

Benutzerhandbuch Benutzerhandbuch Benutzerhandbuch Benutzerhandbuch Benutzerhandbuch

Quantum Scalar i500 Bandbibliothek

Scalar i500

Scalar i500-Benutzerhandbuch, 6-01210-06, Rev. A, August 2012, Made in USA

Quantum Corporation stellt diese Veröffentlichung „wie vorliegend“ bereit, ohne Gewährleistung jeglicher Art, ob ausdrücklich oder stillschweigend, einschließlich der ausdrücklichen Gewährleistung der Tauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Quantum Corporation kann diese Veröffentlichung jederzeit ohne Ankündigung widerrufen.

URHEBERRECHTSERKLÄRUNG

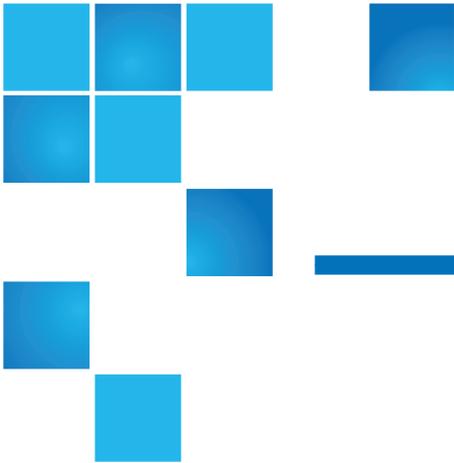
Copyright 2012 der Quantum Corporation Alle Rechte vorbehalten.

Das Recht zum Kopieren dieses Handbuchs wird durch Copyrightgesetze eingeschränkt. Die Erstellung von Kopien bzw. die Bearbeitung ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Erlaubnis seitens Quantum Corporation erfüllt den Straftatbestand einer widerrechtlichen Handlung.

MARKENERKLÄRUNG

Quantum, das Quantum-Logo und Scalar sind eingetragene Marken der Quantum Corporation in den USA und anderen Ländern. LTO und Ultrium sind Marken von HP, IBM und Quantum in den USA und anderen Ländern.

Sämtliche anderen Marken sind das Eigentum ihrer entsprechenden Unternehmen.



Inhalt

Vorwort	1
----------------	----------

Kapitel 1	Beschreibung	11
	Intelligente Speicherung	12
	Bibliothekskonfiguration	12
	Module	16
	steuermodul	17
	erweiterungsmodule	17
	Stapelfähigkeit.....	17
	Vorderseitenkomponenten.....	19
	Zugriffstür	20
	I/E--Station.....	20
	Operator Panel	21
	Vorderer Netzschalter.....	21
	Komponenten der Systemrückseite	21
	Netzschalter an der Rückseite	23
	Stromversorgung	23
	Library Control Blade	25
	Fibre-Channel Input/Output-Blades.....	27
	Robotiksystem und Strichcode-Scanner	30
	Bandlaufwerkunterstützung.....	31
	Bibliotheksfunktionen.....	32

Benutzeroberfläche	32
Partitionen.....	32
Kontrollpfadänderung	33
Unterstützung der WORM-Funktion	33
Lizenzierbare Funktionen.....	33
Erläuterung der Positionskordinaten	34
Module	35
Spalten.....	36
Slots.....	36
Bandlaufwerke	36
Fibre Channel E/ A-Blades	36
Ethernet-Erweiterungs-Blade.....	37
Netzteile	37
Das Verständnis der logischen Elementadressierung	37
Logische Elementadressierung bei Bandlaufwerken	38
Logische Elementadressierung bei Kassettenslots.....	39

Kapitel 2	Beschreibung der Benutzeroberfläche	41
	Allgemeine Elemente der Benutzeroberfläche	42
	Systemzusammenfassung und Subsystemstatus.....	44
	Startseite	45
	Operator Panel.....	46
	Tastenfelder des Operator Panel	46
	Operator Panel zeigt einen erforderlichen Eingriff	47
	Web Client.....	47
	Menüstruktur.....	48
	Benutzerberechtigungen.....	53
	Benutzerzugriff.....	55

Kapitel 3	Konfiguration Ihrer Bibliothek	56
	Wissenswertes zum Installationsassistenten	57
	Verwendung des Standard-Administratorkontos	58
	Abschließen der Bibliothekskonfiguration mit Menübefehlen.....	59
	Verwendung des Installationsassistenten	59
	Standardmäßige Konfigurationseinstellungen	62
	Aufgaben des Installationsassistenten.....	62
	Zugriff auf das Web Client	64
	Verwalten des Netzwerks.....	65

Änderung von Netzwerkeinstellungen.....	65
Aktivieren von SSL.....	68
Konfiguration von SNMP-Einstellungen auf der Bibliothek	69
Arbeiten mit Partitionen	75
Automatisches Erstellen von Partitionen.....	77
Manuelles Erstellen von Partitionen.....	78
Mischen von Bandlaufwerktypen innerhalb von Partitionen.....	81
Ändern von Partitionen	81
Löschen von Partitionen	82
Ändern des Partitions-zugriff	83
Eine Partition online oder offline schalten.....	84
Manuelle Kassettenzuweisung aktivieren/deaktivieren.....	85
Konfiguration von Reinigungs-Slots.....	87
Konfiguration von I/E -Station-Slots	89
Konfiguration von null I/E-Station-Slots.....	91
Einstellen von Bandlaufwerkparametern.....	92
Arbeiten mit Kontrollpfaden.....	96
Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels	98
Wissenswertes über Lizenzschlüssel	98
Lizenzen und Lizenzschlüssel ansehen.....	100
Erhalt eines Lizenzschlüssels	100
Anwendung eines Lizenzschlüssels	101
Festlegen der Kundenkontaktinformationen.....	102
Konfigurieren des E-Mail-Kontos der Bibliothek.....	103
Arbeiten mit RAS-E-Mail-Benachrichtigungen	105
Erstellen von RAS-E-Mail-Benachrichtigungen.....	107
Ändern von RAS-E-Mail-Benachrichtigungen.....	107
Löschen von RAS-E-Mail-Benachrichtigungen.....	108
Arbeiten mit Benutzerkonten.....	108
Lokale Authentifizierung vs. Remote-Authentifizierung.....	109
Informationen zu lokalen Benutzerkonten	109
Lokale Benutzerkonten erstellen	110
Änderung lokaler Benutzerkonten	111
Lokale Benutzerkonten löschen.....	111
Konfiguration des LDAP	112
Konfiguration von Kerberos	117
Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone.....	120
Manuelles Einstellen von Datum und Uhrzeit.....	120
Einstellung von Datum und Uhrzeit anhand des NTP (Network Time Protocol).....	121
Einstellen der Zeitzone	122
Einstellen der Sommerzeit.....	122
Arbeiten mit FC-I/O-Blades.....	122

Konfiguration der FC-I/O-Blade-Anschlüsse	123
Interner virtueller FC I/O-Blade-Anschluss für Medienwechsler	125
Konfiguration von FC I/O-Blade Channel-Zoning	125
Verwalten von FC-Hosts und Hostzuweisung	128
FC-Hostzuweisung aktivieren/deaktivieren	128
FC-Hostinformationen anzeigen	129
Erstellen, ändern und löschen eines FC-Hostanschlusses	129
Hostzuweisung - Überblick.....	131
Hostzuweisung im Vergleich zu Channel-Zoning	132
Konfiguration der Hostzuweisung	133
Konfiguration des FC-Host-Anschluss-Failover	135
Reparatur und Aktivierung eines fehlerhaften Zielanschlusses	138
Arbeiten mit Datenpfadkonditionierung	140
Konfiguration von Bibliotheks-Sicherheitseinstellungen	141
Konfiguration des internen Netzwerks	142
Konfiguration der Systemeinstellungen.....	143
User Session Timeout (minutes) (Benutzersitzungs- Zeitüberschreitung (Minuten)).....	144
Tape Drive Logical SN Addressing (Logische SN Adressierung von Bandlaufwerken)	145
Manual Cartridge Assignment (Manuelle Kassettenzuweisung)	146
Disable Remote Service Use (Remote-Service- Benutzer deaktivieren).....	147
Enable SSL (SSL aktivieren)	147
Enable SNMP V1/V2 (SNMP V1/V2 aktivieren)	148
Enable IPv6 (IPv6 aktivieren).....	148
Enable SMI-S (SMI-S aktivieren)	148
Unlabeled Media Detection (Erkennung unbeschrifteter Medien)	149
Auto-Ticket Closure (Automatischer Ticketabschluss).....	151
Konfiguration der Anzeigeeinstellungen für das Operator Panel	151
Registrierung der Bibliothek	152

Kapitel 4	Advanced Reporting (Erweitertes Reporting)	153
	Über die Advanced Reporting-Lizenz	154
	Arbeiten mit Advanced Reporting-Berichten	155
	Drive Resource Utilization Report (Bericht zur Auslastung von Laufwerkressourcen) konfigurieren	155
	Media Integrity Analysis Report (Bericht zur Medienintegrationsanalyse) konfigurieren	158
	Vorlagen für erweitertes Reporting	160
	Daten des erweiterten Reportings laden und neu laden	161
	Daten des erweiterten Reportings löschen	161
	Speicherung und E-Mail-Versand von Berichtsdatendateien	162
	Konfiguration und Anzeige des Media Security Log (Datenträgersicherheitsprotokoll)	163
	Anzeige des Media Usage Log (Datenträgernutzungsprotokoll)	165
	Automatischer E-Mail-Versand von Advanced Reporting- Berichten und -Protokollen	166

Kapitel 5	Kapazität auf Anforderung	168
------------------	----------------------------------	------------

Kapitel 6	Storage Networking	170
	Wissenswertes über die Storage Networking Lizenz	171
	Kontrollpfad-Failover konfigurieren	171
	Erzwingen von Kontrollpfad-Failover	173
	Konfigurieren von Datenpfad-Failover	176
	Aktivieren von Datenpfad-Failover	177
	Erzwingen von Datenpfad-Failover	179
	Hostzugriff konfigurieren	182
	Einen Host für den Hostzugriff registrieren	183
	Aktivieren von Bandlaufwerken für den Hostzugriff	185
	Bandlaufwerken und Partitionen einen Host zuordnen	186
	Einen Host ändern	187
	Einen Host löschen	187

Kapitel 7	Verschlüsselungsverwaltung	188
	KMIP-kompatible Verschlüsselungsverwaltung	190
	Anmerkungen zur Verschlüsselung auf der Bibliothek	191
	Über die EKM-Lizenz.....	192
	Konfiguration der Verschlüsselungsverwaltung in der Bibliothek	192
	Verwendung der EKM-Pfaddiagnose	209
	Unterschiede zwischen manueller und automatischer	
	EKM-Pfaddiagnose	211
	Einsatz der manuellen EKM-Pfaddiagnose	212
	Verwendung automatischer EKM-Pfaddiagnose	214
	Ansicht und Wechseln des Active Key Server (Aktiven	
	Schlüsselserver).....	215
	Anzeige der Verschlüsselungseinstellungen für	
	das Bandlaufwerk.....	216
	Ausführen von Scalar Key Manager-Funktionen	
	in der Bibliothek.....	216
	FIPS-zertifizierte Verschlüsselungslösung.....	229
	Bibliothek für FIPS konfigurieren	231
	Aktivieren und Deaktivieren des FIPS-Modus auf	
	HP LTO-5-Bandlaufwerken	231
	Ansicht des FIPS-Status in der Bibliothek.....	232
Kapitel 8	Extended Data Lifecycle Management	234
	Über EDLM.....	235
	Reinigung von EDLM-Laufwerken.....	239
	Unvollständige EDLM-Scans	239
	EDLM konfigurieren	240
	EDLM-Scans auf Partitionen unterbrechen	258
	Manuelle EDLM-Tests ausführen	260
	Arbeiten mit EDLM-Testergebnissen	263
	Suspekte EDLM-Laufwerke testen.....	272
Kapitel 9	Ausführen der Bibliothek	275
	Einschalten der Bibliothek	276
	Herunterfahren, Ausschalten und vollständige	
	Abnahme vom Stromnetz.....	276
	Neustart der Bibliothek	277

Anmeldung	278
Anmelden, wenn LDAP oder Kerberos aktiviert ist	278
Abmeldung	279
Ausführen von Medienvorgängen	279
Importieren von Medien.....	280
Massenladen	285
Verschieben von Medien	287
Medien entfernen.....	289
Laden von Bandlaufwerken.....	291
Entladen von Bandlaufwerken	293
Bandlaufwerke online oder offline schalten	294
Wissenswertes über das Reinigen von Bandlaufwerken	296
Aktivieren der AutoClean-Funktion.....	297
Anzeige des Reinigungszählstandes.....	297
Nutzung geeigneter Reinigungsmedien	298
Import von Reinigungsmedien.....	298
Exportieren von Reinigungsmedien	300
Manuelles Reinigen von Bandlaufwerken.....	302
Wissenswertes über Bandlaufwerkvorgänge	304
Verriegeln und Entriegeln der I/E-Stationen	305
Kontrolle des FC-I/O-Blade-Stroms	306

Kapitel 10

Informationen finden – Protokolle und Berichte	308
Informationen über Scalar i500 anzeigen	309
Ansicht des System Information Report (Bericht Systeminformationen)	310
Anzeigen des Library Configuration Report (Bericht Bibliothekskonfiguration).....	311
Ansicht des Network Settings Report (Bericht Netzwerkeinstellungen).....	314
Angemeldete Benutzer anzeigen	315
Ansicht des All Slots Report (Bericht Alle Slots).....	316
Bibliotheksprotokolle anzeigen, speichern und als E-Mail versenden	317
FC I/O Blade-Informationen anzeigen.....	319
FC I/O Blade-Anschlussinformationen anzeigen.....	320

Kapitel 11

Aktualisieren der Firmware für die Bibliothek und die Bandlaufwerke

322

Upgrade der Bibliotheks-Firmware	323
Upgrade der Bandlaufwerks-Firmware	326
Mit einer Image-Datei ein Upgrade der Bandlaufwerks- Firmware durchführen	326
Downgrade von IBM LTO-4 Bandlaufwerks-Firmware	328
Autoleveling der Bandlaufwerks-Firmware	328
Übertragen von Bandlaufwerks-Firmware zur Verwendung bei Autoleveling	329
Löschen von Bandlaufwerks-Firmware zur Verwendung bei Autoleveling	329

Kapitel 12

Installieren, Entfernen und Ersetzen

331

Bibliothek in den Online- bzw. Offline-Zustand versetzen	333
Onlineschalten einer Bibliothek	333
Offlineschalten einer Bibliothek	334
Verkabeln der Bibliothek	334
Spezielle Anweisungen für LTO-5-Bandlaufwerke	335
Bibliotheken mit SCSI-Bandlaufwerken verkabeln	338
Verkabelung von Bibliotheken mit SAS-Bandlaufwerken	343
Verkabelung von Bibliotheken mit Fibre Channel- Bandlaufwerken, die direkt mit einem Host oder Switch verbunden sind	348
Verkabelung von Bibliotheken mit Fibre Channel- Bandlaufwerken, die mit Fibre Channel-I/O-Blades verbunden sind	353
Empfohlene Bibliotheksverkabelung für FC I/O-Blades	360
Verkabelung von Bibliotheken für die Ethernet-Konnektivität	363
Richtlinien für die Kabelverwaltung	363
Kabelverwaltungs-Kit	363
Netzkabelverwaltung	364
Verwaltung von Ethernetkabeln	368
Installation eines Standalone-5U-Steuermoduls	374
Installation einer neuen Multimodul-Bibliothekskonfiguration	375
Vorbereitung zur Installation einer Bibliothek mit mehreren Modulen	376
Installation des Erweiterungsmoduls	381

Installation des steuermoduls	386
Vorbereitung zur Verwendung der Bibliothek mit mehreren Modulen.....	387
Hinzufügen eines Erweiterungsmoduls zu einer bestehenden Bibliothek.....	389
Installationsvorbereitung für ein Erweiterungsmodul	392
Ausbau bestehender Module.....	395
Installieren des neuen 9U-Erweiterungsmoduls.....	399
Vorbereiten der Verwendung der Bibliothek	405
Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls	408
Dauerhafte Entfernung eines Erweiterungsmoduls von einer bestehenden Bibliothek.....	418
Entfernen des Erweiterungsmoduls	419
Vorbereiten der Verwendung der neuen Bibliothekskonfiguration.....	425
Ersetzen des Steuermoduls.....	431
Entfernen des Steuermoduls	432
Ersetzen des Steuermoduls	436
Vorbereitungen zur Benutzung des Steuermoduls	440
Spezielle Anleitung zum Ersatz eines Steuermoduls in einer Bibliothek mit Scalar® Key Manager (SKM)	442
Ersetzen eines Erweiterungsmoduls	444
Entfernen des 9U-Erweiterungsmoduls	446
Ersetzen des 9U-Erweiterungsmoduls	451
Vorbereiten der Verwendung des 9U-Erweiterungsmoduls	457
Entfernen und Ersetzen des LCB (Library Control Blade) und der Compact Flash-Karte des LCB.....	459
Ersatz der LCB/Compact Flash-Karte oder nur der Compact Flash-Karte.....	459
Alleiniger Ersatz des LCB.....	470
Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen	472
Hinzufügen eines redundanten Netzteils	472
Dauerhaftes Entfernen eines redundanten Netzteils	474
Entfernen und Ersetzen eines Netzteils.....	474
Installation der Bibliothek in einem Rack	475
Vorbereitung der Installation.....	477
Installation der Rackmontagefächer	481
Vorbereitung der Module für den Einsatz im Rack	485
Installation des untersten Moduls im Rack	487
Einbauen zusätzlicher Module in das Rack.....	491
Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken	499
Hinzufügen eines Bandlaufwerks	499

