Gehäuse
Problemlösung	Führen Sie die Anweisungen in „DR036: E/A-Station teilweise offen oder nicht angeschlossen“ auf Seite 10-46 aus.

Diagnoseproblemlösungen

Auf Diagnoseproblemlösungen wird über Wizard-Anzeigen auf der Bedienerkonsole zugegriffen. Tritt eine Bedieneringriffsbedingung auf, steht als Hilfe zur Problemlösung ein Diagnoseproblemlösungs-Wizard zur Verfügung.

DR001: Kassette manuell aus Greifarm entfernen

Problem:

Im Greifarm des Kassettenarchivs befindet sich eine Kassette, die nur über einen Bedienereingriff entfernt werden kann.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Setzen Sie alle logischen Kassettenarchive in den Modus *Offline*.
2. Öffnen Sie die Zugriffsklappen des Kassettenarchivs.
3. Benutzen Sie die Rändelscheibe am Greifarm, um die Kassette aus dem Greifarm zu entfernen.
4. Schließen Sie die Zugriffsklappen des Kassettenarchivs.
5. Importieren Sie die Kassette über die Hostanwendung in das entsprechende logische Kassettenarchiv.

DR002: Kassette manuell aus Quellen- oder Zielfach entfernen

Problem:

In der Greifvorrichtung des Kassettenarchivs ist bei einer Kassettentransportoperation ein Fehler aufgetreten. Die Kassette muss manuell entfernt werden, bevor Operationen fortgesetzt werden dürfen.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Öffnen Sie die Hauptzugriffsklappe(n), und suchen Sie die Kassette. Sie befindet sich möglicherweise zwischen dem Greifarm und der Quellen- oder Zielfachposition der Transportoperation.
2. Entfernen Sie die Kassette manuell.
3. Schließen Sie die Klappen, und warten Sie, bis das System die Initialisierung abgeschlossen hat.
4. Benutzen Sie den Test **Tools -> Service -> Library -> Robot**, um zu überprüfen, ob das Zugriffssystem betriebsbereit ist.
 - Scheitert der Test, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).
 - Ist der Test erfolgreich, schließen Sie die Bedienereingriffsanzeige. Setzen Sie die Operationen fort, und achten Sie darauf, ob das Problem erneut auftritt.

DR003: Diagnose bei gescheitertem Entladen eines Laufwerks

Problem:

Ein Bandlaufwerk hat eine Kassette nicht entladen, als dies eigentlich der Fall sein sollte. Die automatische Fehlerbehebung ist gescheitert. Es ist ein Bedienereingriff erforderlich.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Wiederholen Sie die Operation zum Entladen des Laufwerks über die Host-Sicherungsanwendung.
2. Öffnen Sie die Zugriffsklappen des Kassettenarchivs.
3. Drücken Sie die blaue Entnahmetaste an der Vorderseite des Laufwerks. Entfernen Sie die Kassette, wenn sie vom Laufwerk ausgegeben wird.
4. Importieren Sie die Kassette in das entsprechende logische Kassettenarchiv.
5. Wenden Sie sich an den IBM Service, wenn die Kassette immer noch im Laufwerk festklemmt.

DR004: Zielelement manuell überprüfen

Problem:

Das Kassettenarchiv hat versucht, eine Kassette in einem Laufwerk, in einem Ablagefach oder in der E/A-Station abzulegen. Die Zielposition scheint ganz oder teilweise blockiert zu sein. Das Kassettenarchiv hat die Kassette erfolgreich wieder in die Quellenposition zurücktransportiert.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Identifizieren Sie die Koordinate, die in den Ticket-Details angegeben ist.
2. Öffnen Sie die Klappen zum Massenladen von Kassetten (*Zugriffsklappen*), und suchen Sie die Position, die das Problem hervorruft.
3. Überprüfen Sie, ob in dieser Position eine Kassette ohne Etikett vorhanden ist oder ob das Zugriffssystem des Kassettenarchivs die Kassette aufgrund einer Verschmutzung oder Beschädigung nicht ablegen konnte.

DR005: Diagnose bei Bewegungsfehlern (Kassettenarchiv-überprüfungstest)

Problem:

Der Greifarm konnte eine Bewegung nicht ausführen. Der festgestellte Fehler ist wahrscheinlich ein echter Hardwarefehler.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Öffnen Sie die E/A-Stations-Klappe und dann die Zugriffsklappe, und überprüfen Sie, ob der Fehler durch nicht angeschlossene Kabel oder eine Beschädigung des Greifarms hervorgerufen wird.
2. Entfernen Sie gegebenenfalls Kassetten aus dem Greifarm oder dem Greifarmpfad.
3. Schließen Sie die Klappen, und warten Sie, bis das System die Initialisierung abgeschlossen hat.
4. Wählen Sie **Tools** → **Service** → **Library** → **Robotics** aus, um festzustellen, ob es sich um einen permanenten Fehler handelt.
 - Scheitert der Test, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).
 - Ist der Test erfolgreich, überwachen Sie das System, um zu überprüfen, ob das Problem erneut auftritt.

DR006: Laufwerkdiagnose (Kassettenarchivüberprüfungstest)

Für diese Bandlaufwerkdiagnose ist eine Leerkassette erforderlich.

Problem:

Es scheint ein Problem mit einem Laufwerk zu bestehen.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Wählen Sie auf der Bedienerkonsole **Tools** → **Service** → **System** aus.
2. Wählen Sie **Yes** aus, um alle logischen Kassettenarchive in den Modus *Offline* zu setzen.
3. Wählen Sie **Library** aus.
4. Wählen Sie **Drive** aus.
5. Wählen Sie das zu testende Laufwerk aus.
6. Legen Sie eine Leerkassette in das obere Fach der oberen E/A-Station ein, und schließen Sie die E/A-Stationsklappe.
7. Wenn die Anzeige **Assign I/O** erscheint, wählen Sie erst **System** und dann **Next** aus, um weiterzumachen.
8. Wählen Sie **Next** aus, um mit dem Test zu beginnen.
9. Die Arbeitskassette wird in das obere Fach der oberen E/A-Station zurücktransportiert, und die Ergebnisse des Tests werden angezeigt.
10. Wählen Sie **Exit** aus, um zu der Anzeige **Library Verify** zurückzukehren.
11. Wählen Sie **Back** aus, um zu der Anzeige **System Diagnostics** zurückzukehren.
12. Wählen Sie **Back** aus, um zu der Anzeige **Library Offline** zurückzukehren.
13. Wählen Sie **No** aus, um die Anzeige zu verlassen, in der alle logischen Kassettenarchive in den Modus *Offline* gesetzt werden.
14. Wählen Sie **Back** aus, um zu der Anzeige **Service Menu** zurückzukehren.
15. Wählen Sie **Exit** aus, um zu dem Menü **Tools** zurückzukehren.
16. Wählen Sie die Registerkarte **Operations** und dann **Logical Library Mode** aus, um die logischen Kassettenarchive wieder in den Modus *Online* zu setzen.

DR007: Diagnose für Barcodeleser (Kassettenarchivüberprüfungstest)

Problem:

Das Kassettenarchiv konnte eines der folgenden System-Barcode-Etiketten nicht scannen:

- Seriennummer des Systems
- Weltweiter Name
- Etikett für Laufwerkidentifikation
- Seriennummer des Moduls

Dieses Problem ist KEINEM Fehler beim Lesen des Barcode-Etiketts einer Bandkassette zugeordnet.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Wählen Sie **Tools** → **Service** → **Library** → **Barcode** aus, um das Problem einzugrenzen und zu ermitteln, ob es sich um ein sporadisch auftretendes Problem handelt.
2. Führen Sie den Test mehrere Male aus, und schreiben Sie die Ergebnisse auf.
 - Ist der Test erfolgreich, liegt der Fehler wahrscheinlich bei einem bestimmten Barcode-Etikett.
 - Scheitert der Test, liegt der Fehler wahrscheinlich bei dem Teil, das den Barcodeleser enthält. Wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).

DR009: Diagnose für Wechselstromfehler

Problem:

Die Wechselstromversorgung eines Netzteils scheint gescheitert zu sein. Dies kann der Fall sein, weil die Stromversorgung des Standorts tatsächlich ausgeschaltet ist, weil der Netzschalter des Netzteils auf **O** (Aus) steht, oder weil ein Netzteilfehler vorliegt.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Überprüfen Sie die Wechselstromversorgung des Standorts und den Netzschalter des Netzteils.
2. Beheben Sie gegebenenfalls vorhandene Probleme, und schließen Sie das Ticket.
3. Sind die Wechselstromversorgung des Standorts und der Netzschalter des Netzteils OK, führen Sie die folgenden Schritte aus:
 - „Primäres Netzteil ausbauen“ auf Seite 11-4
 - „Primäres Netzteil einbauen“ auf Seite 11-4

DR010: Erweiterungsmodul-Konnektivitätsdiagnose

Problem:

Für das Kassettenarchiv müssen zwei Stecker an zwei bestimmte Ports an der Rückseite des Kassettenarchivs angeschlossen werden, damit die Konfiguration des Kassettenarchivs automatisch erkannt werden kann. Bei einem aus mehreren Modulen bestehenden System werden diese Stecker in die Erweiterungsmodule ganz oben und ganz unten im vertikalen Stapel angeschlossen. Zudem müssen Module miteinander verkabelt werden.

Schritte zur Fehlerbehebung:

Sind die Abschluss-Stecker und alle Kabel zwischen Modulen korrekt angeschlossen?

- **Nein.** Sie haben angegeben, dass die Kabel und Abschluss-Stecker nicht korrekt angeschlossen waren. Schalten Sie das Kassettenarchiv aus, schließen Sie die Kabel korrekt an, und schalten Sie das Kassettenarchiv wieder ein. Wurde das Kassettenarchiv eingeschaltet, muss es erkennen, dass die Kabel und Abschluss-Stecker vorhanden sind, und sich selbst korrekt konfigurieren.
- **Ja.** Schließen Sie beide Abschluss-Stecker an das Steuermodul an, um mit der Problemeingrenzung zu beginnen. Sie können mit der Schaltfläche **Back** zu der vorherigen Anzeige zurückkehren, oder Sie können mit dem Selbsttest fortfahren.
 - **Der Selbsttest ist gescheitert.** Wenden Sie sich an den IBM Service, um Ersatz-Abschluss-Stecker zu bestellen. Informationen zum Bestellen von Teilen enthält die Produktdokumentation.
 - **Der Selbsttest war erfolgreich.** Beide Abschluss-Stecker und das Steuermodul funktionieren korrekt. Setzen Sie die Fehlereingrenzung fort, indem Sie den Abschluss-Stecker an das erste obere Modul anschließen und das Übertragungskabel zwischen Modulen installieren. Führen Sie nach der Installation des Abschluss-Steckers und der Kabel den Selbsttest erneut aus.

Ist kein oberes Erweiterungsmodul vorhanden, wählen Sie die Schaltfläche **Next** aus.

 - **Der Selbsttest ist gescheitert.** Wenden Sie sich an den IBM Service, um Ersatzkabel oder ein oberes Ersatz-Erweiterungsmodul zu bestellen. Informationen zum Bestellen von Teilen enthält die Produktdokumentation.
 - **Der Selbsttest war erfolgreich.** Der Selbsttest des oberen Erweiterungsmoduls war erfolgreich, oder es war kein oberes Erweiterungsmodul vorhanden. Setzen Sie die Fehlereingrenzung fort, indem Sie den Abschluss-Stecker an das erste untere Modul anschließen und das Übertragungskabel zwischen Modulen installieren. Führen Sie nach der Installation des Abschluss-Steckers und der Kabel den Selbsttest erneut aus.

Ist kein unteres Erweiterungsmodul vorhanden, wählen Sie die Schaltfläche **Next** aus.

 - **Der Selbsttest ist gescheitert.** Wenden Sie sich an den IBM Service, um Ersatzkabel oder ein unteres Ersatz-Erweiterungsmodul zu bestellen. Informationen zum Bestellen von Teilen enthält die Produktdokumentation.
 - **Alle Selbsttests waren erfolgreich.** Das Problem wird nicht mehr festgestellt.

Das Kassettenarchiv muss aus- und wieder eingeschaltet werden, damit die Modulkonfiguration vollständig als die beabsichtigte Betriebskonfiguration aufgerufen wird.

DR011: Diagnose der Sperre der E/A-Station (Kassettenarchiv-überprüfungstest)

Problem:

Das Kassettenarchiv kann die E/A-Station in Modul *n* nicht sperren oder entsperren.

Schritte zur Fehlerbehebung:

Soll mit der Fehlerbehebung weitergemacht werden, muss das Kassettenarchiv außer Betrieb gesetzt werden.

- Alle Hostoperationen müssen vom Benutzer in den Wartemodus gesetzt werden.
- Alle logischen Kassettenarchive müssen in den Modus *Offline* gesetzt werden.

Es kann je nach in Bearbeitung befindlichen Hostbefehlen mehrere Minuten dauern, bis das Kassettenarchiv für alle Partitionen in den Modus *Offline* gesetzt wurde.

Wollen Sie jetzt alle logischen Kassettenarchive in den Modus *Offline* setzen?

- **Nein.** Sie wollen die Fehlerbehebung auf einen späteren Zeitpunkt verschieben. Das Ticket bleibt geöffnet.
- **Ja.** Öffnen Sie alle E/A-Stations-Klappen. Wählen Sie **Self Test** aus, damit das Kassettenarchiv überprüft, ob alle Klappen geöffnet sind.

- **Der Selbsttest ist gescheitert.** Es wurde festgestellt, dass Klappe X nicht geöffnet ist. Tauschen Sie die E/A-Station aus.
- **Der Selbsttest war erfolgreich.** Alle Klappen sind geöffnet.

Schließen Sie alle E/A-Stations-Klappen. Wählen Sie **Self Test** aus, damit das Kassettenarchiv überprüft, ob alle E/A-Stations-Klappen geschlossen sind.

- **Der Selbsttest ist gescheitert.** Es wurde festgestellt, dass Klappe X nicht geschlossen ist. Tauschen Sie die E/A-Station aus.
- **Der Selbsttest war erfolgreich.** Alle Klappen sind geschlossen.

Wählen Sie **Self Test** aus, damit das Kassettenarchiv überprüft, ob alle Sperren der E/A-Stationen gesperrt und entsperrt werden können.

- **Der Selbsttest ist gescheitert.** Die Sperre X kann nicht korrekt ent- und gesperrt werden. Tauschen Sie die Sperre der E/A-Station aus.
- **Der Selbsttest war erfolgreich.** Der Test der Sperren war erfolgreich.

Versuchen Sie, alle E/A-Stations-Klappen zu öffnen, um zu überprüfen, ob die Klappen gesperrt sind. Konnten Klappen geöffnet werden?

- **Ja.** Die E/A-Stations-Klappe X konnte geöffnet werden, obwohl sie gesperrt sein sollte. Tauschen Sie die Sperre der E/A-Station aus.
- **Nein.** Der Test auf geschlossene Klappen war erfolgreich.

Das System versucht jetzt, die E/A-Stations-Magazine mit dem Zugriffssystem zu suchen.

- **Der Selbsttest ist gescheitert.** E/A-Stations-Magazin X in E/A-Station Y kann nicht korrekt kalibriert werden. Tauschen Sie die E/A-Station einschließlich E/A-Stations-Magazin aus.
- **Alle Selbsttests waren erfolgreich.** Das ursprüngliche Problem wurde behoben.

Das Ticket wurde geschlossen.

Überwachen Sie das System, um zu überprüfen, ob das Problem erneut auftritt.

DR012: Diagnose der Hostverkabelung

Problem:

Ein Bandlaufwerk hat ein Hardwareproblem an der Hostschnittstelle festgestellt. Dieses Problem kann durch lose oder verschmutzte Fibre-Channel- oder SCSI-Anschlüsse hervorgerufen werden.

Schritte zur Fehlerbehebung:

Überprüfen Sie die externe Laufwerkverkabelung und die externen Laufwerkverbindungen auf Vollständigkeit und mögliche Beschädigungen.

DR014: Diagnose für schreibgeschützte Kassette oder für WORM-Kassette

Problem:

Eine Sicherungsanwendung hat versucht, Daten auf eine schreibgeschützte Kassette oder eine WORM-Kassette zu schreiben.

Schritte zur Fehlerbehebung:

Stellen Sie fest, ob die Kassette schreibgeschützt sein muss oder nicht.

Soll die Kassette nicht schreibgeschützt sein, exportieren Sie die Kassette über die Sicherungsanwendung, und lösen Sie das Problem manuell, indem Sie den Schreibschutz durch eine Änderung der Stellung des Schreibschutzschalters der Kassette aufheben.

Soll die Kassette schreibgeschützt sein, untersuchen Sie, warum die Hostanwendung versucht hat, eine Schreiboperation auszuführen.

DR015: Diagnose bei nicht unterstütztem Format

Problem:

Eine in ein Laufwerk geladene Kassette hat ein falsches Format. Es gibt mehrere mögliche Szenarios:

1. Eine als Kassette für Firmware-Aktualisierung dienende Kassette wurde als Datenkassette geladen.
2. Eine Reinigungskassette wurde als Datenkassette geladen.
3. Eine Datenkassette wurde als FMR-Kassette geladen.
4. Eine Datenkassette wurde als Reinigungskassette geladen.

Schritte zur Fehlerbehebung:

Wurde die Kassette über die Kassettenarchiv-GUI in das Laufwerk geladen, exportieren Sie die Kassette über die Funktion **Operations** → **Media** → **Export**. Importieren Sie den für die gewünschte Operation korrekten Kassettentyp, und machen Sie weiter.

Wurde die Kassette über eine Hostanwendung in das Laufwerk geladen, exportieren Sie die Kassette über die Hostanwendung. Importieren Sie den für die gewünschte Operation korrekten Kassettentyp, und machen Sie weiter.

DR018: Laufwerk manuell reinigen

Problem:

Ein Laufwerk hat berichtet, dass es gereinigt werden muss, und die Reinigungsfunktion des Kassettenarchivs ist nicht aktiviert.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Aktivieren Sie die Reinigungsfunktion des Kassettenarchivs, importieren Sie eine Reinigungskassette, und reinigen Sie das Laufwerk.
ODER
2. Benutzen Sie die Reinigungstools der Hostanwendung, um das Laufwerk zu reinigen.

DR019: Diagnose bei offener Klappe

Problem:

Eine der Zugriffsklappen des Kassettenarchivs wurde geöffnet.

Es gibt zwei Basisszenarios für die Fehlerbehebung:

1. Die geöffnete Klappe hat eine Kassettentransportoperation des Kassettenarchivs NICHT unterbrochen.
2. Die geöffnete Klappe hat eine Kassettentransportoperation des Kassettenarchivs unterbrochen.

Problemlösungen:

1. Die geöffnete Klappe hat eine Kassettentransportoperation des Kassettenarchivs NICHT unterbrochen.
War das Öffnen der Klappe geplant und wurde im Leerlauf des Greifarms ausgeführt, muss zur Fehlerbehebung lediglich die Klappe geschlossen werden. Das Kassettenarchiv führt eine Reinventarisierung aus und veranlasst die Sicherungsanwendungen, das Kassettenarchivinventar zu resynchronisieren.
2. Die geöffnete Klappe hat eine Kassettentransportoperation des Kassettenarchivs unterbrochen.
War das Öffnen der Klappe nicht geplant, wurden Kassettentransportoperationen möglicherweise unterbrochen. Überprüfen Sie die Sicherungsanwendungen, um zu überprüfen, ob möglicherweise Jobs unterbrochen wurden. Führen Sie die Anweisungen zur Problemlösung für alle anderen Probleme aus.

DR020: Reinventarisierung des Kassettenarchivs

Problem:

Das Kassettenarchiv hat ein Problem festgestellt, das auf eine Diskrepanz zwischen dem Kassettenarchivinventar und dem Hostanwendungsinventar hinweist. Es ist eine Reinventarisierung des Kassettenarchivs erforderlich.

Schritte zur Fehlerbehebung:

Überprüfen Sie, ob nicht etikettierte Kassetten oder Kassetten mit einem beschädigten Etikett vorhanden sind.

Öffnen und schließen Sie eine der Klappen zum Massenladen von Kassetten (*Zugriffsklappen*), um eine Inventarisierung des Kassettenarchivs auszulösen. Das Kassettenarchiv informiert die Hostanwendungen automatisch darüber, dass sich der Inventarstatus des Kassettenarchivs geändert hat und die Hostanwendungen eine Synchronisation auf das neue Kassettenarchivinventar ausführen müssen.

DR021: Kontakt mit IBM Service aufnehmen

Bei diesem Ticket ist technische Unterstützung von IBM erforderlich. Nehmen Sie telefonisch oder über das Web Kontakt mit dem IBM Kundendienst auf, um eine Serviceanforderung zu öffnen.

Informationen zur telefonischen Kontaktaufnahme finden Sie unter <http://www.ibm.com>.

Wollen Sie eine Serviceanforderung online öffnen, rufen Sie die Website <http://www.ibm.com> auf.

Auf Anweisung der zuständigen IBM Unterstützungsfunktion werden Sie möglicherweise gebeten, die folgenden Funktionen auszuführen:

- Momentaufnahme erstellen (wählen Sie in der Webbenutzerschnittstelle **Service Library** → **Capture Library Log** aus).
- Ticket schließen.

DR022: Netzteil nicht vorhanden

Problem:

Es wurde festgestellt, dass ein Netzteil im System fehlt. Das Netzteil wurde wahrscheinlich entfernt.

Schritte zur Fehlerbehebung:

Haben Sie kürzlich ein Netzteil aus dem Kassettenarchiv entfernt, bauen Sie es wieder ein, und schließen Sie dieses Ticket.

Scheinen alle Netzteile vorhanden zu sein, wenden Sie sich zwecks möglicherweise erforderlichem Austausch eines Netzteils an den IBM Kundendienst.

DR024: E/A-Stations-Klappe schließen

Problem:

Die Klappe einer E/A-Station ist geöffnet, zur Fortsetzung des Betriebs muss die Klappe jedoch geschlossen sein.

Schritte zur Fehlerbehebung:

Schließen Sie die E/A-Stations-Klappe, und schließen Sie das Ticket.

DR026: Nicht unterstützte Modulkonfiguration

Problem:

Beim Scannen der Barcodes mit den Modulseriennummern innerhalb des Kassettenarchivs wurde festgestellt, dass die ermittelte Modulkonfiguration von der Kassettenarchiv-Firmware nicht unterstützt wird.

Schritte zur Fehlerbehebung:

Wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16), um festzustellen, warum die Modulkonfiguration nicht unterstützt wird. Ist die Konfiguration gültig, steht möglicherweise neue Kassettenarchiv-Firmware zur Verfügung, die diese Konfiguration unterstützt.

DR028: Diagnose für Bewegungsblockierung

Problem:

Das Zugriffssystem des Kassettenarchivs konnte eine Bewegung nicht ausführen. Die Bewegung wurde wahrscheinlich durch einen Fremdkörper oder eine falsch platzierte Kassette blockiert.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Öffnen Sie die Hauptzugriffsklappen, und suchen Sie nach Fremdkörpern oder Kassetten, die die Bewegung blockieren.
2. Sehen Sie unter das Zugriffssystem, um festzustellen, ob die Bewegung möglicherweise durch Kassetten oder Fremdkörper auf dem Boden des Kassettenarchivs blockiert wird.
3. Schließen Sie die Klappen, und warten Sie, bis das System die Initialisierung abgeschlossen hat.
4. Wählen Sie **Tools -> Service -> Library -> Robot Test** aus, um das Zugriffssystem zu testen und zu überprüfen, ob die Blockierung behoben ist.
 - Scheitert der Test, wenden Sie sich zwecks weiterer Fehlerbehebung an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion. Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.
 - Ist der Test erfolgreich, wurde die Blockierung behoben. Überwachen Sie das System, um zu überprüfen, ob das Problem erneut auftritt.

DR029: Problemlösung für verlorene Kommunikation mit Laufwerk

Problem:

Das System kann nicht mehr mit einem Laufwerkschlitten kommunizieren.

Es gibt einige Szenarios, die dieses Problem hervorrufen.

1. Ein Bediener hat einen Laufwerkschlitten entfernt.
2. Es ist ein Hardwarefehler aufgetreten, der dazu führt, dass die Verbindung zum Laufwerk getrennt zu sein scheint.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Wurde das Laufwerk absichtlich entfernt, schließen Sie dieses Problem.
2. Trat dieses Problem während des Betriebs auf, überprüfen Sie, ob der Laufwerkschlitten korrekt installiert wurde. Überprüfen Sie, ob die Schrauben am Laufwerk korrekt angezogen sind und das Laufwerk bündig mit dem Kassettenarchiv-Chassis eingebaut wurde.
3. Überprüfen Sie das Kassettenarchiv auf mögliche weitere Probleme. Die Kommunikation kann beispielsweise bei Problemen wie einer durchgebrannten Sicherung (T066 - Laufwerksicherung durchgebrannt) verloren gehen.
4. Kann das Problem mit den oben angegebenen Schritten nicht behoben werden, tauschen Sie das Laufwerk aus.

DR030: Behebung eines Fehlers beim Laden eines Laufwerks

Problem:

Das Zugriffssystem konnte ein Bandlaufwerk nicht laden. Die Bewegung des Zugriffssystems wurde normal abgeschlossen, aber das Laufwerk hat das erfolgreiche Laden der Kassette nicht berichtet.

Es gibt zwei mögliche Szenarios, die zu diesem Problem führen können:

1. Die Hardware des Laufwerks funktioniert nicht korrekt.
2. Die Hardware des Zugriffssystems funktioniert nicht korrekt.

Fehlerbehebung:

1. Das Problem kann wahrscheinlich auf das unter der Schaltfläche **Details** aufgeführte Laufwerk eingegrenzt werden. Überprüfen Sie jedoch, ob dasselbe Problem für andere Laufwerke im System berichtet wird.
2. Wird dasselbe Problem für mehrere Laufwerke berichtet, wenden Sie sich zwecks Austausch des Greifarms an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion.
3. Lässt sich das Problem auf ein einziges Laufwerk eingrenzen, wenden Sie sich zwecks Austausch des Laufwerks an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion.

DR031: Behebung eines Fehlers bei der Initialisierung des Zugriffssystems

Problem:

Beim Einschalten oder nach dem Schließen von Hauptzugriffsklappen des Kassettenarchivs wurde das Zugriffssystem nicht korrekt initialisiert.

Eine häufige Ursache für dieses Problem ist ein zum Zugriffssystem führendes Kabel, das nicht angeschlossen ist. Zudem können andere permanente Hardwarefehler die eigentliche Fehlerursache für eine unterbrochene Verbindung zum Zugriffssystem sein.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Öffnen Sie die Hauptzugriffsklappen des Kassettenarchivs. Dies ermöglicht den Zugriff auf das Zugriffssystem und trennt das Zugriffssystem von der Stromversorgung. Überprüfen Sie, ob zum Zugriffssystem führende Kabel nicht angeschlossen sind.
2. Sind Kabel nicht angeschlossen, schließen Sie die Kabel an, und schließen Sie alle Hauptzugriffsklappen. Das Zugriffssystem versucht automatisch eine Initialisierung.
3. Wird kein Problem gefunden und scheitert die Initialisierung des Zugriffssystems weiterhin, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion.