Dauerhaftes Entfernen eines Bandlaufwerks	501
Entfernen und Ersetzen eines Bandlaufwerks.....	503
Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von FC I/O-Blades	505
Bitte zuerst lesen: Installationsschritte abschließen.....	508
Hinzufügen eines FC I/O-Blades.....	510
Entfernen eines FC I/O-Blades.....	515
Ersetzen eines FC I/O-Blades	516
Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blade.....	518
Hinzufügen eines FC I/O-Lüfter-Blade	518
Entfernen eines FC I/O-Lüfter-Blades	520
Ersetzen eines FC-I/O-Lüfter-Blades	520
Ethernet-Konnektivität des Bandlaufwerks, Ethernet- Erweiterungs-Blade	521
Verkabelung einer 5U-Bibliothek zur Herstellung der Ethernet-Konnektivität	524
Installation des Ethernet-Erweiterungs-Blade.....	525
Verkabelung des Ethernet-Erweiterungs-Blade.....	532
Ethernet-Erweiterungs-Blade dauerhaft entfernen oder umsetzen	535
Austausch eines Ethernet-Erweiterungs-Blade an derselben Stelle	537
Power-Cycling des Ethernet-Erweiterungs-Blade.....	537
Ansicht der Ethernet-Konnektivität	538
Status-LEDs des Ethernet-Erweiterungs-Blade.....	539
Vorbereitung der Bibliothek für einen Standortwechsel oder Verschickung.....	543

Kapitel 13

Fehlersuche

545

Quantums Wissensdatenbank	546
Informationen zu RAS-Tickets.....	546
Anzeigen von RAS-Tickets.....	548
Auflösen und Schließen von RAS-Tickets	549
Automatisches Schließen der RAS-Tickets	550
Erfassen von Snapshots mit Bibliotheksinformationen.....	551
Speichern und Versenden des Datensatzes der Bibliothekskonfiguration.....	553
Versenden des Konfigurationsdatensatzes	554
Speichern des Konfigurationsdatensatzes	554
Speichern und Wiederherstellen der Bibliothekskonfiguration	555

Speichern der Bibliotheksconfiguration.....	556
Wiederherstellen der Bibliotheksconfiguration und der Bibliotheks-Firmware	556
Fehlerbehebung bei Meldungen des Typs „Library Not Ready“ („Bibliothek nicht einsatzbereit“)	557
Doppelte Geräte wurden ermittelt	559
Mehrere Medienwechsler ermittelt	559
Identifizieren von Bandlaufwerken	560
Abrufen von Bandlaufwerkprotokollen	563
Abrufen von Bandlaufwerkkufern-Protokollen	564
Identifizieren von FC-I/O-Blades	565
Dauerhafte Entfernung von FC-I/O-Blades	566
Zurücksetzen von FC-I/O-Blade-Anschlüssen	567
Anzeigen und Versenden der Befehlsverlaufsprotokolle	568
Interpretieren von LEDs	569
Blade-Status-LEDs	569
Blade-Anschluss-LEDs	572
Warten des LCB auf Grundlage des LED-Status	574
Bandlaufwerk-LEDs	574
Glasfaseranschluss-Link-LED am Bandlaufwerk	577
Netzteil-LED-Anzeigen.....	578
Verwenden des Installationsüberprüfungstests.....	579
Anzeigen der IVT-Protokolle	581
IVT-Protokolle speichern und per E-Mail senden	582
Ausführen der Bibliotheks-Demo	583
Konfiguration des internen Netzwerks	584
Bibliotheksdiagnose	585
Laufwerkdiagnose	586
Laufwerktests	586
Datenträgertests	587
Steuerung Ethernet-Erweiterungs-Blade	588
Robotikdiagnose.....	589

Kapitel 14

Arbeiten mit Bandkassetten und Strichcodes

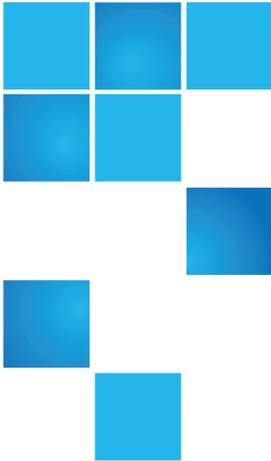
590

Ornungsgemäße Handhabung von Kassetten	591
Schreibgeschützte Kassetten	592
Anforderungen an Strichcodeetiketten.....	593
Unterstützte Strichcodeformate	594
Anbringen von Strichcode-Etiketten.....	595

Anhang A	Bibliotheksspezifikationen	597
	Unterstützte Komponenten	597
	Speicherkapazität der Bibliothek.....	599
	Umgebungsanforderungen	600
	Elektrische Anforderungen	600
	Maße.....	601
	Gewicht der Komponenten	602
	Stromverbrauch und Wärmeabstrahlung der Bibliothek	602

Anhang B	Beschreibung der TapeAlert-Flags	605
-----------------	---	------------

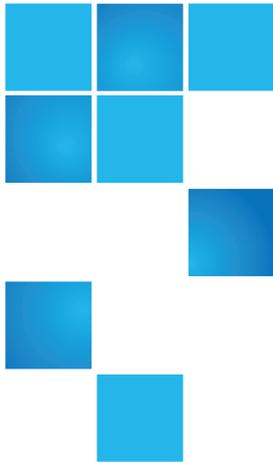
Glossar		617
----------------	--	------------



Tabellen

Tabelle 1	Menüs des Webclients	49
Tabelle 2	Menüs des Operator Panels	51
Tabelle 3	Anzahl der unterstützten Partitionen	76
Tabelle 4	Anzahl der verfügbaren I/E-Station-Slots	90
Tabelle 5	Kontrollpfad-Zuweisung während der Erstellung von Partitionen	96
Tabelle 6	Verfügbare Slots und COD-Upgrades pro Konfiguration.....	169
Tabelle 7	Verschlüsselungssysteme	189
Tabelle 8	Verschlüsselungsmethoden für Partitionen.....	207
Tabelle 9	EDLM-Richtlinieneinstellungen für Partitionen	253
Tabelle 10	Inhalt des RackMontagekits	477
Tabelle 11	Inhalt des Rack-Ohrenkits	479
Tabelle 12	Beschreibungen der Status-LEDs des Ethernet-Erweiterungs-Blades	541
Tabelle 13	Erklärung zu LED-Status für Ethernet-Anschluss des Ethernet-Erweiterungs-Blade	542
Tabelle 14	Blade Status-LEDs	571
Tabelle 15	Link-Aktivität des Ethernet-Hubs auf einem LCB.....	572

Tabelle 16	Glasfaseranschluss-Link-LED an FC-I/O-Blade.....	573
Tabelle 17	LED-Status für Ethernet-Anschluss-Link des Ethernet-Erweiterungs-Blade	574
Tabelle 18	Bandlaufwerk-LEDs.....	576
Tabelle 19	Link-Status des Glasfaseranschlusses	577
Tabelle 20	Netzteilstatus	578
Tabelle 21	TapeAlert-Flag Schweregrad-Codes	606
Tabelle 22	Beschreibungen der TapeAlert-Flags des Bandlaufwerks	606



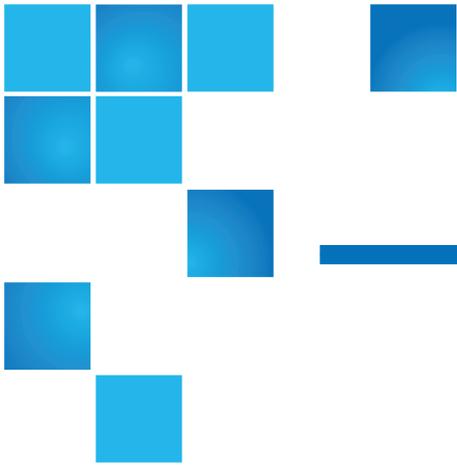
Abbildungen

Abbildung 1	5U- Bibliothekskonfiguration (Standalone-steuermodule).....	13
Abbildung 2	14U-Bibliothekskonfiguration (5U-steuermodule sowie ein 9U-erweiterungsmodul)	14
Abbildung 3	23U-Bibliothekskonfiguration (5U-steuermodule sowie zwei 9U-erweiterungsmodulen)	15
Abbildung 4	Basissysteme plus erweiterungsmodulen	18
Abbildung 5	Vorderseitenkomponenten.....	19
Abbildung 6	Komponenten der Systemrückseite	22
Abbildung 7	Netzteil-LED-Anzeigen.....	25
Abbildung 8	Library Control Blade	27
Abbildung 9	FC-I/O-Blade.....	29
Abbildung 10	FC-I/O-Lüfter-Blade	30
Abbildung 11	Positionskordinaten der Bibliothek.....	35
Abbildung 12	Logische Elementadressierung, 14U, eine Partition, sechs installierte Bandlaufwerke.....	40
Abbildung 13	Operator Panel User Interface.....	43
Abbildung 14	Web Client User Interface	44
Abbildung 15	Beispiel einer LDAP-Einstellung	116

Abbildung 16	Schaltflächen für Report Data (Berichtsdaten)	162
Abbildung 17	Berichtsdaten speichern und per E-Mail senden.....	163
Abbildung 18	Erzwingen von Kontrollpfad-Failover	173
Abbildung 19	Erzwingen von Kontrollpfad-Failover	175
Abbildung 20	HP LTO-5 Fibre Channel Bandlaufwerkanschlüsse	178
Abbildung 21	Aktivieren von Datenpfad-Failover	179
Abbildung 22	Erzwingen von Datenpfad-Failover	180
Abbildung 23	Erzwingen von Datenpfad-Failover	181
Abbildung 24	Setup - Encryption System Configuration (KMIP Key Manager)	195
Abbildung 25	Bildschirm TLS Communication Certificate Import (Importieren von TLS-Kommunikationszertifikaten)....	201
Abbildung 26	Setup - Encryption Partition Configuration Screen (Bildschirm Einrichten einer Partitionskonfiguration).....	206
Abbildung 27	FIPS-Modus aktivieren.....	232
Abbildung 28	Installieren des SNAPI Plug-In	242
Abbildung 29	Installieren des SNAPI Plug-In	243
Abbildung 30	StorNext-Hostkonfiguration.....	244
Abbildung 31	Testen der StorNext Einstellungen	246
Abbildung 32	EDLM-Partitionen erstellen.....	248
Abbildung 33	EDLM-Richtlinieneinstellungen für EDLM bibliotheksverwaltete Partitionen	251
Abbildung 34	EDLM-Richtlinieneinstellungen für Standardpartitionen	252
Abbildung 35	Bibliothekskonfigurationsbericht	312
Abbildung 36	HP LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerk mit Doppelanschluss.....	336
Abbildung 37	HP LTO-5 Einzelanschluss SAS-Bandlaufwerk.....	337
Abbildung 38	IBM LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerk mit Einzelanschluss	337
Abbildung 39	SCSI-Verkabelung eines Standalone- 5U-Steuermoduls	338

Abbildung 40	SCSI-Verkabelung von Multimodulen	339
Abbildung 41	Verkabelung von einem oder zwei Bandlaufwerken pro SCSI-Bus	341
Abbildung 42	SAS-Verkabelung von Standalone-Steuermodulen	345
Abbildung 43	SAS-Verkabelung von Multimodulen.....	346
Abbildung 44	Fibre Channel-Verkabelung eines Standalone- steuermoduls	349
Abbildung 45	Fibre Channel-Verkabelung von Multimodulen.....	350
Abbildung 46	FC I/O-Blade	355
Abbildung 47	FC mit I/O-Blade-Verkabelung	356
Abbildung 48	Netzkabelverwaltung	367
Abbildung 49	Ethernetkabelverwaltung	371
Abbildung 50	Kabelmontage, Alle Kabel, FC I/O-Blades installiert.....	372
Abbildung 51	Kabelmontage, Alle Kabel, Ethernet- Erweiterungs-Blades installiert.....	373
Abbildung 52	Abdeckplatte mit Schrauben mit Führungsstab.....	379
Abbildung 53	Empfohlene Modulpositionen	381
Abbildung 54	Y-Schiene in entriegelter, funktionsfähiger Position	386
Abbildung 55	Position der Abdeckplatte nach Hinzufügen einesErweiterungsmoduls	400
Abbildung 56	Bibliothekskonfiguration - Beispiel 1	411
Abbildung 57	Bibliothekskonfiguration - Beispiel 2	414
Abbildung 58	Position der Abdeckplatte nach dem Entfernen eines Erweiterungsmoduls.....	425
Abbildung 59	Scalar i500-Seriennummernetikett auf dem Steuermodul bei Ansicht durch die offene vordere Tür.....	443
Abbildung 60	Scalar i500 SN/WWN-Etikett.....	444
Abbildung 61	FC I/O-Blade- und Lüfter-Blade-Einschübe in einem einem Erweiterungsmodul.....	507
Abbildung 62	Ethernet-Konnektivität auf 5U-Bibliotheken	525

Abbildung 63	Verbinden des Library Control Blade mit dem Erweiterungsmodul über das Ethernet	527
Abbildung 64	Ethernet-Erweiterungs-Blade	529
Abbildung 65	Installation des Ethernet-Erweiterungs-Blade	531
Abbildung 66	Ethernet-Konnektivität für Bibliotheken der Größe 14U und mehr	534
Abbildung 67	Ethernet 27 Steuerung Ethernet-Erweiterungs-Blade	536
Abbildung 68	LEDs des Ethernet-Erweiterungs-Blade	540
Abbildung 69	Position der Blade-LEDs	570
Abbildung 70	Positionen der Bandlaufwerk-LEDs	575
Abbildung 71	Ausrichtung der Strichcodeetiketten	596



Vorwort

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an alle Benutzer, die sich über die Scalar® i500-Bibliothek informieren oder diese installieren, konfigurieren oder betreiben möchten. Beachten Sie, dass Administratorrechte erforderlich sind, um viele der in diesem Handbuch beschriebenen Funktionen zu konfigurieren.

Zweck

Dieses Handbuch enthält Informationen und Anleitungen für den normalen Betrieb und die Verwaltung der Scalar i500-Bibliothek, einschließlich:

- Installation der Bibliothek
- Grundlegender Betrieb der Bibliothek
- Bedienerbefehle
- Fehlersuche

Informationen zur Produktsicherheit

Das Produkt wurde zum Speichern und Abrufen von Daten mithilfe von Magnetbändern entwickelt. Jegliche andere Anwendung wird nicht als Verwendungszweck des Produkts angesehen. Quantum ist nicht haftbar für Schäden, die durch unerlaubte Verwendung des Produkts entstehen. In dieser Hinsicht liegt das gesamte Risiko beim Benutzer.

Dieses Gerät erfüllt alle Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Bestimmungen. Der unsachgemäße Umgang kann zu Verletzungen, Beschädigungen des Geräts oder Störungen anderer Geräte führen.

Warnung: Vor der Inbetriebnahme dieses Produkts sind sämtliche in diesem Dokument und im *System, Safety, and Regulatory Information Guide (Handbuch zu System, Sicherheit und regulatorischen Vorschriften)* ENTHALTENEN ANLEITUNGEN UND WARNUNGEN ZU LESEN. Das *Handbuch zu System, Sicherheit und regulatorischen Vorschriften* befindet sich auf der *Dokumentations-, Trainings- und Ressourcen-CD zu Scalar i500*.

**警告**

操作本產品前，請先閱讀本文件及系統、安全與法規資訊指南中的指示與警告說明。

**警告**

在使用本產品之前，請先閱讀本文檔及系統、安全和法規信息指南中所有的說明和警告信息。

**ADVERSAL**

Læs alle instruktioner og advarsler i dette dokument og i *Vejledning om system-sikkerheds- og lovgivningsoplysninger*, før produktet betjenes.

**AVERTISSEMENT**

Avant d'utiliser ce produit, lisez la totalité des instructions et avertissements de ce document et du *Guide d'informations sur le système, la sécurité et la réglementation*.

**HINWIES**

Lesen Sie vor der Verwendung dieses Produkts alle Anweisungen und Warnhinweise in diesem Dokument und im *System, Safety, and Regulatory Information Guide (Info-Handbuch: System, Sicherheit und Richtlinien)*.

לפני ההפעלה של מוצר זה, קרא את כל ההוראות והאזהרות הכלולות
במסמך זה וכן במדריך מידע בנושאי מערכת, בטיחות ותקינה

אזהרה 

 **警告**

この製品を使用する前に、本文書、および『システム、安全、規制に関する情報ガイド』に記載しているすべての警告と指示をお読みください。

 **경고**

이 제품을 작동하기 전에 이 문서 및 시스템, 안전, 및 규제 정보 안내서에 수록된 모든 지침과 경고 표지를 숙지하십시오.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед началом эксплуатации данного устройства ознакомьтесь во всеми инструкциями и предупреждениями, приведенными в данном документе и в *Справочном руководстве по устройству, технике безопасности и действующим нормативам*.

 **ADVERTENCIA**

Antes de utilizar este producto, lea todas las instrucciones y advertencias en este documento y en la Guía informativa sobre sistema, seguridad y normas.

 **VARNING**

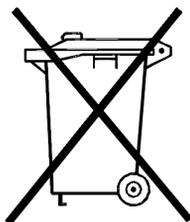
Läs alla anvisningar och varningar i detta dokument och i *System, säkerhet och krav från myndigheter - Informationshandbok* innan denna produkt tas i bruk.

Quecksilber-Erklärung



Projektoren, LCD-Anzeigen und einige der Multifunktionsdrucker verwenden möglicherweise Lampen, die über einen geringen Anteil an Quecksilber verfügen, um energieeffizientes Licht zu bieten. Quecksilberlampen sind an diesen Produkten entsprechend ausgewiesen. Handhaben Sie die Lampe entsprechend geltenden Richtlinien und Gesetzen. Weitere Informationen erhalten Sie von Electronic Industries Alliance www.eiae.org. Lampenspezifische Entsorgungsinformationen finden Sie unter www.lamprecycle.org.

Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



Dieses Symbol auf dem Produkt oder dessen Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Stattdessen muss es zu einer entsprechenden Sammelstelle zur Wiederverwertung unbrauchbarer, elektrischer und elektronischer Geräte gebracht werden. Die getrennte Sammlung und Wiederverwertung Ihrer unbrauchbaren Geräte zum Zeitpunkt der Entsorgung hilft, Naturressourcen zu bewahren, und stellt sicher, dass es auf eine Art recycelt wird, die die Gesundheit der Menschen und die Umwelt schützt. Weitere Informationen zur Entsorgung von recycelbaren Geräten finden Sie auf unserer Website unter <http://www.quantum.com/AboutUs/weee/Index.aspx>, oder wenden Sie sich an die örtlichen Behörden, ein Entsorgungsunternehmen vor Ort oder das Geschäft, in dem Sie das Gerät gekauft haben.