DR032: Behebung eines Steuerpfadfehlers

Problem:

Ein Steuerpfad zu einem Kassettenarchiv ist gescheitert. Wahrscheinlich wird ein Fehler eines Laufwerkschlittens als separates Problem berichtet.

In Kassettenarchiven mit mehreren Laufwerken besteht die Möglichkeit, ein alternatives Laufwerk als Steuerpfad zu verwenden, wenn die Verbindungsarchitektur des Hosts dies zulässt.

Ändern Sie als temporäre Umgehung des Problems den Steuerpfad, bis das Problem mit dem ursprünglichen Laufwerk behoben ist, ODER ändern Sie die Konfiguration permanent.

Prozedur:

1. Benutzen Sie die Funktionen unter dem Menü **Setup -> Control Path**, um den Steuerpfad umzuschalten.
2. Sie können dieses Problem unabhängig davon schließen, ob der Steuerpfad geändert wird oder nicht.
3. Alle zugehörigen Laufwerkprobleme müssen separat behoben werden.

DR033: Behebung eines Fehlers beim automatischen Ändern der Firmware-Version des Laufwerkschlittens

Problem:

Das Kassettenarchiv hat versucht, die Firmware-Version in einem Laufwerkschlitten zu ändern, aber der Prozess ist gescheitert.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Benutzen Sie die Laufwerkkoordinate der Problemetails, um den fehlerhaften Laufwerkschlitten zu identifizieren.
2. Haben Sie das Laufwerk an der Rückseite des Kassettenarchivs gefunden, lösen Sie die Rändelschrauben, ziehen Sie das Laufwerk ganz aus dem Kassettenarchiv heraus, und warten Sie mindestens 30 Sekunden. Setzen Sie das Laufwerk wieder ein, und ziehen Sie die Rändelschrauben an.
3. Das Kassettenarchiv versucht erneut, das Laufwerk zu erkennen und zu initialisieren.
4. Scheitert auch dieser zweiter Versuch zum Einrichten der Laufwerk-Firmware-Version, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion (siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16).

DR034: Behebung eines Fehlers durch eine offene Klappe einer als Ablageeinheit konfigurierten E/A-Station

Problem:

Bei diesem Kassettenarchiv ist die E/A-Stations-Klappe als Ablageeinheit konfiguriert. Es wurde festgestellt, dass diese Klappe offen ist, obwohl sie eigentlich geschlossen sein müsste. Das Kassettenarchiv kann nur dann auf diese Kassettenablagepositionen zugreifen, wenn diese E/A-Stations-Klappe geschlossen und von Kassettenarchiv gesperrt wird.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Schließen Sie alle E/A-Stations-Klappen. Das Kassettenarchiv sperrt automatisch alle E/A-Stations-Klappen, die als Ablageeinheit konfiguriert sind.
2. Nicht als Ablageeinheit konfigurierte E/A-Stationen werden normalerweise nicht gesperrt.

DR035: Behebung eines Fehlers durch eine durchgebrannte Sicherung des Zugriffssystems

Problem:

Das Zugriffssystem hat vorübergehend zu viel Strom gezogen. Der Überstromschutz wurde aktiviert, und möglicherweise ist eine Sicherung durchgebrannt oder wurde ein internes Netzteil vorübergehend ausgeschaltet.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. In allen Fällen sollte der Greifarm als wahrscheinliche eigentliche Fehlerursache der Überstrombedingung ausgetauscht werden. Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.
2. Zudem muss bei einer durchgebrannten Sicherung des Kassettenarchiv-Steuer-Blades das Kassettenarchiv-Steuer-Blade ausgetauscht werden. Siehe „Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus- und einbauen“ auf Seite 11-10.
3. Der Greifarm wird bei ausgeschaltetem Kassettenarchiv ausgetauscht. Öffnen Sie vor dem Ausschalten des Kassettenarchivs eine Hauptzugriffsklappe, und schließen Sie dieses Problem.
4. Wird dieser Fehler nach der Installation des neuen Greifarms und dem Wiedereinschalten des Kassettenarchivs erneut berichtet, muss das Kassettenarchiv-Steuer-Blade ausgetauscht werden.

DR036: E/A-Station teilweise offen oder nicht angeschlossen

Problem:

Es scheint ein Fehler der E/A-Station aufgetreten zu sein.

Mögliche Ursachen:

1. Die E/A-Stations-Klappe ist möglicherweise teilweise offen. Ist dies der Fall, schließen Sie die Klappe.
2. Das Steuerkabel zu der E/A-Station ist nicht angeschlossen.

Schritte zur Fehlerbehebung:

1. Sind E/A-Stations-Klappen teilweise offen, schließen Sie die Klappen.
2. Ist keine der Klappen teilweise offen, öffnen Sie die Zugriffsklappe, und suchen Sie nach dem nicht angeschlossenen Kabel an der Rückseite der Sperre der E/A-Station.
3. Bleibt das Problem bestehen, wenden Sie sich an die zuständige IBM Unterstützungsfunktion.

Kapitel 11. Prozeduren zum Hinzufügen, Aus- und Einbauen

„Erforderlicher Kassettenarchivstatus“

„Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul für Reparaturen vorbereiten“ auf Seite 11-2

„Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul nach Reparatur in normalen Betrieb zurückführen“ auf Seite 11-2

„Netzteile aus- und einbauen (primäres und redundantes Netzteil)“ auf Seite 11-3

„Laufwerkschlitten hinzufügen, aus- und einbauen“ auf Seite 11-6

„Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus- und einbauen“ auf Seite 11-10

„Compact-FLASH-Speicherkarte aus- und einbauen“ auf Seite 11-14

„Ablagesäule aus- und einbauen“ auf Seite 11-16

„Kassettenarchivumbau“ auf Seite 11-19

„Füße des Kassettenarchivs aus- und einbauen“ auf Seite 11-21

„Ausrichtung der vorderen und hinteren Zahnstangen überprüfen“ auf Seite 11-21

Wichtig: In diesem Kassettenarchiv befinden sich Teile, die vom Kunden ausgetauscht werden müssen (CRUs). Diese CRUs sind Teile des Kassettenarchivs, für deren Hinzufügen, Aus- und Einbauen der Kunde zuständig ist. CRUs können gegen Gebühr vom IBM Kundendienst hinzugefügt, aus- oder eingebaut werden.

Überprüfen Sie vor dem Bestellen einer Ersatz-CRU, ob die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Fehler ist reproduzierbar.
- Es wurde ein Speicherauszug erstellt, der als E-Mail an den IBM Service gesendet werden kann.
 - Benutzen Sie das Tool ITDT zum Erstellen von Laufwerkspeicherauszügen.
 - Benutzen Sie die Webbenutzerschnittstelle (**Service Library** → **Capture Log**) zum Erstellen von Kassettenarchiv-Speicherauszügen.

Bevor Sie mit einer Prozedur beginnen, müssen Sie alle zugehörigen Anweisungen lesen und sich mit diesen Anweisungen vertraut machen.

Erforderlicher Kassettenarchivstatus

Beim Hinzufügen, Aus- und Einbauen von Kassettenarchiv-Ersatzkomponenten muss normalerweise das gesamte Kassettenarchiv ausgeschaltet werden. Einige Komponenten können jedoch bei eingeschaltetem Kassettenarchiv gewartet werden, und in diesem Fall müssen Sie möglicherweise nur ein bestimmtes logisches Kassettenarchiv in den Modus *Offline* setzen oder den Status des Kassettenarchivs überhaupt nicht ändern.

Benutzen Sie die folgende Tabelle, um festzustellen, welchen Status das Kassettenarchiv haben muss, bevor Sie mit der Wartung beginnen.

Tabelle 11-1. Bei der Wartung von Kassettenarchivkomponenten erforderlicher Kassettenarchivstatus

Kassettenarchivkomponente	Erforderlicher Kassettenarchivstatus
Kassettenarchiv-Steuer-Blade	Ausgeschaltet
Netzteil	Eingeschaltet/Normal
Ablagesäule	Ausgeschaltet
Laufwerk	Eingeschaltet

Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul für Reparaturen vorbereiten

1. Falls erforderlich, müssen alle Bandkassetten aus dem Kassettenarchiv oder dem Kassettenarchivmodul entfernt werden.

Wichtig: Falls die Bandkassetten wieder in die ursprünglichen Positionen in den Kassettenmagazinen zurückgelegt werden müssen, muss der Kunde vor dem Entfernen die Position der einzelnen Kassetten in den einzelnen Kassettenmagazinen aufschreiben, damit die Kassetten später wieder in die ursprünglichen Positionen zurückgelegt werden können.
2. Schalten Sie das Kassettenarchiv aus.
 - Befindet sich das Kassettenarchiv im Leerlauf:
 - a. Drücken Sie den Stromschalter an der Vorderseite des Steuermoduls.
 - b. Schalten Sie die Netzschalter aller Netzteile im Kassettenarchiv aus (O).
 - Befindet sich das Kassettenarchiv in einer Verarbeitung:
 - a. Wählen Sie auf der Bedienerkonsole **Operations** → **Shutdown**, um die laufende Kassettenarchivfunktion zu beenden und das Betriebssystem des Kassettenarchivs herunterzufahren.
 - b. Wurde das Kassettenarchiv in den Leerlauf gesetzt, drücken Sie den Stromschalter an der Vorderseite des Steuermoduls.
 - c. Schalten Sie die Netzschalter aller Netzteile im Kassettenarchiv aus (O).

Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul nach Reparatur in normalen Betrieb zurückführen

1. Schalten Sie das Kassettenarchiv ein.
 - a. Schalten Sie die Netzschalter aller Netzteile im Kassettenarchiv ein (I).
 - b. Drücken Sie den Stromschalter an der Vorderseite des Kassettenarchivs.
2. Falls erforderlich, müssen alle Bandkassetten wieder in das Kassettenarchiv oder das Kassettenarchivmodul eingesetzt werden.

Netzteile aus- und einbauen (primäres und redundantes Netzteil)

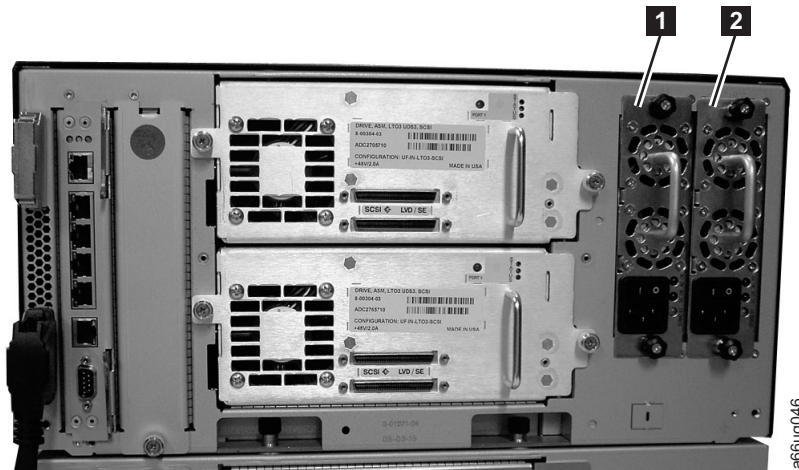


Abbildung 11-1. Netzteile in einem Steuermodul

- 1** Primäres Netzteil **2** Redundantes Netzteil

Die Stromversorgung des Kassettenarchivs wird an den einzelnen Netzteilen und an der Vorderseite des Kassettenarchivs gesteuert. Über den Netzschalter an der Rückseite der einzelnen Netzteile wird die Stromversorgung des Kassettenarchivs gesteuert (Hinweis: Netzteile bleiben eingeschaltet). Über den Stromschalter an der Vorderseite des Steuermoduls wird die Stromversorgung für alle Netzteile des Steuermoduls und der Erweiterungsmodule gesteuert.

Durch ein zweites (redundantes) Netzteil wird sichergestellt, dass weiterhin auf das Kassettenarchiv zugegriffen werden kann, wenn im primären Netzteil ein Fehler auftritt. Das Kassettenarchiv schaltet automatisch auf das redundante Netzteil um, wenn das primäre Netzteil ausfällt.

Ein redundantes Netzteil muss an einen anderen als den Wechselstromkreis des primären Netzteils angeschlossen werden. Besser ist es noch, das redundante Netzteil an eine separate Stromverteilerquelle anzuschließen. Bei einem fehlerhaften oder instabilen primären Netzteil versorgt das redundante Netzteil das Kassettenarchiv automatisch mit Strom, wenn es eingeschaltet ist.

Bei einem Kassettenarchiv mit redundantem Netzteil kann das primäre Netzteil ausgetauscht werden, ohne dass das Kassettenarchiv ausgeschaltet werden muss. Ist im Kassettenarchiv kein redundantes Netzteil installiert, wird der leere Netzteil-schacht mit einer Metallplatte abgedeckt.

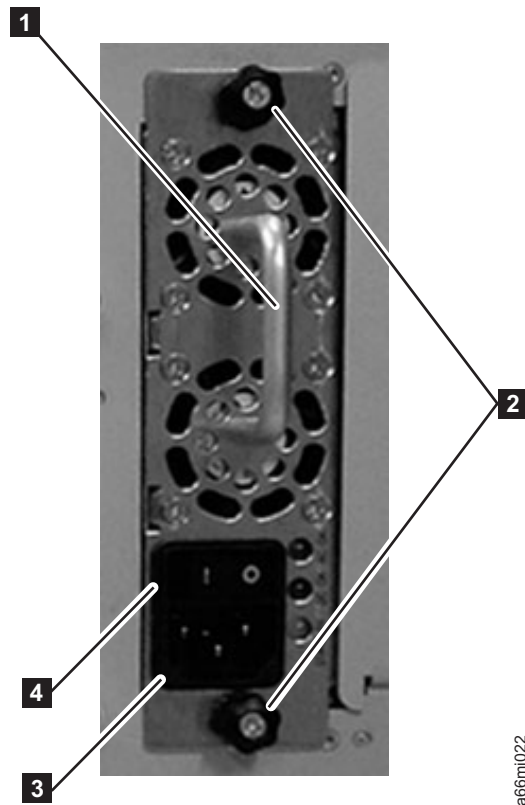


Abbildung 11-2. Primäres Netzteil in Steuermodul

- | | | | |
|----------|-----------------|----------|---------------------|
| 1 | Griff | 3 | Netzanschlussbuchse |
| 2 | Rändelschrauben | 4 | Netzschalter |

Primäres Netzteil ausbauen

1. Führen Sie die Anweisungen in „Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul für Reparaturen vorbereiten“ auf Seite 11-2 aus.
2. Ziehen Sie die beiden Enden des Netzkabels in der korrekten Reihenfolge heraus.
Achtung: Trennen Sie zunächst das Netzkabel vom Versorgungsstromkreis. Trennen Sie dann das Netzkabel von der Anschlussbuchse des Netzteils (**3** in Abb. 11-2).
3. Lösen Sie die beiden Rändelschrauben (**2** in Abb. 11-2) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.
4. Fassen Sie den Griff (**1** in Abb. 11-2) an, und ziehen Sie das Netzteil langsam heraus. Stützen Sie dabei das Netzteil unten mit der Hand ab.
5. Bauen Sie eine Metallabdeckplatte über dem jetzt leeren Netzteilerschacht ein, wenn Sie nicht sofort ein anderes Netzteil einbauen.

Primäres Netzteil einbauen

1. Fassen Sie den Griff (**1** in Abb. 11-2) an, und stützen Sie das Netzteil unten mit der Hand ab. Richten Sie dann das Netzteil an den Führungen im Netzteilerschacht aus, und schieben Sie das Netzteil vorsichtig in das Kassettenarchiv.

2. Ziehen Sie die beiden Rändelschrauben (**2** in Abb. 11-2 auf Seite 11-4) durch Drehen im Uhrzeigersinn an.
3. Schließen Sie die beiden Enden des Netzkabels in der korrekten Reihenfolge an.
Achtung: Schließen Sie zunächst das Netzkabel an die Anschlussbuchse des Netzteils an (**3** in Abb. 11-2 auf Seite 11-4). Schließen Sie dann das Netzkabel an den Versorgungsstromkreis an.
4. Führen Sie die Anweisungen in „Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul nach Reparatur in normalen Betrieb zurückführen“ auf Seite 11-2 aus.

Redundantes Netzteil hinzufügen

1. Suchen Sie den leeren Netzteilschacht, und entfernen Sie die Metallplatte durch Lösen der Rändelschrauben.
2. Fassen Sie den Griff (**1** in Abb. 11-2 auf Seite 11-4) an, und stützen Sie das Netzteil unten mit der Hand ab. Richten Sie dann das Netzteil an den Führungen im Netzteilschacht aus, und schieben Sie das Netzteil vorsichtig in das Kassettenarchiv.

Anmerkung: Achten Sie darauf, dass das redundante Netzteil in die korrekte Position eingebaut wird. Der Netzschalter muss sich unten unter dem Griff befinden. Das redundante Netzteil muss vorsichtig und gerade in das Steuermodul eingeschoben werden.

3. Ziehen Sie die Rändelschrauben (**2** in Abb. 11-2 auf Seite 11-4) durch Drehen im Uhrzeigersinn an.
4. Schließen Sie das Netzkabel an die Anschlussbuchse des redundanten Netzteils (**3** in Abb. 11-2 auf Seite 11-4) an.
5. Schalten Sie den Netzschalter (**4** in Abb. 11-2 auf Seite 11-4) ein (I).
6. Überprüfen Sie den Status der LEDs am redundanten Netzteil. Die obere grüne LED und die blaue LED müssen permanent aufleuchten, bis das Kassettenarchiv eingeschaltet ist.
7. Schalten Sie das Kassettenarchiv mit dem Stromschalter an der Vorderseite der Maschine ein.
8. Überprüfen Sie den Status der LEDs am redundanten Netzteil. Die beiden grünen LEDs müssen permanent aufleuchten, und die blaue LED muss aus sein.

Redundantes Netzteil ausbauen

1. Suchen Sie an der Rückseite des Kassettenarchivs den Netzteilschacht für das redundante Netzteil, das ausgebaut werden soll.
2. Schalten Sie den Netzschalter (**4** in Abb. 11-2 auf Seite 11-4) des redundanten Netzteils aus (O).
3. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Anschlussbuchse (**3** in Abb. 11-2 auf Seite 11-4) des redundanten Netzteils heraus.
4. Lösen Sie die beiden Rändelschrauben (**2** in Abb. 11-2 auf Seite 11-4) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.
5. Fassen Sie den Griff (**1** in Abb. 11-2 auf Seite 11-4) an, und ziehen Sie das Netzteil heraus. Stützen Sie das Laufwerk beim Herausziehen unten mit der anderen Hand.
6. Bauen Sie eine Metallabdeckplatte über dem jetzt leeren Netzteilschacht des redundanten Netzteils ein, wenn Sie nicht sofort ein anderes Netzteil einbauen.

Laufwerkschlitten hinzufügen, aus- und einbauen

Bandlaufwerke in Laufwerkschlitten werden in Bandlaufwerkschächte an der Rückseite des Kassettenarchivs installiert.

Neues Laufwerk hinzufügen

Möglicherweise müssen Sie ein Laufwerk hinzufügen, wenn Sie dem Kassettenarchiv ein neues logisches Kassettenarchiv oder einen neuen Host hinzufügen.

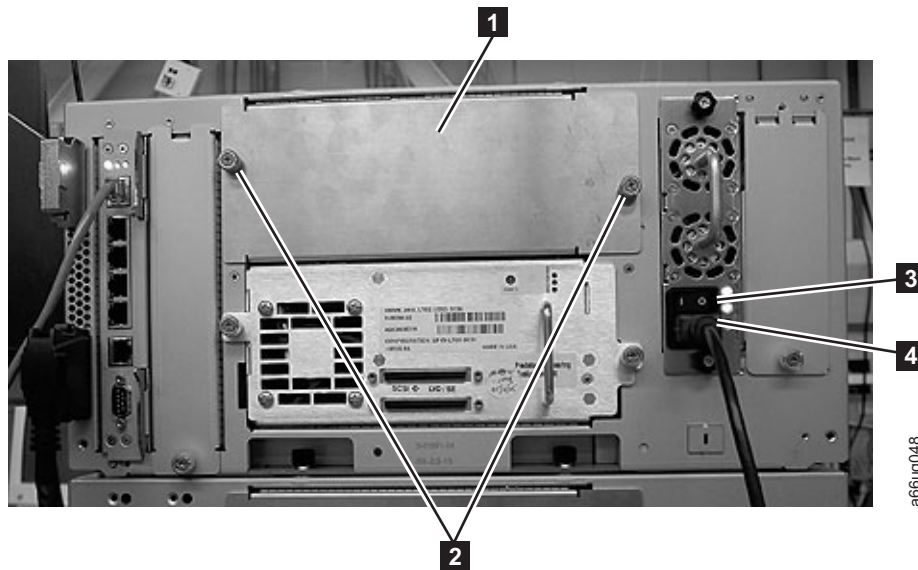


Abbildung 11-3. Steuermodul mit einem einzigen installierten SCSI-Laufwerk und einem abgedeckten Laufwerkschacht

- | | | | |
|----------|-----------------------------------|----------|----------------------------|
| 1 | Abdeckplatte des Laufwerkschachts | 3 | Netzschalter des Netzteils |
| 2 | Rändelschrauben der Abdeckplatte | 4 | Netzkabel des Netzteils |

1. Führen Sie die Anweisungen in „Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul für Reparaturen vorbereiten“ auf Seite 11-2 aus.
2. Ziehen Sie die beiden Enden des Netzkabels in der korrekten Reihenfolge heraus, um das Netzteil von der Stromversorgung zu trennen.

Achtung: Trennen Sie zunächst das Netzkabel vom Versorgungsstromkreis. Trennen Sie dann das Netzkabel von der Anschlussbuchse des Netzteils (**4** in Abb. 11-3).

3. Entfernen Sie die Abdeckplatte des Laufwerkschachts.
 - a. Suchen Sie den leeren Laufwerkschacht des Moduls. Lösen Sie die Abdeckplatte über dem Laufwerkschacht, indem Sie die beiden Rändelschrauben (**2** in Abb. 11-3) gegen den Uhrzeigersinn drehen. Entfernen Sie dann die Abdeckplatte (**1**).

In Abb. 11-4 auf Seite 11-7 wird ein Steuermodul mit einem einzigen installierten SCSI-Laufwerkschlitten (**1**) und dem leeren, nicht abgedeckten Laufwerkschacht (**2**) gezeigt, nachdem die Abdeckplatte entfernt wurde.

- b. Lagern Sie die Abdeckplatte an einer sicheren Stelle. Wenn Sie später dieses Laufwerk wieder entfernen wollen, müssen Sie die Abdeckplatte wieder einbauen.
4. Fügen Sie das Laufwerk hinzu.

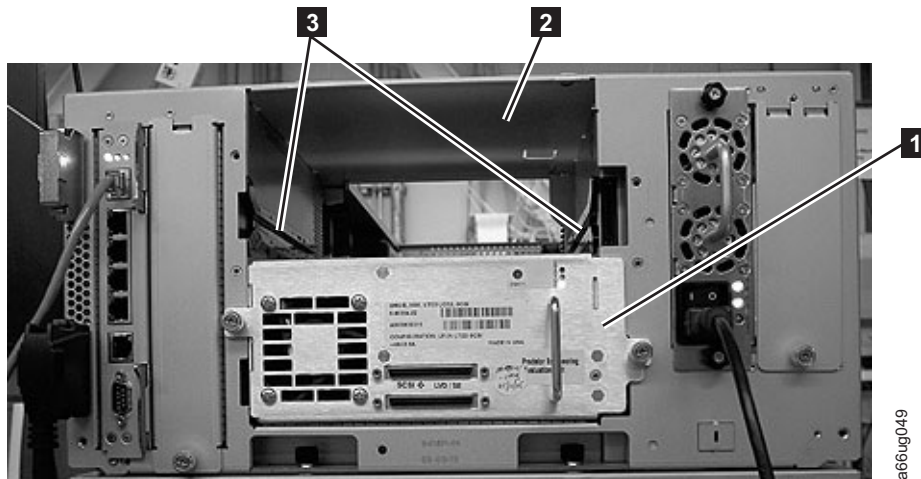


Abbildung 11-4. Steuermodul mit einem einzigen installierten SCSI-Laufwerk und einem nicht abgedeckten Laufwerkschacht

- | | | | | | |
|----------|------------------------|----------|----------------------------|----------|-------------------------------------|
| 1 | Installiertes Laufwerk | 2 | Verfügbare Laufwerkschacht | 3 | Führungsschienen in Laufwerkschacht |
|----------|------------------------|----------|----------------------------|----------|-------------------------------------|

- a. Setzen Sie den neuen Laufwerkschlitten in den leeren Laufwerkschacht ein. Richten Sie den Laufwerkschlitten an den Führungsschienen im Laufwerkschacht (**3** in Abb. 11-4) aus, und schieben Sie den Laufwerkschlitten langsam in den Laufwerkschacht. Der Laufwerkschlitten muss eben sein, damit er leicht eingeschoben werden kann.
 - b. Wurde der Laufwerkschlitten eingeschoben (**1** in Abb. 11-5 auf Seite 11-8), ziehen Sie die Rändelschrauben (**2** in Abb. 11-5 auf Seite 11-8) durch Drehen im Uhrzeigersinn an, um das Laufwerk am Modul zu befestigen.
5. Setzen Sie das Kassettenarchiv wieder in den Modus *Online*.

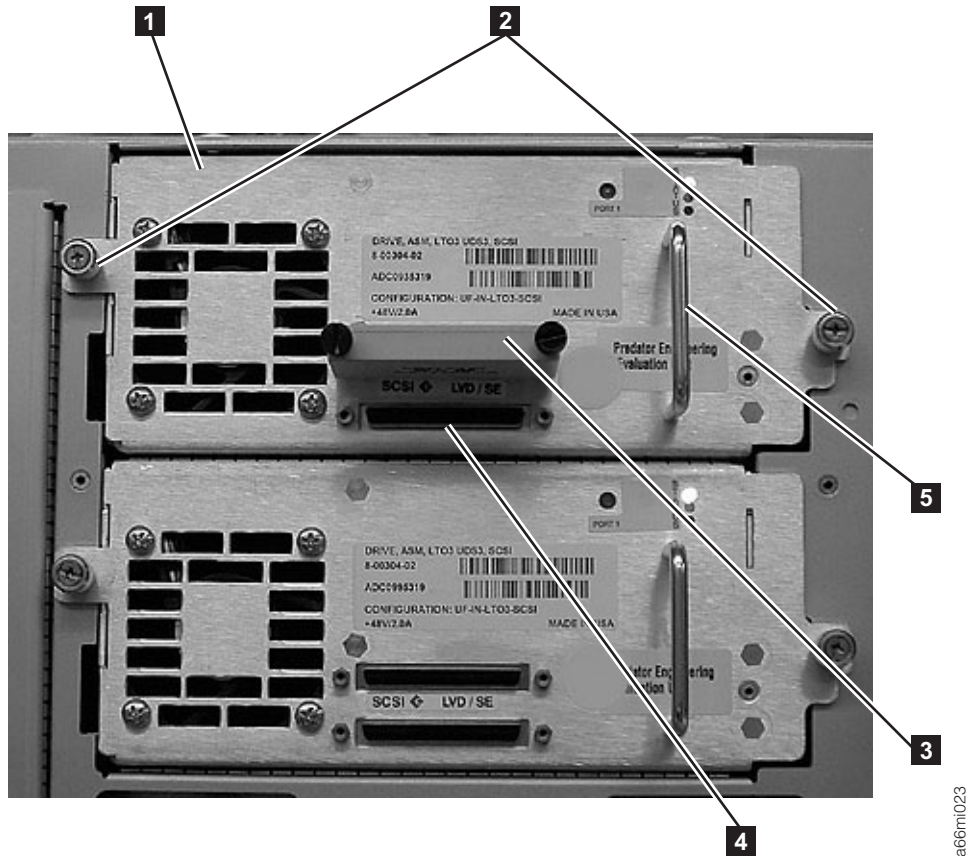


Abbildung 11-5. Steuermodul mit zwei Laufwerkschlitzen

- | | | | |
|----------|-------------------------------|----------|----------------------|
| 1 | Bandlaufwerk | 4 | SCSI-Anschlussbuchse |
| 2 | Rändelschrauben des Laufwerks | 5 | Laufwerkgriff |
| 3 | SCSI-Abschluss-Stecker | | |

Anmerkung: Die Rändelschrauben müssen mit den Schraubblöchern im Modul ausgerichtet sein. Sind sie nicht ausgerichtet, wurde der Laufwerkschlitzen nicht korrekt eingesetzt.

- a. Führen Sie die Anweisungen in „Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul nach Reparatur in normalen Betrieb zurückführen“ auf Seite 11-2 aus.
- b. Überprüfen Sie die LEDs am neuen Laufwerk, um sicherzustellen, dass das Laufwerk korrekt funktioniert.

Anmerkung: Kurz nach dem Einschalten des Kassettenarchivs blinkt die grüne LED ein Mal pro Sekunde, wenn das Kassettenarchiv und die Laufwerke gebootet werden. Wenn das Laufwerk Kassettenarchiv-Anwendungscode auf den Laufwerkschlitzen herunterlädt, leuchtet die bernsteinfarbene LED permanent auf, und sowohl die blaue als auch die grüne LED blinken ein Mal pro Sekunde. Die Firmware wird heruntergeladen, sobald das Kassettenarchiv ein neues Laufwerk erkennt. Das Herunterladen von Firmware dauert normalerweise bis zu 25 Minuten.

- c. Schließen Sie die Hostschnittstellenkabel an das Laufwerk an. In der in Abb. 11-5 auf Seite 11-8 gezeigten Beispielkonfiguration wird der unterste SCSI-Anschluss (**4** in Abb. 11-5 auf Seite 11-8) zum Verbinden des Moduls mit dem Host benutzt, und der SCSI-Bus-Abschluss-Stecker wird in den obersten Anschluss (**3** in Abb. 11-5 auf Seite 11-8) eingesteckt.
- d. Setzen Sie das Kassettenarchiv in den Modus *Online*.
 - Wählen Sie auf der Bedienerkonsole **Operations** → **Change Drive Mode** aus.
 - Wählen Sie in der Webbenutzerschnittstelle **Manage Drives** → **Change State of Drives** aus.

Anmerkung: Das Kassettenarchiv kann das Laufwerk sofort verwenden, nachdem der Kassettenarchiv-Anwendungscode heruntergeladen wurde.
- e. Überprüfen Sie die Firmware-Version des Laufwerks, indem Sie auf der Bedienerkonsole **Tools** → **Drive Info** auswählen. Hat das Laufwerk nicht die entsprechende Firmware-Version, müssen Sie die Firmware-Version aktualisieren (siehe „Laufwerk-Firmware aktualisieren“ auf Seite 7-11).

Laufwerkschlitten ausbauen

1. Setzen Sie alle Laufwerke für den Host in den Status *Offline*.

Anmerkung: Die Rändelschrauben müssen mit den Schraublöchern im Modul ausgerichtet sein. Sind sie nicht ausgerichtet, wurde der Laufwerkschlitten nicht korrekt eingesetzt.

- Wählen Sie auf der Bedienerkonsole **Operations** → **Change Drive Mode** aus.
 - Wählen Sie in der Webbenutzerschnittstelle **Manage Drives** → **Change State of Drives** aus.
2. Ziehen Sie das Laufwerkkabel heraus, und legen Sie es an einer sicheren Stelle auf eine flache Oberfläche, damit das Kabel nicht beschädigt wird.
 - a. Lösen Sie bei einem SCSI-Laufwerk die beiden Rändelschrauben, mit denen das SCSI-Kabel und der Abschluss-Stecker befestigt sind, indem Sie die Rändelschrauben gegen den Uhrzeigersinn drehen. Ziehen Sie das Kabel und den Abschluss-Stecker aus dem auszubauenden Laufwerk heraus.
 - b. Ziehen Sie bei einem Fibre-Channel-Laufwerk das Fibre-Channel-Kabel heraus.
 3. Lösen Sie die beiden Rändelschrauben (**2** in Abb. 11-5 auf Seite 11-8), mit denen das Laufwerk befestigt ist, indem Sie die Rändelschrauben gegen den Uhrzeigersinn drehen.
 4. Ziehen Sie das Laufwerk aus dem Kassettenarchivmodul. Fassen Sie den Griff (**5** in Abb. 11-5 auf Seite 11-8) an, und ziehen Sie das Laufwerk langsam heraus. Stützen Sie dabei das Laufwerk unten mit der Hand ab.

Laufwerkschlitten einbauen

1. Richten Sie den Laufwerkschlitten an den Führungsschienen im Laufwerkschacht (**3** in Abb. 11-4 auf Seite 11-7) aus, und schieben Sie das Laufwerk in das Kassettenarchivmodul. Stützen Sie dabei das Laufwerk unten mit der Hand ab.

Achtung: Befindet sich eine Kassette im Laufwerk, muss die Kassette vor der Installation des Laufwerks in das Kassettenarchiv entfernt werden.

2. Ziehen Sie die beiden Rändelschrauben (2 in Abb. 11-5 auf Seite 11-8) an, mit denen das Laufwerk befestigt wird, indem Sie die Rändelschrauben im Uhrzeigersinn drehen.
3. Schließen Sie das Kabel des Laufwerkschlittens wieder an.
 - a. Schließen Sie bei einem SCSI-Laufwerkschlitten das Kabel und den Abschluss-Stecker an den Laufwerkschlitten an. Ziehen Sie die Rändelschrauben, mit denen das SCSI-Kabel und der Abschluss-Stecker befestigt werden, an, indem Sie sie im Uhrzeigersinn drehen.

Achtung: Vor dem Anschluss des SCSI-Kabels oder des Abschluss-Steckers anhand einer Sichtprüfung die Anschlüsse des SCSI-Kabels und des Abschluss-Steckers überprüfen. Sind Stifte des Kabel- oder Abschluss-Stecker-Anschlusses verbogen, das Teil austauschen.
 - b. Schließen Sie bei einem Fibre-Channel-Laufwerkschlitten das Fibre-Channel-Kabel an.

Achtung: Fibre-Channel-Verbindungen haben keinen Abschluss-Stecker und benötigen einen anderen Steckertyp. Jeder Stecker wird über ein separates Kabel an das Fibre-Channel-Netz angeschlossen.

Das Kabel auf mögliche Beschädigungen wie beispielsweise Kratzer überprüfen, durch die die Kabelisolierung beschädigt worden ist. Ist das Kabel beschädigt, das Kabel austauschen, um mögliche Verbindungsprobleme zu vermeiden.

Darauf achten, dass der Fibre-Channel-Anschluss sicher im Sockel des Laufwerks sitzt. Rastet der Anschluss hörbar ein, sitzt er korrekt im Sockel.
4. Setzen Sie die Laufwerke in den Modus *Online*.
 - Wählen Sie auf der Bedienerkonsole **Operation** → **Change Drive Mode** aus.
 - Wählen Sie in der Webbenutzerschnittstelle **Manage Drives** → **Change State of Drives** aus.

Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus- und einbauen

Das Kassettenarchiv-Steuer-Blade verwaltet das gesamte Kassettenarchiv einschließlich Bedienerkonsole und Greifvorrichtung. Zudem führt es Systemtests aus, um zu überprüfen, ob das Kassettenarchiv korrekt funktioniert.

Die Compact-FLASH-Speicherkarte befindet sich auf dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade und enthält die elementaren Produktdaten des Kassettenarchivs (beispielsweise die Konfigurationseinstellungen). Informationen zum Aus- und Einbau dieser Karte enthält „Compact-FLASH-Speicherkarte aus- und einbauen“ auf Seite 11-14.

Kassettenarchiv-Steuer-Blade ausbauen

Wichtig: Beim Ausbau des Kassettenarchiv-Steuer-Blades muss ein Antistatikarmband getragen oder der Kassettenarchivrahmen berührt werden, damit sich statische Aufladung im Körper entladen kann. Das Kassettenarchiv-Steuer-Blade darf nicht ausgebaut werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung nicht getroffen wurden.

1. Führen Sie die Anweisungen in „Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul für Reparaturen vorbereiten“ auf Seite 11-2 aus.

- Trennen Sie auf dem Kassettenarchiv-Steu-Blade (siehe Abb. 11-6) das Ethernet-Kabel (**2** in Abb. 11-6). Drücken Sie hierzu die Zunge zusammen, um das Kabel zu lösen, und ziehen Sie dann den Stecker aus dem Kassettenarchiv-Steu-Blade.

Anmerkung: Unter dem Ethernet-Kabel befinden sich sechs Anschlussbuchsen. Die vier obersten Anschlussbuchsen sind für die zukünftige Verwendung reserviert. Die beiden untersten Anschlussbuchsen sind ein Ethernet-Port (**5** in Abb. 11-6) und ein serieller Port (**6** in Abb. 11-6) und für die Verwendung durch den IBM Kundendienst reserviert.

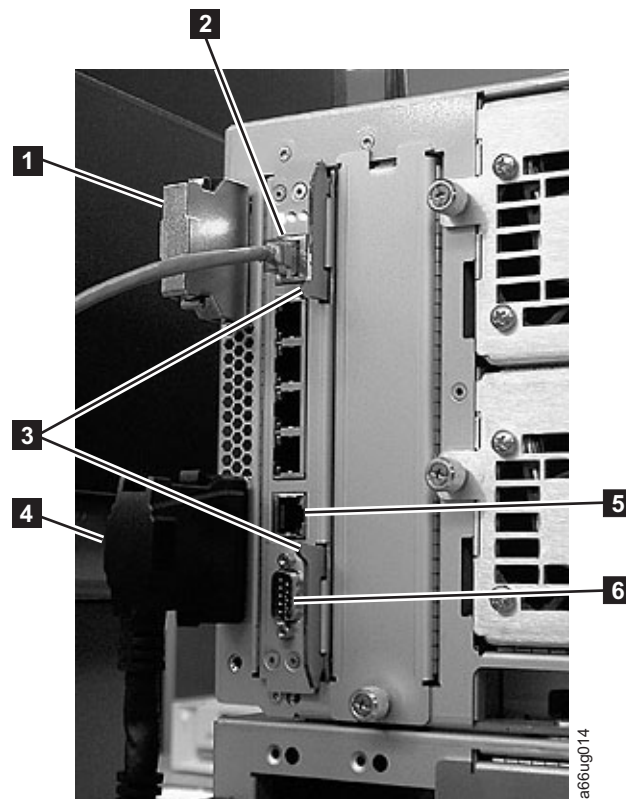


Abbildung 11-6. Kassettenarchiv-Steu-Blade

- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| 1 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 4 | Übertragungskabel zwischen Modulen |
| 2 | Ethernet-Kabel (wird vom Kunden gestellt) | 5 | Ethernet-Port (nur für IBM Kundendienst) |
| 3 | Verriegelungen | 6 | Serieller Port (nur für IBM Kundendienst) |

- Fassen Sie die beiden Verriegelungen (**3** in Abb. 11-6) nahe an der Ober- und Unterseite des Kassettenarchiv-Steu-Blades an. Drücken Sie die Verriegelungen gleichzeitig nach links, und ziehen Sie sie dann heraus und vom Kassettenarchiv-Steu-Blade weg.
- Fassen Sie diese beiden Verriegelungen erneut gleichzeitig an, und ziehen Sie sie langsam zu sich hin. Sobald das Kassettenarchiv-Steu-Blade langsam aus

dem Steuermodul gezogen wird, stützen Sie das Kassettenarchiv-Steuer-Blade unten mit der Hand ab. Achten Sie darauf, dass Sie nur die Metallabdeckung und die Metallerdungsebene berühren.

Wichtig: KEINE Komponenten auf der Firmware-Platine des Kassettenarchiv-Steuer-Blades berühren. Die Firmware-Platine nur an der Metallabdeckung festhalten und mit der Hand unter der Metallerdungsebene am unteren Rand stützen.

5. Wurde das Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus dem Steuermodul ausgebaut, legen Sie es vorsichtig auf einer sauberen, ebenen Oberfläche ab (siehe Abb. 11-7).

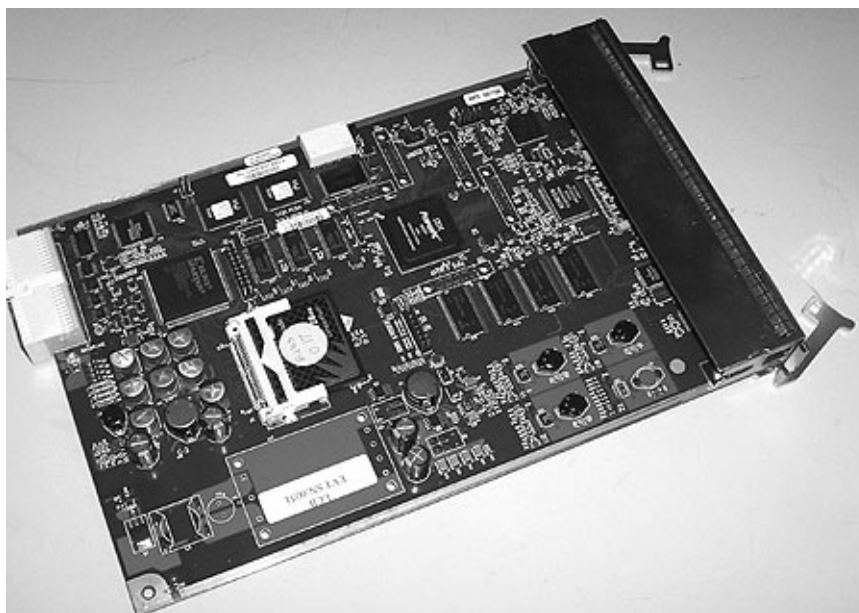


Abbildung 11-7. Kassettenarchiv-Steuer-Blade

Kassettenarchiv-Steuer-Blade einbauen

Wichtig: Beim Einbau des Kassettenarchiv-Steuer-Blades muss ein Antistatikarmband getragen oder der Kassettenarchivrahmen berührt werden, damit sich statische Aufladung im Körper entladen kann. Das Kassettenarchiv-Steuer-Blade darf nicht eingebaut werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung nicht getroffen wurden.

1. Packen Sie das neue Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus, und legen Sie es auf eine saubere, ebene Oberfläche.

Wichtig: KEINE Komponenten auf der Firmware-Platine berühren (siehe Abb. 11-7). Die Firmware-Platine nur an der Metallabdeckung festhalten und mit der Hand unter der Metallerdungsebene am unteren Rand stützen.

2. Suchen Sie den leeren Kassettenarchiv-Steuer-Blade-Schacht an der Rückseite des Steuermoduls. Richten Sie dann die neue Kassettenarchiv-Steuer-Blade-Platine vorsichtig an den Führungskerben aus, und schieben Sie sie langsam in das Steuermodul ein, bis der Anschluss korrekt sitzt.

Wichtig: Sobald das Kassettenarchiv-Steuer-Blade langsam in das Steuermodul geschoben wird, stützen Sie das Kassettenarchiv-Steuer-Blade unten mit der Hand ab. Achten Sie darauf, dass Sie nur die Metallabdeckung und die Metallerdungsebene berühren.

3. Fassen Sie die beiden Verriegelungen (**3** in Abb. 11-8) nahe an der Ober- und Unterseite des Kassettenarchiv-Steuer-Blades an, und drücken Sie sie ein, bis sie hörbar einrasten.

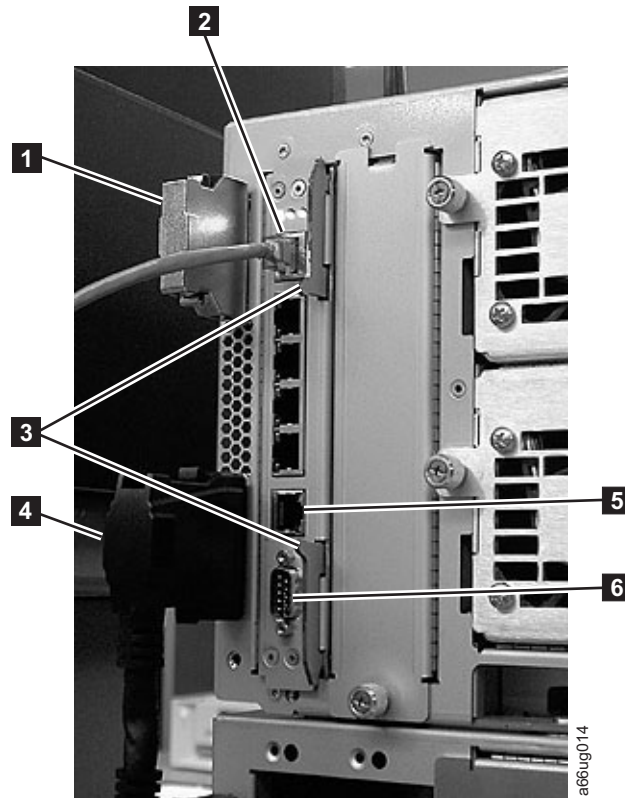


Abbildung 11-8. Kassettenarchiv-Steuer-Blade

- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| 1 | Modul-DFV-Abschluss-Stecker | 4 | Übertragungskabel zwischen Modulen |
| 2 | Ethernet-Kabel (wird vom Kunden gestellt) | 5 | Ethernet-Port (nur für IBM Kundendienst) |
| 3 | Verriegelungen | 6 | Serieller Port (nur für IBM Kundendienst) |

4. Schließen Sie das Ethernet-Kabel (**2** in Abb. 11-8) wieder an. Drücken Sie hierzu die Zunge zusammen, und stecken Sie dann den Stecker in das Kassettenarchiv-Steuer-Blade.

Anmerkung: Unter dem Ethernet-Kabel befinden sich sechs Anschlussbuchsen. Die vier obersten Anschlussbuchsen sind für die zukünftige Verwendung reserviert. Die beiden untersten Anschlussbuchsen sind ein Ethernet-Port (**5** in Abb. 11-8) und ein serieller Port (**6** in Abb. 11-8) und für die Verwendung durch den IBM Kundendienst reserviert.

5. Führen Sie die Anweisungen in „Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul nach Reparatur in normalen Betrieb zurückführen“ auf Seite 11-2 aus.

Compact-FLASH-Speicherkarte aus- und einbauen

Auf der Compact-FLASH-Speicherkarte werden Firmware und andere wichtige Daten gespeichert, die sich auf das Laufwerk und das Kassettenarchiv beziehen. Die Compact-FLASH-Speicherkarte ist eine Komponente eines Steuermoduls und befindet sich auf dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade.

In Abb. 11-9 wird die Position der Compact-FLASH-Speicherkarte auf dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade im Bereich innerhalb des weißen Kreises gezeigt. In der Detailansicht dieser Abbildung ist die Compact-FLASH-Speicherkarte (siehe **1** in Abb. 11-9) vergrößert dargestellt.

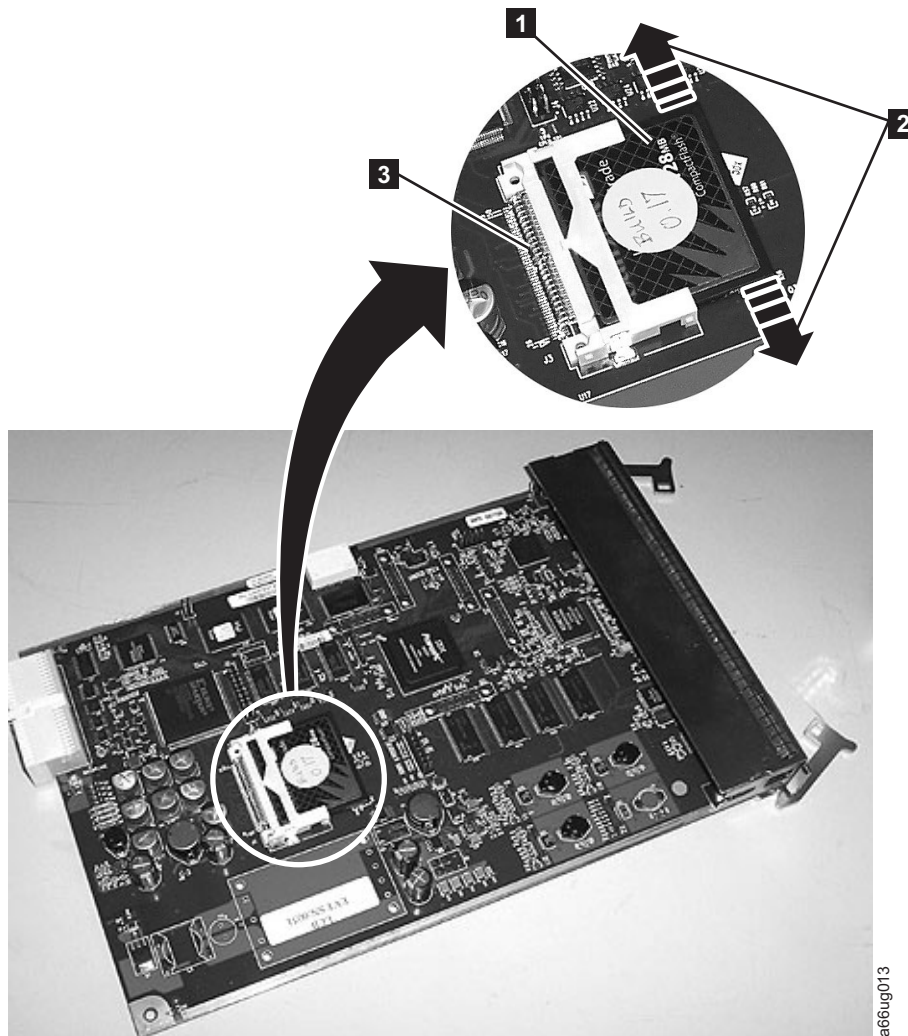


Abbildung 11-9. Kassettenarchiv-Steuer-Blade mit Compact-FLASH-Speicherkarte

- | | | | | | |
|----------|-----------------------------|----------|---|----------|---|
| 1 | Compact-FLASH-Speicherkarte | 2 | Zum Ausbau der Karte vom Kassettenarchiv-Steuer-Blade erforderliche Hin-und-Herbewegung | 3 | Kontaktstifte der Kartensteckverbindung |
|----------|-----------------------------|----------|---|----------|---|

Die folgenden Informationen werden auf der Compact-FLASH-Speicherkarte gespeichert:

- Aktuelle Version der Kassettenarchiv-Firmware
- Aktuelle Version der Laufwerk-Firmware
- Elementare Produktdaten (Vital Product Data, VPD)
- Fehlerprotokolldaten
- Eine Momentaufnahme des Maschinenstatus, den das Kassettenarchiv bei einem Fehler speichert

Die Laufwerk-Firmware wird auf einem EPROM auf dem Laufwerk gespeichert. Wird ein neues Laufwerk mit einer älteren Laufwerk-Firmware-Version installiert, aktualisiert das Kassettenarchiv das neue Laufwerk automatisch mit der neuesten Laufwerk-Firmware-Version, die auf der Compact-FLASH-Speicherkarte gespeichert wird. Der Kassettenarchiv-Boot-Code lädt beim Einschalten die Kassettenarchivanwendungs-Firmware von der Compact-FLASH-Speicherkarte in den aktiven RAM-Speicher.

Tritt bei dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade eine Störung auf, und muss das Kassettenarchiv-Steuer-Blade ausgetauscht werden, muss die Compact-FLASH-Speicherkarte aus dem alten Kassettenarchiv-Steuer-Blade ausgebaut und auf dem Ersatz-Kassettenarchiv-Steuer-Blade eingebaut werden.

Compact-FLASH-Speicherkarte ausbauen

Wichtig: Beim Ausbau der Compact-FLASH-Speicherkarte muss ein Antistatikarmband getragen oder der Kassettenarchivrahmen berührt werden, damit sich statische Aufladung im Körper entladen kann. Die Compact-FLASH-Speicherkarte darf nicht ausgebaut werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung nicht getroffen wurden.

Die bei der Kassettenarchivkonfiguration ausgewählten Optionen werden auf der Compact-FLASH-Speicherkarte gespeichert. Tragen Sie alle aktuellen Kassettenarchiveinstellungen in das Kassettenarchiv-Konfigurationsformular ein (siehe Anhang D, „Kassettenarchiv-Konfigurationsformular“, auf Seite D-1), bevor Sie die Karte ausbauen. Sie benötigen diese Informationen zum erneuten Konfigurieren des Kassettenarchivs nach dem Austausch der Karte. Benutzen Sie die Bedienerkonsole zum erneuten Konfigurieren des Kassettenarchivs.

Benutzen Sie bei dieser Prozedur Abb. 11-9 auf Seite 11-14.

1. Bauen Sie das Kassettenarchiv-Steuer-Blade aus. Genaue Anweisungen enthält „Kassettenarchiv-Steuer-Blade ausbauen“ auf Seite 11-10.
2. Suchen Sie die Compact-FLASH-Speicherkarte auf der Kassettenarchiv-Steuer-Blade-Platine (siehe **1** in Abb. 11-9 auf Seite 11-14).
3. Fassen Sie die Compact-FLASH-Speicherkarte vorsichtig an, ohne andere Komponenten auf dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade zu berühren, und bewegen Sie die Compact-FLASH-Speicherkarte vorsichtig hin und her (**2** in Abb. 11-9 auf Seite 11-14), bis sich die Kontaktstifte auf der Compact-FLASH-Speicherkarte von den Kontaktstiften auf dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade lösen (**3** in Abb. 11-9 auf Seite 11-14). Ziehen Sie die Compact-FLASH-Speicherkarte dann langsam aus den Führungskerben.