Gliederung des Dokuments

Dieses Dokument ist wie folgt organisiert:

- [Kapitel 1, Beschreibung](#) beschreibt grundlegende Bibliothekskonfigurationen sowie deren Funktionen.
- [Kapitel 2, Beschreibung der Benutzeroberfläche](#) beschreibt das Bedienfeld und den Webclient sowie die jeweils verfügbaren Funktionen.

- [Kapitel 3, Konfiguration Ihrer Bibliothek](#) beschreibt die zur Verwendung erforderliche Konfiguration der Bibliothek.
- [Kapitel 4, Advanced Reporting \(Erweitertes Reporting\)](#) beschreibt die Funktionen, die über die Lizenz zum erweiterten Reporting zur Verfügung stehen.
- [Kapitel 5, Kapazität auf Anforderung](#) beschreibt, wie Sie zusätzliche Slot-Kapazität für die Bibliothek erwerben können.
- [Kapitel 6, Storage Networking](#) beschreibt die Funktionen, die über die Lizenz zum Storage Networking zur Verfügung stehen.
- [Kapitel 7, Verschlüsselungsverwaltung](#) beschreibt die Funktionen, die über die Lizenz zur Verschlüsselungsverwaltung zur Verfügung stehen.
- [Kapitel 9, Ausführen der Bibliothek](#) beschreibt die Durchführung von Bibliotheks-, Bandlaufwerk- und Datenträgervorgängen.
- [Kapitel 10, Informationen finden – Protokolle und Berichte](#) beschreibt die Verwendung der integrierten Bibliotheksberichte zum Abrufen gewünschter Informationen.
- [Kapitel 11, Aktualisieren der Firmware für die Bibliothek und die Bandlaufwerke](#) beschreibt das Aktualisieren von Bibliotheks- und Bandlaufwerk-Firmware.
- [Kapitel 12, Installieren, Entfernen und Ersetzen](#) enthält Anweisungen zu Installation, Entfernen und Ersetzen von Hardwarekomponenten in der Bibliothek, einschließlich Modulen, Bandlaufwerken, Netzteilen und Kabeln.
- [Kapitel 13, Fehlersuche](#) beschreibt das Diagnoseberichtssystem der Bibliothek (RAS Tickets) und dessen Verwendung. Hier werden auch mehrere Diagnostiktests beschrieben, die Sie zur Behebung von Problemen ausführen können.
- [Kapitel 14, Arbeiten mit Bandkassetten und Strichcodes](#) enthält Richtlinien für die Handhabung von Kassetten.
- [Anhang A, Bibliotheksspezifikationen](#) führt die Spezifikationen der Bibliothek auf.
- [Anhang B, Beschreibung der TapeAlert-Flags](#) beschreibt alle TapeAlerts, die möglicherweise in RAS Tickets und Berichten in der Bibliothek aufgeführt werden.

Das Dokument schließt mit einem Glossar ab.

Schriftliche Konventionen

In diesem Handbuch werden folgende Konventionen verwendet:

Hinweis: Anmerkung kennzeichnet wichtige Informationen zum Thema.

Vorsicht: Vorsicht weist auf potentielle Gefahren für das Gerät oder Daten hin.

Warnung: Warnung weist auf potentielle Gefahren für die persönliche Sicherheit hin .

In diesem Handbuch wird Folgendes verwendet:

- Rechte Seite – bezieht sich auf die rechte Seite, wenn der Betrachter von vorne auf die beschriebene Komponente sieht.
- Linke Seite – bezieht sich auf die linke Seite, wenn der Betrachter von vorne auf die beschriebene Komponente sieht.

In Bezug stehende Dokumente

Weitere Dokumente für Scalar i500 sind im Folgenden aufgeführt. Die aktuellsten Produktinformationen und Dokumentationen stehen unter folgender Adresse zur Verfügung:

<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/Index.aspx>

Dokument Nr.	Dokumententitel	Dokumentbeschreibung
6-01741-xx	<i>Scalar i500 Getting Started Guide</i>	Grundlegende Anweisungen zu Verkabelung und Einrichtung.
6-01317-xx	<i>Quantum Scalar Intelligent Libraries SMI-S-Referenzhandbuch</i>	Bietet einen Schnittstellenstandard, der in einer SAN-Umgebung verwendet werden kann.

Dokument Nr.	Dokumententitel	Dokumentbeschreibung
6-01370-xx	<i>Scalar i500 Tape Library Basic SNMP-Referenzhandbuch</i>	Beschreibt Informationen, die Sie aus der Scalar i500-Bibliothek-SNMP abrufen können.
6-00676-xx	<i>Quantum SNC Firmware 4 und 5-Referenzhandbuch</i>	Bietet Informationen zum Storage Network Controller, einer optionalen Komponente, die Fibre-Channel-zu-Fibre-Channel-Anschlussfähigkeit bereitstellt.
6-01385-xx	<i>Scalar i500 Anweisungen zum Entpacken (5U)</i>	Anweisungen zum Entpacken.
6-01524-xx	<i>Scalar i500 Anweisungen zum Entpacken (9U)</i>	Anweisungen zum Entpacken.
6-01525-xx	<i>Scalar i500 Anweisungen zum Entpacken (14U)</i>	Anweisungen zum Entpacken.
6-01378-xx	<i>Scalar i500 Anmerkungen zur Version</i>	Beschreibt Änderungen am System oder der Firmware seit der letzten Version. Enthält Informationen zu Kompatibilität und beschreibt bekannte Fehler und Abhilfen.

Schlagen Sie Informationen über das Bandlaufwerk und die Kassetten in den entsprechenden Produkthandbüchern nach.

SCSI-2-Spezifikation

Die SCSI-2 Kommunikationsspezifikation ist die vorgeschlagene amerikanische Norm für Informationssysteme vom 9. März 1990. Kopien lassen sich über folgende Stelle beziehen:

Global Engineering Documents
15 Inverness Way, East
Englewood, CO 80112
001 (800) 854-7179 oder 001 (303) 397-2740

Kontaktinformationen

Die Kontaktinformationen der Firma Quantum werden nachfolgend aufgeführt.

Quantum-Firmensitz

Dokumentation zum Scalar i500 oder anderen Produkten können Sie unter folgender Adresse anfordern:

Quantum-Firmensitz (*Konzernzentrale*)
1650 Technology Drive, Suite 700
San Jose, CA 95110-1382

Technische Publikationen

Kommentare zu vorhandenen Dokumenten können per E-Mail an folgende Adresse gesendet werden:

doc-comments@quantum.com

Startseite von Quantum

Besuchen Sie die Quantum-Startseite unter:

<http://www.quantum.com>

**Weitere Informationen
und Hilfe**

StorageCare™, Quantums umfassendes Serviceangebot, bietet erweiterten Datenzugriff und umgebungübergreifende, herstellerunabhängige Diagnosetechnologien für schnellere und kostengünstigere Backup-Lösungen.

Beschleunigen Sie die Lösung von Wartungsproblemen mit den folgenden Exklusivdiensten von Quantum StorageCare:

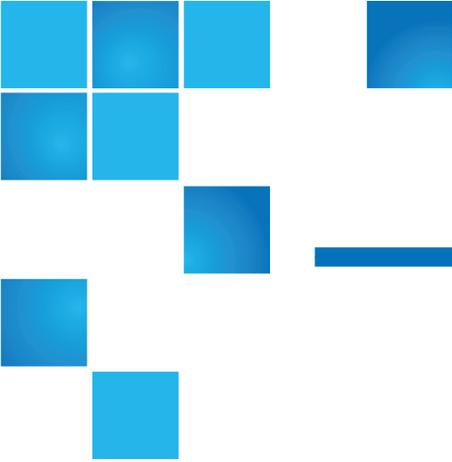
- **Service und Support-Website** – Registrieren Sie Produkte, lizenzieren Sie Software, suchen Sie nach Quantum Learning-Kursen, überprüfen Sie Backup-Software- und Betriebssystemunterstützung und finden Sie Handbücher, HGS, Firmware-Downloads, Produktaktualisierungen und mehr – alles bequem an einem Ort. Nutzen Sie all dies noch heute unter: <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/Index.aspx>.
- **eSupport** – Senden Sie Online-Serviceanfragen, aktualisieren Sie Kontaktinformationen, senden Sie Anhänge und erhalten Sie Statusaktualisierungen per E-Mail. Die Konten für den Online-Kundendienst werden von Quantum kostenlos zur Verfügung gestellt. Das Konto kann auch dazu verwendet werden, um auf die Wissensdatenbank von Quantum – eine umfassende Quelle von Produkt-Support-Informationen – zuzugreifen. Melden Sie sich noch heute unter folgender E-Mail-Adresse an: <http://www.quantum.com/osr>
- **StorageCare Guardian** – Verbindet Quantum Hardware und die Diagnosedaten des umgebenden Speicher-Ökosystems sicher mit Quantums Global Services Team, um eine schnellere, genauere Ursachendiagnose zu gewährleisten. StorageCare Guardian lässt sich problemlos über das Internet einrichten und bietet eine sichere Zwei-Wege-Kommunikation mit Quantums Sicherheits-Service Center. Weitere Informationen über StorageCare Guardian finden Sie unter: <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/Services/GuardianInformation/Index.aspx>.
- **Quantum Vision™** – Die Quantum Vision-Verwaltungssoftware bietet branchenführende Verwaltungsmöglichkeiten und hilft Benutzern, fundierte Entscheidungen zu ihren wachsenden Backup-Bedürfnissen zu treffen. Die Vision™-Software erzielt bei Benutzern Zeitersparnisse und erhöht die Datensicherheit, indem Benutzer zentralisierte, globale Überwachungs- und Berichterstattungsmöglichkeiten für alle ihre Quantum-Festplattensysteme der DXi-Serie und Quantum-Bandbibliotheken erhalten. Weitere Informationen über StorageCare Vision finden Sie unter: <http://www.quantum.com/products/Software/quantumvision/Index.aspx>

Bei weiteren Fragen, oder wenn Sie eine Schulung wünschen, setzen Sie sich bitte mit der Quantum-Kundendienstzentrale in Verbindung:

USA	800-284-5101 (gebührenfrei in den USA) 949-725-2100
EMEA	00800-4-782-6886 (gebührenfrei) +49 6131 3241 1164
APAC	+800 7826 8887 (gebührenfrei in den USA) +603 7953 3010

Für weltweiten Support:

<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/Index.aspx>



Kapitel 1

Beschreibung

Die Scalar i500-Bandbibliothek automatisiert das Entnehmen, Aufbewahren und Verwalten von Bandkassetten. Die Bandkassetten befinden sich in der Bibliothek, und das Einlegen und Entnehmen der Kassetten aus dem Bandlaufwerk wird über Firmware bzw. Software gesteuert. Die Firmware ist in der Bibliothek installiert, und die Software wird auf den Hostsystemen ausgeführt.

Die Scalar i500-Bandbibliothek zeichnet sich durch erweiterte Verwaltungsfunktionen, hohe Zuverlässigkeit sowie durch skalierbare Leistung und Speicherkapazität aus. Wenn sich Ihre Speicherkapazität und Bandlaufwerksanforderungen ändern, können der Bibliothek Erweiterungsmodule hinzugefügt werden, die die Konfiguration von bis zu 41 Rack-Einheiten ermöglichen (41U, wobei 1U = 1,75 Zoll).

Dieses Kapitel behandelt:

- [Intelligente Speicherung](#)
- [Bibliothekskonfiguration](#)
- [Module](#)
- [Vorderseitenkomponenten](#)
- [Komponenten der Systemrückseite](#)
- [Robotiksystem und Strichcode-Scanner](#)
- [Bandlaufwerkunterstützung](#)
- [Bibliotheksfunktionen](#)
- [Erläuterung der Positionskordinaten](#)
- [Das Verständnis der logischen Elementadressierung](#)

Intelligente Speicherung

Die Scalar i500 ist die intelligente Bibliotheksplattform, die den wachsenden Speicherumgebungen im mittleren Bereich einen schnelleren, einfacheren und zuverlässigeren Datenschutz verleiht. Die Scalar i500 kombiniert ein modulares Design mit ständig einsatzbereiter Robotik für eine industrieführende Skalierbarkeit, Leistung und Zuverlässigkeit. Konzipiert mit der iPlatform-Architektur und dem iLayer-Managementansatz von Quantum erleichtert die Scalar i500 die Verwaltung von Sicherungskopien. Ihre proaktive Überwachung und dezentralen Diagnosen können Serviceeinsätze um bis zu 50% reduzieren und verkürzen Problemlösungszeiten um bis zu 30%. Ihre Capacity on Demand (COD - Kapazität auf Anforderung)-Skalierbarkeit lässt sie ohne Unterbrechung mit steigenden Anwenderdaten wachsen. Und die Scalar i500 wurde für eine einfache Integration in das Festplatten-Backup konzipiert, wodurch sie eine perfekte Bibliothek für Sicherungsarchitekturen der nächsten Generation wird. Mit der Scalar i500 können IT-Manager sicher sein, über viele Jahre hinweg zuverlässig auf leistungsfähiges Backup, sichere Wiederherstellungsmöglichkeiten sowie auf effizienten Langzeitschutz zurückgreifen zu können - unabhängig davon, wie sich die Anforderungen an das Sicherungssystem verändern.

Bibliothekskonfiguration

Die Scalar i500-Bibliothek ermöglicht eine einfache Installation, Konfiguration und Aktualisierung vor Ort. Die Scalar i500-Bibliothek besteht aus den zwei folgenden Hauptkomponenten: das 5U-Steuermodul und das 9U-Erweiterungsmodul

Diese Komponenten bilden die Grundlage für die folgenden Bibliothekskonfigurationen:

- Eine 5U-Bibliothek, bestehend aus einem eigenständigen 5U-Steuermodul. [Abbildung 1](#) zeigt die Vorderansicht einer 5U-Bibliothek.

- Eine 14U-Bibliothek, bestehend aus einem eigenständigen 5U-Steuermodul und einem 9U-Erweiterungsmodul. [Abbildung 2](#) auf Seite 14 zeigt die Vorderansicht einer 14U-Bibliothek.
- Eine 23U-Bibliothek, bestehend aus einem 5U-Steuermodul und zwei 9U-Erweiterungsmodulen. [Abbildung 3](#) auf Seite 15 zeigt die Vorderansicht einer 23U-Bibliothek.

Die 5U-, 14U- und 23U-Bibliotheken bilden die grundlegenden Scalar i500 Systems. Durch Hinzufügen von 9U-Erweiterungsmodulen können Sie das Basissystem aufrüsten zu:

- Einer 32U-Bibliothek, bestehend aus einem 5U-Steuermodul und drei 9U-Erweiterungsmodulen
- Eine 41U-Bibliothek, bestehend aus einem 5U-Steuermodul und vier 9U-Erweiterungsmodulen

Abbildung 1 5U-
Bibliothekskonfiguration
(Standalone-steuermodul)

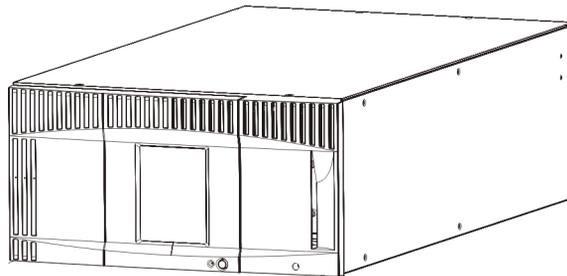
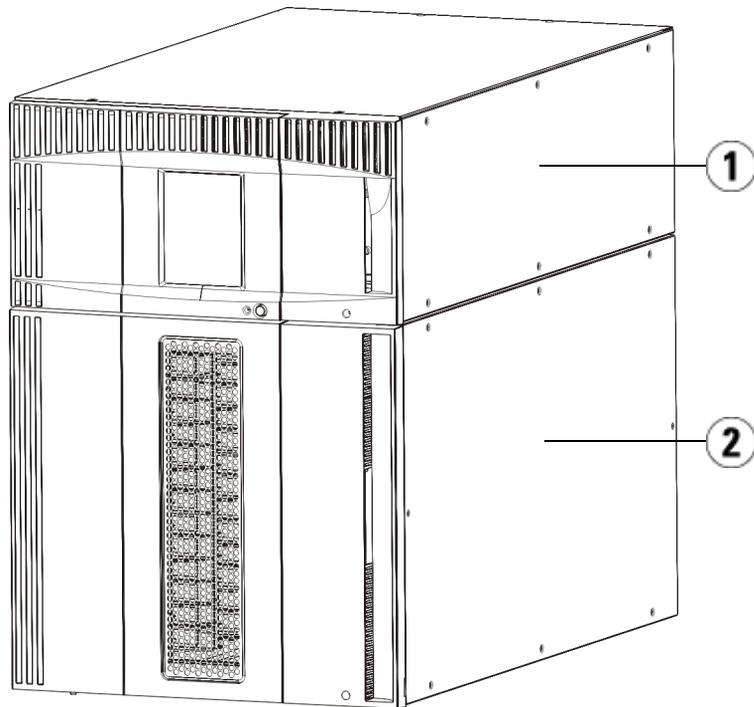
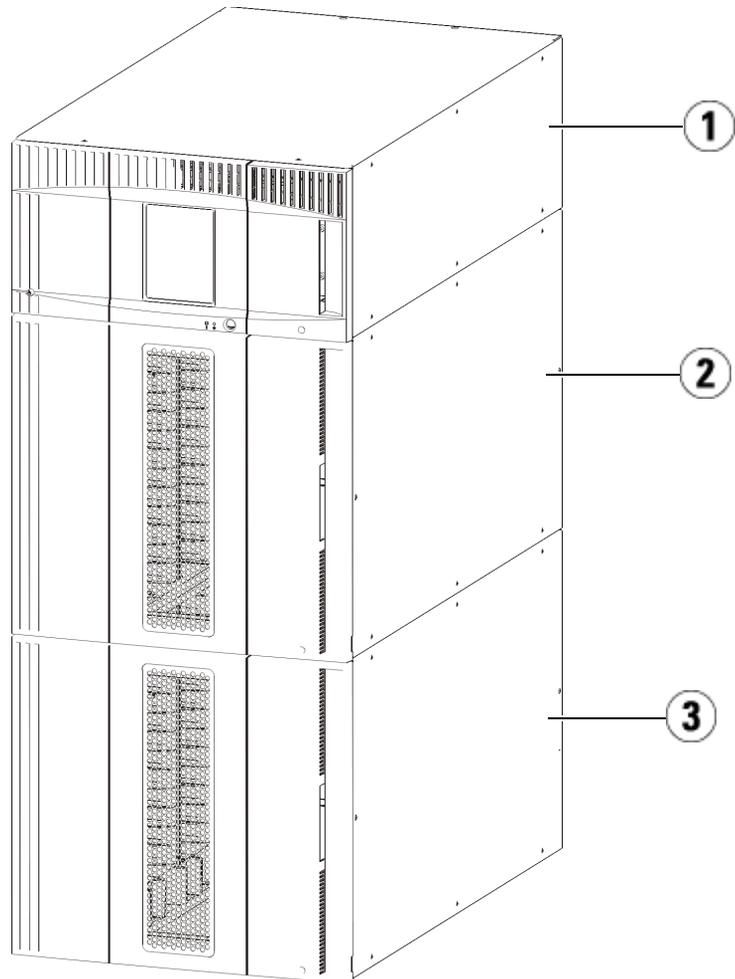


Abbildung 2 14U-Bibliothekskonfiguration
(5U-steuermodul sowie ein 9U-
erweiterungsmodul)



-
- 1 Steuermodul
 - 2 Erweiterungsmodul
-

Abbildung 3 23U-Bibliothekskonfiguration
(5U-steuermodul sowie zwei
9U-erweiterungsmodulen)



-
- 1 5U-Steuerungsmodul
 - 2 9U-Erweiterungsmodul
 - 3 9U-Erweiterungsmodul
-

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über ein Hauptsicherungsterminal (Erdung) verfügt. Zudem muss die Stromversorgung über eine industrielle Steckdose und/oder eine Steckvorrichtung erfolgen, die dem IEC 60309-Standard (oder einem entsprechenden Landesstandard) entspricht und über einen Schutzerdleiter (Erdung) mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm² (14 AWG) verfügen.

Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Module

Die Scalar i500-Bibliotheken sind modular aufgebaut und können jederzeit erweitert werden. Die drei Basissysteme der Scalar i500-Bibliothek sind wie folgt:

- Die 5U-Bibliothek, bestehend aus einem Steuermodul
- Die 14U-Bibliothek, bestehend aus einem 5U-Steuermodul und einem 9U-Erweiterungsmodul
- Die 23U-Bibliothek, bestehend aus einem 5U-Steuermodul und zwei 9U-Erweiterungsmodulen

Diese Konfigurationen können durch das Hinzufügen von 9U-Erweiterungsmodulen auf eine maximale Rackhöhe von 41U erweitert werden. Erweiterungsmodule bieten zusätzliche Kapazitäten, wenn sich Ihre Speicher- und Bandlaufwerksanforderungen ändern. [Abbildung 4](#) auf Seite 18 veranschaulicht die Skalierbarkeit der Bibliothek.

Informationen zum Installieren, Entfernen und Ersetzen von Modulen finden Sie unter [Installieren, Entfernen und Ersetzen](#) auf Seite 331.

Jedes Modul verfügt über eine bestimmte Anzahl von festgelegten Speicherslots, die I/E--Station-Slots, und Bandlaufwerk-Slots. Unter [Die Bibliothekskapazität weist die folgenden Parameter auf](#), auf Seite 599 sehen Sie die Anzahl der verfügbaren Slots für die jeweilige Bibliothekskonfiguration.

Hinweis: Die Angabe der Slot-Anzahl in diesem Dokument schließt nicht die fünf nicht zugreifbaren Slots in der unteren Reihe einer Bibliotheksconfiguration ein. Weitere Informationen zu diesen Steckplätzen finden Sie unter [Unbenutzte Slots](#) auf Seite 287.

steuermodul

Das Steuermodul ist für alle Scalar i500-Bibliotheksconfigurationen erforderlich. Das Steuermodul enthält die Robotiksteuerungen, das LCB (Library Control Blade) sowie die Anzeige des Berührungsbildschirms. Das Steuermodul enthält zudem eine I/E-, feste Speicherslots, Bandlaufwerke und mindestens ein Netzteil.

erweiterungsmodule

Erweiterungsmodule sind zusätzliche Module, die über oder unter dem Steuermodul. Jedes Erweiterungsmodule enthält Festspeicher-Slots, Bandlaufwerk-Slots und Netzteil-Slots. Die I/E-Stationen auf Erweiterungsmodulen sind eingeschlossen und können als Speicher konfiguriert werden. Erweiterungsmodule enthalten auch Schächte für optionale Fibre Channel (FC)-Input/Output (I/O)-Blades, die FC-Verbindungen für FC-Geräte in der Bibliothek bieten.

Wenn ein Erweiterungsmodule nur zur Speicherung benutzt wird und keine Bandlaufwerke oder FC-I/O-Blades enthält, ist keine zusätzliche separate Stromversorgung notwendig. Der gesamte Strom wird vom Steuermodul abgeleitet.

Stapelfähigkeit

Die maximale Rackhöhe der Bibliothek beträgt 41U. In diesem Fall besteht die Bibliothek aus einem 5U-Steuermodul und vier 9U-Erweiterungsmodulen. [Abbildung 4](#) veranschaulicht die Stapelfähigkeit der Bibliothek und die empfohlenen Bibliotheksconfigurationen.

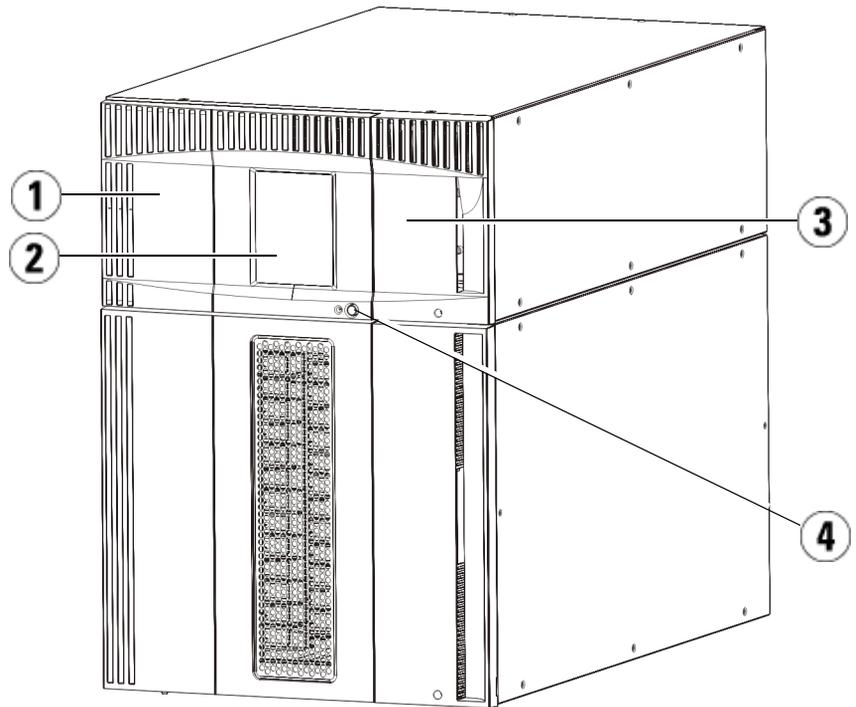
Abbildung 4 Basissysteme plus
erweiterungsmodule

5U (41 Slots)	14U (133 Slots)	23U (225 Slots)	32 Einheiten (317 Slots)	41 Einheiten (409 Slots)
				9U-Erweiterung Modul
			5U-Steuerung Modul	5U-Steuerung Modul
		5U-Steuerung Modul	9U-Erweiterung Modul	9U-Erweiterung Modul
	5U-Steuerung Modul	9U-Erweiterung Modul	9U-Erweiterung Modul	9U-Erweiterung Modul
5U-Steuerung Modul	9U-Erweiterung Modul	9U-Erweiterung Modul	9U-Erweiterung Modul	9U-Erweiterung Modul

Vorderseitenkomponenten

[Abbildung 5](#) zeigt die Vorderseitenkomponenten der Bibliothek. In den Absätzen unterhalb von [Abbildung 5](#) werden die Komponenten im Detail beschrieben.

Abbildung 5 Vorderseitenkomponenten



-
- 1 Zugriffstür
 - 2 Operator Panel
 - 3 I/E--Station
 - 4 Vorderer Netzschalter
-

Zugriffstür

Die Zugriffstür ermöglicht den Zugriff auf die internen Komponenten der Bibliothek. Jedes Steuermodul und Erweiterungsmodul verfügt über eine Zugriffstür. In den meisten Fällen brauchen Sie nicht über diese Tür auf die Bibliothek zugreifen, außer beim Massenladen oder Entladen von Kassetten aus der Bibliothek.

Die Zugriffstür wird von der Tür der I/E--Station verriegelt. Wenn Sie die Zugriffstür öffnen möchten, müssen Sie zunächst die Tür der I/E--Station öffnen. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie die Bibliothek vor unerlaubtem Zugriff schützen, indem Sie die Tür der I/E--Station verriegeln. Hierdurch wird verhindert, dass nicht autorisierte Benutzer auf die Bandkassetten zugreifen können.

Das Verriegeln/Entriegeln der Tür der I/E--Station erfolgt über die entsprechenden Befehle im Menü **Operations** (Betrieb). Weitere Informationen finden Sie unter [Verriegeln und Entriegeln der I/E-Stationen](#) auf Seite 305.

Während die Zugriffstür geöffnet ist, kann die Bibliothek nicht verwendet werden. Wenn eine Zugriffstür (eines beliebigen Moduls) geöffnet wird, werden alle derzeit ausgeführten Bewegungsbefehle gestoppt, und der Picker fährt langsam zum unteren Modul der Bibliothek. Beim Schließen der Zugriffstür werden alle Medien im Picker wieder in den ursprünglichen Slot verschoben, und die Bibliothek führt eine Inventarisierung durch.

Vorsicht: Es muss darauf geachtet werden, dass die Zugriffstür während der Durchführung von Robotikvorgängen nicht geöffnet wird, da hierdurch die Robotikbewegung sofort angehalten wird und der derzeit durchgeführte Vorgang nicht abgeschlossen werden kann.

I/E--Station

I/E--Stationen ermöglichen das Importieren, und Exportieren von Kassetten bei minimaler Unterbrechung des normalen Bibliotheksbetriebs. I/E- Stationen befinden sich an der Vorderseite des Steuermoduls sowie an der Vorderseite von Erweiterungsmodulen. Eine 5U-I/E--Station hat eine Kapazität von sechs Kassetten innerhalb eines auswechselbaren Magazins. Eine 9U-I/E- -Station hat eine Kapazität von 12 Kassetten innerhalb zweier auswechselbarer Magazine.

Die I/E--Stationen können auch als Speicher konfiguriert sowie Teil der logischen Aufteilung von Bibliotheksressourcen werden, die als

Partitionen bekannt sind. Die I/E--Station wird zwar von allen Partitionen genutzt, jedoch gehören die I/E--Station-Slots jeweils nur zu einer Partition. Wird ein I/E--Station-Slot einer Partition zugewiesen, hat nur die zugewiesene Partition Zugriff auf den Slot.

Operator Panel

Das Operator Panel ist ein Touchscreen-Display, auf dem die grafische Benutzeroberfläche (GUI) angezeigt wird. Das Operator Panel befindet sich an der Zugriffstür des Steuermoduls. Die Bibliotheks- und Servicefunktionen werden über diesen Bildschirm durchgeführt. Auf die grafische Benutzeroberfläche (GUI) kann auch über ein Remote-Web Client zugegriffen werden. Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche der Bibliothek finden Sie unter [Kapitel 2, Beschreibung der Benutzeroberfläche](#).

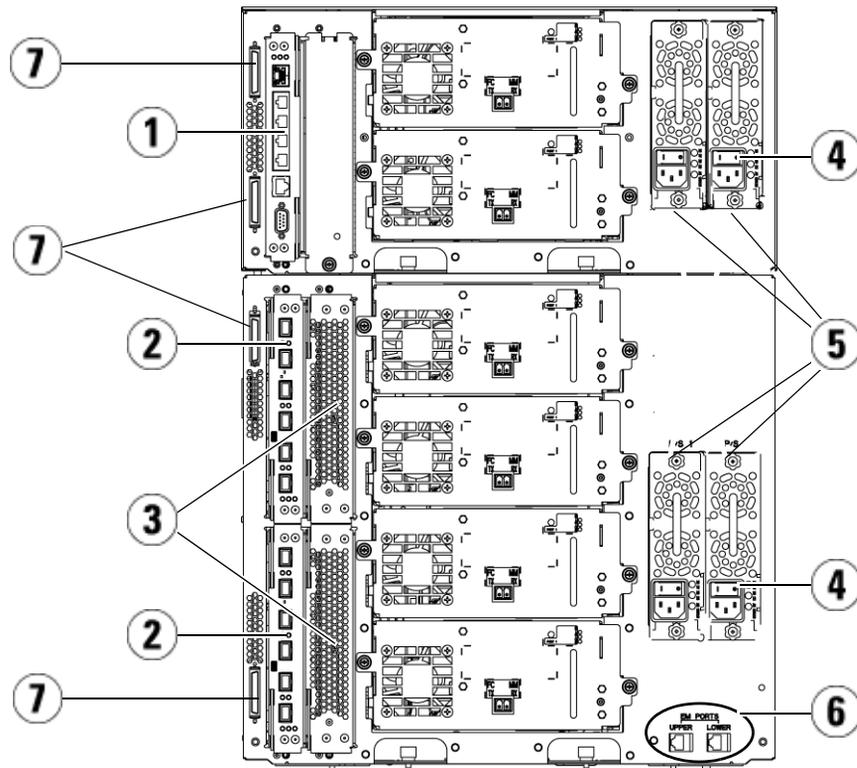
Vorderer Netzschalter

Wenn Sie den Netzschalter an der Vorderseite ausschalten, werden die Robotik und das Operator Panel ausgeschaltet, wobei die Netzteile jedoch weiterhin unter Spannung stehen. Benutzen Sie den Netzschalter auf der Vorderseite, um die Bibliothek manuell herunterzufahren. Anleitungen zum sicheren Herunterfahren oder Neustarten der Bibliothek finden Sie unter [Herunterfahren, Ausschalten und vollständige Abnahme vom Stromnetz](#) auf Seite 276.

Komponenten der Systemrückseite

[Abbildung 6](#) zeigt die Rückseitenkomponenten der Bibliothek. In den Absätzen unterhalb von [Abbildung 6](#) werden die Komponenten im Detail beschrieben.

Abbildung 6 Komponenten der
Systemrückseite



-
- 1 Library Control Blade (LCB)
 - 2 FC I/O-Blade (optional)
 - 3 FC-I/O-Lüfter-Blades (erforderlich bei FC-I/O-Blades)
 - 4 Netzschalter an der Rückseite
 - 5 Netzteile
 - 6 Obere und untere Ethernet-Anschlüsse des Erweiterungsmoduls
 - 7 Modulterminator-Steckverbinder
-

Netzschalter an der Rückseite

Auf jedem Netzteil befindet sich an der Rückseite ein Netzschalter. Wenn Sie den Netzschalter an der Rückseite eines Netzteils ausschalten, wird die gesamte Stromversorgung der Bibliothek unterbrochen. Die Netzschalter an der Rückseite sollten bei Notfällen und bei Wartungsarbeiten verwendet werden.

Warnung: Schalten Sie den Netzschalter an der Rückseite immer aus, wenn Sie Wartungsarbeiten an der Bibliothek durchführen möchten. Sollte Gefahr für Personen oder Eigentum bestehen, schalten Sie den rückwärtigen Netzschalter sofort aus, und ziehen Sie sämtliche Netzkabel ab.

Vorsicht: Außer wenn es sich um einen Notfall handelt, sollten Sie immer das Verfahren zum Herunterfahren verwenden, bevor Sie den rückseitigen Netzschalter ausschalten. Unter [Herunterfahren, Ausschalten und vollständige Abnahme vom Stromnetz](#) auf Seite 276 finden Sie eine Anleitung zum Herunterfahren der Bibliothek.

Stromversorgung

Die Bibliothek unterstützt Konfigurationen, die entweder nur eine einzelne Stromversorgung oder zusätzlich noch eine redundante Stromversorgung enthalten. Eine Konfiguration mit nur einer Stromversorgung besitzt einen einzelnen Wechselstromanschluss und ein einzelnes Gleichstromnetzteil. Die Konfiguration mit redundanter Stromversorgung hat zwei Wechselstromanschlüsse und zwei Gleichstromnetzteile.

Wenn die Bibliothek mit redundanten Netzteilen ausgestattet ist, können Sie ein Netzteil „während des Betriebs auswechseln“ (die Bibliothek bleibt eingeschaltet, während Sie die Hardware austauschen). Sie können auch während des Betriebs weitere Netzteile zu anderen Modulen hinzufügen (die Bibliothek bleibt eingeschaltet, während Sie die Hardware hinzufügen).

Vorsicht: Wenigstens ein Netzteil muss immer eingesteckt bleiben.

Warnung: Die Steckdose muss sich in der Nähe der Bibliothek befinden und leicht zugänglich sein.

Vorsicht: Das Steuermodul und jedes Erweiterungsmodul, das Laufwerke enthält, muss für jeweils vier Laufwerke über mindestens ein Netzteil verfügen. Sie können jedes Modul mit einem redundanten Netzteil versehen. Eine redundante Stromversorgung wird nicht erreicht, indem ein Netzteil an ein Modul und ein weiteres an ein anderes Modul angeschlossen wird. Die beiden Netzteile müssen sich in demselben Modul befinden.

Die Stromversorgung besteht aus den folgenden Komponenten:

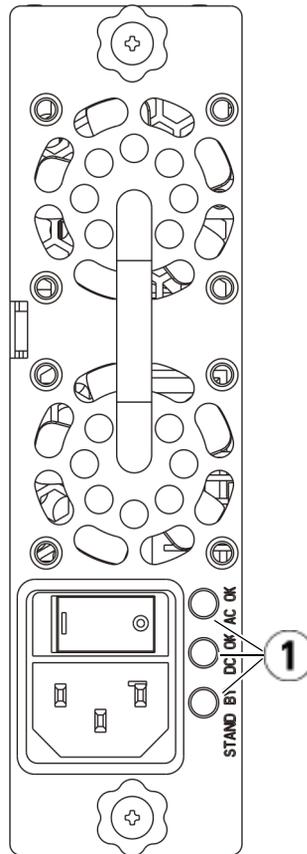
- Netzteil
- Netzstromkabel

Das Netzteil besitzt drei Leuchtdioden (LED-Anzeigen), die Statusinformationen bereitstellen. Diese LED-Statusanzeigen leuchten grün und blau.

- **Grün** bedeutet Wechselstrom OK oder Gleichstrom OK.
- **Blau** zeigt den Stromwechselmodus an.

[Abbildung 7](#) zeigt die LEDs der Netzteile. Weitere Informationen über die Anzeigen der LEDs finden Sie unter [Netzteil-LED-Anzeigen](#) auf Seite 578.

Abbildung 7 Netzteil-LED-
Anzeigen



1 LEDs

Library Control Blade

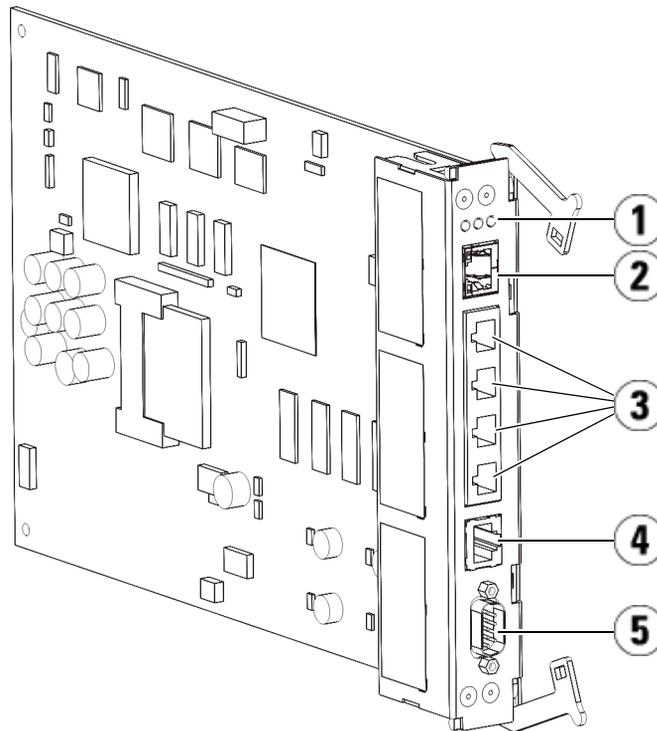
Das LCB (Library Control Blade) verwaltet die gesamte Bibliothek, einschließlich des Bedienfelds und des Pickers. Das LCB ist für das Durchführen von Systemtests verantwortlich, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Bibliothek sicherzustellen. Das LCB ermöglicht auch die interne Kommunikation mit den Fibre Channel (FC) I/O-Blade-Slots. Das LCB besitzt vier Ethernetanschlüsse und unterstützt insgesamt vier FC-I/O-Blades in der Bibliothek.

Der LCB-Status kann an drei LED-Anzeigen abgelesen werden, die den RAS-Status (Reliability, Availability, Serviceability – Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Bedienbarkeit) anzeigen. Diese Anzeigen leuchten grün, gelb und blau.

- **Grün** zeigt den Prozessorstatus.
- **Gelb** zeigt den Funktionsstatus.
- **Blau** zeigt den Leistungsstatus.

[Abbildung 8](#) zeigt die Position der LCB-Komponenten, einschließlich der LEDs. Weitere Informationen über die LCB-LEDs finden Sie unter [Blade-Status-LEDs](#) auf Seite 569.

Abbildung 8 Library Control
Blade



-
- 1 LEDs (blau, gelb, grün)
 - 2 Gigabit-Ethernetanschluss (externes Netzwerk)
 - 3 Ethernet-I/O-Blade-Steuerungsanschlüsse
(deaktiviert, wenn keine FC I/O-Blades
installiert sind)
 - 4 Ethernetanschluss, Service
 - 5 Serielle Schnittstelle, Service
-

Fibre-Channel Input/Output-Blades

Erweiterungsmodule unterstützen optionale Fibre Channel (FC) Input/Output (I/O)-Blades, die Anschlüsse für FC-Bandlaufwerke in der Bibliothek bereitstellen. Auf jedem FC-I/O-Blade befindet sich ein integrierter Controller, der Konnektivität und Funktionen bietet, die die Leistung und Zuverlässigkeit von Bandlaufwerkvorgängen steigert. I/O-

Blades aggregieren auch FC-Bandlaufwerkanschlüsse und reduzieren somit die Anforderungen an Schalteranschlüsse und Verkabelungen.

Alle FC I/O-Blades verfügen über sechs Auto-Negotiating-, 4 GB/s FC-Anschlüsse und Rückwandanschlüsse. Das FC I/O-Blade bietet zwei Hostkommunikationsanschlüsse und vier Verbindungsanschlüsse zu FC-Laufwerken. Jedes FC I/O-Blade wird von einem Lüfter-Blade gekühlt, das neben dem FC I/O-Blade im Erweiterungsmodul installiert ist. FC I/O-Blades und Lüfter-Blades sind Hot-Swap-fähig.

FC I/O-Blades können nicht im Steuermodul installiert werden. Demnach muss Ihre Bibliotheksconfiguration mindestens ein Erweiterungsmodul enthalten, damit Sie FC I/O-Blades einsetzen können. Jedes Erweiterungsmodul fasst bis zu zwei FC I/O-Blades. Abhängig von der Anzahl installierter Erweiterungsmodule kann die Bibliothek zwischen einem und vier FC I/O-Blades unterstützen. Keine Bibliotheksconfiguration kann mehr als vier FC I/O-Blades enthalten. Jedes FC-Laufwerk in der Bibliothek, einschließlich der Laufwerke des Steuermoduls, kann mit einem FC I/O-Blade in einem Erweiterungsmodul verbunden werden.

Hinweis: FC-I/O-Menübefehle sind für den Gebrauch nur dann verfügbar, wenn in der Bibliothek FC-I/O-Blades installiert sind.

Das FC-I/O-Blade zeigt seinen Status mit drei LED-Statusanzeigen an. Diese Anzeigen leuchten grün, gelb und blau.

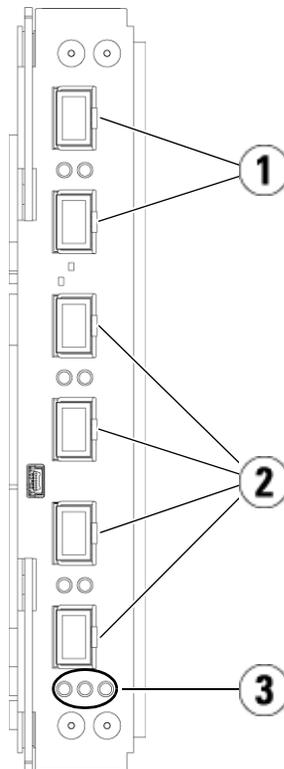
- **Grün** zeigt den Prozessorstatus.
- **Gelb** zeigt den Funktionsstatus.
- **Blau** zeigt den Leistungsstatus.

[Abbildung 9](#) zeigt das FC-I/O-Blade mit den LEDs. Weitere Informationen über die LEDs der FC-I/O-Blades finden Sie unter [Blade-Status-LEDs](#) auf Seite 569.

Informationen zur Konfiguration von I/O-Blades finden Sie unter [Arbeiten mit FC-I/O-Blades](#) auf Seite 122.

Informationen zur Installation und Verkabelung von FC-I/O-Blades und FC-Bandlaufwerken finden Sie unter [Kapitel 12, Installieren, Entfernen und Ersetzen](#).

Abbildung 9 FC-I/O-Blade

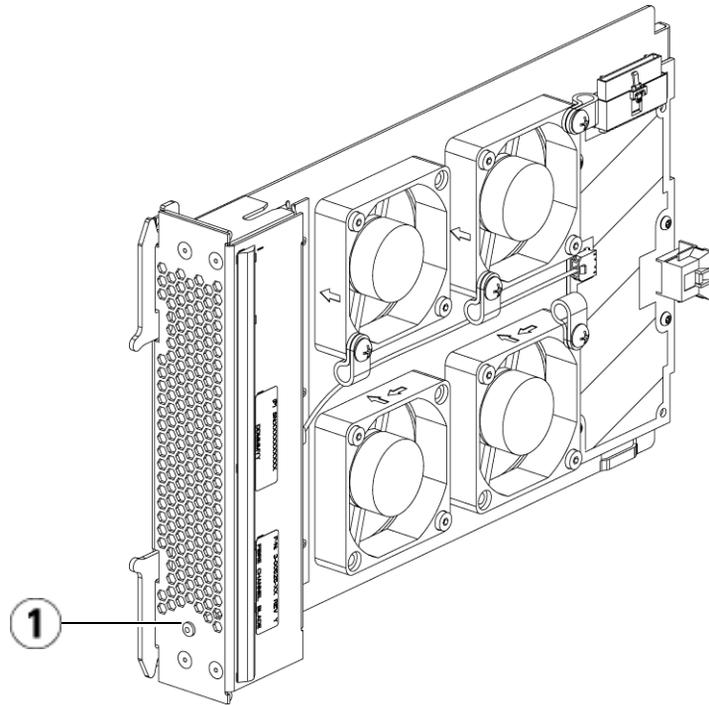


-
- 1 FC-Anschlüsse zu Host(s)
 - 2 FC-Anschlüsse zu Laufwerk(en)
 - 3 LEDs (blau, gelb, grün)
-

Jedes FC I/O-Blade wird von einem Lüfter-Blade gekühlt, das neben dem FC I/O-Blade im Erweiterungsmodul installiert ist. Informationen zum Installieren des Lüfter-Blades finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blade](#) auf Seite 518.

[Abbildung 10](#) zeigt das FC-I/O-Lüfter-Blade, einschließlich der LED. Die einzelne gelbe LED repräsentiert den Funktionszustand. Weitere Informationen über die LED des FC-I/O-Lüfter-Blades finden Sie unter [Bandlaufwerk-LEDs](#) auf Seite 574.

Abbildung 10 FC-I/O-Lüfter-
Blade



1 LED (gelb)

Robotiksystem und Strichcode-Scanner

Das Robotiksystem identifiziert die Kassetten und bewegt sie zwischen den Speicher-Slots, Bandlaufwerken und der I/E-Station. Der Robotikarm (Picker) verfügt über Greifer, mit denen er die Bandkassetten greifen und sie entlang der x-, y- und z-Bewegungskoordinaten in Position bringen kann. Das Robotiksystem und der Strichcode-Scanner arbeiten zusammen, um die Positionen der Ressourcen in der Bibliothek zu bestimmen.

Auf jeder Bandkassette muss sich ein/eine Strichcode befinden, der/die vom Strichcode-Scanner bei der Bestandsaufnahme gelesen werden. Während der Bestandsaufnahme liest der Strichcode-Scanner die Bezugsetiketten, um die Typen der in der Bibliothek installierten Magazine und Bandlaufwerke zu erkennen.

Jede Bandkassette muss über eine/n eindeutigen, maschinenlesbare/n Strichcode verfügen. Die Strichcode-Etiketten auf den Bandkassetten dürfen nicht doppelt vorhanden sein. Diese/r Strichcode identifiziert die Kassette. Die Bibliothek speichert die physische Position der Bandkassette in einer Bestandsaufnahmedatenbank. Alle Bibliotheks- oder Hostanfragen beziehen sich in der Regel auf die Position der Bandkassetten auf Basis dieser Strichcode-Nummer. Strichcode-Etiketten sind obligatorisch und müssen bestimmten Standards entsprechen. Weitere Informationen über Strichcodes finden Sie unter [Kapitel 14, Arbeiten mit Bandkassetten und Strichcodes](#).

Bandlaufwerkunterstützung

Beachten Sie folgende Informationen zur Unterstützung von Bandlaufwerken:

- Jede Bibliotheksconfiguration muss mindestens ein Bandlaufwerk enthalten.
- Steuermodule können bis zu zwei Bandlaufwerke aufnehmen.
- Erweiterungsmodule können bis zu vier Bandlaufwerke aufnehmen.

Unter [Unterstützte Komponenten](#) auf Seite 597 finden Sie eine Liste mit Bandlaufwerken und Medien, die von der Scalar i500-Bibliothek unterstützt werden.

Die Bibliothek unterstützt die Verwendung von verschiedenen Bandlaufwerktypen innerhalb der Bibliothek und Partitionen. Diesbezügliche Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit Partitionen](#) auf Seite 75.

SCSI- und SAS-Bandlaufwerke sind direkt mit dem Host verbunden. FC-Bandlaufwerke können direkt mit Hosts oder dem SAN (Storage Area Network) verbunden werden. Außerdem können FC-Bandlaufwerke mit FC-I/O-Blades verbunden werden, die die Kommunikation zwischen

den Hosts und den Laufwerken verwalten. Weitere Informationen über FC-I/O-Blades finden Sie unter [Arbeiten mit FC-I/O-Blades](#) auf Seite 122. HP-LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerke können die Speichernetzwerkfunktionen der Bibliothek verwenden (siehe [Kapitel 6, Storage Networking](#)).

Bandlaufwerke werden an der Rückseite der Bibliothek in Bandlaufwerk-Slots eingebaut. Ein freier Bandlaufwerk-Slot wird mit einem Füllblech abgedeckt, damit keine Fremdkörper in die Bibliothek gelangen können. Vor der Lieferung werden die Bandlaufwerke von unten beginnend in die Bandlaufwerk-Slots der Bibliothek eingesetzt; die Bandlaufwerke können jedoch später in jeden verfügbaren Bandlaufwerk-Slot eingebaut werden.

Hinweis: Bandlaufwerk-Füllbleche müssen vorhanden sein, damit die Bibliothek bei normaler Geschwindigkeit arbeiten kann.

Informationen zum Hinzufügen von Bandlaufwerken finden Sie unter [Hinzufügen eines Bandlaufwerks](#) auf Seite 499.

Bibliotheksfunktionen

In diesem Abschnitt werden verschiedene Funktionen der Scalar i500-Bibliotheken beschrieben.

Benutzeroberfläche

Das Operator Panel befindet sich an der Vordertür des Steuermoduls und ermöglicht Ihnen, über die Benutzeroberfläche lokal an der Bibliothek zu arbeiten. Das Web Client ermöglicht Ihnen, Bibliotheksfunktionen per Remote-Zugriff anzuzeigen und auszuführen und ist über einen Browser zugreifbar. Das Operator Panel und das Web Client verfügen über eine ähnliche Benutzeroberfläche und Funktionalität.

Unter [Kapitel 2, Beschreibung der Benutzeroberfläche](#) finden Sie weitere Informationen über das Operator Panel und das Web Client.

Partitionen

Partitionen sind virtuelle Abschnitte in einer Bibliothek, die den Eindruck erwecken, als seien mehrere separate Bibliotheken zum Zweck der

Dateiverwaltung, des Zugriffs durch mehrere Benutzer oder für eine oder mehrere Hostanwendungen vorhanden.

Durch die Aufteilung der Bibliothek in mehrere Partitionen werden die Ressourcen auf virtuelle Abschnitte verteilt. Partitionen können zum Steuern des Zugriffs auf Bereiche der Bibliothek verwendet werden, indem den Benutzerkonten nur der Zugriff auf bestimmte Partitionen gewährt wird.

Weitere Informationen über Partitionen finden Sie unter [Arbeiten mit Partitionen](#) auf Seite 75.

Kontrollpfadänderung

Der Kontrollpfad des Bandlaufwerks wird verwendet, um eine Partition mit einer Hostanwendung zu verbinden. Es kann nur jeweils ein Bandlaufwerk als Kontrollpfad ausgewählt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit Kontrollpfaden](#) auf Seite 96.

Unterstützung der WORM-Funktion

Scalar i500-Bandbibliotheken unterstützen WORM-Technologie (Write Once, Read Many – Einmal schreiben, mehrfach lesen) in LTO-3-, LTO-4-, LTO-5- und LTO-6-Bandlaufwerken. Die WORM-Technologie ermöglicht das Schreiben von nicht überschreibbaren und nicht löschbaren Daten und bietet so eine zusätzliche Datensicherung, da Daten nicht versehentlich gelöscht werden können. Die WORM-Funktion wird bei Verwendung von WORM-Kassetten automatisch unterstützt.