4. Heben Sie die Compact-FLASH-Speicherkarte vorsichtig von der Firmware-Platine ab, und legen Sie sie auf eine saubere, ebene Oberfläche.

Compact-FLASH-Speicherkarte einbauen

Wichtig: Beim Einbau der Compact-FLASH-Speicherkarte muss ein Antistatikarmband getragen oder der Kassettenarchivrahmen berührt werden, damit sich statische Aufladung im Körper entladen kann. Die Compact-FLASH-Speicherkarte darf nicht eingebaut werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung nicht getroffen wurden.

Benutzen Sie bei dieser Prozedur Abb. 11-9 auf Seite 11-14.

1. Suchen Sie den leeren Steckplatz für die Position der Compact-FLASH-Speicherkarte auf dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade.
In Abb. 11-9 auf Seite 11-14 wird die Position der Compact-FLASH-Speicherkarte auf dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade im Bereich innerhalb des weißen Kreises gezeigt.
2. Bauen Sie die Compact-FLASH-Speicherkarte mit dem Etikett nach oben, dem Barcode nach unten und ausgerichteten Kontaktstiften auf dem neuen Kassettenarchiv-Steuer-Blade ein. Fassen Sie die Compact-FLASH-Speicherkarte vorsichtig an, und schieben Sie sie langsam in die Führungskerben, ohne andere Komponenten auf dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade zu berühren. Drücken Sie die Compact-FLASH-Speicherkarte in die Führungskerben, bis sich die Kontaktstifte zu verbinden beginnen. Halten Sie dann den Daumen gegen den Rand des Anschlusses (**3** in Abb. 11-9 auf Seite 11-14) und den Zeigefinger gegen den gegenüberliegenden Rand der Compact-FLASH-Speicherkarte, und drücken Sie die Compact-FLASH-Speicherkarte zusammen, bis die Kontaktstifte fest im Anschluss sitzen (**1** in Abb. 11-9 auf Seite 11-14).

Ablagesäule aus- und einbauen

In Ablagesäulen können wie in den Kassettenmagazinen der E/A-Station in das Kassettenarchiv eingelegte Bandkassetten abgelegt werden.

Ablagesäule ausbauen

1. Fassen Sie die Ablagesäule fest an. Beginnen Sie immer mit dem Ausbauen der vorderen Säule. Bauen Sie dann die restlichen Säulen aus.
Wichtig: Merken Sie sich die Reihenfolge, in der die Säulen ausgebaut werden. Bauen Sie die Säulen wieder in die ursprünglichen Positionen ein.
2. Ziehen Sie die Ablagesäule zur Vorderseite des Kassettenarchivs (**1** in Abb. 11-10 auf Seite 11-17), um die Sperrungen an der Rückseite der Säule auszukuppeln.

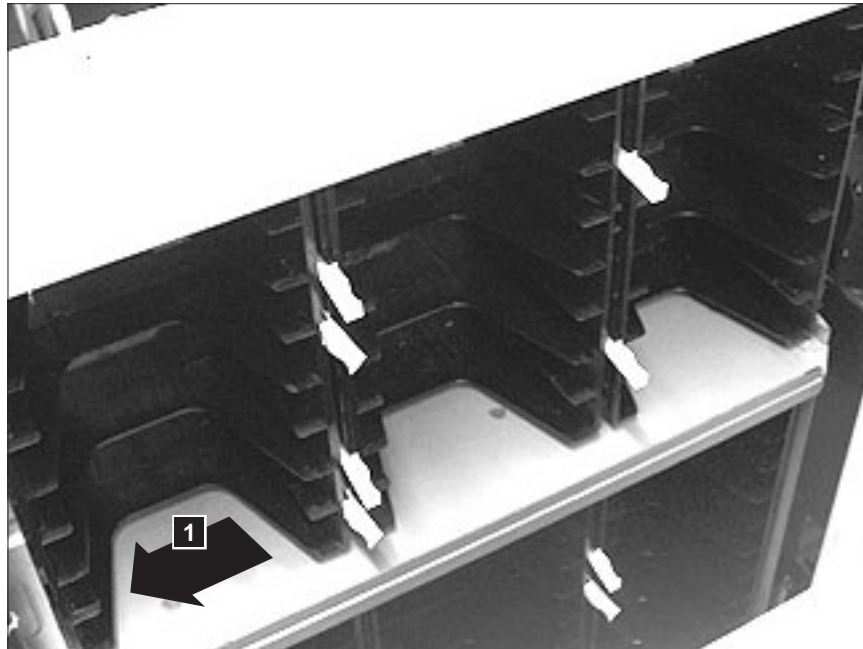


Abbildung 11-10. Ablagesäule ausbauen

3. Ziehen Sie die Säule gerade aus der Seitenwand des Chassis.
4. Wiederholen Sie diese Prozedur für alle anderen Säulen.

Ablagesäule einbauen

1. Setzen Sie die Ablagesäule gerade in die Seitenwand des Chassis ein.

Wichtig: Bauen Sie die Säulen wieder in die ursprünglichen Positionen ein. Beginnen Sie immer mit dem Einbauen der hinteren Säule. Bauen Sie dann die mittleren und vorderen Säulen ein.

2. Achten Sie beim Einbau auf die korrekte Ausrichtung, indem Sie beim Einsetzen in der folgenden Reihenfolge vorgehen:

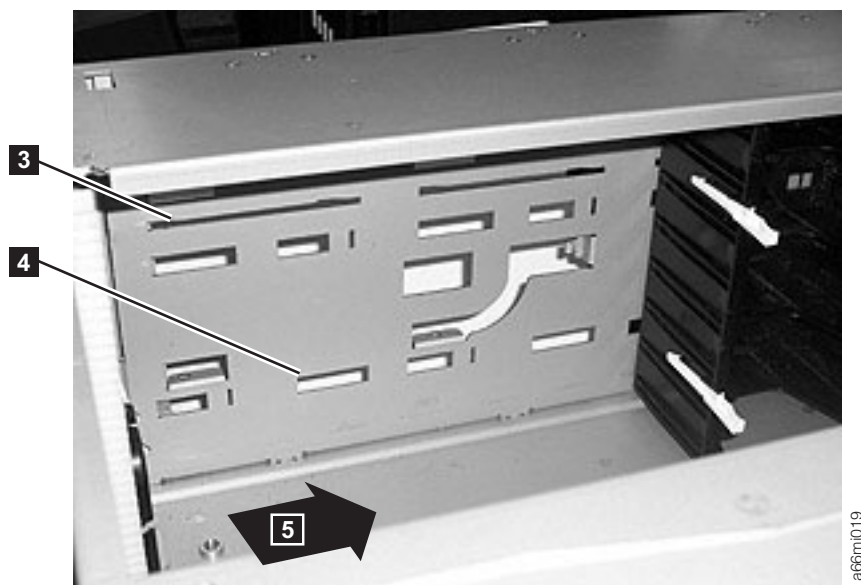
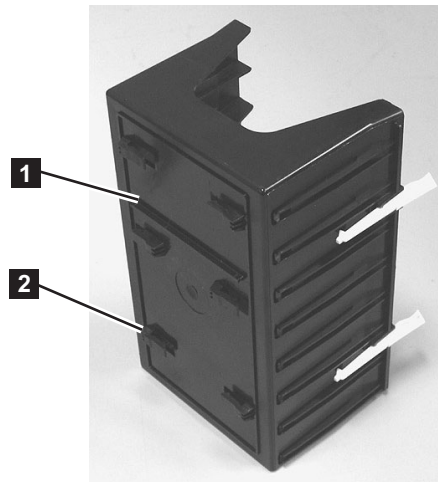


Abbildung 11-11. Ablagesäule einbauen

- | | |
|---|---|
| <p>1 Zunge 1 an einer Ablagesäule</p> <p>2 Zunge 2 an einer Ablagesäule</p> | <p>3 Kerbe 1 an einer Ablagesäulenposition an der Wand des Kassettenarchiv-Chassis</p> <p>4 Kerbe 2 an einer Ablagesäulenposition an der Wand des Kassettenarchiv-Chassis</p> |
|---|---|

- a. Zunge **1** in Abb. 11-11 in Kerbe **3** in Abb. 11-11
- b. Zunge **2** in Abb. 11-11 in Kerbe **4** in Abb. 11-11
3. Drücken Sie die Säule zur Rückseite des Kassettenarchivs (**5** in Abb. 11-11), um die Sperrungen an der Rückseite der Säule einzukuppeln.
4. Wiederholen Sie diese Prozedur für alle anderen Säulen.

Kassettenarchivumbau

Die folgenden Abschnitte enthalten Anweisungen zum Umbau des Kassettenarchivs:

- „Umbau des Kassettenarchivs von Tischeinheit in Einschubeinheit“
- „Umbau des Kassettenarchivs von Einschubeinheit in Tischeinheit“

Umbau des Kassettenarchivs von Tischeinheit in Einschubeinheit

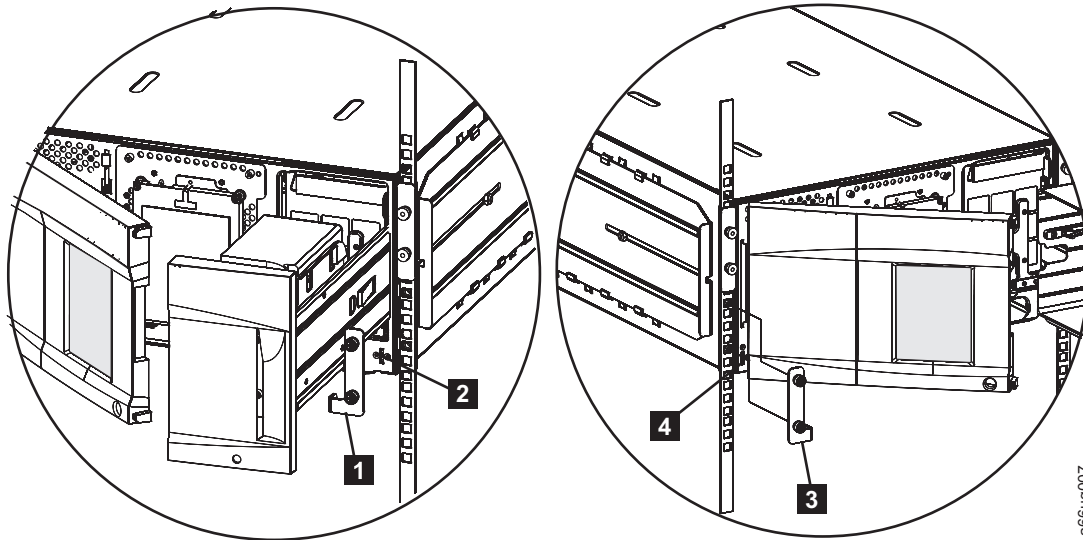
Gehen Sie wie folgt vor, um das Kassettenarchiv von einer Tischeinheit in eine Einschubeinheit umzubauen:

1. Führen Sie die Anweisungen in „Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul für Reparaturen vorbereiten“ auf Seite 11-2 aus.
2. Ziehen Sie alle Kassettenarchivkabel heraus.
 - a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Versorgungsstromkreis und vom Kassettenarchiv.
 - b. Ziehen Sie alle Laufwerkkabel heraus.
 - c. Ziehen Sie das Ethernet-Kabel aus dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade.
3. Bauen Sie die Füße des Kassettenarchivs aus. Entsprechende Anweisungen enthält „Füße des Kassettenarchivs aus- und einbauen“ auf Seite 11-21.
4. Bauen Sie das Kassettenarchiv in das Rack ein. Entsprechende Anweisungen enthält „Schritt 3: Kassettenarchiv in Rack installieren“ auf Seite 3-5.
5. Verkabeln Sie das Kassettenarchiv. Entsprechende Anweisungen enthält „Schritt 4: Kassettenarchiv verkabeln“ auf Seite 3-18.
6. Führen Sie die Anweisungen in „Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul nach Reparatur in normalen Betrieb zurückführen“ auf Seite 11-2 aus.

Umbau des Kassettenarchivs von Einschubeinheit in Tischeinheit

Gehen Sie wie folgt vor, um das Kassettenarchiv von einer Einschubeinheit in eine Tischeinheit umzubauen:

1. Führen Sie die Anweisungen in „Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul für Reparaturen vorbereiten“ auf Seite 11-2 aus.
2. Ziehen Sie alle Kassettenarchivkabel heraus.
 - a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Versorgungsstromkreis und vom Kassettenarchiv.
 - b. Ziehen Sie alle Laufwerkkabel heraus.
 - c. Ziehen Sie das Ethernet-Kabel aus dem Kassettenarchiv-Steuer-Blade.
3. Reduzieren Sie das Gewicht des Kassettenarchivs. Entsprechende Anweisungen enthält „Gewicht des Kassettenarchivs reduzieren“ auf Seite 3-12.
4. Entfernen Sie die Rack-Winkelhalterungen von allen Kassettenarchivmodulen.
 - a. Fassen Sie den Griff der E/A-Station an, und ziehen Sie ihn zu sich hin, bis die E/A-Stations-Klappe in geöffneter Position einrastet.
 - b. Entfernen Sie die rechte Rack-Winkelhalterung (**1** in Abb. 11-12 auf Seite 11-20).



a66ug007

Abbildung 11-12. Rack-Winkelhalterungen von Steuermodul entfernen

- 1) Lösen Sie die Rändelschrauben an der rechten Rack-Winkelhalterung.
- 2) Entfernen Sie die rechte Rack-Winkelhalterung.
- c. Entfernen Sie die linke Rack-Winkelhalterung (**3** in Abb. 11-12).
 - 1) Öffnen Sie die linke Klappe des Kassettenarchivmoduls leicht.
 - 2) Fassen Sie die Klappe an der Seite mit dem Scharnier an, ziehen Sie die Klappe heraus, und drücken Sie sie nach rechts, um die linke Rack-Winkelhalterung freizulegen.
 - 3) Lösen Sie die Rändelschrauben an der linken Rack-Winkelhalterung.
 - 4) Entfernen Sie die linke Rack-Winkelhalterung.
- d. Wiederholen Sie diese Prozedur für alle Module im Kassettenarchiv.
5. Bauen Sie das Kassettenarchiv aus dem Rack aus.

Anmerkung: Ohne Laufwerkschlitten und Netzteile wiegt ein 5U-Kassettenarchiv (Steuermodul) ca. 23 kg und ein 14U-Kassettenarchiv (Steuermodul plus 9U-Erweiterungsmodul) ca. 50 kg.

- a. Ziehen Sie das Kassettenarchiv mit je einer Person an den beiden Seiten des Kassettenarchivs aus dem Rack heraus. Bei einem aus mehreren Einheiten bestehenden Kassettenarchiv sollten die einzelnen Einheiten separat aus dem Rack gezogen werden.
- b. Stellen Sie die Einheit zur Reparatur auf einer stabilen Arbeitsoberfläche ab.
6. Bauen Sie die Füße des Kassettenarchivs ein. Entsprechende Anweisungen enthält „Füße des Kassettenarchivs aus- und einbauen“ auf Seite 11-21.
7. Bauen Sie die zwecks Gewichtsreduzierung ausgebauten Kassettenarchivkomponenten ein. Entsprechende Anweisungen enthält „Zwecks Gewichtsreduzierung ausgebaute Kassettenarchivkomponenten wieder einbauen“ auf Seite 3-15.
8. Verkabeln Sie das Kassettenarchiv. Entsprechende Anweisungen enthält „Schritt 4: Kassettenarchiv verkabeln“ auf Seite 3-18.
9. Führen Sie die Anweisungen in „Kassettenarchiv oder Kassettenarchivmodul nach Reparatur in normalen Betrieb zurückführen“ auf Seite 11-2 aus.

Füße des Kassettenarchivs aus- und einbauen

- „Füße des Kassettenarchivs ausbauen“
- „Füße des Kassettenarchivs einbauen“

Füße des Kassettenarchivs ausbauen

Bei einem als Tischeinheit benutzten Kassettenarchiv sind unten am Kassettenarchiv Füße installiert.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Füße des Kassettenarchivs auszubauen:

1. Positionieren Sie die mit dem Kassettenarchiv gelieferte Schlinge so unter dem Kassettenarchiv, dass sie sich auf halben Weg zwischen den vorderen und hinteren Füßen befindet. Achten Sie darauf, dass die beiden Schlingengriffe den gleichen Abstand von den Seiten des Kassettenarchivs haben. Bei einem 14U-Kassettenarchiv wird die Verwendung der Schlinge dringend empfohlen. Ein 5U-Kassettenarchiv ist wesentlich leichter, und bei einem 5U-Kassettenarchiv ist die Schlinge möglicherweise nicht erforderlich.
2. Legen Sie das Kassettenarchiv ganz vorsichtig auf die Seite.
3. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die an der Unterseite des Kassettenarchivs angebrachten Füße. Bewahren Sie diese Teile zur späteren Verwendung auf.
4. Bringen Sie das Kassettenarchiv vorsichtig auf der Schlinge wieder in die aufrechte Position.

Füße des Kassettenarchivs einbauen

Soll ein als Einschubeinheit benutztes Kassettenarchiv als Tischeinheit benutzt werden, müssen unten am Kassettenarchiv Füße installiert werden. Gehen Sie wie folgt vor, um die Füße des Kassettenarchivs einzubauen:

1. Legen Sie das Kassettenarchiv ganz vorsichtig auf die Seite.
2. Bringen Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die Füße an der Unterseite des Kassettenarchivs an.
3. Bringen Sie das Kassettenarchiv vorsichtig wieder in aufrechte Position.

Ausrichtung der vorderen und hinteren Zahnstangen überprüfen

Damit der Greifarm sich in einem aus mehreren Einheiten bestehenden Kassettenarchiv von einer Einheit zur nächsten Einheit bewegen kann, müssen die vordere Zahnstange (**3** in Abb. 11-13 auf Seite 11-22) und die hintere Zahnstange (**1** in Abb. 11-13 auf Seite 11-22) im Steuermodul korrekt an den Zahnstangen in der Erweiterungseinheit ausgerichtet sein.

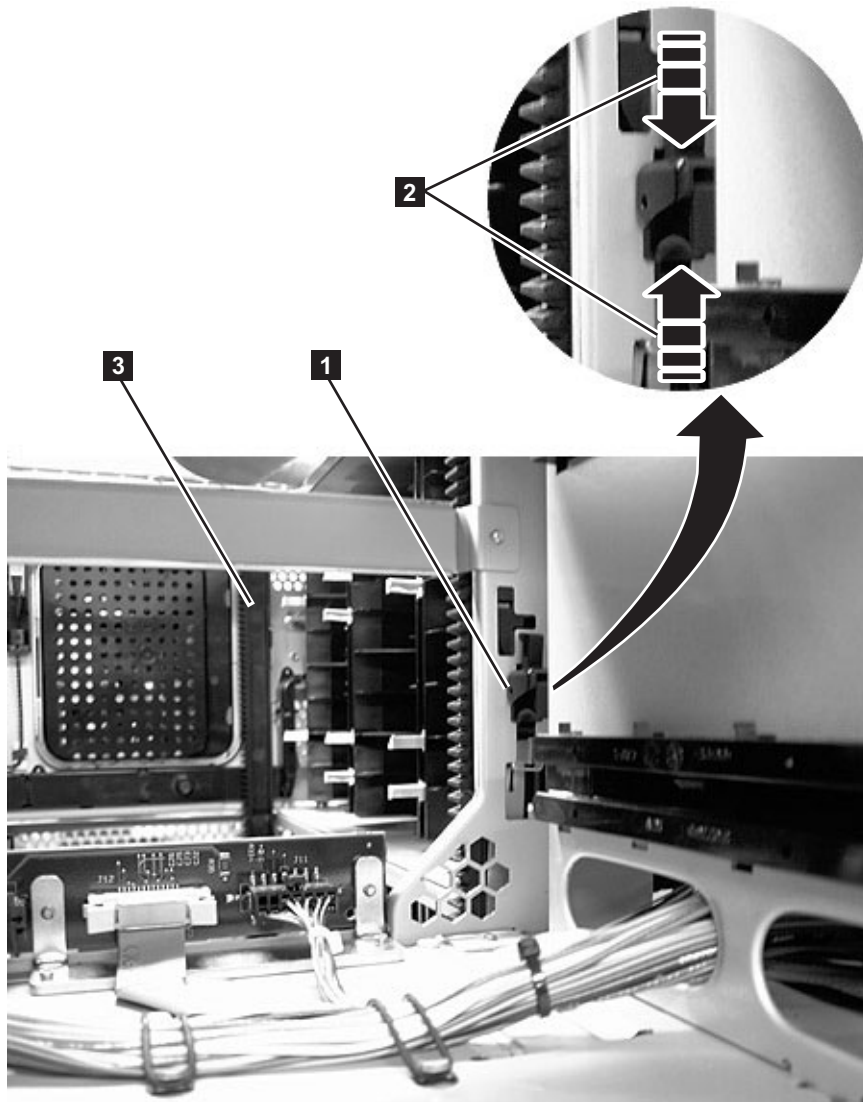


Abbildung 11-13. Zahnstangen

- | | | |
|--|------------------------------------|---|
| <p>1 Sperrmechanismus der hinteren Zahnstange</p> | <p>2 Vordere Zahnstange</p> | <p>3 Vergrößerung des Sperrmechanismus der hinteren Zahnstange</p> |
|--|------------------------------------|---|

Überprüfen Sie, ob die vordere Zahnstange (**1** in Abb. 11-14 auf Seite 11-23) und die hintere Zahnstange (**2** in Abb. 11-14 auf Seite 11-23) korrekt ausgerichtet und positioniert sind.

- Überprüfen Sie in einem Steuermodul, ob die hinteren Zahnstangen in der unteren Position sind.
- Bei einer Erweiterungseinheit:
 - Überprüfen Sie, ob die Zahnstangen in der unteren Position sind.
 - Stellen Sie sicher, dass es keine Lücken in den Zahnstangen zwischen den Kassettenarchiveinheiten gibt.



Abbildung 11-14. Zahnstangen in Kassettenarchiv

- 1** Vordere Zahnstange **2** Hintere Zahnstange

Gehen Sie wie folgt vor, um die Zahnstangen in einem aus mehreren Einheiten bestehenden Kassettenarchiv auszurichten:

1. Drücken Sie den Sperrmechanismus (**1** in Abb. 11-13 auf Seite 11-22) der Zahnstange leicht nach oben und dann zusammen, um die Zahnstange im Steuermodul zu entsperren.
2. Halten Sie den Sperrmechanismus (**2** in Abb. 11-13 auf Seite 11-22) der Zahnstange zusammengedrückt, und drücken Sie die Zahnstange nach unten, bis sie an der Zahnstange in der Erweiterungseinheit ausgerichtet ist. Lassen Sie den Sperrmechanismus dann los.
3. Stellen Sie sicher, dass keine Lücken zwischen den Zahnstangen sind.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für die andere Zahnstange.
5. Kuppeln Sie den Sperrmechanismus des Greifarms aus. Sind die Zahnstangen korrekt ausgerichtet, senkt sich der Greifarm langsam auf den Boden des Kassettenarchivs ab.

Kapitel 12. Teileliste

Teileliste der durch den Kunden austauschbaren Funktionseinheiten (CRUs)

Wenden Sie sich zur Bestellung von CRU-Teilen an den IBM Vertriebsbeauftragten.

Informationen zur Bestellung von Kassetten enthält „Kassettenzubehör bestellen“ auf Seite 8-20.

Wichtig: In diesem Kassettenarchiv befinden sich Teile, die vom Kunden ausgetauscht werden müssen (CRUs). Diese CRUs müssen vom Kunden hinzugefügt, aus- oder eingebaut werden. CRUs können gegen Gebühr vom IBM Kundendienst hinzugefügt, aus- oder eingebaut werden.

Überprüfen Sie vor dem Bestellen einer Ersatz-CRU, ob die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Fehler ist reproduzierbar.
- Es wurde ein Speicherauszug erstellt, der als E-Mail an den IBM Service gesendet werden kann.
 - Benutzen Sie das Tool ITDT zum Erstellen von Laufwerkspeicherauszügen.
 - Benutzen Sie die Webbenutzerschnittstelle (**Service Library** → **Capture Log**) zum Erstellen von Kassettenarchiv-Speicherauszügen.

CRU-Typ	Beschreibung	Feature-Code	CRU-Teilenummer
Baugruppen	LVD-Ultra160-Laufwerkschlitten, LTO-Ultrium-Generation 3	8037	—
	Fibre-Channel-Laufwerkschlitten, LTO-Ultrium-Generation 3	8038	—
	Netzteil	1900	—
	Kassettenarchiv-Steuer-Blade	—	23R2579
	Compact-FLASH-Speicherkarte für Kassettenarchiv-Steuer-Blade	—	23R2580
	Rackeinbausatz	8006	—
Lizenzschlüssel	Capacity Expansion	1640	—
	Path Failover	1682	—
Abschluss-Stecker und Teststecker	Abschluss-Stecker, LVD-Multimode	—	19P0874
	Abschluss-Stecker, Kommunikation zwischen Einheiten	—	23R2603
	LVD-SCSI-Teststecker	—	19P0481
	Fibre-Channel-Teststecker	—	11P3847
Interposer	Interposer, LC-SC-Fibre-Channel-Kabel	—	18P8689
	Interposer, VHDCI/HD68-SCSI-Kabel	—	19P0482

CRU-Typ	Beschreibung	Feature-Code	CRU-Teilenummer
Verschiedenes	Kabel, Kommunikation zwischen Einheiten	—	23R2602
	Gekreuztes RJ45-Ethernet-Kabel	—	09L0294
	Obere Abdeckung für Steuermodul und Erweiterungseinheit	—	23R2594
	Seitenverkleidungen für 9U-Erweiterungseinheit	—	23R2596
	Abdeckplatte für Ventilatorschacht	—	23R2604
	Abdeckplatte für leeren Netzteilschacht	—	23R2606
	Abdeckplatte für leeren Laufwerkschacht	—	23R2605
	Aktualisierung der Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware (durch IBM Kundendienst)	0500	—
SCSI-Kabel, HD68/HD68	0,4 m	—	19P0872
	2,5 m	—	35L1307
	5,0 m	—	19P0052
	10 m	—	19P0053
SCSI-Kabel, VHDCI/HD68	2,5 m	—	19P0279
	4,5 m	—	19P0050
	10 m	—	19P0048
Fibre-Channel-Kabel, LC-LC	5 m	—	18P8693
	13 m	—	18P8694
	25 m	—	18P8695

Netzkabel

Tabelle 12-1. Netzkabel

Beschreibung, Feature-Code (FC) und Teilenummer (TN)	Verweis auf Steckerstandard	Land oder Region	Indexnummer in Abb. 12-1 auf Seite 12-4
USA/Kanada • 2,8 m / 125 V • FC 9800 • TN 6952300 • (siehe Anmerkung)	NEMA 5-15P	Aruba, Bahamas, Barbados, Bermuda, Bolivien, Brasilien, Costa Rica, Curacao, Dominikanische Republik, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Jamaika, Japan, Kaimaninseln, Kanada, Kolumbien, Liberia, Mexiko, Nicaragua, Niederländische Antillen, Panama, Peru, Philippinen, Saudi-Arabien, Südkorea, Surinam, Taiwan, Trinidad und Tobago, USA, Venezuela	1
Chicago • 1,8 m / 125 V • FC 9986 • TN 6952301	NEMA 5-15P	Chicago, USA	1
USA/Kanada • 2,8 m / 250 V • FC 9833 • TN 1838574	NEMA 6-15P	Aruba, Bahamas, Barbados, Bermuda, Bolivien, Brasilien, Costa Rica, Curacao, Dominikanische Republik, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Jamaika, Japan, Kaimaninseln, Kanada, Liberia, Nicaragua, Niederländische Antillen, Panama, Peru, Philippinen, Surinam, Taiwan, Thailand, Trinidad und Tobago, USA, Venezuela	2

Tabelle 12-1. Netzkabel (Forts.)