Lizenzierbare Funktionen

Neben den Standardfunktionen sind folgende, lizenzierbare Funktionen für Scalar i500 verfügbar:

- Erweiterte Berichterstattung, beschrieben in [Kapitel 4, Advanced Reporting \(Erweitertes Reporting\)](#)
- Kapazität auf Anforderung, beschrieben in [Kapitel 5, Kapazität auf Anforderung](#)
- Speichernetzwerk, beschrieben in [Kapitel 6, Storage Networking](#)

- Verschlüsselungsverwaltung, beschrieben in [Kapitel 7, Verschlüsselungsverwaltung](#)

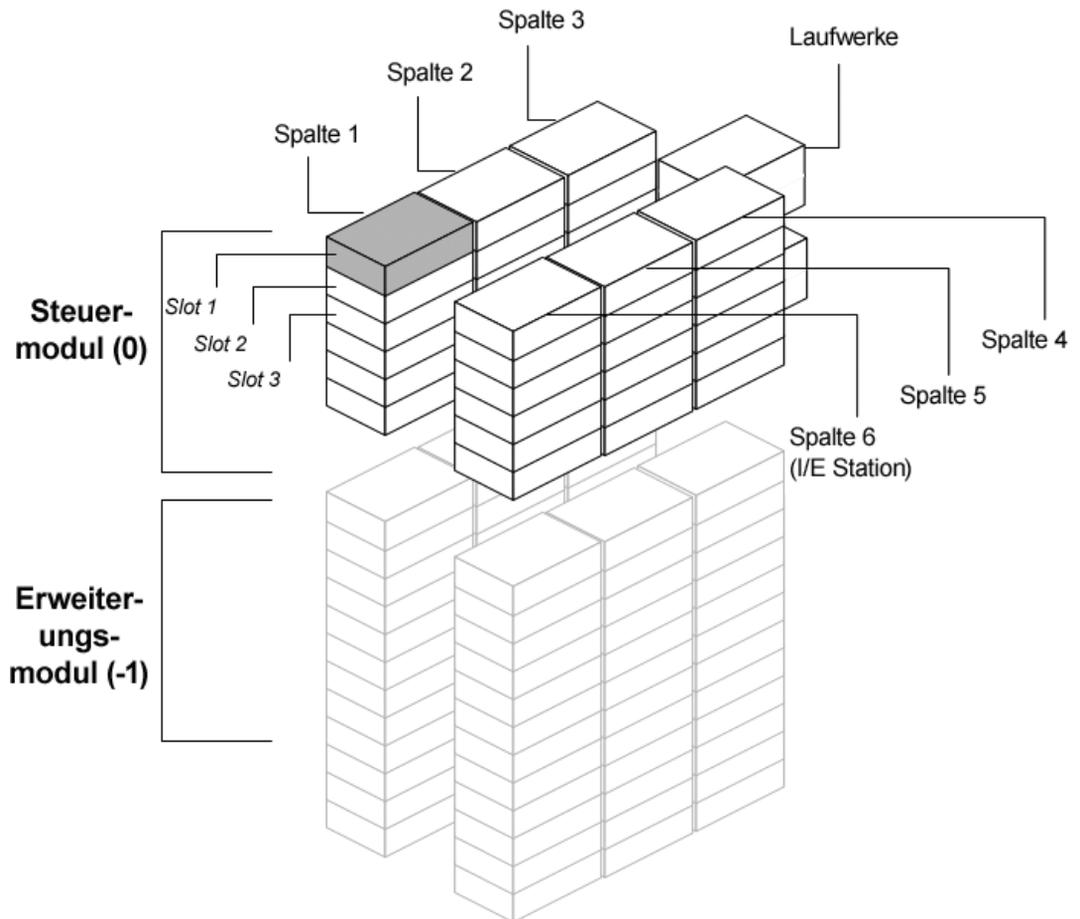
Wenn Sie diese Funktionen beim Kauf Ihrer Bibliothek mit erwerben, werden die Lizenzen bei Erhalt der Bibliothek installiert. Wenn Sie ein Upgrade durchführen oder neue Funktionen nach dem Kauf hinzufügen möchten, benötigen Sie einen Lizenzschlüssel, den Sie installieren müssen. Weitere Informationen über den Erhalt und die Installation eines Lizenzschlüssels finden Sie unter [Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels](#) auf Seite 98.

Erläuterung der Positionskordinaten

In diesem Abschnitt wird das Nummerierungssystem beschrieben, das zum Identifizieren der Komponenten der Bibliothek verwendet wird. Die Positionskordinaten der Bibliothek enthalten die folgenden Ziffern: [Modul],[Spalte],[Slot]. [Abbildung 11](#) zeigt an, wie eine Bibliothek mit Steuermodul und einer Erweiterung nummeriert ist.

Hinweis: Die Positionskordinaten der Bibliothek unterscheiden sich von der logischen Elementadressierung; s. [Das Verständnis der logischen Elementadressierung](#) auf Seite 37 für weitere Informationen.)

Abbildung 11 Positionskoordinaten der Bibliothek



Module

Die Module der Bibliothek werden durch die erste Ziffer der Positionscoordinate der Bibliothek dargestellt. Module werden im Verhältnis zum Steuermodul identifiziert.

Das Steuermodul trägt die Nummer 0 (Null). Erweiterungsmodul, die sich oberhalb des Steuermoduls befinden, werden abhängig von ihrer Position über dem Steuermodul mit positiven, ganzzahligen Ziffern adressiert. So weist zum Beispiel das Erweiterungsmodul, das sich direkt

über dem Steuermodul befindet, die Nummer 1 auf. Das Erweiterungsmodul, das sich direkt über Modul 1 befindet, weist die Nummer 2 auf, und so fort.

Module, die sich unterhalb des Steuermoduls befinden, werden, auch abhängig von ihrer Position im Verhältnis zum Steuermodul mit negativen, ganzzahligen Ziffern nummeriert. So weist zum Beispiel das Erweiterungsmodul, das sich direkt unter dem Steuermodul befindet, die Nummer -1 auf. Das Erweiterungsmodul, das sich direkt unter Modul -1 befindet, weist die Nummer -2 auf, und so fort.

Spalten

Eine Speicherspalte ist eine Gruppe von Slots, die in der Bibliothek vertikal angeordnet sind. Die Spalten werden durch die zweite Ziffer der Positionskoordinate der Bibliothek dargestellt. Spalten werden relativ zur vorderen linken Seite der Bibliothek identifiziert. Die Spalte auf der Vorderseite der Bibliothek links trägt die Nummer 1. Die Spaltennummerierung setzt sich im Uhrzeigersinn durch die ganze Bibliothek fort. Die Spalte mit der I/E-Station hat immer die Nummer 6.

Slots

Feste Speicher-Slots werden durch die dritte Ziffer der Positionskoordinate der Bibliothek dargestellt. In jeder Spalte sind die Slots von oben nach unten durchnummeriert, beginnend mit 1. So sind zum Beispiel die vollständigen Positionskordinaten von Slot 1 in [Abbildung 11](#) auf Seite 35 0, 1, 1.

Bandlaufwerke

Bei der Adressierung von Bandlaufwerken wird zuerst das Modul und anschließend der Bandlaufwerkschacht innerhalb des Moduls angegeben. Die Laufwerkschächte in einem Modul werden von oben nach unten nummeriert. Es wird ein auf eins basierendes Nummerierungssystem verwendet. Die vollständige Adresse eines Bandlaufwerks wird in der Form [Modul,Laufwerkschacht] angegeben, z. B.: [0,1], [1,3], [-1,2].

Fibre Channel E/A-Blades

Fibre Channel (FC) E/ A-Blades werden zuerst nach Modul und dann nach FC-I/O-Blade-Schacht innerhalb des Erweiterungsmoduls adressiert. Die Blade-Schächte in einem Modul werden von oben nach unten nummeriert. Es wird ein auf eins basierendes Nummerierungssystem verwendet. Die

vollständige Adresse eines FC-I/O-Blade-Schachts hat die Form [Modul, FC-I/O-Blade-Schacht], z. B.: [1,1], [-1,2].

Ethernet-Erweiterungs-Blade

Ethernet-Erweiterungs-Blades (EEBs) werden zunächst vom Modul, dann vom EEB-Schacht im Erweiterungsmodul 9U-Bibliothekserweiterungsmodul adressiert. Die Blade-Schächte in einem Modul werden von oben nach unten nummeriert. Der Blade-Schacht befindet sich stets auf der Unterseite der Einheit. Es wird ein auf eins basierendes Nummerierungssystem verwendet. Die vollständige Adresse eines EEB-Blade-Schachts wird in der Form [Modul,EEB] angegeben. Beispiel: [1,2], [-1,2].

Netzteile

Netzteile werden in der Form [Modul,Netzteil-Nr.] adressiert, wobei die *Netzteil-Nr.* 1 für das linke und die Nummer 2 für das rechte Netzteil steht. Die Netzteilnummer befindet sich auch oberhalb jedes Netzteils am Modulgehäuse.

Das Verständnis der logischen Elementadressierung

Zur logischen Nummerierung der Speicherslots, I/E-Station-Slots und Bandlaufwerke in der Bibliothek verwendet diese standardmäßige Industrievorschriften. Die Host-Software dient dem Verständnis dieses Adressierungssystems. Normalerweise treten im Zusammenhang mit Bandkassettenslots keine Probleme auf. Bisweilen kann es bei Hosts jedoch zu Problemen im Zusammenhang mit Bandlaufwerken kommen, insbesondere dann, wenn Bandlaufwerke, Bibliothekssteuermodule, oder Bibliothekserweiterungsmodule hinzugefügt oder entfernt werden oder leere Bandlaufwerk-Slots existieren. In diesem Abschnitt wird erklärt, wie die Bibliothek Bandlaufwerke und Slots logisch adressiert, um

übliche Probleme im Zusammenhang mit der Host-Software zu vermeiden.

Hinweis: Die in diesem Abschnitt beschriebene logische Elementadressierung ist nicht identisch mit den in [Erläuterung der Positionskordinaten](#) auf Seite 34 beschriebenen bibliotheksspezifischen Positionskordinaten.)

Logische Elementadressierung bei Bandlaufwerken

Logische Elementadressen werden bei Bandlaufwerken mithilfe einer Partition zugeordnet. Die Nummerierung innerhalb einer Partition ist der Reihe nach geordnet und beginnt mit der jeweiligen Partition. Die Adressen beginnen mit dem niedrigsten Bibliotheksmodul der jeweiligen Partition. Das oberste Bandlaufwerk im Modul und in der Partition ist stets die Nummer 256. Das darunter liegende Bandlaufwerk ist Nr. 257, und so fort, sodass schließlich sämtliche Bandlaufwerke in dem jeweiligen Modul, bzw. der jeweiligen Partition eine Nummer aufweisen. Die Nummerierung wird im obersten Bandlaufwerk im nächsten Modul oben fortgesetzt. Leere Bandlaufwerk-Slots werden ausgelassen (erhalten keine Elementadresse).

Bei Host-Software kann es zu Problemen bezüglich der Erkennung von Bandlaufwerken kommen, sofern Bandlaufwerke, Steuermodule oder Erweiterungsmodule hinzugefügt, entfernt oder ersetzt werden oder Partitionen hinzugefügt, gelöscht oder verändert werden, da sich hierbei bestehende logische Elementadressen verändern können. Nach der Durchführung der benannten Veränderungen muss die Konfiguration sämtlicher Backup-Anwendungen, die die Bibliothek verwalten, aktualisiert werden, damit die neuen Bandlaufwerkpositionen angezeigt werden. Darüber hinaus ist ggf. ein Neustart des/der Host-Server(s) oder ein erneutes Scannen des Busses erforderlich, damit die Veränderungen angezeigt werden.

Unter [Abbildung 12](#) auf Seite 40 finden Sie ein nachvollziehbares Beispiel der Elementadressierung in einer 14U-Bibliothek mit einer Partition, sechs installierten Bandlaufwerken und keinen leeren Bandlaufwerk-Slots. Es gilt zu beachten, dass mehrfache Partitionen eine vermehrte Komplexität zur Folge haben können. Brauchen Sie Hilfe bei der Elementadressierung in Ihrer Bibliothek, kontaktieren Sie bitte Quantum Support.

Logische Elementadressierung bei Kassettenslots

Bei **Bandkassettenslots** werden logische Elementadressen mithilfe der Partition zugeordnet. Die Nummerierung innerhalb einer Partition ist der Reihe nach geordnet und beginnt mit der jeweiligen Partition. Die Nummerierung beginnt im niedrigsten Modul in der Bibliothek mit dem obersten Slot links (bei Betrachtung der Bibliothek von vorn) und setzt sich der Reihe nach in der Spalte außen links nach unten fort. Der Slot links oben ist in jeder Partition die Nummer 4096, der Slot darunter trägt die Nummer 4097, und so fort. Hat die Nummerierung das Ende der Spalte erreicht, setzt sie sich bei den oberen Slots in der nächsten Spalte rechts fort (sofern sich diese im selben Modul und in derselben Partition befindet) und bewegt sich in dieser Spalte nach unten. Sind sämtliche Slots im niedrigsten Modul, das zu einer Partition gehört, durchnummeriert, setzt sich die Nummerierung im oberen Slot links im nächsten Modul oben (sofern in derselben Partition) fort. Die Nummerierung kann problematisch werden, sofern Partitionen Module aufweisen und nicht sämtliche Slots im jeweiligen Modul nutzen.

Bei Bandkassettenslots werden logische Elementadressen auch dann zugeordnet, wenn die Slots keine Kassette enthalten. Die Kassetten selber erhalten keine logische Elementadresse, lediglich der Slot. Slot-Elementadressen verändern sich, sofern es zur Hinzufügung oder Entfernung von Slots kommt, Partitionen hinzugefügt, entfernt oder verändert, bzw. Reinigungs-Slots hinzugefügt oder entfernt werden.

I/E-Station-Slots weisen eine andere Nummerierung als Partitionen auf. Die Nummerierung beginnt beim obersten I/E-Station-Slot im höchsten Modul das I/E-Station-Slots enthält und setzt sich der Reihe nach nach unten fort. Dieser oberste Slot weist die Elementadresse 16 auf, der Slot darunter die 17, und so fort.

Reinigungs-Slots gehören zur Systempartition und werden dem Host nicht gemeldet. Reinigungs-Slots werden ausgelassen (erhalten keine logische Elementadresse), sodass die Hinzufügung und Entfernung von Reinigungs-Slots zur Neunummerierung sämtlicher in einer Partition befindlichen Slots führt.

Generell erkennt Host-Software logische Slot-Elementadressen unschwer, auch wenn diese sich verändern. Erteilt der Host den nächsten „READ ELEMENT STATUS“-Befehl, wird er die neue Nummer verarbeiten und sämtliche Slot-Adressen neu berechnen.

Unter [Abbildung 12](#) auf Seite 40 finden Sie ein nachvollziehbares Beispiel der Elementadressierung in einer 14U-Bibliothek mit einer Partition.

Abbildung 12 Logische
Elementadressierung, 14U,
eine Partition, sechs installierte
Bandlaufwerke

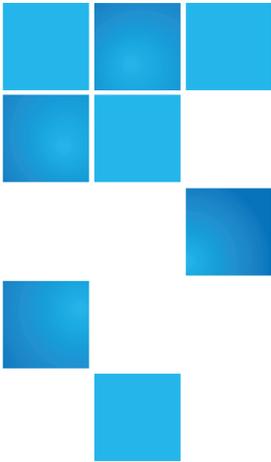
4183	4191	4199	CMO	260	Drv Bay 5	4207	4215	
4184	4192	4200		261	Drv Bay 6	4208	4216	16
4185	4193	4201				4209	4217	17
4186	4194	4202				4210	4218	18
4187	4195	4203				4211	4219	19
4188	4196	4204				4212	4220	20
4189	4197	4205				4213	4221	21
4190	4198	4206				4214	4222	
4096	4111	4126	EM -1 Hinweis: Die Elementadressen leerer Laufwerkschächte werden ausgelassen. Auf diesem Bild wird von sechs installierten Bandlaufwerken ausgegangen.	256	Drv Bay 1	4141	4156	
4097	4112	4127		257	Drv Bay 2	4142	4157	4171
4098	4113	4128		258	Drv Bay 3	4143	4158	4172
4099	4114	4129		259	Drv Bay 4	4144	4159	4173
4100	4115	4130				4145	4160	4174
4101	4116	4131				4146	4161	4175
4102	4117	4132				4147	4162	4176
4103	4118	4133				4148	4163	4177
4104	4119	4134				4149	4164	4178
4105	4120	4135				4150	4165	4179
4106	4121	4136			4151	4166	4180	
4107	4122	4137			4152	4167	4181	
4108	4123	4138			4153	4168	4182	
4109	4124	4139			4154	4169		
4110	4125	4140			4155	4170		

 Bandkassettenslots in der Partition

 I/E-Station-Slots

 Bandlaufwerke

 Unbenutzte Slots



Kapitel 2

Beschreibung der Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche der Scalar i500 Bibliotheken ist in zwei Formaten verfügbar: auf dem Operator Panel und auf dem Web Client. Vorgänge in der Bibliothek können sowohl lokal im Steuermodul mit dem Operator Panel ausgeführt werden oder per Remote-Zugriff über das Web Client ihres Computers. Funktionsweise und Benutzeroberflächenelemente sind bei beiden Formaten ähnlich.

Sowohl das Web Client als auch die Benutzeroberfläche des Operator Panels sind für die Bedienung der Bibliothek erforderlich. Einige Funktionen sind nur über das Web Client und einige Funktionen nur über das Operator Panel verfügbar. Es wird jedoch empfohlen, nach Möglichkeit das Web Client und nicht das Operator Panel zum Ausführen von Bibliotheksfunktionen zu verwenden.

Vorsicht: Führen Sie keine Inventarvorgänge aus (z.B., Arbeiten mit RAS-Tickets, Erstellen/Ändern/Löschen von Partitionen), während die Bibliothek eine Inventarliste erstellt. Dies könnte bei den Bestandsaufnahmen zu Diskrepanzen führen, wie z. B. fehlende Bandkassetten.

Diese Kapitel umfasst:

- [Allgemeine Elemente der Benutzeroberfläche](#)
- [Operator Panel](#)
- [Web Client](#)
- [Menüstruktur](#)

- [Benutzerberechtigungen](#)
- [Benutzerzugriff](#)

Allgemeine Elemente der Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche besteht aus den folgenden Bereichen:

- **Header** – Wird auf jedem Bildschirm angezeigt und enthält das Firmenlogo, den Produktnamen und die drei Hauptnavigationsschaltflächen. Die Hauptnavigationsschaltflächen sind:
 - **Home** – Startseite.
 - **Help** – Inhaltsbezogene Hilfe für den aktiven Bildschirm.
 - **Logout** – Ermöglicht die Abmeldung.
- **Title Bar/Menu Tabs** – Dieser Bereich befindet sich unter dem Header. Auf der Startseite haben Sie Zugriff auf den Namen der Bibliothek/Partition und die Menüregisterkarten des Hauptbildschirms. Auf allen anderen Bildschirmen wird dieser Bereich als einzelne Leiste angezeigt, in der man den Namen des Bildschirms sieht.
- **Menüleiste (Web Client)** – Listet die Menüwahlen.
- **Main** – Hauptinhaltsbereich des Bildschirms.
- **Health/Navigation** – liefert mithilfe von drei Subsystem-Statusschaltflächen Informationen bezüglich des „Zustands“ der Bibliothek: **Library**, **Drives** und **Media**. Weitere Informationen zu den Subsystem-Schaltflächen finden Sie unter [Systemzusammenfassung und Subsystemstatus](#) auf Seite 44.