Beschreibung, Feature-Code (FC) und Teilenummer (TN)	Verweis auf Steckerstandard	Land oder Region	Indexnummer in Abb. 12-1 auf Seite 12-4
Australien • 2,8 m / 250 V • FC 9831 • TN 39M5102	AS 3112 NZS 198	Argentinien, Australien, China, Kolumbien, Neuseeland, Papua-Neuguinea, Paraguay, Uruguay, Westsahara	3
Deutschland, Frankreich • 2,8 m / 250 V • FC 9820 • TN 13F9979	CEE 7 - VII	Afghanistan, Ägypten, Algerien, Andorra, Angola, Aruba, Belgien, Benin, Brasilien, Bulgarien, Burkina Faso, Burundi, Curacao, Demokratische Republik Kongo, Dänemark, Elfenbeinküste, Finnland, Frankreich, Französisch-Guayana, Deutschland, Griechenland, Guinea, Indonesien, Iran, Island, Jordanien, Jugoslawien, Kamerun, Kenia, Kongo (Demokratische Republik), Korea, Libanon, Luxemburg, Macau (Sonderverwaltungsregion der VR China), Madagaskar, Mali, Marokko, Martinique, Mauretanien, Mauritius, Monaco, Mosambik, Neukaledonien, Niederlande, Niederländische Antillen, Niger, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Republik Kongo, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Senegal, Simbabwe, Spanien, Sudan, Syrien, Türkei, Togo, Tschad, Tschechien, Tunesien, Ungarn, Vietnam, Zentralafrikanische Republik	4
Dänemark • 2,8 m / 250 V • FC 9821 • TN 13F9997	DK2-5A	Dänemark	5
Südafrika • 2,8 m / 250 V • FC 9829 • TN 14F0015	SABS 164	Bangladesh, Burma, Pakistan, Sri Lanka, Südafrika	6
Großbritannien • 2,8 m / 250 V • FC 9825 • TN 14F0033	BS 1363	Antigua, Bahrain, Bermuda, Brunei, Fidschi, Französisch-Polynesien, Ghana, Großbritannien, Guyana, Hongkong (Sonderverwaltungsregion der VR China), Indien, Irak, Irland, Jemen, Jordanien, Kanalinseln, Katar, Kenia, Kuwait, Malawi, Malaysia, Malta, Nepal, Nigeria, Oman, Sambia, Sierra Leone, Singapur, Tansania, Uganda, Vereinigte Arabische Emirate (Dubai), Zypern	7
Schweiz • 2,8 m / 250 V • FC 9828 • TN 14F0051	SEV SN 416534	Liechtenstein, Schweiz	8
Italien • 2,8 m / 250 V • FC 9830 • TN 14F0069	CEI 23- 16	Äthiopien, Chile, Italien, Libyen, Somalia	9
Israel • 2,8 m / 250 V • FC 9827 • TN 14F0087	S11-32-1971	Israel	10

Tabelle 12-1. Netzkabel (Forts.)

Beschreibung, Feature-Code (FC) und Teilenummer (TN)	Verweis auf Steckerstandard	Land oder Region	Indexnummer in Abb. 12-1
Argentinien • 2,8 m / 250 V • FC 9834 • TN 36L8880	IEC 83-A5	Argentinien, Brasilien, Kolumbien, Paraguay, Trinidad und Tobago, Uruguay	11
China • 2,8 m / 250 V • FC 9840 • TN 02K0546	CCEE	Volksrepublik China	12

Anmerkung: Das Netzkabel mit der Teilenummer 6952300 ist das Standardnetzkabel für die aufgeführten Länder oder Regionen. Wird bei der Bestellung kein Netzkabel angegeben, liefert IBM dieses Netzkabel.

In Abb. 12-1 werden die Netzstecker für die in Tabelle 12-1 auf Seite 12-2 aufgeführten Netzkabel gezeigt. Die Indexnummern neben den Steckern entsprechen den Indexnummern in der Tabelle.

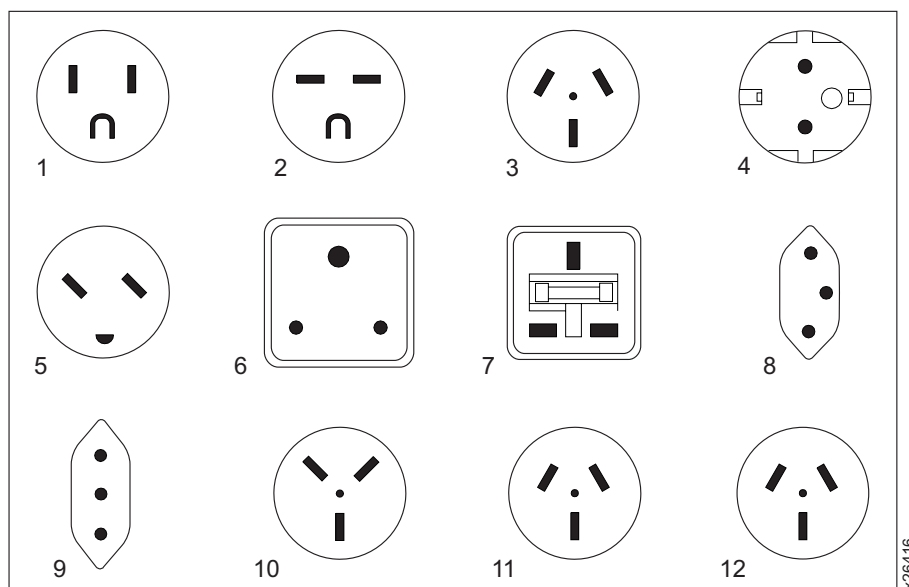


Abbildung 12-1. Typen von Netzsteckern

Anhang A. Nachrichtenabruf an Host

In diesem Anhang wird beschrieben, wie Nachrichten von verschiedenen Hosts abgerufen werden können.

„Fehlerinformationen von RS/6000 erhalten“

„Abruf von System IBM AS/400 mit RISC-Prozessor“ auf Seite A-7

„Abruf von Sun-System“ auf Seite A-9

„Abruf von HP-UX-System“ auf Seite A-9

Fehlerinformationen von RS/6000 erhalten

IBM Einheitentreiber für das System IBM RS/6000 protokollieren Fehlerinformationen, wenn bei einem Bandlaufwerk oder dem Kassettenarchiv ein Fehler auftritt.

Die Fehlerinformationen enthalten Folgendes:

1. Elementare Produktdaten der Einheit
2. SCSI-Befehlsparameter
3. SCSI-Prüfdaten (falls verfügbar)

Der AIX Tape and Media Changer Device Driver für das System IBM RS/6000 stellt das Protokollieren einer Vielzahl von Fehlern im Systemfehlerprotokoll bereit. Das Fehlerprotokoll kann mit der folgenden Prozedur angezeigt werden.

1. Geben Sie in die AIX-Befehlszeile den Befehl **errpt l pg** zum Anzeigen eines Ergebnisberichts oder **errpt -a l pg** zum Anzeigen eines Gesamtberichts ein. Drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung: In den meisten Fällen werden Sie den Ergebnisbericht benutzen, um den Zeitpunkt von Fehlern zu suchen, die sich auf Kassettenarchiveinheiten beziehen. Dann werden Sie den Gesamtbericht benutzen, um die Prüfdaten zu erhalten, die zur Identifizierung der Fehlerursache erforderlich sind.

2. Drücken Sie die Eingabetaste, um durch das Fehlerprotokoll zu blättern.
3. Sie können das Fehlerprotokoll jederzeit verlassen, indem Sie ein **q** eingeben und die Eingabetaste drücken.

Müssen Sie einen Fehler beheben, der in dem mit dem Befehl **errpt** aufgerufenen Bericht aufgeführt ist, ermitteln Sie den Fehlertyp anhand eines der folgenden Beispiele:

- Sehen Sie sich bei Kassettenarchivfehlern [Ressourcenname = **smcn** (beispielsweise **smc0**) und Ressourcentyp = 3576] die Informationen in „Beispiel für Kassettenarchivfehlerprotokoll“ auf Seite A-2 an, und suchen Sie die SCSI-Prüfdaten.

- Sehen Sie sich bei Laufwerkfehlern [Ressourcenname = **rmtn** (beispielsweise rmt0) und Ressourcentyp = LTO] die Informationen in „Beispiel für Laufwerkfehlerprotokoll“ auf Seite A-3 an, und suchen Sie die SCSI-Prüfdaten.
- Sehen Sie sich bei SCSI-Busfehlern (keine SCSI-Adapterfehler) „Beispiel 1 für SCSI-Busfehler“ auf Seite A-4 und „Beispiel 2 für SCSI-Busfehler“ auf Seite A-5 an, um festzustellen, welcher Hostadapter und SCSI-Bus und welche Einheit oder Einheiten betroffen sind.
- Stellen Sie bei Fibre-Channel-Fehlern (keine Fibre-Channel-Adapterfehler) fest, welcher Hostadapter und welche Einheit betroffen sind.
- Benutzen Sie bei SCSI-Adapterfehlern (keine SCSI-Busfehler) das Wartungspaket für den Host.

Anmerkung: Weitere Einzelheiten zu Prüfdaten enthält Anhang C, „Prüfdaten“, auf Seite C-1.

Beispiel für Kassettenarchivfehlerprotokoll

```

KENNSATZ:      TAPE_ERR2
ID:            476B351D

Datum/Zeit:    Fr 15 Jun 11:39:43
Folgenummer:  25265
Maschinen-ID: 000D090D4C00
Knoten-ID:    tsm
Fehlerklasse:  H
Fehlertyp:    PERM
Ressourcenname: smc0
Ressourcenklasse: tape
Ressourcentyp: 3576
Position:     40-60-00-6,0
VPD:
  Hersteller.....IBM
  Maschinentyp und Modell.....ULT3576-TL
  Seriennummer.....IBM7810698
  Einheitenspezifik(FW).....x.xx (Firmware-Version)

Beschreibung
BANDLAUFWERKFEHLER

Mögliche Ursachen
BANDLAUFWERK

Fehlerursachen
BAND
BANDLAUFWERK

Empfohlene Maßnahmen
FEHLERBESTIMMUNGSPROZEDUREN AUSFÜHREN

Detaildaten
PRÜFDATEN
0C00 0000 A500 0001 1009 0101 0000 0000 0000 0000 7000 0400 0000 0046 0000 0000
4400 8100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0200 4801 E300 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
  
```

Abbildung A-1. Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstelltes Kassettenarchivfehlerprotokoll

Tabelle A-1. Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstellte Kassettenarchivprüfdaten

Hexadezimal	Beschreibung
A5 0001, 1009, 0101	SCSI-Befehl Befehlsparameter

Tabelle A-1. Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstellte Kassettenarchivprüfdaten (Forts.)

Hexadezimal	Beschreibung
70	Byte 0 der Kassettenarchivprüfdaten
04	Prüfchlüssel
4400	ASC/ASCQ (Additional Sense Code/Additional Sense Code Qualifier, zusätzlicher Prüfcode/zusätzliches Prüfcode-Qualifikationsmerkmal)
81	Kassettenarchivcode, Ticket für Servicemaßnahmen

Beispiel für Laufwerkfehlerprotokoll

```

KENNSATZ:      TAPE_ERR1
ID:            4865FA9B

Datum/Zeit:    Fr 15 Jun 11:39:43
Folgenummer:  25264
Maschinen-ID: 000D090D4C00
Knoten-ID:    tsm
Fehlerklasse:  H
Fehlertyp:    PERM
Ressourcenname: rmt2
Ressourcenklasse: tape
Ressourcentyp: LTO
Position:     40-60-00-2,0
VPD:
  Hersteller.....IBM
  Maschinentyp und Modell.....ULT3576-TD3
  Seriennummer.....1300015078
  Einheitenspezifik(FW).....xxxx (Firmware-Version)
Beschreibung
BANDBETRIEBSFEHLER

Mögliche Ursachen
BAND

Benutzerursachen
DATENTRÄGER DEFECT
VERSCHMUTZTER SCHREIB-/LESEKOPF

Empfohlene Maßnahmen
BEI AUSTAUSCHBAREN DATENTRÄGERN DEN DATENTRÄGER WECHSELN UND WIEDERHOLEN
FEHLERBESTIMMUNGSPROZEDUREN AUSFÜHREN

Detaildaten
PRÜFDATEN
0602 0000 0100 0000 0200 0000 0000 0000 0000 0000 0000 7000 0300 0000 001C 0000 0000
5200 0700 20B0 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 058A 0212 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
    
```

Abbildung A-2. Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstelltes Laufwerkfehlerprotokoll

Tabelle A-2. Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstellte Laufwerkprüfdaten

Hexadezimal	Beschreibung
01	SCSI-Befehl
0000, 0200, 0000	Befehlsparameter
70	Byte 0 der Bandlaufwerk-Prüfdaten
03	Prüfchlüssel (in diesem Beispiel ein Hardwarefehler)
5200	ASC/ASCQ (Additional Sense Code/Additional Sense Code Qualifier, zusätzlicher Prüfcode/zusätzliches Prüfcode-Qualifikationsmerkmal)
20B0	FSC (Fehlersymptomcode)

Tabelle A-2. Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstellte Laufwerkprüfdaten (Forts.)

Hexadezimal	Beschreibung
058A 02	Relative logische Position SCSI-ID

Beispiel 1 für SCSI-Busfehler

```

KENNSATZ:      SCSI_ERR10
ID:            0BA49C99

Datum/Zeit:    Fr 15 Jun 09:55:32
Folgenummer:  16140
Maschinen-ID: 00003ABF4C00
Knoten-ID:    ofgtsm
Fehlerklasse:  H
Fehlertyp:    TEMP
Ressourcenname: scsi3
Ressourcenklasse: adapter
Ressourcentyp: sym896
Position:     40-59
VPD:
  Produktspezifika.( ).....DUAL CHANNEL PCI TO ULTRA2 SCSI
                          ADAPTER
  Teilenummer.....03N3606
  EC-Stufe.....F71335
  Fertigungs-ID.....A16592
  Seriennummer.....0749

Beschreibung
SCSI-BUSFEHLER

Mögliche Ursachen
KABEL
KABELABSCHLUSS
EINHEIT
ADAPTER

Fehlerursachen
KABEL LOCKER ODER DEFEKT
EINHEIT
ADAPTER

Empfohlene Maßnahmen
FEHLERBESTIMMUNGSPROZEDUREN AUSFÜHREN
KABEL UND KABELANSCHLÜSSE ÜBERPRÜFEN

Detaildaten
PRÜFDATEN
0001 0017 0000 0000 0000 0091 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 4304 0000 0000 0000 0000 2000 0003 0203 6760 9808 0000 F7FB E1B8
0000 0015 000B 0210 0678 C800 0000 8200 8277 1B20 00A2 ED00 0000 0002 FFFF FFFF
00FF 0000 111F F000 F3DF F110
    
```

Abbildung A-3. Beispiel für SCSI-Busfehler, der gesamten Bus inaktiviert

Beispiel 2 für SCSI-Busfehler

```
KENNSATZ:      TAPE_ERR4
ID:            5537AC5F

Datum/Zeit:    Fr 15 Jun 09:00:41
Folgenummer:   16101
Maschinen-ID: 00003ABF4C00
Knoten-ID:     ofgtsm
Fehlerklasse:  H
Fehlertyp:     PERM
Ressourcenname: smc0
Ressourcenklasse: tape
Ressourcentyp: 3576
Position:      40-58-00-0,1
VPD:
  Hersteller.....IBM
  Maschinentyp und Modell.....ULT3576-TL
  Seriennummer.....IBM7810698
  Einheitenspezifik(FW).....x.xx

Beschreibung
BANDLAUFWERKFEHLER

Mögliche Ursachen
ADAPTER
BANDLAUFWERK

Fehlerursachen
ADAPTER
BANDLAUFWERK

Empfohlene Maßnahmen
FEHLERBESTIMMUNGSPROZEDUREN AUSFÜHREN

Detaildaten
PRÜFDATEN
0600 0000 1200 0000 FF00 0000 0000 0000 0200 0800 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
```

Abbildung A-4. SCSI-Fehler weist auf Kassettenarchivsteuerpfad als mögliche Ursache hin

Ergebnisbericht

1	2	3	4	5	6	7
FFE2F73A	1012150900	U	H	rmt5	UNBESTIMMTER FEHLER	
0BA49C99	1012150800	T	H	scsi8	SCSI BUS ERROR	
C60BB505	1012141500	P	S		SOFTWAREPROGRAMM ABNORMAL BEENDET	
C42F11D4	1012105200	U	S	VSC:DE	SOFTWAREFEHLER	
C42F11D4	1012105000	U	S	VSC:DE	SOFTWAREFEHLER	
FFFA352B	1012104900	U	S	MS:CS	SOFTWAREFEHLER	
FFFA352B	1012104900	U	S	MS:CS	SOFTWAREFEHLER	
5537AC5F	1012091700	P	H	rmt9	BANDLAUFWERKFEHLER	
5537AC5F	1012091700	P	H	rmt9	BANDLAUFWERKFEHLER	
5537AC5F	1012091700	P	H	rmt9	BANDLAUFWERKFEHLER	
5537AC5F	1012091600	P	H	rmt8	BANDLAUFWERKFEHLER	
5537AC5F	1012091600	P	H	rmt8	BANDLAUFWERKFEHLER	
5537AC5F	1012091600	P	H	rmt8	BANDLAUFWERKFEHLER	
C60BB505	1012082000	P	S		SOFTWAREPROGRAMM ABNORMAL BEENDET	
C42F11D4	1011183600	U	S	VSC:DE	SOFTWAREFEHLER	
C42F11D4	1011183300	U	S	VSC:DE	SOFTWAREFEHLER	
C42F11D4	1011181800	U	S	VSC:DE	SOFTWAREFEHLER	
C42F11D4	1011174700	U	S	VSC:DE	SOFTWAREFEHLER	
FFFA352B	1011172900	U	S	MS:CS	SOFTWAREFEHLER	
FFFA352B	1011172900	U	S	MS:CS	SOFTWAREFEHLER	
C42F11D4	1011155300	U	S	VSC:DE	SOFTWAREFEHLER	
C42F11D4	1011153900	U	S	VSC:DE	SOFTWAREFEHLER	
C42F11D4	1011153800	U	S	VSC:DE	SOFTWAREFEHLER	
C42F11D4	1011150900	U	S	VSC:DE	SOFTWAREFEHLER	

Abbildung A-5. Beispiel für mit AIX-Befehl ERRPT erstelltes Befehlsfehlerprotokoll

NUMMER	BESCHREIBUNG
1	Fehler-ID
2	Zeitmarke
3	Fehlertyp
4	Fehlerklasse
5	Ressourcenname
6	Fehlerbeschreibung
7	Art der Anzeige von SCSI-Busfehlern in Protokoll

FEHLERKLASSE	BESCHREIBUNG
H	Hardware
S	Software
O	Information

FEHLERTYP	BESCHREIBUNG
PEND	Bevorstehender Verfügbarkeitsverlust einer Einheit oder Komponente.
PERF	Die Leistung einer Einheit oder Komponente hat sich auf ein nicht mehr akzeptables Maß reduziert.
PERM	Nicht behebbare Hardware- oder Softwarebedingung.
TEMP	Hardwarebedingung, die nach mehreren erfolglosen Versuchen behoben werden konnte.
UNKN	Fehlerkategorie der Bedingung konnte nicht ermittelt werden.

A69M0170

Abruf von System IBM AS/400 mit RISC-Prozessor

IBM Einheitentreiber für das System IBM AS/400 protokollieren Fehlerinformationen, wenn bei einem Bandlaufwerk oder dem Kassettenarchiv ein Fehler auftritt.

Die Fehlerinformationen enthalten Folgendes:

1. Elementare Produktdaten der Einheit
2. SCSI-Befehlsparameter
3. SCSI-Prüfdaten (falls verfügbar)

Benötigen Sie Zugriff auf die Fehlerprotokolle des Systems IBM AS/400, melden Sie sich an einer beliebigen verfügbaren Workstation mit der Benutzer-ID QSRV und dem entsprechenden Kennwort für QSRV an. Nach der Anmeldung werden die korrekten Zugriffsberechtigungen erteilt, und das AS/400-Hauptmenü erscheint.

1. Geben Sie den Befehl STRSST (Start System Service Tools) in die Befehlseingabezeile des AS/400-Hauptmenüs ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wählen Sie in der Anzeige *System Service Tool (SST)* die Option **Start a service tool** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie in der Anzeige *Start a Service Tool* die Option **Product activity log** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie in der Anzeige *Product activity log* die Option **Analyze log** aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wählen Sie in der Anzeige *Select Subsystem Data* die Option **Magnetic media** aus, geben Sie in die Felder **From** und **To** den Zeitraum für das Durchsuchen des Fehlerprotokolls ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Wählen Sie in der Anzeige *Select Analysis Report Options* Folgendes aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - a. Report type. 1
 - b. Optional entries to include
 - 1) Informational YES
 - 2) Statistic NO
 - c. Reference code selection
 - 1) Option 1
 - 2) Reference codes. *ALL
 - d. Device selection
 - 1) Option 1
 - 2) Device type or resource names . . *ALL
7. Geben Sie in der Anzeige *Log Analysis Report* eine 5 in eine Fehlerzeile mit dem Ressourcentyp 3583 (Kassettenarchiv) oder 3580 (Laufwerk) ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
8. Drücken Sie in der Anzeige *Display Detail Report for Resource* Folgendes:
 - F4=Additional Information.
Durch Drücken der Taste F4 werden Maschinentyp und Seriennummer der Einheit angezeigt. Auch werden SCSI-Prüfdaten angezeigt (falls vorhanden).
 - F6=Hexadecimal report.
Durch Drücken der Taste F6 werden hexadezimale Einheitsdaten angezeigt (für die Benutzung durch die IBM Unterstützungsfunktion).
 - F9=Address Information.
Durch Drücken der Taste F9 werden SCSI-Adressinformationen angezeigt.

AS/400 Product Activity Log

Product Activity Log

Page . . . : 1
 ROMLPAR1 08/26/05 10:28:40

Invocation : Product Activity Log
 Title : Log ID Report

System type : 9406
 System model : 825
 System release : V5R3M0
 System name : ROMLPAR1
 System serial
 number : 10-F321B
 Log ID : 09020145
 Include hexadecimal
 data : Y Y=YES
 N=NO

Product Activity Log

Page . . . : 2
 ROMLPAR1 08/26/05 10:28:40

Detail Report for Resource

Name	Type	Model	Serial Number	Resource Name
TAPMLB19	3580	001	00-1004538	
Log ID		09020145	Sequence	211510
Date		04/21/05	Time	10:40:11
Reference code		9350	Secondary code	00000000
Table ID		63A00001	IPL source/state	B / 3
Class		Permanent		
System ref code		63A09350		

Tape unit detected a read or write error on tape medium

Physical location:

Frame ID :
 Card position :
 Device position :

Logical address:

PCI bus:	Library:
System bus : 36	I/O adapter : 2
System board : 0	I/O bus : 1
System card : 32	Library: 20
	Controller : 4
	Device : 0

SENSE DATA FOLLOWS. :

DATA OFFSET	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00000000	71000300	0000001C	00000000	53000600												
00000010	31190601	00020000	00000000	00000000												
00000020	00000301															
00000000 0000	C5D3F0F5	00000188	00E00180	8983EBC2	4B9D8001	00033A36	20E00902	01450000	*EL05...h....ic.B.....*							
00000000 0040	F3F8F2F8	F4F4F6F3	C1F00002	00240000	00200000	00050001	00140004	00000002	*3B284463A0.....*							
00000000 0060	00000000	00000000	00000000	40404040	40404040	40400000	00000000	00000000	*.....*							
00000000 0080	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	0000E3C1	*.....TA*							
00000000 00A0	D7D4D3C2	F1F94040	00000000	00000000	00000000	00000000	40404040	40404040	*PMLB19							
00000000 00C0	40404040	40404040	40404040	40404040	40404040	40404040	40404040	40404040	*							
00000000 00E0	F6F3C1F0	F0F0F0F1	0000E2D3	C9C3C9D6	4040E5F5	D9F3D4F0	40400000	00000000	*63A00001..SLICIO V5R3M0							
00000000 0100	01030000	00000000	00000141	00000000	00000000	01950000	00000000	00000197	*.....n.....p*							
00000000 0120	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	*.....*							
00000000 0140	E3C1D7F2	F7404040	40404040	40404040	40404040	40404040	40404040	00070001	*TAP27							
00000000 0160	00000000	10200003	00000000	00000000	00000000	00000000	0009001E	00000188	*.....h*							
00000000 0180	F8807800	28440001	00002600	21410400	63A00001	93500100	45381202	05D80000	*8.....l&.....Q..*							
00000000 01A0	00000000	00004624	00000000	00000000	00040000	00003580	0001A170	02903435	*.....*							

Product Activity Log

Page . . . : 3

Product Activity Log	ROMLPAR1	08/26/05	10:28:40
00000000 01C0	36310040	00007100	03000000 001C0000 00005300 06003119 06010002 00000000 *.....*
00000000 01E0	00000000 00000000	03010000 00000000	00000000 00000000 00000000 00000000 *.....*
00000000 0200	00000000 0000D9C5	D8400000 D9E2000C	02000000 0000E2C3 E2C91202 00180000 *.....REQ ..RS.....SCSI.....*
00000000 0220	00000000 0000C5D9	D940C3C8 C3D20444	8502D9E2 0000E2C3 E2C91202 00180300 *.....ERR CHCK..e.RS..SCSI.....*
00000000 0240	00008000 0000E2D5	E2C47100 03000000	001C0000 0000C5D9 D7C11202 05D80000 *.....SNSD.....ERPA...Q..*
00000000 0260	00171202 05D8D9C5	E2D70000 00171202	05D8D9E2 00000000 D4C5C4C9 C10000C3 *.....QRESP.....QRS...MEDIA..C*
00000000 0280	D7D7F1F2 F5C500D4	E3C1D7C3 D3D500C3	D7D7F6F4 F0F000E4 C6C9F0F0 F8F7F1C3 *PP125E.MTAPCLN.CPP6400.UFI00871C*
00000000 02A0	D7D7F1F8 F5C600D5	00000000 00000000	00000000 00000000 00000000 00000000 *PP185F.N.....*
00000000 02C0	00000000 00000000	00000000 00000000	00000000 00000000 C3D7D7F6 F3F0C3D5 *.....CPP630CN*
00000000 02E0	F6F3C1F0 F9F3F5F0	F0F0F0F0 F0F0F0F0	F0F0F0F0 F0F1F9F7 F8F0F0F7 0000E8D5 *63A0935000000000000001978007..YN*
00000000 0300	00000000 00000000	40404040 40404040	40404040 40404040 40404040 40404040 *.....*

***** END OF COMPUTER PRINTOUT *****

Abruf von Sun-System

Das Sun-System stellt in `system-errolog /var/adm/messages` Informationen bereit, wenn bei einem Bandlaufwerk oder dem Kassettenarchiv ein Fehler auftritt. Haben Sie die Fehlerinformationen gefunden, machen Sie mit Kapitel 9, „Fehlerbehebung“, auf Seite 9-1 weiter.

Die beiden folgenden Servicehilfsprogramme werden mit dem IBM SCSI Tape Device Driver for SunOS bereitgestellt:

- Bandserviceprogramm

Es wird ein Bandserviceprogramm mit dem Namen **tapesrv.c** geliefert, das die folgenden Servicehilfen enthält:

- Einheitenseriennummer abfragen
- Bandkassette formatieren
- Speicherauszug für Einheitenfehler erzwingen
- Speicherauszug für Einheitenfehler speichern
- Einheitencode herunterladen

Das Bandserviceprogramm wird mit dem Befehl `/opt/stdutil/tapesrv` aufgerufen.

Anmerkung: Zur Ausführung des Bandserviceprogramms ist Rootberechtigung erforderlich.

Das Programm ist menügeführt. Gehen Sie bei der Ausführung dieses Programms vorsichtig vor, da es die Einheit im Diagnosemodus öffnet.

- Musterprogramm

Es wird ein Musterprogramm mit dem Namen **tapetest.c** geliefert, das eine Demonstration der Benutzung der Einheitentreiberschnittstelle enthält.

Das Musterprogramm wird mit dem Befehl `/opt/stdutil/tapetest` aufgerufen. Das Programm ist nützlich, um zu überprüfen, ob der Einheitentreiber und die Einheit korrekt funktionieren. Das Programm ist menügeführt.

Abruf von HP-UX-System

Das HP-UX-System stellt in `syslog /var/adm/syslog.log` Informationen bereit, wenn bei einem Bandlaufwerk oder dem Kassettenarchiv ein Fehler auftritt. Haben Sie die Fehlerinformationen gefunden, machen Sie mit Kapitel 9, „Fehlerbehebung“, auf Seite 9-1 weiter.

Anhang B. TapeAlert-Kennzeichen

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 (*Kennzeichen* genannt) von einem Bandlaufwerk über den SCSI-Bus. 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. Kassettenarchiv- und Laufwerk-Firmware wird regelmäßig geändert, daher sind für die SNMP-Schnittstelle im Kassettenarchiv keine Codeänderungen erforderlich, wenn für Einheiten zusätzliche TapeAlerts hinzugefügt werden, die heute noch nicht unterstützt werden. Falls dieser Fall jedoch eintritt, wird die MIB-Datei geschrieben, um die Auswirkungen auf die SNMP-Überwachungsstation zu minimieren. Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses Buchs stellen die TapeAlert-Kennzeichen in diesem Anhang die TapeAlerts korrekt dar, die gesendet werden. Die MIB-Datei bedeutet nicht, dass alle in der MIB-Datei definierten Blöcke vom Kassettenarchiv jetzt oder in der Zukunft gesendet werden.

In diesem Anhang sind TapeAlert-Kennzeichen aufgeführt, die von Ultrium-3-Bandlaufwerken unterstützt werden.

Vom Laufwerk unterstützte TapeAlert-Kennzeichen

Tabelle B-1. Vom Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Kennzeichen

Kennzeichennummer	Kennzeichen	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
3	Permanenter Fehler (Hard error)	Wird für alle nicht behebbaren Lese-, Schreib- oder Positionierungsfehler gesetzt. (Dieses Kennzeichen wird zusammen mit Kennzeichen 4, 5 oder 6 gesetzt.)	Siehe erforderliche Maßnahme für Kennzeichennummer 4, 5 oder 6 in dieser Tabelle.
4	Kassetten (Media)	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 einer fehlerhaften Laufwerkhardware liegen kann.	Wird zudem Kennzeichennummer 4 gesetzt, ist die Kassette fehlerhaft. Tauschen Sie die Bandkassette aus. Wird Kennzeichennummer 4 nicht gesetzt, siehe Fehlercode 6 im Wartungshandbuch.

Tabelle B-1. Vom Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Kennzeichen (Forts.)

Kennzeichennummer	Kennzeichen	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
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 oder einer fehlerhaften Laufwerkhardware liegen kann.	Wird zudem Kennzeichennummer 9 gesetzt, achten Sie darauf, dass der Schreibschutzschalter so gesetzt ist, dass Daten auf das Band geschrieben werden können (siehe Wartungshandbuch). Wird zudem Kennzeichennummer 4 gesetzt, ist die Kassette fehlerhaft. Tauschen Sie die Bandkassette aus. Wird Kennzeichennummer 4 nicht gesetzt, siehe Fehlercode 6 im Wartungshandbuch.
8	Keine zum Speichern von Daten geeignete Kassette (Not data grade)	Wird gesetzt, wenn die Kassette keine zum Speichern von Daten geeignete Kassette ist. Für auf diese Kassette geschriebene 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 das Bandlaufwerk Daten auf das Band schreiben kann (siehe Wartungshandbuch).
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.
11	Reinigungskassette (Cleaning media)	Wird gesetzt, wenn Sie eine Reinigungskassette in das Laufwerk laden.	Es ist keine Maßnahme erforderlich.
12	Nicht unterstütztes Format (Unsupported format)	Wird gesetzt, wenn ein nicht unterstützter Kassettenformat in das Laufwerk geladen wird oder das Kassettenformat beschädigt wurde.	Benutzen Sie eine unterstützte Bandkassette.
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 alte Bandkassette zu entfernen. Wenden Sie sich an die Hilfefunktion Ihres Bandlaufwerklieferanten.
15	Fehler Kassetten-speicherchip (Cartridge memory chip failure)	Wird gesetzt, wenn bei der geladenen Bandkassette ein Kassetten-speicherfehler festgestellt wird.	Tauschen Sie die Bandkassette aus. Tritt dieser Fehler bei mehreren Kassetten auf, siehe Fehlercode 6 im Wartungshandbuch.
16	Erzwungene Entnahme (Forced eject)	Wird gesetzt, wenn Sie während einer laufenden Lese- oder Schreiboperation eine Bandkassette manuell entladen.	Es ist keine Maßnahme erforderlich.
18	Bandverzeichnis in Kassettenpeicher beschädigt (Tape directory corrupted in the cartridge memory)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk festgestellt hat, dass das Bandverzeichnis im Kassetten-speicher beschädigt ist.	Lesen Sie alle Daten erneut vom Band, um das Bandverzeichnis wiederherzustellen.

Tabelle B-1. Vom Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Kennzeichen (Forts.)

Kennzeichennummer	Kennzeichen	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
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 festgestellt hat, dass es routinemäßig gereinigt werden muss.	Reinigen Sie das Bandlaufwerk so bald wie möglich. Das Laufwerk kann zwar den Betrieb fortsetzen, Sie sollten es jedoch bald reinigen.
22	Reinigungskassette abgenutzt (Expired clean)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass die Reinigungskassette abgenutzt ist.	Tauschen Sie die Reinigungskassette aus.
23	Ungültige Reinigungskassette (Invalid cleaning tape)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk eine Reinigungskassette erwartet, die geladene Kassette aber 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.	Kann der Fehler durch eine Grundstellung des Laufwerks nicht behoben werden, schreiben Sie den in der Einzelzeichenanzeige angezeigten Fehlercode auf, und entnehmen Sie dem Wartungshandbuch die entsprechenden Anweisungen.
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, und entnehmen Sie dem Wartungshandbuch die entsprechenden Anweisungen.
32	Schnittstelle (Interface)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass ein Problem mit der SCSI-, Fibre-Channel- oder RS-422-Schnittstelle besteht.	Suchen Sie Fehlercode 8 oder 9 im Wartungshandbuch.
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.
34	Fehler beim Herunterladen (Download fail)	Wird gesetzt, wenn ein FMR-Image nicht erfolgreich über die SCSI- oder Fibre-Channel-Schnittstelle auf das Bandlaufwerk heruntergeladen werden konnte.	Überprüfen Sie, ob es sich um das korrekte FMR-Image handelt. Laden Sie das FMR-Image erneut herunter.
36	Laufwerktemperatur (Drive temperature)	Wird gesetzt, wenn der Temperatursensor des Laufwerks angibt, dass die Laufwerktemperatur die empfohlene Temperatur des Kassettenarchivs überschreitet.	Siehe Fehlercode 1 im Wartungshandbuch.
37	Laufwerkspannung (Drive voltage)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk festgestellt hat, dass die Spannung der externen Stromversorgung sich den angegebenen maximalen Spannungsgrenzwerten nähert oder außerhalb des angegebenen Spannungsbereichs liegt (siehe „Spezifikationen“ auf Seite 1-16).	Siehe Fehlercode 2 im Wartungshandbuch.

Tabelle B-1. Vom Ultrium-Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Kennzeichen (Forts.)

Kennzeichennummer	Kennzeichen	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
39	Diagnose erforderlich (Diagnostics required)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk festgestellt hat, dass ein Fehler aufgetreten ist, der anhand einer Diagnose bestimmt werden muss.	Siehe Fehlercode 6 im Wartungshandbuch.
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 das vorher entladene Band seinen Systembereich nicht erfolgreich schreiben konnte.	Kopieren Sie die Daten auf eine andere Bandkassette. Verwenden Sie die alte Kassette 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 Kassette nicht mehr.

Anhang C. Prüfdaten

„Kassettenarchivprüfdaten“

„Laufwerkprüfdaten“ auf Seite C-10

Wenn ein Laufwerk einen Fehler feststellt, stellt es Prüfdaten bereit. Sie können IBM Einheitentreiber verwenden, um die Prüfdaten zu untersuchen und Fehler zu bestimmen. Anweisungen zum Herunterladen, Installieren und korrekten Konfigurieren der IBM Einheitentreiber enthält das Buch *IBM Ultrium Device Drivers Installation and User's Guide*. Bei nicht korrekter Konfiguration können zwischen den IBM Einheitentreibern und bestimmten kommerziellen Softwareanwendungen Konflikte auftreten. Um Konflikte auf Windows-Betriebssystemen zu vermeiden, sehen Sie sich die Prozeduren des Einheitentreibers zum Einstellen des manuellen Startmodus für den Treiber an. Bei Anwendungen, die von IBM bereitgestellte Open Systems-Einheitentreiber verwenden (beispielsweise AIX, Linux, Sun Solaris, HP-UX, Windows 2003 und Windows 2000), können dem Buch *IBM Ultrium Device Drivers Installation and User's Guide* Informationen zum Erhalt von Prüfdaten nach dem Auftreten eines Fehlers entnommen werden.

Verwendet die Anwendung andere Einheitentreiber, können Sie der entsprechenden Dokumentation für diese Einheitentreiber Informationen zum Erhalt der Prüfdaten entnehmen.

Unformatierte Prüfdaten (wie von dem Laufwerk zurückgegeben) werden im Buch *IBM TotalStorage LTO Ultrium Tape Drive SCSI Reference* dokumentiert.

Neben den Einheitentreibern stehen weitere Methoden zum Erhalt von Prüfdaten und Fehlerinformationen zur Verfügung. In den folgenden Abschnitten werden Alternativen zum Sammeln solcher Informationen von den Servern IBM AS/400, eServer iSeries, RS/6000 und eServer pSeries beschrieben.

Kassettenarchivprüfdaten

In der folgenden Tabelle sind die ASCs (Additional Sense Codes, zusätzliche Prüfcodes) und ASCQs (Additional Sense Code Qualifiers, zusätzliche Prüfcode-Qualifikationsmerkmale) aufgeführt, die den berichteten Prüfschlüsseln zugeordnet sind.

Dem Prüfschlüssel 00h (keine Prüfdaten) ist kein ASC/ASCQ zugeordnet. Einige ASC/ASCQs können mehreren Prüfschlüsseln zugeordnet werden. Die Prüfschlüssel, die zu einem bestimmten ASC/ASCQ führen, sind in der Spalte **Prüfchlüssel** angegeben. ASC/ASCQs können einen abnormalen Elementstatus als Teil eines Elementdeskriptors angeben.

Tabelle C-1. Kassettenarchivprüfdaten und zugehörige ASCs/ASCQs

Prüf-schlüssel	ASC	ASCQ	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
2	04h	00h	Kassettenarchiv nicht betriebsbereit. Ursache unbekannt.	<p>Nicht bereit - Ursache kann nicht berichtet werden.</p> <p>Eine Kassette befindet sich im Laufwerk, sie wird aber gerade entladen.</p> <p><u>Prozedur zur Fehlereingrenzung</u></p> <p>Es ist keine Reparaturmaßnahme erforderlich.</p>
2	04h	01h	Kassettenarchiv wird betriebsbereit.	<p>Nicht bereit - Wird gerade betriebsbereit.</p> <p>Das Laufwerk hat die Operation zum Laden und Einfädeln noch nicht abgeschlossen.</p> <p><u>Prozedur zur Fehlereingrenzung</u></p> <p>Es ist keine Reparaturmaßnahme erforderlich.</p>
2	04h	03h	Kassettenarchiv nicht betriebsbereit. Manueller Eingriff erforderlich.	<p>**Nicht bereit - Manueller Eingriff erforderlich.</p> <p><u>Prozedur zur Fehlereingrenzung</u></p> <p>Überprüfen Sie die Bedienerkonsole des Kassettenarchivs. Das Kassettenarchiv darf sich nicht im Modus <i>Offline</i> oder im Konfigurations- oder Wartungsmodus befinden. Überprüfen Sie die vorderen Klappen, um festzustellen, ob alle Klappen geschlossen sind. Überprüfen Sie, ob alle installierten Laufwerke mit Strom versorgt werden. Mögliche Störung eines Klappenschalters.</p> <p><u>FRU/CRU-Liste</u></p> <p>Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.</p>

Tabelle C-1. Kassettenarchivprüfdaten und zugehörige ASCs/ASCQs (Forts.)

Prüf-schlüssel	ASC	ASCQ	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
2	04h	83h	Das Kassettenarchiv ist nicht bereit, weil die Stromversorgung inaktiviert wurde.	<p>**Nicht bereit - Kassettenarchiv wurde nicht konfiguriert.</p> <p>Das Kassettenarchiv muss konfiguriert oder kalibriert werden.</p> <p>Überprüfen Sie die Spulenkabelverbindung.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Der Kunde muss die Funktion "Library Configuration" ausführen (Auswahl: Reports -> Library Configuration).</p> <p><u>FRU/CRU-Liste</u></p> <p>Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.</p>
2	04h	8Dh	Das Kassettenarchiv ist nicht bereit, da es im Modus <i>Offline</i> ist.	<p>**Das Kassettenarchiv ist im Modus <i>Offline</i>.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Überprüfen Sie die Bedienerkonsole des Kassettenarchivs. Das Kassettenarchiv darf sich nicht im Modus <i>Offline</i> oder im Konfigurations- oder Wartungsmodus befinden.</p>
B	08h	80h	LU-Kommunikation - SCSI-Fehler.	
B	08h	82h	LU-Kommunikation - Fehler SCSI-Befehlsausführung oder Warteschlangensteuerung.	
B	08h	83h	LU - SCSI-Befehl gescheitert.	
B	08h	84h	LU-Kommunikation - SCSI-Zeitlimitüberschreitung.	
B	08h	85h	LU-Kommunikation - Automatische SCSI-Erkennung gescheitert.	
B	08h	86h	LU-Kommunikation - SCSI abgebrochen.	
B	08h	87h	LU-Kommunikation - SCSI-Abbruch gescheitert.	
B	08h	88h	LU-Kommunikation - SCSI-Status gescheitert.	
B	08h	B0h	LU-Kommunikation - FC-Datenunterlauf.	
B	08h	B1h	LU-Kommunikation - FC-DMA-Fehler.	
B	08h	B2h	LU-Kommunikation - FC-Grundstellung.	
B	08h	B3h	LU-Kommunikation - FC-Datenüberlauf.	
B	08h	B4h	LU-Kommunikation - FC-Warteschlange voll.	
B	08h	B5h	LU-Kommunikation - Port nicht verfügbar.	
B	08h	B6h	LU-Kommunikation - Port abgemeldet.	

Tabelle C-1. Kassettenarchivprüfdaten und zugehörige ASCs/ASCQs (Forts.)

Prüf-schlüssel	ASC	ASCQ	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
B	08h	B7h	LU-Kommunikation - Port-Konfiguration geändert.	
4	15h	01h	Mechanischer Positionierungsfehler.	<p>**Bitten Sie den Kunden, den Job mit einer anderen Bandkassette zu wiederholen. Bleibt das Problem bestehen, überprüfen Sie, ob aktualisierter Laufwerk-Code verfügbar ist. Ist neuerer Code verfügbar, installieren Sie den Code.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>CRU/FRU-Liste</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bleibt das Problem bestehen, wählen Sie Tools → Service aus, und führen Sie den Test des Zugriffssystems (Robotics Test) aus. 2. Bleibt das Problem bestehen, wenden Sie sich an die nächsthöhere Unterstützungsstufe.
5	1Ah	00h	Fehler in der Länge der Parameterliste.	<p>Falsche oder ungültige Firmware-Werte.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.</p>
B	1Bh	00h	Fehler bei synchroner Datenübertragung.	<p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Überprüfen Sie Hostfehlerdaten, um zu ermitteln, welches Steuerpfadlaufwerk den Fehler berichtet hat. Grenzen Sie dann den Fehler ein, und reparieren Sie die fehlerhafte SCSI- oder Fibre-Channel-Komponente.</p>
5	20h	00h	Unzulässiger Operationscode in Befehlsdeskriptorblock (CDB).	<p>Ungültiger Befehlsoperationscode in Befehlsdeskriptorblock. Der im Befehlsdeskriptorblock angegebene Operationscode war ungültig.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.</p>
5	21h	01h	Ungültige Elementadresse in Befehlsdeskriptorblock (CDB).	<p>Falsche oder ungültige Firmware-Werte.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.</p>

Tabelle C-1. Kassettenarchivprüfdaten und zugehörige ASCs/ASCQs (Forts.)

Prüf-schlüssel	ASC	ASCQ	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
5	24h	00h	Ungültiges Feld in Befehlsdeskriptorblock (CDB).	Im Befehlsdeskriptorblock wurde ein ungültiger Wert entdeckt. Prozedur zur Fehlereingrenzung Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.
5	25h	00h	Unzulässige LUN.	Der Befehl wurde an eine nicht vorhandene LUN (Logical Unit Number, Nummer der logischen Einheit) adressiert. Prozedur zur Fehlereingrenzung Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.
5	26h	00h	Ungültiges Feld in Parameterliste.	In den in der Datenphase gesendeten Daten wurde ein ungültiger Wert entdeckt. Prozedur zur Fehlereingrenzung Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.
5	26h	04h	Ungültiges Release von persistenter Reservierung.	
6	28h	00h	Klappen geöffnet und geschlossen.	Eine Kassette wurde erfolgreich in das Laufwerk geladen und ist jetzt zugriffsbereit.
6	28h	01h	E/A-Station geöffnet und geschlossen.	**Die E/A-Station wurde seit dem letzten Zugriff des Initiators auf die E/A-Station geöffnet und geschlossen.
6	29h	00h	Einheit wurde eingeschaltet oder zurückgesetzt.	Zurücksetzung. Das Laufwerk wurde seit dem letzten Zugriff des Initiators eingeschaltet oder hat ein Zurücksetzungssignal erhalten. Prozedur zur Fehlereingrenzung Es ist keine Maßnahme erforderlich. Dies sind nur Statusnachrichten.
6	29h	01h	Einheit wurde eingeschaltet.	Zurücksetzung. Das Laufwerk wurde seit dem letzten Zugriff des Initiators eingeschaltet oder hat ein Zurücksetzungssignal erhalten. Prozedur zur Fehlereingrenzung Es ist keine Maßnahme erforderlich. Dies sind nur Statusnachrichten.

Table C-1. Kassettenarchivprüfdaten und zugehörige ASCs/ASCQs (Forts.)

Prüf-schlüssel	ASC	ASCQ	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
6	29h	04h	Internes Zurücksetzen aufgetreten.	Der Status wurde geändert. Prozedur zur Fehlereingrenzung Es ist keine Maßnahme erforderlich. Dies sind nur Statusnachrichten.
6	2Ah	01h	Modusparameter wurden geändert.	**Die Modusparameter für das Laufwerk wurden von einem anderen Initiator geändert als dem, der den Befehl ausgegeben hat. Es wurden Parameter zur Modusauswahl von einem anderen Host geändert, oder Befehle wurden von einem anderen Host gelöscht. Prozedur zur Fehlereingrenzung Es ist keine Maßnahme erforderlich. Dies sind nur Statusnachrichten.
6	2Ah	03h	Reservierungen wurden entfernt.	
6	2Ah	04h	Reservierungen wurden freigegeben.	
6	2Ah	05h	Registrierungen wurden entfernt.	
5	2Ch	00h	Fehler Befehlsfolge.	Fehler Befehlsfolge. Prozedur zur Fehlereingrenzung Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.
5	*30h	*00h	Inkompatible Kassette installiert.	Inkompatible Kassette. Es wurde eine Schreiboperation für eine Kassette angefordert, die nicht beschreibbar ist. Prozedur zur Fehlereingrenzung Es ist keine Maßnahme erforderlich. Dies ist nur eine Statusnachricht.
5	39h	00h	Das Speichern von Parametern wird nicht unterstützt.	Das Speichern von Parametern wird nicht unterstützt. Prozedur zur Fehlereingrenzung Es ist keine Maßnahme erforderlich. Diese Nachrichten geben an, dass eine Hostanwendung einen ungültigen oder nicht unterstützten Befehl gesendet hat oder dass mehrere Hosts versucht haben, ein Laufwerk gleichzeitig zu benutzen.

Tabelle C-1. Kassettenarchivprüfdaten und zugehörige ASCs/ASCQs (Forts.)

Prüf-schlüssel	ASC	ASCQ	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
4 bis 5	3Bh	0Dh	Zielelement voll.	Der Host hat versucht, eine Kassette zu transportieren, aber der Versuch wurde als ungültig zurückgewiesen. <u>Prozedur zur Fehlereingrenzung</u> Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.
4 bis 5	3Bh	0Eh	Quellenelement leer.	Der Host hat versucht, eine Kassette zu transportieren, aber der Versuch wurde als ungültig zurückgewiesen. <u>Prozedur zur Fehlereingrenzung</u> Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.
5	*3Bh	*12h	Kassettenmagazin nicht installiert.	**Das Kassettenarchiv hat bei der Inventarisierung festgestellt, dass ein Magazin fehlt. <u>Prozedur zur Fehlereingrenzung</u> Es ist keine Maßnahme erforderlich. Dies ist nur eine Statusnachricht.
5	*3Bh	*A0h	Kassettentyp stimmt mit Kassettentyp für Ziel nicht überein.	
6	3Fh	01h	Neue Firmware geladen.	Der Status wurde geändert. <u>Prozedur zur Fehlereingrenzung</u> Es ist keine Maßnahme erforderlich. Dies sind nur Statusnachrichten.
4	3Fh	0Fh	Echopuffer überschrieben.	
4	40h	80h	Komponentenfehler.	
B	43H	00H	Nachrichtenfehler.	Eine Nachricht konnte aufgrund zu vieler Übertragungsfehler nicht gesendet oder empfangen werden. <u>Prozedur zur Fehlereingrenzung</u> Bleibt das Problem bestehen, sehen Sie sich die Informationen zum Beheben von Problemen mit dem SCSI-Bus im Wartungshandbuch an.
4 bis B	44h	00h	Firmware hat internen Logikfehler festgestellt.	**

Tabelle C-1. Kassettenarchivprüfdaten und zugehörige ASCs/ASCQs (Forts.)

Prüf-schlüssel	ASC	ASCQ	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
B	45h	00h	Fehler bei Auswahl oder erneuter Auswahl.	<p>Fehler bei Auswahl oder erneuter Auswahl.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Überprüfen Sie Hostfehlerdaten, um zu ermitteln, welches Steuerpfadlaufwerk den Fehler berichtet hat. Grenzen Sie dann den Fehler ein, und reparieren Sie die fehlerhafte SCSI- oder Fibre-Channel-Komponente (sehen Sie sich die Informationen zum Beheben von Problemen mit dem SCSI-Bus im Wartungshandbuch an).</p>
B	47h	00h	SCSI-Paritätsfehler.	<p>SCSI-Paritätsfehler.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Überprüfen Sie Hostfehlerdaten, um zu ermitteln, welches Steuerpfadlaufwerk den Fehler berichtet hat. Grenzen Sie dann den Fehler ein, und reparieren Sie die fehlerhafte SCSI- oder Fibre-Channel-Komponente (sehen Sie sich die Informationen zum Beheben von Problemen mit dem SCSI-Bus im Wartungshandbuch an).</p>
B	48h	00h	Initiator hat erhaltene Fehlernachricht festgestellt.	<p>Der Initiator hat eine Fehlernachricht festgestellt. Ein Befehl ist gescheitert, da vom Laufwerk eine Nachricht mit dem Hinweis erhalten wurde, dass der Initiator eine erhaltene Fehlernachricht festgestellt hat.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Bleibt das Problem bestehen, sehen Sie sich die Informationen zum Beheben von Problemen mit dem SCSI-Bus im Wartungshandbuch an.</p>
B	49h	00h	Ungültige Fehlernachricht.	<p>Ein Befehl ist gescheitert, da vom Laufwerk eine ungültige Nachricht erhalten wurde.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Bleibt das Problem bestehen, sehen Sie sich die Informationen zum Beheben von Problemen mit dem SCSI-Bus im Wartungshandbuch an.</p>
B	4Ah	00h	Fehler Befehlsphase.	<p>Ein Befehl konnte nicht ausgeführt werden, da während der Befehlsphase zu viele Paritätsfehler aufgetreten sind.</p> <p>Prozedur zur Fehlereingrenzung</p> <p>Bleibt das Problem bestehen, sehen Sie sich die Informationen zum Beheben von Problemen mit dem SCSI-Bus im Wartungshandbuch an.</p>

Tabelle C-1. Kassettenarchivprüfdaten und zugehörige ASCs/ASCQs (Forts.)