Hinweis: Eine Meldung im Header warnt Sie, wenn der Roboter nicht bereit ist, Bibliotheksfunktionen auszuführen. Weitere Informationen zu im Header angezeigten Meldungen des Typs „Library Not Ready“ (Bibliothek nicht bereit) finden Sie unter [Fehlerbehebung bei Meldungen des Typs „Library Not Ready“ \(„Bibliothek nicht einsatzbereit“\)](#) auf Seite 557.

[Abbildung 13](#) und [Abbildung 14](#) zeigen das Operator Panel und das Web Client Interfaces.

Abbildung 13 Operator Panel
User Interface

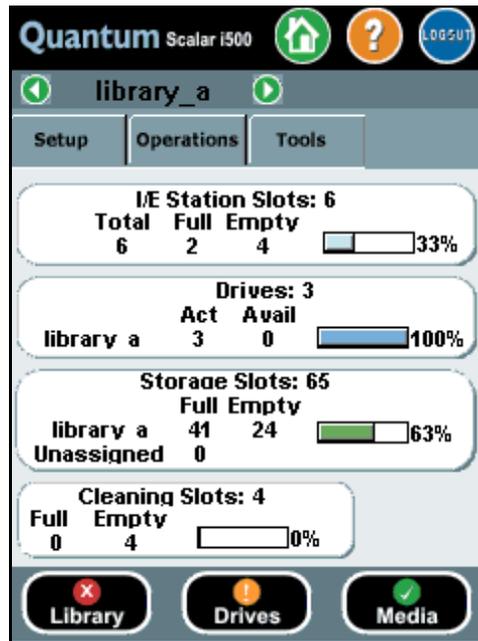
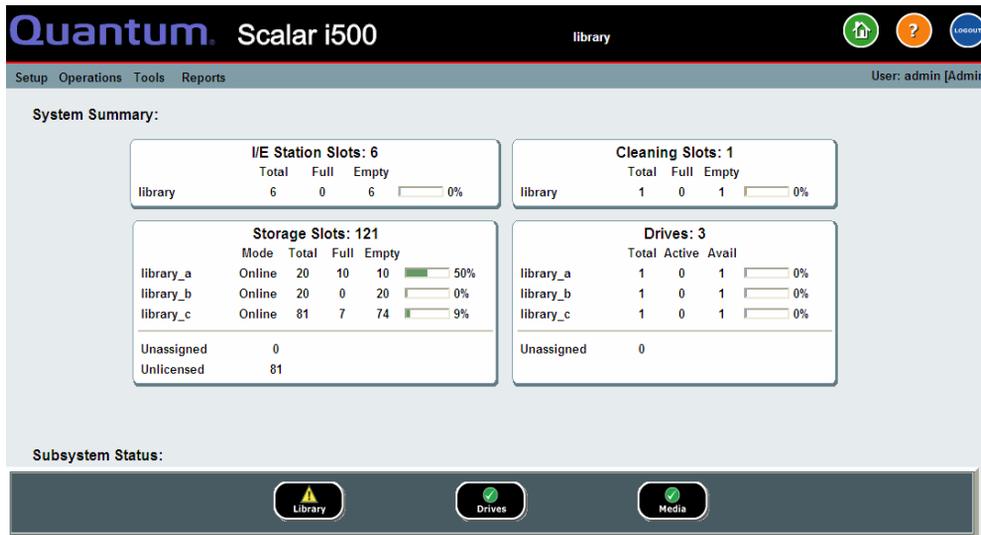


Abbildung 14 Web Client User Interface



Systemzusammenfassung und Subsystemstatus

Sie können anhand der Farben der drei Subsystem-Statusschaltflächen unten auf der Startseite den Funktionszustand der Bibliothek auf einen Blick erkennen. Diese Schaltflächen ermöglichen schnellen Zugriff auf Informationen über die „Health“ der Bibliothek, um bei eventuell auftretenden Problemen schnell reagieren zu können. Über die einzelnen Schaltflächen haben Sie Zugriff auf alle RAS-Tickets (Reliability, Availability und Serviceability - Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Bedienbarkeit), die Aufschluss über Probleme in den Teilsystemen geben.

Diese drei Subsysteme sind:

- **Library (Bibliothek)** – Dieses Subsystem repräsentiert Konnektivität, Steuerung, Kühlung, Leistung und Robotik.
- **Drives (Laufwerke)** – Dieses Subsystem repräsentiert Bandlaufwerkkomponenten wie z. B. Bandlaufwerke, Bandlaufwerk-Firmware und Bandlaufwerkschlitten.
- **Media (Medien)** – Dieses Subsystem repräsentiert Medienkomponenten wie Kassetten und Strichcode Etiketten.

Jede Subsystem-Schaltfläche weist einen von drei als Farbe angezeigten Zuständen auf. Diese sind im Folgenden aufgeführt:

- **Green (Grün)** – Keine RAS Tickets für dieses Subsystem vorhanden oder falls Tickets vorhanden, so sind diese alle abgeschlossen.
- **Yellow (Gelb)** – Die Bibliothek verfügt über offene oder noch nicht geöffnete, gering- oder hochprioritäts RAS Tickets für dieses Subsystem.
- **Red (Rot)** – Die Bibliothek verfügt über offene oder noch nicht geöffnete dringende RAS Tickets für dieses Subsystem.

Wenn eine Subsystem-Schaltfläche rot oder gelb ist, können Sie sie anklicken, um den entsprechenden **RAS Tickets** Bildschirm anzuzeigen. Auf dem Bildschirm werden je nach Wahl der Schaltfläche Bibliothek, Laufwerke oder Medien der RAS Tickets aufgeführt. RAS Tickets werden, beginnend mit der jüngsten Aufzeichnung, der Reihe nach in Abhängigkeit des letzten Auftretens jedes Ereignisses angezeigt.

Hinweis: Last Occurrence (Letztes Auftreten) gibt den letzten Zeitpunkt an, zu dem das Ticketereignis aufgetreten ist. Diese Informationen werden aktualisiert, wenn das Ereignis erneut auftritt. **Last Occurrence (Letztes Auftreten)** wird NICHT AKTUALISIERT, wenn Sie die RAS Ticket öffnen, schließen oder auflösen.

Sie können die Reihenfolge, in der die RAS Tickets angezeigt werden, durch Klicken auf ein beliebiges Headerelement (zum Beispiel Priorität, Letztes Auftreten oder Name) ändern.

Auf dem Web Client können Sie die abgeschlossenen Tickets einsehen, indem Sie das Kontrollkästchen **Include Closed Tickets** aktivieren.

Sie können ebenfalls den Bildschirm **All RAS Tickets** öffnen, indem Sie **Tools (Extras) > All RAS Tickets** auswählen. Gehen Sie zu [Informationen zu RAS-Tickets](#) auf Seite 546, um mehr über RAS Tickets zu erfahren.

Startseite

Die Startseite auf dem Operator Panel und dem Web Client sind identisch. Die Startseite bietet tabellarische Daten über die Kapazität der Partitionen, Slots und Laufwerke der Bibliothek. Sie können die Startseite verwenden, um sich einen schnellen Überblick über die Kapazitäten der Bibliothek zu verschaffen. Außerdem können Sie sehen, welche Partitionen online sind (im Abschnitt Storage Slots). Die Login-

Berechtigungen des aktuellen Benutzers bestimmen die Informationen, die in der Kapazitätsansicht angezeigt werden.

Informationen über die Startseite umfassen:

- Auf dem Web Client kann der Benutzer Partitionen (in alphabetischer Reihenfolge) anzeigen, auf die er Zugriff hat.
- Falls der Benutzer Zugriff auf mehr als eine Partition hat, kann er im Operator Panel zu anderen Partitionen navigieren, indem er die Pfeile neben dem Namen der Partition einer in der Titelleiste am oberen Bildschirmrand nutzt.

Wenn Sie weitere Informationen bezüglich der Benutzerberechtigungen wünschen, gehen Sie zu [Benutzerberechtigungen](#) auf Seite 53 und [Arbeiten mit Benutzerkonten](#) auf Seite 108.

Operator Panel

Das Operator Panel ist direkt an der Vordertür des Steuermoduls befestigt. Die Benutzeroberfläche wird auf der Touchscreen-LCD-Anzeige des Operator Panels zur Durchführung grundlegender Funktionen zur Bibliotheksverwaltung angezeigt. Es werden hörbare Feedback-Signale (Klicktöne) generiert, wenn ein Benutzer auf dem Operator Panel auf eine Schaltfläche drückt. Dieses hörbare Feedback kann vom Benutzer deaktiviert werden. Siehe [Konfiguration der Systemeinstellungen](#) auf Seite 143.

Tastfelder des Operator Panel

Wenn ein Benutzer ein Textfeld berührt, das eine Dateneingabe fordert, erscheint ein Tastatur-Bildschirm. Je nach Art des berührten Eingabefelds erscheint eine Buchstaben- oder eine numerische Tastatur. Alle Buchstaben werden als Kleinbuchstaben eingegeben. Das Textfeld wird oben im Bildschirm angezeigt, und die eingegebenen Zahlen/Zeichen werden im Textfeld angezeigt. Durch Eingabe von **123** wird die numerische Tastatur aktiviert.

Operator Panel zeigt einen erforderlichen Eingriff

Das Operator Panel leuchtet auf (Bildschirmschoner wird deaktiviert), falls ein Eingriff erforderlich wird. Zum Beispiel leuchtet bei aktivierter manueller Kassettenzuweisung das Operator Panel nach einem Import von Bändern in die I/E Station auf, damit der Benutzer die Aufforderung sehen kann, den Bändern eine Partition zuzuweisen.

Web Client

Das Web Client User Interface ist ähnlich aufgebaut wie die des Operator Panels. Auf dem Web Client Interface kann von unterstützten Webbrowsern zugegriffen werden. Unter [Speicherkapazität der Bibliothek](#) auf Seite 599 finden Sie weitere Informationen über unterstützte Browser.

Um die Bibliothek über Remote-Zugriff zu verwalten, müssen Sie die anfängliche Netzwerkkonfiguration der Bibliothek über den Touchscreen des Operator Panels einstellen. Unter [Konfiguration von Bibliotheks-Sicherheitseinstellungen](#) auf Seite 141 finden Sie Informationen zum Festlegen der Netzwerkkonfigurationseinstellung für den Remote-Zugriff.

Sie müssen im Webbrowser die Popup Blocker deaktivieren, um das Web Client Interface und die Onlinehilfe der Bibliothek nutzen zu können. Fügen Sie die Scalar i500's Internetprotokoll (IP) Adresse Ihrer Liste an vertrauenswürdigen/zulässigen Websites Ihres Scalar i500-unterstützten Browser zu, damit die Seiten des Web Client automatisch aktualisiert werden.

Hinweis: Verwenden Sie nicht die **Back (Zurück)** Funktion Ihres Internet Browsers, um in den Seiten des Web Client zu navigieren. Verwenden Sie stattdessen die Schaltflächen, die Ihnen auf dem Web Client zur Verfügung stehen.

Hinweis: Melden Sie sich zunächst von der Bibliothek ab, bevor Sie das Internet Browserfenster schließen, wenn Sie das Web Client nutzen. Die Sitzung bleibt weiterhin geöffnet, wenn Sie sich nicht abmelden.

Menüstruktur

Die folgenden Menüs organisieren Operationen und Befehle in logischen Gruppen:

- Das Menü **Setup** besteht aus Befehlen, die Administratoren zur Einrichtung und Konfiguration verschiedener Aspekte der Bibliothek verwenden können, einschließlich Partitionen, I/E Station-Slots, Reinigungsslots, Steuerepfade, Netzwerkeinstellungen, Laufwerkeinstellungen, Benutzer, Benachrichtigungen, Datum und Uhrzeit, Lizenzen, FC I/O Blades, Bibliotheksanmeldung und E-Mail.
- Das Menü **Operations** besteht aus Befehlen, mit denen Benutzer den Operationsmodus der Bibliothek ändern, Kassetten importieren und exportieren, Bandlaufwerke laden und entladen, Medien verschieben, Diagnosen durchführen und sich abmelden können. Administratoren können auch auf Befehle zum Verriegeln und Entriegeln der I/E-Station und zum Herunterfahren der Bibliothek zugreifen.
- Das Menü **Tools** enthält Befehle für die Wartung der Bibliothek, wie z. B. Anzeigen von RAS Tickets, Generieren von Diagnoseprotokollen, Identifizieren von Laufwerken, Konfigurieren des internen Netzwerks, Speichern und Wiederherstellen der Bibliotheksconfiguration, Festlegen von System- und Sicherheitseinstellungen sowie Aktualisieren der Firmware.
- Über das Menü **Reports** (Nur über den Web Client verfügbar) kann auf Bibliotheksinformationen zugegriffen werden, die in Form von Berichten zusammengefasst sind.

Weiterhin steht ein ausgeblendetes **Service** Menü mit den entsprechenden Login-Informationen zur Verfügung.

Die Menüs des Web Client und des Operator Panels unterscheiden sich geringfügig. Administratoren haben Zugriff auf alle Menübefehle; Benutzer mit Berechtigungen haben einen eingeschränkteren Zugriff.

[Tabelle 1](#) führt die Menüs des Web Client auf. Einige Menübefehle stehen nur Administratoren zur Verfügung.

Menüelemente des I/O-Blades sind für Bibliotheken verfügbar, die I/O-Blades enthalten.

Tabelle 1 Menüs des Webclients

Menü Setup (Einrichtung)*	Menü Operations (Betrieb)	Menü Tools (Extras)*	Menü Reports (Berichte)
<ul style="list-style-type: none"> • Setup Wizard (Installationsassistent) • Partitions (Partitionen) • Host Access (Hostzugriff) <ul style="list-style-type: none"> • Host Registration (Hostregistrierung) • Host Connections (Hostverbindungen) • Cleaning Slots (Reinigungs-Slots) • I/E Station Slots (I/E Station-Slots) • Drive Settings (Laufwerk-Einstellungen) • Control Path (Kontrollpfad) • License (Lizenz) • Notifications (Benachrichtigungen) <ul style="list-style-type: none"> • E-mail Configuration (E-Mail-Konfiguration) • Advanced Reporting (Erweitertes Reporting - falls lizenziert) <ul style="list-style-type: none"> • Receiver Addresses (Empfängeradressen) • Media Security (Mediensicherheit) • RAS <ul style="list-style-type: none"> • Receiver Addresses (Empfängeradressen) • Contact Information (Kontaktinformationen) • Network Management (Netzwerkverwaltung) <ul style="list-style-type: none"> • Network (Netzwerk) • SNMP • SNMP Trap Registrations (SNMP-Trap-Registrierungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Media (Datenträger) <ul style="list-style-type: none"> • Move (Verschieben) • Import (Importieren) • Export (Exportieren) • Cleaning Media (Reinigungsmedien) <ul style="list-style-type: none"> • Import (Importieren) • Export (Exportieren) • Partitions (Partitionen) <ul style="list-style-type: none"> • Change Mode (Moduswechsel) • Drive (Laufwerk) <ul style="list-style-type: none"> • Load (Laden) • Unload (Entladen) • Change Mode (Moduswechsel) • I/E Station Lock/Unlock* (I/E Station Verriegeln/Entriegeln*) • System Shutdown*(System herunterfahren) • Logout (Abmelden) 	<ul style="list-style-type: none"> • All RAS Tickets • Capture Snapshot (fangen Momentaufnahme) • Save/Restore Configuration (Konfiguration speichern/wiederherstellen) • E-mail Configuration Record (E-Mail-Konfigurationsaufzeichnung) • Save Configuration Record (Konfigurationsaufzeichnung speichern) • Identify Drives (Laufwerke identifizieren) • Drive Operations (Laufwerkvorgänge) • Download SNMP MIB (SNMP MIB herunterladen) • FC I/O Blade Info** • FC I/O Blade Port Info** (FC I/O Blade Anschluss Info**) • EKM Management (EKM-Verwaltung) <ul style="list-style-type: none"> • Import Communication Certificates (Kommunikationszertifikate importieren) • Encryption Certificate (Zertifikate verschlüsseln) <ul style="list-style-type: none"> • Import • Export • Verschlüsselungsschlüssel <ul style="list-style-type: none"> • Import • Export • Abrufen von SKM-Protokollen (falls SKM aktiviert ist) 	<ul style="list-style-type: none"> • System Information (Systeminformationen) • Bibliothekskonfiguration • Network Settings (Netzwerkeinstellungen) • Logged In Users* (Angemeldete Benutzer) • All Slots (Alle Slots) • Log Viewer* (Protokollansicht) • Advanced Reporting* (Erweitertes Reporting) <ul style="list-style-type: none"> • Drive Resource Utilization (Laufwerk-Ressourcenverwendung) • Media Integrity Analysis (Medienintegrität) • About (Über)

Menü Setup (Einrichtung)*	Menü Operations (Betrieb)	Menü Tools (Extras)*	Menü Reports (Berichte)
<ul style="list-style-type: none"> • User Management (Benutzerverwaltung) <ul style="list-style-type: none"> • User Accounts (Benutzerkonten) • Remote Authentication (Remote-Authentifizierung) • FC I/O Blades** <ul style="list-style-type: none"> • Port Configuration (Anschlusskonfiguration) • Channel-Zoning • Host Mapping (Hostzuweisung) • Host Management (Hostverwaltung) • Host Port Failover (Hostanschluss-Failover) • Data Path Conditioning (Datenpfadkonditionierung) • FC I/O Blade Control (FC I/O Blade Steuerung) • Encryption (Verschlüsselung) (falls lizenziert) <ul style="list-style-type: none"> • System Configuration (Systemkonfiguration) • Partition Configuration (Partitionskonfiguration) • System Settings (Systemeinstellungen) • Date and Time (Datum und Zeit) • Register Library (Register Bibliothek) 		<ul style="list-style-type: none"> • Update Library Firmware (Bibliothek-Firmware aktualisieren) • Diagnostics (Diagnose) 	

*Nur Administratoren. **Nur verfügbar, wenn die Bibliothek I/O-Blades enthält.