Prüf-schlüssel	ASC	ASCQ	Beschreibung	Erforderliche Maßnahme
B	4Bh	00h	Fehler Datenphase.	Ein Befehl konnte nicht ausgeführt werden, da während der Datenphase zu viele Paritätsfehler aufgetreten sind. Prozedur zur Fehlereingrenzung Bleibt das Problem bestehen, sehen Sie sich die Informationen zum Beheben von Problemen mit dem SCSI-Bus im Wartungshandbuch an.
B	4Eh	00h	Versuch von sich überlappenden Befehlen.	Ein Initiator hat versucht, einen Befehl an das Laufwerk zu senden, obwohl bereits ein anderer Befehl dieses Initiators im Laufwerk verarbeitet wird. Prozedur zur Fehlereingrenzung Bleibt das Problem bestehen, sehen Sie sich die Informationen zum Beheben von Problemen mit dem SCSI-Bus im Wartungshandbuch an.
4	53h	00h	Ein Laufwerk hat eine Kassette nicht geladen oder entladen.	Der Versuch des Ladens oder Ausgebens der Kassette ist gescheitert. Prozedur zur Fehlereingrenzung Siehe „Kontakt mit zuständiger IBM Unterstützungsfunktion aufnehmen“ auf Seite 9-16.
4 bis 5	*53h	*01h	Ein Laufwerk hat eine Kassette nicht entladen.	
5	*53h	*02h	Kassettenausgabe verhindert.	
5	53h	81h	E/A-Stations-Klappe ist offen.	
4	53h	82h	E/A-Station kann nicht gesperrt werden.	
4	53h	83h	E/A-Station kann nicht entsperrt werden.	
4	*83h	*00h	Etikett zu kurz oder zu lang.	
5	*83h	*02h	Problem mit Barcode-Etikett.	
5	*83h	*03h	Problem mit Zellenstatus und Barcode-Etikett.	
5	*83h	*04h	Datenübertragungselement nicht installiert.	
5	*83h	*05h	Datenübertragungselement wurde abgehängt, kein Zugriff auf Datenübertragungselement für Kassettenarchivoperationen möglich.	
5	*83h	*06h	Element befindet sich innerhalb eines Turms oder einer E/A-Station, der/die im Modus <i>Offline</i> ist, daher kein Zugriff auf Element für Kassettenarchivoperationen möglich.	

Laufwerkprüfdaten

Tabelle C-2. Prüfdaten für LTO-Bandlaufwerk

Byte	Bitadresse oder Name																																									
	7	6	5	4	3	2	1	0																																		
0	Adresse gültig Wert = 1: Informationsbytefeld enthält gültige logische Blockadresse.		Fehlercode																																							
1	Segmentnummer (0)																																									
2	Bandmarke	EOM (Bandende)	ILI (Anzeiger für unzulässige Länge)	Reserviert	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Prüf-schlüssel</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 ---</td><td>Kein Prüfcode</td></tr> <tr><td>1 ---</td><td>Behobener Fehler</td></tr> <tr><td>2 ---</td><td>Nicht bereit</td></tr> <tr><td>3 ---</td><td>Kassettenfehler</td></tr> <tr><td>4 ---</td><td>Hardwarefehler</td></tr> <tr><td>5 ---</td><td>Unzulässige Anforderung</td></tr> <tr><td>6 ---</td><td>Bedienermaßnahme</td></tr> <tr><td>7 ---</td><td>Datenschutz</td></tr> <tr><td>8 ---</td><td>Suche nach nie geschriebenem Block</td></tr> <tr><td>9 ---</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>A ---</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>B ---</td><td>Abgebrochener Befehl</td></tr> <tr><td>C ---</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>D ---</td><td>Zu viele Daten für Kassette</td></tr> <tr><td>E ---</td><td>Reserviert</td></tr> <tr><td>F ---</td><td>Reserviert</td></tr> </tbody> </table>				Prüf-schlüssel	Beschreibung	0 ---	Kein Prüfcode	1 ---	Behobener Fehler	2 ---	Nicht bereit	3 ---	Kassettenfehler	4 ---	Hardwarefehler	5 ---	Unzulässige Anforderung	6 ---	Bedienermaßnahme	7 ---	Datenschutz	8 ---	Suche nach nie geschriebenem Block	9 ---	Reserviert	A ---	Reserviert	B ---	Abgebrochener Befehl	C ---	Reserviert	D ---	Zu viele Daten für Kassette	E ---	Reserviert	F ---	Reserviert
Prüf-schlüssel	Beschreibung																																									
0 ---	Kein Prüfcode																																									
1 ---	Behobener Fehler																																									
2 ---	Nicht bereit																																									
3 ---	Kassettenfehler																																									
4 ---	Hardwarefehler																																									
5 ---	Unzulässige Anforderung																																									
6 ---	Bedienermaßnahme																																									
7 ---	Datenschutz																																									
8 ---	Suche nach nie geschriebenem Block																																									
9 ---	Reserviert																																									
A ---	Reserviert																																									
B ---	Abgebrochener Befehl																																									
C ---	Reserviert																																									
D ---	Zu viele Daten für Kassette																																									
E ---	Reserviert																																									
F ---	Reserviert																																									
3	Informationsbyte (höchstwertiges Byte)																																									
4	Informationsbyte																																									
5	Informationsbyte																																									
6	Informationsbyte (niedrigstwertiges Byte)																																									
7	Zusätzliche Prüflänge																																									
8 bis 11	Befehlsspezifische Informationen																																									

Tabelle C-2. Prüfdaten für LTO-Bandlaufwerk (Forts.)

Byte	Bitadresse oder Name							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12 bis 13	Zusätzlicher Prüfcode (Additional Sense Code, ASC) Zusätzliches Prüfcode-Qualifikationsmerkmal (Additional Sense Code Qualifier, ASCQ) Byte 12 Byte 13 ASC ASCQ							
00	00 - Kein zusätzlicher Prüfcode — Die Kennzeichen in den Prüfdaten geben die Ursache für den Befehlszusammenbruch an.							
00	01 - Bandmarke festgestellt — Ein Befehl Read oder Space wurde aufgrund einer Bandmarke frühzeitig beendet. Das Bandmarkenkennzeichen wird gesetzt.							
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 Bandendekennzeichen 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.							
00	16 - Operation in Bearbeitung.							
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.							
04	12 - Logische Einheit nicht bereit, offline.							
08	01 - Kommunikationsfehler logische Einheit.							
09	00 - Fehler beim Verfolgen der Spur (Servo)							
0C	00 - Schreibfehler — Schreiboperation gescheitert. Wahrscheinliche Ursache: Fehlerhafte Kassette. Der Fehler kann aber auch bei der Hardware liegen.							
11	00 - Nicht behobener Lesefehler — Leseoperation gescheitert. Wahrscheinliche Ursache: Fehlerhafte Kassette. Der Fehler kann aber auch bei der Hardware liegen.							
14	00 - Aufgezeichnetes Element nicht gefunden — Ein Befehl Space oder Locate ist gescheitert, da eine 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.							
17	01 - Daten mit Wiederholungen wiederhergestellt.							
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.							
	(Fortsetzung auf der nächsten Seite)							

Tabelle C-2. Prüfdaten für LTO-Bandlaufwerk (Forts.)

Byte	Bitadresse oder Name							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12 bis 13	Zusätzlicher Prüfcode (Additional Sense Code, ASC) — Zusätzliches Prüfcode-Qualifikationsmerkmal (Additional Sense Code Qualifier, ASCQ)							
	Byte 12		Byte 13					
	ASC		ASCQ					
28	01 - Auf Import- oder Exportelement zugegriffen.							
29	00 - Zurückgesetzt — Seit dem letzten Zugriff des Initiators wurde das Laufwerk eingeschaltet, hat ein Zurücksetzungssignal oder ein Bussignal für Einheitenrücksetzung erhalten.							
29	04 - Internes Zurücksetzen der Einheit.							
2A	01 - Modusparameter geändert — Die Modusparameter für das Laufwerk wurden von einem anderen Initiator geändert als dem, der den Befehl ausgegeben hat.							
2C	00 - Fehler Befehlsfolge.							
2F	00 - Befehle von anderem Initiator gelöscht.							
30	00 - Inkompatible Kassetten installiert — Eine Schreiboperation konnte nicht ausgeführt werden. Der geladene Kassettentyp wird nicht unterstützt.							
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	05 - Datenträger kann nicht beschrieben werden. Inkompatibles Format.							
30	07 - Fehler beim Reinigen — Es wurde versucht, eine Reinigungsoperation auszuführen, sie konnte jedoch aus bestimmten Gründen nicht ausgeführt werden.							
31	00 - Kassettenformat 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 - Datenträger 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.							
3B	0C - Position hinter Datenträgeranfang — Es wurde versucht, einen Befehl auszugeben, für den der Datenträger am Partitionsanfang (Beginning of Partition, BOP) sein muss (z. B. Set Capacity), dies war jedoch nicht der Fall.							
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.							
3F	03 - Abfragedaten wurden geändert.							
3F	0E - Daten der berichteten LUN wurden geändert.							
3F	0F - Echopuffer wurde überschrieben.							
40	xx - Diagnosefehler — Ein Diagnostest ist gescheitert. xx (ASCQ) ist ein herstellerspezifischer Code für die fehlerhafte Komponente.							
41	00 - Fehler Datenpfad.							
	(Fortsetzung auf der nächsten Seite)							

Tabelle C-2. Prüfdaten für LTO-Bandlaufwerk (Forts.)

Byte	Bitadresse oder Name							
	7	6	5	4	3	2	1	0
12 bis 13	Zusätzlicher Prüfcode (Additional Sense Code, ASC) — Zusätzliches Prüfcode-Qualifikationsmerkmal (Additional Sense Code Qualifier, ASCQ) Byte 12 Byte 13 ASC ASCQ 43 00 - Nachrichtenfehler — Eine Nachricht konnte aufgrund zu vieler Übertragungsfehler nicht gesendet oder empfangen werden. 44 00 - Interner Zielfehler — Der Befehl ist durch einen im Laufwerk festgestellten Hardwarefehler fehlgeschlagen. 45 00 - Fehler beim Auswählen/Zurücksetzen — Der Versuch, einen Initiator erneut auszuwählen, um den Befehl auszuführen, ist gescheitert. 48 00 - Initiator hat erhaltende Fehlernachricht festgestellt. 49 00 - Fehler. Ungültige Nachricht. 4A 00 - Fehler Befehlsphase. 4B 00 - Fehler Datenphase — Ein Befehl konnte nicht ausgeführt werden, da während der Datenphase zu viele Paritätsfehler aufgetreten sind. 4E 00 - Sich überlappende Befehle — Ein Initiator hat das Laufwerk ausgewählt, obwohl er bereits einen ausstehenden Befehl im Laufwerk hatte. 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. 53 00 - Fehler beim Laden/Ausgeben der Kassette — (Prüf Schlüssel 03) Das Laden oder Ausgeben der Kassette ist wegen eines Kassettenfehlers gescheitert. 53 00 - Fehler beim Laden/Ausgeben der Kassette — (Prüf Schlüssel 04) Das Laden oder Ausgeben der Kassette ist wegen eines Laufwerkfehlers gescheitert. 53 02 - Kassettenentnahme verhindert — Ein Befehl Unload konnte die Kassette nicht ausgeben, da die Kassettenentnahme verhindert wurde. 5A 01 - Bediener hat Datenträgerentnahme angefordert. 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 einer Firmware-Aktualisierung an das Laufwerk übertragenen Daten sind beschädigt oder mit Laufwerkhardware inkompatibel. A3 01 - OEM-Herstellerspezifisch.							
14	FRU-Code (Code für durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheiten)							
15	SKSV	C/D	Reserviert		BPV		Bitzeiger	
					Bei dem Wert 1 ist der Bitzeiger gültig.			
16 bis 17	SKSV = 0: Fehlersymptomcode (FSC) erster Fehler. SKSV = 1: Feldzeiger							
18 bis 19	Kennzeichendaten erster Fehler							
20	Reserviert (0)							
21					CLN	Reserviert	Reserviert	VolValid

Tabelle C-2. Prüfdaten für LTO-Bandlaufwerk (Forts.)

Byte	Bitadresse oder Name							
	7	6	5	4	3	2	1	0
22 bis 28	Kassettenkennsatz							
29	Aktueller Durchgang							
30 bis 33	Relative logische Position							
34	SCSI-Adresse							
35	Reserviert				Reserviert			

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

Anmerkung:

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 Bandmarkenkennzeichen (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 Bandendekennzeichen (EOM, Byte 2, Bit 6) wird gesetzt, wenn ein Befehl Write oder Write File Marks im Bereich für frühzeitige Warnungen ausgeführt wurde. Dieses Kennzeichen 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 Kennzeichen 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 Gültigkeitskennzeichen (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 herstellereigenen Code ungleich 0 gesetzt, der angibt, welcher Teil des Laufwerks den Fehler vermutlich hervorruft.
8. Das Reinigungskennzeichen (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 Kassette 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 Bandes. Das niedrigstwertige Bit gibt die aktuelle physische Richtung an. Eine 0 bedeutet, dass die aktuelle Richtung weg vom physischen Bandanfang verläuft. Eine 1 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.

Anhang D. Kassettenarchiv-Konfigurationsformular

Kopieren Sie dieses Formular, und füllen Sie es bei der Installation und Konfiguration des Kassettenarchivs aus. Aktualisieren Sie das Formular bei jeder Änderung am Kassettenarchiv. Die Informationen in diesem Formular sind sehr wichtig. Zu diesem Zeitpunkt besteht keine Möglichkeit, die Kassettenarchivkonfiguration zu speichern und wiederherzustellen. Sie muss über die Bedienerkonsole neu eingegeben werden. Die Verfügbarkeit der Informationen in diesem Formular ist hilfreich, wenn Sie beim IBM Service anrufen müssen. Bewahren Sie dieses Formular an einer sicheren Stelle auf.

Kassettenarchivinformationen

Maschinentyp	3576
Seriennummer für Modell L5x	
Seriennummer für Modell E9x	
IP-Adresse	
Teilnetzmaskenadresse	
Gateway-Adresse	
Lizenzschlüssel für Feature <i>Control Path Failover</i>	
Lizenzschlüssel für Feature <i>Data Path Failover</i>	
Lizenzschlüssel für Feature <i>Capacity Expansion</i>	

Laufwerkinformationen

SCSI-Laufwerke

	SCSI-Laufwerke					
	[0, 1]	[0, 2]	[-1, 1]	[-1, 2]	[-1, 3]	[-1, 4]
Seriennummer						
Laufwerktyp						
SCSI-ID						
Positions- koordinate						
Steuerpfad- laufwerk						
Host						

Fibre-Channel-Laufwerke

	Fibre-Channel-Laufwerke					
	[0, 1]	[0, 2]	[-1, 1]	[-1, 2]	[-1, 3]	[-1, 4]
Seriennummer						

Loop-ID						
AL_PA-Adresse						
Weltweiter Knotenname						
Positionskoordinate						
Steuerpfadlaufwerk						
Host						

Firmware-Informationen

Firmware-Typ	Aktuelle Firmware-Version				
Kassettenarchiv					
Laufwerk 0, 1					
Laufwerk 0, 2					
Laufwerk -1, 1					
Laufwerk -1, 2					
Laufwerk -1, 3					
Laufwerk -1, 4					

Informationen zu Benutzerkonten

Das Administratorkennwort ist in der Tabelle unten aufgeführt. Fügen Sie weitere erstellte Administrator- und Benutzernamen und Kennwörter hinzu.

Benutzername	Kennwort
Administrator	secure

Registrierung für My Support

Benutzername	
Kennwort	

Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden. Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern oder Regionen nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der IBM Produkte, Programme oder Services können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für die in diesem Handbuch beschriebenen Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

IBM Europe
Director of Licensing
92066 Paris La Defense Cedex
France

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekannt gegeben. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Alle Informationen zu Produkten anderer Anbieter stammen von den Anbietern der aufgeführten Produkte, deren veröffentlichten Ankündigungen oder anderen allgemein verfügbaren Quellen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und kann daher keine Aussagen zu Leistung, Kompatibilität oder anderen Merkmalen machen. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern (oder Regionen) Marken der International Business Machines Corporation:

AIX	RS/6000
AS/400	xSeries
IBM	Tivoli
iSeries	TotalStorage
OS/400	xSeries
pSeries	

Folgende Namen sind in den USA Marken der Hewlett-Packard Company, International Business Machines Corporation und Certance:

Linear Tape-Open
LTO
Ultrium

Intel ist in gewissen Ländern oder Regionen eine Marke der Intel Corporation.

Microsoft, Windows, Windows NT, Windows 2000 und das Logo von Windows sind in gewissen Ländern oder Regionen Marken der Microsoft Corporation.

Solaris und Sun sind eingetragene Marken der Sun Microsystems Incorporated.

Unix ist in gewissen Ländern eine Marke von The Open Group.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Services können Marken anderer Unternehmen sein.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Deutschsprachiger EU-Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A

EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 89/336/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN55022 Klasse A ein. Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: "Warnung: Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 89/336/EWG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 18. September 1998 (bzw. der EMC EG Richtlinie 89/336) für Geräte der Klasse A:

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Konformitätserklärung nach Paragraf 5 des EMVG ist die IBM Deutschland GmbH, 70548 Stuttgart.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraf 4 Abs. (1) 4:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.
--

Glossar

In diesem Glossar werden spezielle Begriffe, Abkürzungen und Akronyme definiert, die in dieser Veröffentlichung verwendet werden.

A

A. Ampere.

Adapterkarte. Eine Schaltkarte, die einem Computer Funktionen hinzufügt.

ADJ. Adjustment (Anpassung).

AIX. Advanced Interactive Executive. Die IBM Implementierung des Betriebssystems UNIX. AIX wird unter anderem vom System IBM RS/6000 als Betriebssystem benutzt.

Alphanumerisch. Bezieht sich auf einen Zeichensatz, der Buchstaben, Numerele und in der Regel auch weitere Zeichen wie beispielsweise Interpunktionszeichen enthält.

Ampere (A). Eine Maßeinheit für den Strom, der einem Fluss von einem Coulomb pro Sekunde (Amperesekunde) oder dem Strom entspricht, der von einem Volt bei einem Widerstand von einem Ohm erzeugt wird.

ANSI. American National Standards Institute.

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).

Aufzeichnungsdichte. Die Anzahl Bit in einer einzelnen linearen Spur, gemessen pro Längeneinheit des Aufzeichnungsmediums.

Ausgabe. Normale oder erzwungene Entnahme.

Änderungswert. Wert, der die Bedeutung ändert.

B

Bandkassette. Ein Behälter, in dem sich ein Magnetband befindet, das verarbeitet werden kann, ohne dass es vom Behälter getrennt werden muss.

Bandroboter. Greifvorrichtung.

Barcode. Ein Code, der Zeichen in Form von parallelen Balken mit unterschiedlicher Stärke und unterschiedlichem Abstand darstellt, die von einem Barcodeleser gelesen werden können.

Barcode-Etikett. Ein Etikett, auf dem sich ein Barcode befindet und das eine selbstklebende Rückseite hat. Das Barcode-Etikett muss auf eine Bandkassette geklebt werden, damit das Kassettenarchiv die Kassette und ihre Kassettenfolgenummer identifizieren kann.

Barcodeleser. 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.

Beherrbarer Fehler. Eine Fehlerbedingung, die die Fortsetzung der Ausführung eines Programms erlaubt.

Bit. Eine der Ziffern 0 oder 1 in einem Binärzahlssystem.

Browser. Ein Clientprogramm, 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 einer bestimmten Anzahl von Bit (normalerweise 8) besteht, die als Einheit behandelt werden und ein Zeichen darstellen. Eine fundamentale Dateneinheit.

C

CHAR. Character (Zeichen).

CHK. Check (Überprüfung).

Compact Disc (CD). Eine Scheibe (normalerweise mit einem Durchmesser von ca. 12 cm), von der Daten optisch mittels eines Lasers gelesen werden.

Controller. Eine Einheit, die die Schnittstelle zwischen einem System und Bandlaufwerken bereitstellt.

CP. Circuit protector (Sicherungsschalter).

CRU. Customer Replacable Unit (durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit).

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.

Datenträger. Ein bestimmter Teil von Daten, die zusammen mit dem Träger der Daten als Einheit behandelt werden können.

Datenüberlauf. Auftretender Datenverlust, der verursacht wird, weil eine empfangende Einheit bei der Geschwindigkeit, mit der die Daten übertragen werden, keine Daten akzeptieren kann.

Deserialisieren. Eine Änderung von Seriell-nach-Bit in Parallel-nach-Byte.

DIAG. Diagnoseabschnitt eines Wartungshandbuchs.

Dienstprogramm. Ein Computerprogramm zur allgemeinen Unterstützung der Prozesse eines Computers, beispielsweise ein Diagnoseprogramm.

Differenzial. Siehe *HVD (High Voltage Differential)*.

Direktzugriffsspeicher. Eine Speichereinheit, in der die Zugriffszeit von der Position der Daten unabhängig ist.

DRAM. Dynamic Random-Access Memory.

DRV. Drive (Laufwerk).

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-Mail. Korrespondenz in Form von Nachrichten, die über ein Computernetz zwischen Benutzerterminals übertragen werden.

E/A. Ein-/Ausgabe.

EBCDIC. Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code.

ECC. Error Correction Code (Fehlerkorrekturcode).

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 Kassettenspeicher, die Daten empfangen und senden können.

Einheit anhängen. Eine E/A-Einheit mit einer Anforderung an den Bediener zuordnen.

Einheit zuordnen. Das Erstellen der Beziehung einer Einheit zu einer aktiven Task, einem aktiven Prozess, einem aktiven Job oder einem aktiven Programm.

Einheitentreiber. Eine Datei, die den Code enthält, der zur Benutzung einer angeschlossenen Einheit benötigt wird.

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 Bandes in der Kassette, wenn festgestellt wird, dass das Band in der Kassette nicht stark genug gespannt ist.

ESD. Electrostatic Discharge (elektrostatische Entladung).

F

FC. Feature-Code.

FCC. Federal Communications Commission.

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 normalerweise 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 Hardware-schaltlogik. Das BIOS (Basic Input/Output System) im Nur-Lese-Speicher einer PC-Steuerplatine 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 Magnetbandsubsystems, 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).

Funktionsmikrocode. Mikrocode, der während des normalen Betriebs durch den Kunden in der Maschine resident ist.

G

Gb. Gigabit.

GB. Gigabyte.

GBIC. Gigabit Interface Converter.

Gehäuse. Eine Einheit, die die Komponenten eines Speichersubsystems wie beispielsweise ein Kassettenarchiv enthält.

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 Kassettenarchivs, der Kassetten zwischen den Kassettenablagefächern und dem Laufwerk transportiert.

H

Hertz (Hz). Einheit für die Frequenz.
1 Hertz = 1 Zyklus pro Sekunde.

Herunterladen. (1) Programme oder Daten von einem Computer auf eine angeschlossene Einheit (normalerweise auf einen Personal Computer) übertragen. (2)

Daten von einem Computer auf eine angeschlossene Einheit wie beispielsweise eine Workstation oder einen Mikrocomputer übertragen.

Hex. Hexadezimal.

High Voltage Differential (HVD). Ein Logik-signalsystem, das die Datenübertragung zwischen einem unterstützten Host und dem Kassettenarchiv ermöglicht. Bei der HVD-Signalisierung wird eine paarige Plus- und Minussignalstufe 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 daher ausgeschaltet. Synonym zu *Differenzial*.

Holen. Bei dem Kassettenarchiv das Entfernen einer Bandkassette aus einem Kassettenablagefach oder einem Bandlaufwerk mit einer Zugriffseinheit.

HVD. High Voltage Differential.

Hz. Hertz (Zyklen pro Sekunde).

I

IBM Ultrium-Bandlaufwerk. Eine Datenspeicher-einheit innerhalb des Kassettenarchivs, mit der der Transport des Magnetbandes in einer IBM LTO-Ultrium-Bandkassette gesteuert wird. Das Laufwerk enthält den Mechanismus (Schreib-/Lesekopf des Laufwerks), der Daten vom Band liest und auf Band schreibt.

ID. Kennung.

IML. Initial Microprogram Load (einleitendes Laden des Mikroprogramms).

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.

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).

IPL. Initial Program Load (einleitendes Programm-laden).

ITST. Idle-Time Self-Test (Selbsttest bei Leerlaufzeit).

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.

Kassettentyp-ID. Bei dem Barcode auf dem Barcode-Etikett der IBM Ultrium-Bandkassette ein zweistelliger Code (L1), der Informationen zur 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.

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.

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.

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.

L

LAN. Lokales Netz. Ein Computernetz innerhalb eines begrenzten Bereichs.

LCD. Siehe *LCD-Anzeige*.

LCD-Anzeige. Eine stromsparende Anzeigetechnologie, die in Computern und anderen E/A-Einheiten verwendet wird.

LED. 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 Certance entwickelte Form der Bandspeichertechnologie. Die LTO-Technologie ist eine Technologie in einem "offenen Format", was bedeutet, dass Benutzern mehrere Quellen von Produkten und Kassetten zur Verfügung stehen. Durch die "offene" Natur der LTO-Technologie sind die Angebote unterschiedlicher Lieferanten miteinander kompatibel, da sicher gestellt 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 800 GB (bei einer Komprimierung im Verhältnis 2:1) und eine native (unkomprimierte) Datenkapazität von bis zu 400 GB.

LTO-Kassettenspeicher (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.

LVD. Low Voltage Differential.

M

Magnetband. Ein Band mit einer magnetischen Oberflächenschicht, auf die Daten durch magnetische Aufzeichnung gespeichert werden können.

Magnetbandlaufwerk. Ein Mechanismus zum Transportieren eines Magnetbandes 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 Zeichnamusters gesteuert wird.

MB. Megabyte (normalerweise als Übertragungsgeschwindigkeit in MB/s ausgedrückt).

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 vorgeplante 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 Schaltung benutzbar sind, um bestimmte Funktionen eines Prozessors oder einer anderen Systemkomponente zu implementieren.

MIM. Media Information Message (Kassetteninformationsnachricht).

MP. Mikroprozessor.

MSG. Message (Nachricht).

Multipath. Bezieht sich auf die Benutzung mehrerer Pfade.

N

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.

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.

PC. Parity Check (Paritätsprüfung).

PCC. Power Control Compartment (Stromversorgungsteil).

PDF. Portable Document Format.

PE. Parity Error (Paritätsfehler).

PM. Preventive Maintenance (vorbeugende Wartung).

POR. Power-On Reset (Systeminitialisierung und Grundstellung).

Port. Eine physische Verbindung zur Übertragung zwischen dem IBM 3590 und dem Hostprozessor. Ein 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, Web, 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.

PROM. Programmable Read Only Memory (programmierbarer Nur-Lese-Speicher).

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

Rackeinbausatz. Ein Paket von Artikeln, die zum Installieren der Einschubversion des Kassettenarchivs in ein Rack benutzt werden.

RAM. Random Access Memory (Arbeitsspeicher).

REF. Reference (Verweis).

Referenzmarke. Ein Ziel, das benutzt wird, um einem Roboter eine physische Position beizubringen.

REG. Register.

Reinigungskassette. Eine Bandkassette, die zum Reinigen der Schreib-/Leseköpfe eines Bandlaufwerks benutzt wird. Gegensatz zu *Datenkassette*.

Reinventarisierung. Erneute Inventarisierung.

RPQ. Request for Price Quotation.

S

SAC. Service Action Code (Code für Servicemaßnahme). Code, der entwickelt wurde, um anzugeben, dass zur Reparatur der Hardware möglicherweise durch den Kundendienst oder den Kunden austauschbare Funktionseinheiten ausgetauscht werden müssen.

Satz. Eine Sammlung zusammengehöriger Daten oder Wörter, die als Einheit behandelt werden.

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.

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.

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"*.

Sicherheitshinweis "Vorsicht". Der Sicherheitshinweis "Vorsicht" macht auf eine Gefahr aufmerksam, die tödliche oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann. Siehe auch *Sicherheitshinweis "Achtung"*.

Sicherung. Zur Sicherheit zusätzliche Kopien von Dokumenten oder Software erstellen.

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 160 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.

SNS. Sense (Prüfung).

SRAM. Static Random Access Memory (statischer Arbeitsspeicher).

SS. Status Store (Statusspeicher).

ST. Store (Speicher).

Stammdatei. Eine Datei, die in einem bestimmten 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).

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 normalerweise unabhängig von oder asynchron mit einem Steuersystem 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.

TCP/IP. Transmission Control Protocol/Internet Protocol.

TCU. Tape Control Unit (Bandsteuereinheit).

TH. Thermal.

TM. Tapemark (Bandmarke).

U

UART. Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (universeller asynchroner Receiver/Transmitter).

Umgebungstemperatur. Die Temperatur von Luft oder anderen Teilen in einem bestimmten Bereich, insbesondere im Bereich um Einheiten.

V

Verschlechterung. Eine Verringerung der Ausgabequalität oder des Durchsatzes oder eine Erhöhung der Maschinenfehlerrate.

VOLSER. Kassettenfolgenummer.

VPD. Vital Product Data (elementare Produktdaten). Die Informationen innerhalb des Bandlaufwerks, für die nicht flüchtiger Speicher erforderlich ist und die von Funktionsbereichen des Laufwerks benutzt werden, sowie Informationen, die für die Herstellung, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Wartungsfreundlichkeit und Konstruktion erforderlich sind.

W

Werkzeug zum manuellen Zurückspulen des Bandes. Ein Werkzeug, das in die Spule einer Kassette eingeführt werden kann, um das Band in die Kassette oder aus der Kassette zu spulen.

X

XR. External Register (externes Register).

XRA. External Register Address (externe Registeradresse)

Z

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.

Index

A

- Ablagefächer
 - maximale Anzahl 1-12
- Ablagesäule
 - aus- und einbauen 11-16
- Ablagesäulen 1-7
- Aktualisierung von Kassettenarchiv- und Laufwerkcode 1-12
- Ausrichtung der Zahnstangen 11-21

B

- Bandkassette 1-15
- Bandlaufwerke
 - Anzahl in Kassettenarchiv 1-8
 - Geschwindigkeitsanpassung 1-9
 - Kanalkalibrierung 1-9
 - LUN-Zuordnungen 2-5
 - Stromverbrauchssteuerung 1-9
- Barcode-Etiketten 8-5
 - Bestellung 8-22
 - Richtlinien zur Verwendung 8-7
- Barcodeleser
 - Diagnose 10-38
- Bedienereingriffe 9-2
- Bedienerkonsole 1-4, 5-1, 5-2
 - allgemeine Elemente 5-2
 - Anmeldung 5-3
 - Capacity View 5-4
 - Hauptanzeige 5-4
 - Library View 5-4, 5-5
 - Menüs 5-5
 - Subsystemstatus 5-2
 - Systemübersicht 5-2
 - Tastaturen 5-3
 - Titelleistenelemente 5-2
- Bedienungsprozeduren 7-1
 - Kassettenarchiv 7-2
 - logische Kassettenarchive 7-2
 - Systeminformationen anzeigen 7-2
- Benutzerberechtigungen 5-9
- Benutzerkonten
 - erstellen 7-4
- Benutzerschnittstellen 5-1
 - Bedienerkonsole 5-2
 - Benutzerberechtigungen 5-9
 - Webbenutzerschnittstelle 5-8
- Beschreibung des Kassettenarchivs 1-1
- Bewegung blockiert 10-43
- Breite des Kassettenarchivs 1-16

C

- Capacity Expansion, Feature-Lizenz 1-10
- Capacity View 5-4
- Code-Aktualisierung
 - Kassettenarchiv und Laufwerke 1-12
- Compact-FLASH-Speicherkarte
 - aus- und einbauen 11-10
 - ausbauen 11-14

- Compact-FLASH-Speicherkarte (*Forts.*)
 - einbauen 11-14
- Control Path Failover 1-11, 2-3
- Control Path Failover, Feature-Lizenz 1-10

D

- Data Path Failover 1-11
- Data Path Failover, Feature-Lizenz 1-10
- Datenkassetten
 - exportieren 7-17
 - importieren 6-7, 7-16
 - Massenladen 6-7
 - transportieren 7-17
- Datenpfade
 - mehrere 2-4
- Datum 7-5
 - Einstellung 6-6
- Diagnoseproblemlösung 10-1
 - DR001 10-36
 - DR002 10-36
 - DR003 10-36
 - DR004 10-37
 - DR005 10-37
 - DR006 10-37
 - DR007 10-38
 - DR009 10-38
 - DR010 10-39
 - DR011 10-39
 - DR012 10-40
 - DR014 10-41
 - DR015 10-41
 - DR018 10-41
 - DR019 10-42
 - DR020 10-42
 - DR021 10-42
 - DR022 10-42
 - DR024 10-43
 - DR026 10-43
 - DR028 10-43
 - DR029 10-44
 - DR030 10-44
 - DR031 10-44
 - DR032 10-45
 - DR033 10-45
 - DR034 10-46
 - DR035 10-46
 - DR036 10-46
- Diagnoseproblemlösungen 10-36
 - DR001 10-36
 - DR002 10-36
 - DR003 10-36
 - DR004 10-37
 - DR005 10-37
 - DR006 10-37
 - DR007 10-38
 - DR009 10-38
 - DR010 10-39
 - DR011 10-39
 - DR012 10-40

- DR014 10-41
- DR015 10-41
- DR018 10-41
- DR019 10-42
- DR020 10-42
- DR021 10-42
- DR022 10-42
- DR024 10-43
- DR026 10-43
- DR028 10-43
- DR029 10-44
- DR030 10-44
- DR031 10-44
- DR032 10-45
- DR033 10-45
- DR034 10-46
- DR035 10-46
- DR036 10-46

E

- E/A-Station 1-3
 - Diagnose der Sperre 10-39
 - Klappe schließen 10-43
 - sperrern oder entsperren 7-10
- E/A-Stations-Fächer
 - maximale Anzahl 1-12
 - Zuordnung 6-5, 7-4
- Erforderlicher Kassettenarchivstatus 11-1
- errpt, Befehl A-1
- Erweiterungsmodul 1-2
 - Konnektivitätsdiagnose 10-39
- Etiketten
 - Barcode 8-5
 - Bestellung 8-22
 - Richtlinien zur Verwendung 8-7

F

- Fächer für Reinigungskassetten
 - Zuordnung 6-5, 7-3
- Fachkoordinaten 1-14
- Feature-Lizenzen
 - Capacity Expansion 1-10
 - Control Path Failover 1-10, 1-11
 - Data Path Failover 1-10, 1-11
 - Path Failover 1-10, 1-11
- Features
 - optionale 1-8
 - Capacity Expansion 1-10
 - Firmware-Aktualisierung durch IBM Kundendienst 1-12
 - Laufwerke 1-8
 - Lizenzschlüssel 1-10
 - Path Failover 1-11
 - redundantes Netzteil 1-9
- Fehler
 - RS/6000 A-1
 - von Kassettenarchiv und Laufwerken erhalten A-1

- Fehlerbehebung 9-1
- Fehlercodes
 - Tickets für Servicemaßnahmen 10-1
- Fehlernachrichten anzeigen 7-9
 - Bedienereingriff 9-2
- Fernzugriff 7-7
- Fibre-Channel
 - Laufwerk-IDs 2-5
 - unterstützte Topologien 2-7
- Fibre-Channel-IDs 2-5
- Fibre-Channel-Laufwerk
 - Kompatibilität mit Multipath-Architektur 1-16
- Fibre-Channel-Schnittstelle 2-11
 - Anschlüsse und Adapter 2-12
 - gemeinsame Nutzung auf SAN 2-12
 - Kabel und Übertragungsgeschwindigkeiten 2-11
 - LUN-Zuordnungen 2-8
 - persistente Bindung 2-12
 - weltweiter Port-Name 2-8
 - Zoning 2-11
- Firmware
 - Aktualisierung 7-11
 - mit ITDT-Tool 7-12
 - über Fibre-Channel-Schnittstelle 7-14
 - über SCSI-Schnittstelle 7-14
 - FMR-Band 7-13
 - erstellen 7-13
 - Kassettenarchiv 7-11
 - Laufwerk 7-11
- Firmware-Aktualisierung mit ITDT-Tool 7-12
 - über Fibre-Channel-Schnittstelle 7-14
 - über SCSI-Schnittstelle 7-14
- Füße des Kassettenarchivs
 - ausbauen 11-21
 - einbauen 11-21

G

- Gemeinsame Nutzung eines Kassettenarchivs 2-1
- Gemischte Laufwerktypen, Schutz gegen nicht unterstützte Laufwerktypen 1-16
- Geschwindigkeitsanpassung 1-9
- Gewicht der Kassettenarchivkomponenten 1-16
- Glossar F-1
- Greifarm
 - Behebung eines Fehlers bei der Initialisierung des Zugriffssystems 10-44
 - Bewegungsfehler 10-37
 - durchgebrannte Sicherung 10-46
 - Kassette manuell aus Greifarm entfernen 10-36
 - LEDs 9-11
- Greifvorrichtung 1-7

H

- Höhe des Kassettenarchivs 1-16

- Host
 - Kassettenarchiv gemeinsam nutzen 1-16

I

- IBM Ultrium-Bandlaufwerk 1-8
- Installation 3-1
 - 14U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel-Laufwerken verkabeln 3-21
 - 14U-Kassettenarchiv mit SCSI-Laufwerken verkabeln 3-22
 - 5U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel- und SCSI-Laufwerken verkabeln 3-24
 - 5U-Kassettenarchiv mit Fibre-Channel-Laufwerken verkabeln 3-19
 - 5U-Kassettenarchiv mit SCSI-Laufwerken verkabeln 3-19
 - Gewicht des Kassettenarchivs reduzieren 3-12
 - Inhalt des Rackeinbausatzes überprüfen 3-6
 - Kassettenarchiv einschalten 3-25
 - Kassettenarchiv in Rack einsetzen 3-14
 - Kassettenarchiv konfigurieren 3-25
 - Kassettenarchiv testen 3-2
 - Kassettenarchiv verkabeln 3-18
 - Laufwerk ausbauen 3-13
 - Laufwerk einbauen 3-15
 - Lieferung auspacken 3-1
 - Lieferung überprüfen 3-1
 - Netzteil ausbauen 3-12
 - Netzteil einbauen 3-18
 - Planung 2-1
 - Position festlegen 3-7
 - Rack 3-5, 3-6, 3-7, 3-9, 3-12, 3-13, 3-14, 3-15, 3-18
 - Rack-Winkelhalterungen 3-14
 - Schienen 3-9
 - zwecks Gewichtsreduzierung ausgebaute Komponenten wieder einbauen 3-15
 - Installationsplanung 2-1
 - Interne Komponenten 1-6
 - Ablagesäulen 1-7
 - Greifvorrichtung 1-7
 - Zugriffssystem 1-7

K

- Kabel
 - Diagnose der Hostverkabelung 10-40
 - herausziehen und wieder anschließen 9-12
- Kanalkalibrierung 1-9
- Kassette 8-1
 - Bandmitnehmerstift 8-12
 - Bestellung 8-20
 - Datenkassette 8-2
 - Entsorgung 8-19
 - Kompatibilität 8-2
 - korrekte Handhabung 8-8
 - manuell aus Greifarm entfernen 10-36

- Kassette (*Forts.*)
 - manuell aus Quellen- oder Zielfach entfernen 10-36
 - Reinigungskassette 8-4
 - Schreibschutzschalter 8-7
 - Skalierung der Kapazität 8-2, 8-3
 - Speicherchip 8-5
 - Spezifikationen 8-19
 - Umgebungsspezifikationen 1-15
 - Versandsspezifikationen 1-15
 - Zielelement manuell überprüfen 10-37
- Kassetten 1-15, 7-16, 8-1
 - Datenkassette
 - importieren 6-7
 - Massenladen 6-7
 - Diagnose bei nicht unterstütztem Format 10-41
 - Diagnose für schreibgeschützte Kassette oder WORM-Kassette 10-41
 - Export 1-3
 - exportieren 7-17
 - importieren 1-3, 7-16
 - Kassetten
 - Umgebungsspezifikationen 1-15
 - Versandsspezifikationen 1-15
 - Reinigungskassette exportieren 7-18
 - Reinigungskassetten
 - importieren 6-6
 - Reinigungskassetten importieren 7-17
 - transportieren 7-17
 - Zuordnung 4-1
- Kassettenarchiv einschalten 3-25
- Kassettenarchiv herunterfahren 7-8
- Kassettenarchiv in normalen Betrieb zurückführen 11-2
- Kassettenarchiv-Konfigurationsformular D-1
- Kassettenarchiv neu starten 7-8, 7-9
- Kassettenarchiv-Steuer-Blade 1-5
 - aus- und einbauen 11-10
 - IP-Adresse neu festlegen 7-5
- Kassettenarchiv-Steuer-Blades
 - maximale Anzahl 1-12
- Kassettenarchivinformatoren 7-10
- Kassettenarchivinventarisierung 10-42
- Kassettenarchivkonfigurationen 1-12
- Kassettenarchivprotokoll aufzeichnen 7-10
- Kassettenarchivüberprüfungstest 7-2, 10-39
 - allgemeine Laufwerkdiagnose 10-37
 - Diagnose bei Bewegungsfehlern 10-37
 - Diagnose für Barcodeleser 10-38
- Kassettenarchivumbau
 - Einschubeinheit in Tischeinheit 11-19
 - Tischeinheit in Einschubeinheit 11-19
- Kassettenzuordnung 4-1
- Klappen
 - für Zugriff 1-3
- Komponenten 11-1
 - interne 1-6
 - Ablagesäulen 1-7
 - Greifvorrichtung 1-7
 - Zugriffssystem 1-7

Komponenten (Forts.)

- Rückseite 1-4
 - Kassettenarchiv-Steuer-Blade 1-5
 - Laufwerke 1-5
 - Netzteil 1-5
- Vorderseite 1-2
 - Bedienerkonsole 1-4
 - E/A-Station 1-3
 - Erweiterungsmodul 1-2
 - Steuermodul 1-2
 - Stromschalter 1-4
 - Zugriffsklappe 1-3
- Konfiguration 6-1
 - Anmeldung 6-2
 - Benutzerkonten 4-6
 - Benutzerkonten ändern 4-7
 - Benutzerkonten erstellen 4-7
 - Benutzerkonten löschen 4-8
 - Datenkassetten importieren 6-7
 - Datum und Uhrzeit eingeben 6-6
 - E/A-Stationen 4-5
 - E/A-Stationen-Fächer zuordnen 6-5
 - Fächer für Reinigungskassetten 4-2
 - Fächer für Reinigungskassetten zuordnen 6-5
 - hostbasierte Laufwerkreinigung 4-2
 - Laufwerk-IDs 4-6
 - Laufwerktypen 4-6
 - Lizenzschlüssel anlegen 4-6
 - Lizenzschlüssel eingeben 6-4
 - logische Kassettenarchive 4-2
 - automatisch erstellen 4-3
 - löschen 4-4
 - Modi ändern 4-4
 - Zugriff ändern 4-4
 - logische Kassettenarchive zuordnen 6-6
 - Netzeinstellungen ändern 4-8
 - Netzkonfiguration des Kassettenarchivs konfigurieren 6-3
 - Planung 4-1
 - Registrierung für My Support vornehmen 6-7
 - Reinigungskassetten importieren 6-6
 - überprüfen, ob die gesamte Hardware installiert ist 6-3
 - Zugriff auf Setup Wizard 6-3
- Konfigurationen 1-12

L

- Laufwerk
 - allgemeine Diagnose 10-37
 - ausbauen 11-9
 - Behebung eines Fehlers beim automatischen Ändern der Firmware-Version des Laufwerkschlittens 10-45
 - Behebung eines Fehlers beim Laden 10-44
 - Diagnose bei gescheitertem Entladen eines Laufwerks 10-36
 - LEDs 9-9
 - manuell reinigen 10-41
 - Neues Laufwerk hinzufügen 11-6
 - SCSI- und Fibre-Channel-IDs ermitteln 2-5
 - Steuerpfadfehler 10-45

Laufwerk (Forts.)

- verlorene Kommunikation 10-44
- Laufwerke 1-5, 7-14
 - aus- und einbauen 11-6
 - entladen 7-15
 - Fibre-Channel-IDs 2-5
 - Geschwindigkeitsanpassung 1-9
 - IDs 7-15
 - Informationen anzeigen 7-14
 - Kanalkalibrierung 1-9
 - laden 7-14
 - maximale Anzahl 1-12
 - online/offline 7-15
 - Port-Einstellung für Fibre-Channel-Laufwerk ändern 7-16
 - SCSI-IDs 2-5
 - Speicherauszug erstellen 7-16
 - Steuerpfadlaufwerk hinzufügen 7-15
 - Stromverbrauchssteuerung 1-9
- Laufwerkkoordinaten 1-14
- Laufwerkschlitten
 - Beschreibung 1-8
 - Einbau 11-9
- Laufwerkschlitten, Beschreibung 1-8
- Laufwerksspeicherauszug 7-16
- LEDs
 - Fibre-Channel-Verbindung 9-10
 - Greifarm 9-11
 - Interpretation 9-6
 - Kassettenarchiv-Steuer-Blade 9-7, 9-8
 - Laufwerk 9-9
 - Netzteil 9-10
- Library View 5-5
- Lizenzschlüssel 7-4
 - eingeben 6-4
- Logische Kassettenarchive
 - ändern 7-3
 - Anzahl ermitteln 2-1
 - Basisrichtlinien 2-1
 - erstellen 7-3
 - löschen 7-3
 - manuell erstellen 4-3
 - mehrere logische Kassettenarchive zur gemeinsamen Nutzung des physischen Kassettenarchivs verwenden 2-2
 - Offline 7-7
 - Online 7-7
 - Zuordnung 6-6
- Logisches Kassettenarchiv
 - gemeinsame Nutzung 1-16
- LVD-SCSI-Schnittstelle 1-8

M

- Maße des Kassettenarchivs 1-16
- Mehrere Steuerpfade 2-3
- Menüs
 - Bedienerkonsole 5-5
- Modulkoordinaten 1-13
- Momentaufnahme des Kassettenarchivs aufzeichnen 7-10
- Multipath-Architektur 1-16
- My Support
 - Registrierung vornehmen 6-7

N

- Netzkabel 12-1
- Netzteil 1-5
 - aus- und einbauen 11-3
 - fehlt 10-42
 - Koordinaten 1-14
 - LEDs 9-10
 - primäres Netzteil ausbauen 11-4
 - primäres Netzteil einbauen 11-4
 - redundantes 1-9
 - redundantes Netzteil ausbauen 11-5
 - redundantes Netzteil hinzufügen 11-5
- Netzverwaltung 7-5
- SNMP-Version 7-7
- SSL 7-6
- Trap-Registrierung 7-6
- Nicht unterstützte Konfiguration 10-43

P

- Partitionierungsfähigkeit der SAN-fähigen Multipath-Architektur 1-16
- Path Failover 1-11
- Path Failover, Feature-Lizenz 1-10
- Positionskoordinaten 1-12
 - Fächer 1-14
 - Laufwerke 1-14
 - Module 1-13
 - Netzteile 1-14
 - Säulen 1-14
- Problemlösung 9-3
- Problemmeldung 9-1
- Protokolle
 - als E-Mail senden 9-15
- Prüfdaten
 - Benutzung C-1
- Prüfliste vor Anruf bei zuständiger IBM
 - Unterstützungsfunktion 9-15

R

- Redundantes Netzteil 1-9
- Reinigungskassetten
 - exportieren 7-18
 - importieren 6-6, 7-17
- Reparatur vorbereiten 11-2
- Reparaturen 11-2
- RS/6000
 - Fehlerinformationen A-1
- Rückseite 1-4
 - Kassettenarchiv-Steuer-Blade 1-5
 - Laufwerke 1-5
 - Netzteil 1-5

S

- Säulenkoordinaten 1-14
- Schnittstellen, unterstützte 1-8
- Schreibschutzschalter
 - Einstellung 8-7
 - Einstellung des Schreibschutzschalters B-2
- SCSI
 - Laufwerk-IDs 2-5

SCSI-IDs 2-5
 SCSI-Schnittstelle 2-9
 Anschlüsse und Adapter 2-11
 Beschreibung 1-8
 Busabschluss 2-11
 mehrere Busse 2-10
 physische Merkmale 2-9
 Serveranschluss 2-9
 SCSI-Schnittstelle 2-9
 Service
 Kontaktaufnahme 10-42
 Setup Wizard
 Zugriff 6-3, 7-2
 SNMP-Version 7-7
 Spannung 1-16
 Spezifikationen
 Kassetten 8-19
 Spezifikationen, Kassettenarchiv 1-16
 SSL 7-6
 Steuermodul 1-2
 Steuerpfad
 zusätzlicher, Rolle beim Reduzieren
 von Kassettenarchivfehlern 1-16
 Steuerpfade
 mehrere 2-3
 mehrere Pfade für iSeries und AS/400
 verwenden 2-3
 mehrere Steuerpfade für Control Path
 Failover verwenden 2-3
 Steuerpfadlaufwerk 7-15
 Stromschalter 1-4
 Stromverbrauchssteuerung 1-9
 Stromversorgung
 Spezifikationen 1-16
 Wechselstromfehler 10-38
 Subsystemstatus 5-2
 Systemfehlerinformationen von HP-UX-
 System A-9
 Systeminformationen 7-2
 Systemübersicht 5-2

T

T001 10-1
 T002 10-2
 T003 10-4
 T004 10-5
 T005 10-6
 T006 10-7
 T007 10-8
 T008 10-9
 T009 10-10
 T010 10-10
 T013 10-11
 T017 10-12
 T018 10-12
 T019 10-13
 T020 10-13
 T021 10-14
 T022 10-15
 T023 10-15
 T024 10-16
 T025 10-16
 T031 10-17
 T032 10-17
 T033 10-18
 T034 10-18

T035 10-19
 T036 10-19
 T037 10-20
 T038 10-20
 T039 10-21
 T040 10-21
 T041 10-22
 T045 10-22
 T046 10-23
 T047 10-23
 T048 10-24
 T049 10-24
 T050 10-25
 T051 10-25
 T052 10-26
 T060 10-26
 T062 10-27
 T063 10-28
 T064 10-29
 T065 10-29
 T066 10-29
 T067 10-30
 T068 10-30
 T069 10-31
 T070 10-31
 T071 10-32
 T072 10-32
 T073 10-33
 T074 10-33
 T075 10-34
 T076 10-34
 T077 10-35
 TapeAlert-Kennzeichen
 für Laufwerke B-1
 Tabelle B-1
 Tastaturen 5-3
 Teileliste 12-1
 Ticket für Servicemaßnahmen
 T001 10-1
 T002 10-2
 T003 10-4
 T004 10-5
 T005 10-6
 T006 10-7
 T007 10-8
 T008 10-9
 T009 10-10
 T010 10-10
 T013 10-11
 T017 10-12
 T018 10-12
 T019 10-13
 T020 10-13
 T021 10-14
 T022 10-15
 T023 10-15
 T024 10-16
 T025 10-16
 T031 10-17
 T032 10-17
 T033 10-18
 T034 10-18
 T035 10-19
 T036 10-19
 T037 10-20
 T038 10-20
 T039 10-21

Ticket für Servicemaßnahmen (*Forts.*)
 T040 10-21
 T041 10-22
 T045 10-22
 T046 10-23
 T047 10-23
 T048 10-24
 T049 10-24
 T050 10-25
 T051 10-25
 T052 10-26
 T060 10-26
 T062 10-27
 T063 10-28
 T064 10-29
 T065 10-29
 T066 10-29
 T067 10-30
 T068 10-30
 T069 10-31
 T070 10-31
 T071 10-32
 T072 10-32
 T073 10-33
 T074 10-33
 T075 10-34
 T076 10-34
 T077 10-35
 Tickets für Servicemaßnahmen 10-1
 Tiefe des Kassettenarchivs 1-16
 Trap-Registrierung 7-6

U

Uhrzeit 7-5
 Ultrium-Bandlaufwerke 1-8
 Umgebung 1-18
 Betrieb 1-18
 Partikel 1-18
 Unterstützte Betriebssysteme 1-18
 Unterstützte Einheitentreiber 1-18
 Unterstützte Server 1-18
 Unterstützte Software 1-18

V

Vorderseite
 Bedienerkonsole 1-4
 E/A-Station 1-3
 Erweiterungsmodul 1-2
 Steuermodul 1-2
 Stromschalter 1-4
 Zugriffsklappe 1-3

W

Webbenutzerschnittstelle 5-1, 5-8
 anmelden an 5-8
 Anzeigenelemente 5-9
 Menüs 5-9

Z

Zeit
 Einstellung 6-6

Zugriffsklappe 1-3
Zugriffssystem 1-7
Zuständige IBM Unterstützungs-
funktion 9-16

Antwort

IBM System Storage TS3310 Tape Library
Installation und Bedienung

IBM Form GA12-5062-00

Anregungen zur Verbesserung und Ergänzung dieser Veröffentlichung nehmen wir gerne entgegen. Bitte informieren Sie uns über Fehler, ungenaue Darstellungen oder andere Mängel.

Zur Klärung technischer Fragen sowie zu Liefermöglichkeiten und Preisen wenden Sie sich bitte entweder an Ihre IBM Geschäftsstelle, Ihren IBM Geschäftspartner oder Ihren Händler.

Unsere Telefonauskunft "HALLO IBM" (Telefonnr.: 0180 3 313233) steht Ihnen ebenfalls zur Klärung allgemeiner Fragen zur Verfügung.

Kommentare:

Danke für Ihre Bemühungen.

Sie können ihre Kommentare betr. dieser Veröffentlichung wie folgt senden:

- Als Brief an die Postanschrift auf der Rückseite dieses Formulars
- Als E-Mail an die folgende Adresse: ibmterm@de.ibm.com

Name

Adresse

Firma oder Organisation

Rufnummer

E-Mail-Adresse

IBM Deutschland GmbH
SW TSC Germany

70548 Stuttgart



GA12-5062-00