[Tabelle 2](#) enthält die Menüs des Operator Panels. Einige Menübefehle stehen nur Administratoren zur Verfügung. Menüelemente des I/O-Blades sind für Bibliotheken verfügbar, die I/O-Blades enthalten.

Tabelle 2 Menüs des Operator Panels

Menü Setup (Einrichtung) ^a	Menü Operations (Betrieb)	Menü Tools (Extras)
<ul style="list-style-type: none"> • Partition Mgmt <ul style="list-style-type: none"> • Create Partition • Delete Partition • Configure I/E Station Slots • Configure Cleaning Slots (Reinigungs-Slots konfigurieren) • User Mgmt (Benutzerverwaltung) <ul style="list-style-type: none"> • Create User (Benutzer erstellen) • Modify User (Benutzer ändern) • Drive Settings (Laufwerk-Einstellungen) <ul style="list-style-type: none"> • Fibre • SCSI • SAS • Notification <ul style="list-style-type: none"> • E-mail Alerts (E-Mail Alarme) • E-mail Account (E-Mail-Konto) • Customer Contact (Kundenkontakt) • Licenses • Date & Time • Network Mgmt (Netzwerkverwaltung) <ul style="list-style-type: none"> • IP version 4 • IP version 6 (IP-Version 6, falls aktiviert) • Port Settings (Anschlusseinstellungen) • Control Path (Kontrollpfad) 	<ul style="list-style-type: none"> • Move Media (Medien verschieben) • Import Media • Export Media • Import Cleaning Media • Export Cleaning Media • Change Partition Mode • Load Drive (Laufwerk laden) • Unload Drive (Laufwerk entladen) • Change Drive Mode (Laufwerkmodus ändern) • Lock/Unlock I/E Station^a • Shutdown (Herunterfahren)^a 	<ul style="list-style-type: none"> • All RAS Tickets^a • Capture Snapshot (fangen Momentaufnahme)^a • Drive Mgmt (Laufwerkverwaltung)^a <ul style="list-style-type: none"> • Clean drive (Laufwerk reinigen) • Reset drives (Laufwerke zurücksetzen) • Drive Info (Laufwerkinformationen) • About Library (Wissenswertes über die Bibliothek) <ul style="list-style-type: none"> • Network Info (Netzwerk-Informationen) • View Drive Info (Laufwerkinformationen anzeigen) • Partition Info • Internal Network (Internes Netzwerk)^a • System Settings (Systemeinstellungen) <ul style="list-style-type: none"> • User Session Timeout (minutes) (Benutzersitzungs-Zeitüberschreitung (Minuten))^a • Touch Screen Audio • Unload Assist (Entladeassistent)^a • Logical SN Addressing (Logische SN-Adressierung)^a • Manual Cartridge Assignment (Manuelle Kassettenzuweisung)^a • Disable Remote Service User (Remote-Service-Benutzer deaktivieren) ^a • Enable SSL (SSL aktivieren) • Enable SNMP V1/V2 (SNMP V1/V2 aktivieren) • Enable IPv6 (IPv6 aktivieren) • Enable SMI-S (SMI-S aktivieren) • Unlabeled Media Detection (Erkennung unbeschriftetes Medium)

Menü Setup (Einrichtung) ^a	Menü Operations (Betrieb)	Menü Tools (Extras)
<ul style="list-style-type: none"> • FC I/O Blades^b <ul style="list-style-type: none"> • Port Configuration (Anschlusskonfiguration) • Channel-Zoning • Host Mapping^c • Host Management (Hostverwaltung)^c • Host Port Failover (Hostanschluss-Failover) • Data Path Conditioning (Datenpfadkonditionierung) • FC I/O Blade Control (FC I/O Blade Steuerung) 		<p>Security^a (Sicherheit)^a</p> <ul style="list-style-type: none"> • Network Interface (Netzwerkschnittstelle) • SSH Services (SSH-Dienste) • ICMP • Remote UI (Remote-Benutzeroberfläche) • SNMP • SMI-S <p>Display Settings (Einstellungen anzeigen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brightness (Helligkeit) • Contrast (Kontrast) • Defaults (Vorgaben) <ul style="list-style-type: none"> • Library Tests^a (Bibliothekstests)^a <ul style="list-style-type: none"> • Installation & Verification Tests (Installations- u. Verifizierungstests) • Library Demo (Bibliothekdemo) • View Last Summary Log (Letztes Zusammenfassungsprotokoll anzeigen) • View Last Detailed Log (Letztes detailliertes Protokoll anzeigen) • E-mail Last Detailed Log (Letztes detailliertes Protokoll per E-Mail senden) • Blade Info (Blade-Informationen)^b <ul style="list-style-type: none"> • Port Info (Anschluss-Informationen) • Command History Log (Befehls-Verlaufsprotokoll)^{ab}

^aNur für Administratoren. ^bNur verfügbar, wenn die Bibliothek I/O-Blades enthält. ^cNur sichtbar, wenn Hostzuweisung aktiviert wurde.

Benutzerberechtigungen

Benutzerberechtigungsebenen werden den in der Bibliothek angelegten Benutzerkonten manuell zugewiesen. Ein kontrollierter Zugriff auf die Bildschirme und Funktionen der Bibliothek sichert die Systemintegrität und schützt die in der Bibliothek gespeicherten Daten. Weitere Informationen zur Einstellung der Benutzerberechtigungsebenen finden Sie unter [Arbeiten mit Benutzerkonten](#) auf Seite 108.

Drei Typen von Benutzern werden in Scalar i500 Bibliotheken definiert:

- **Administratoren** verfügen über Zugriff auf die gesamte physikalische Bibliothek und alle Partitionen und sie können die Bibliothek konfigurieren und Benutzer- und Administratorkonten einrichten. Die Bibliothek wird mit einem standardmäßigen Administrator-Benutzerkonto versandt. Der Benutzername für das standardmäßige Administrator-Benutzerkonto ist **admin** und das Passwort lautet **password**. Der Benutzername des standardmäßigen Administratorkontos kann weder geändert noch gelöscht werden; das Passwort kann dagegen geändert werden. Kontaktieren Sie, wenn Sie das Passwort für das standardmäßige Administrator-Benutzerkonto vergessen sollten, den technischen Support von Quantum (siehe [Weitere Informationen und Hilfe](#) auf Seite 9).
- **Benutzer** haben Zugriff auf eine oder mehrere Partitionen, sowie auf Teile der Menüs **Operations (Betrieb)** und **Reports (Berichte)**. Benutzer können nicht auf die Menüs **Setup (Einrichtung)** und **Tools (Extras)** zugreifen. Benutzer können Funktionen innerhalb einer Partition ausführen (wie das Ausführen von Kassetten- und Bandlaufwerksvorgängen), können aber die Bibliothek nicht einrichten oder konfigurieren (z.B. Partitionen erstellen oder löschen).
- **Das Dienstkonto** hat Zugriff auf die vollständige physische Bibliothek und auf all ihre Partitionen sowie auf das ausgeblendete Menü **Service**, das Service- und Diagnosetools enthält. Jede Bibliothek besitzt nur ein Dienstkonto.

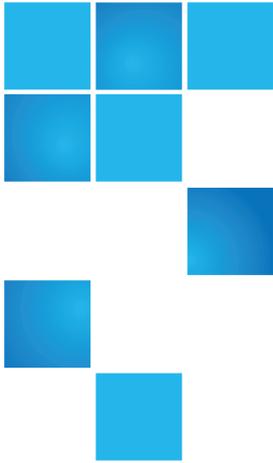
Informationen zu Benutzerberechtigungen umfassen:

- Die Bibliothek kann 18 Benutzerkonten beinhalten (Benutzer, Administrator oder beides), einschließlich des standardmäßigen Administrator-Benutzerkontos.

- Es können gleichzeitig 18 Benutzersitzungen (Benutzer, Administrator oder beides) aktiv sein.
- Der gleiche Benutzer kann sich an der Bibliothek von mehreren dezentralen Standorten anmelden.
- Durch Anklicken der Schließen-Schaltfläche (X) in der oberen rechten Ecke der Benutzeroberfläche des Web Client wird das Browserfenster geschlossen, der Benutzer oder der Administrator wird dadurch jedoch nicht abgemeldet.
- Wenn für einen konfigurierbaren Zeitraum keine Eingabe erfolgt, wird der entsprechende Benutzer automatisch abgemeldet. Standardmäßig beträgt der Wert hierfür 30 Minuten. Dieser Wert kann jedoch von Administratoren auf einen Zeitraum zwischen 15 Minuten und 480 Minuten (acht Stunden) festgelegt werden. Siehe [Konfiguration der Systemeinstellungen](#) auf Seite 143
- Ein Bildschirmschoner erscheint nach 10 Minuten Inaktivität des Operator Panels. Nach einer Stunde fehlender Aktivität wird der Bildschirm schwarz. Wenn der Benutzer auf Grund fehlender Aktivität nicht abgemeldet wurde, wird der Bildschirm durch Berühren des Operator Panels neu aktiviert. Der Benutzer wird hierbei zu dem Bildschirm zurückgeleitet, der zuletzt verwendet wurde. (Das Web Client benutzt keinen Bildschirmschoner.)
- Ein Administrator kann jeglichen Zugriff auf die Bibliothek über das Web Client deaktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration der Systemeinstellungen](#) auf Seite 143.
- Wenn ein Dienstbenutzer angemeldet ist, werden alle anderen aktiven Benutzer automatisch abgemeldet.
- Aus Sicherheitsgründen kann ein Administrator einen Dienstbenutzer am Anmelden zur Bibliothek per Fernzugriff über das Web Client oder über den Ethernet Serviceanschluss verhindern. Der Dienstbenutzer wird noch immer in der Lage sein, sich über die Benutzeroberfläche des Operator Panels bei der Bibliothek anzumelden. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration der Systemeinstellungen](#) auf Seite 143.

Benutzerzugriff

Administratoren verfügen über Zugriff auf die gesamte Bibliothek. Benutzer mit Benutzerberechtigungen haben nur Zugriff auf einige der Menüs. Informationen zur Menüstruktur und Benutzerberechtigungsebenen des Web Client finden Sie unter [Tabelle 1 auf Seite 49](#). Informationen zur Menüstruktur und Benutzerberechtigungsebenen des Operator Panels finden Sie unter [Tabelle 2 auf Seite 51](#).



Konfiguration Ihrer Bibliothek

Wenn Sie Ihre Hardware wie in unter *Scalar i500 Einführungsleitfaden* beschrieben installiert haben, können Sie die Einstellungen Ihrer Bibliothek konfigurieren. Ein Setup Wizard (Setup-Assistent) unterstützt Sie bei der Erstkonfiguration der Bibliothek. Mithilfe der Menübefehle auf dem Operator Panel und auf dem Web Client können Sie die Bibliothek dann jederzeit neu konfigurieren.

Vorsicht: Speichern Sie die Bibliothekskonfiguration nach jeder Änderung konfigurierbarer Elemente. So lassen sich ggf. die aktuellen Einstellungen wiederherstellen. Siehe [Speichern und Wiederherstellen der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 555

Dieses Kapitel umfasst:

- [Wissenswertes zum Installationsassistenten](#)
- [Verwendung des Installationsassistenten](#)
- [Zugriff auf das Web Client](#)
- [Verwalten des Netzwerks](#)
- [Arbeiten mit Partitionen](#)
- [Konfiguration von Reinigungs-Slots](#)
- [Konfiguration von I/E -Station-Slots](#)
- [Einstellen von Bandlaufwerkparametern](#)

- [Arbeiten mit Kontrollpfaden](#)
- [Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels](#)
- [Festlegen der Kundenkontaktinformationen](#)
- [Konfigurieren des E-Mail-Kontos der Bibliothek](#)
- [Arbeiten mit RAS-E-Mail-Benachrichtigungen](#)
- [Arbeiten mit Benutzerkonten](#)
 - [Lokale Authentifizierung vs. Remote-Authentifizierung](#)
 - [Lokale Benutzerkonten erstellen](#)
 - [Konfiguration des LDAP](#)
 - [Konfiguration von Kerberos](#)
- [Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone](#)
- [Arbeiten mit FC-I/O-Blades](#)
- [Konfiguration von Bibliotheks-Sicherheitseinstellungen](#)
- [Konfiguration des internen Netzwerks](#)
- [Konfiguration der Systemeinstellungen](#)
- [Konfiguration der Anzeigeeinstellungen für das Operator Panel](#)
- [Registrierung der Bibliothek](#)

Wissenswertes zum Installationsassistenten

Wenn Sie Ihre Bibliothek erstmalig einschalten, sehen Sie auf dem Operator Panel den Setup Wizard (Installationsassistenten), der Sie durch die Erstkonfiguration der grundlegenden Funktionseinstellungen der Bibliothek führt.

Der Setup Wizard (Installationsassistent) läuft nur einmalig beim Erststart. Anschließend können Administratoren auf den Setup Wizard (Installationsassistenten) über das Web Client zugreifen oder die Befehle der Menüs **Setup** und **Operations** benutzen, um sämtliche Bibliothekseinstellungen, einschließlich der Netzwerkeinstellungen, zu ändern. Siehe [Abschließen der Bibliothekskonfiguration mit](#)

[Menübefehlen](#) auf Seite 59

Es wird empfohlen, den Setup Wizard (Installationsassistenten) beim Erststart vollständig abzuschließen. Möglicherweise müssen Sie die Bibliothek jedoch sofort lokal benutzen. In diesem Fall können Sie den Setup Wizard (Installationsassistenten) abbrechen und die Bibliothek mit den standardmäßigen Konfigurationseinstellungen starten. Siehe [Standardmäßige Konfigurationseinstellungen](#) auf Seite 62

Weitere Informationen finden Sie unter [Verwendung des Installationsassistenten](#) auf Seite 59.

Verwendung des Standard- Administratorkontos

Wenn Sie die Bibliothek zum ersten Mal einschalten, müssen Sie sich nicht anmelden, um das Operator Panel verwenden zu können. Sie können sofort mit der Verwendung des **Setup Wizard (Installationsassistenten)** beginnen. Nach der ersten Setup-Sitzung auf dem Operator Panel müssen Sie sich jedoch sowohl beim Operator Panel als auch beim Web Client anmelden.

Die Bibliothek wird mit einem standardmäßigen Administrator-Benutzerkonto versandt. Der Benutzername für das Konto ist **admin** und das Passwort lautet **password**. Wenn Sie den Bildschirm **Login (Anmeldung)** auf dem Operator Panel oder dem Web Client sehen, geben Sie **admin** in das Textfeld **User Name (Benutzername)** und **password** in das Textfeld **Password (Passwort)** ein. Nach Abschluss des erstmaligen Setup sollte das Kennwort für das standardmäßige Administratorkonto geändert werden. Informationen zum Ändern von Passwörtern finden Sie unter [Änderung lokaler Benutzerkonten](#) auf Seite 111.

Hinweis: Sie können weder das standardmäßige Administratorkonto löschen, noch den Benutzernamen ändern. Sie können jedoch das Kennwort ändern.

Hinweis: Kontaktieren Sie, wenn Sie das Passwort für das standardmäßige Administrator-Benutzerkonto vergessen sollten, den technischen Support von Quantum (siehe [Weitere Informationen und Hilfe](#) auf Seite 9).

Abschließen der Bibliothekskonfiguration mit Menübefehlen

Der Setup Wizard (Installationsassistent) soll Sie bei der Erstkonfiguration der Bibliothek unterstützen. Der Setup Wizard (Installationsassistent) enthält jedoch nur eine Teilmenge der Konfigurationsoptionen. Die Registerkarten des Operator Panels und die Menüs des Web Client bieten Zugriff auf alle Konfigurationsoptionen des Setup-Assistenten sowie zahlreiche weitere Konfigurationsoptionen. Nach dem Abschluss der ersten Sitzung des Setup Wizard (Installationsassistenten) können Administratoren wählen, welche dieser Methoden sie zum Ändern der Bibliothekseinstellungen verwenden möchten.

In den folgenden Themen werden die Verwendung des Setup Wizard (Installationsassistenten) sowie die Befehle „Setup“ und „Operations“ (Betrieb) zum Konfigurieren der Bibliothek behandelt. Zu jeder Aufgabe werden die Pfade zum Öffnen der entsprechenden Bildschirme sowohl auf dem Operator Panel als auch auf dem Web Client angegeben. Beim Operator Panel beziehen sich die Pfade auf die Navigationsregisterkarten oben auf der Startseite. Beim Web Client beziehen sich die Pfade auf die Menüs.

Mehr Informationen zum Menüaufbau des Operator Panels und dem Web Client finden Sie unter [Menüstruktur](#) auf Seite 48.

Hinweis: Ein Einschaltzyklus (Ein- und Wiederausschalten der Bibliothek) ist zum Konfigurieren der Bibliothek nicht notwendig.

Verwendung des Installationsassistenten

Der Setup Wizard (Installationsassistent) erleichtert die Konfiguration der Bibliothek. Wenn Sie die Bibliothek zum ersten Mal einschalten, wird der Setup Wizard (Installationsassistent) auf dem Operator Panel angezeigt. Danach können Sie nicht mehr über das Operator Panel auf den Setup Wizard (Installationsassistent) zugreifen. Sie können den Setup Wizard (Installationsassistent) aber jederzeit über das Menü **Setup** auf dem Web Client aufrufen.

Im Folgenden wird das empfohlene Verfahren für die Erstkonfiguration mit dem Installationsassistenten erläutert:

- 1 Schalten Sie die Bibliothek ein, und starten Sie den Setup Wizard (Installationsassistent) auf dem Operator Panel.
- 2 Arbeiten Sie sich wie angegeben durch alle Bildschirme (siehe [Aufgaben des Installationsassistenten](#) auf Seite 62).
- 3 Wenn Sie zu den Netzwerkkonfigurationsbildschirmen gelangen, konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellung wie folgt:

Hinweis: Sie können sich erst beim Web Client anmelden, nachdem die Netzwerkeinstellungen konfiguriert wurden.

- **Wenn Sie IPv4 benutzen:** Wissenswertes zum **Installationsassistenten: Aktivieren Sie den IPv6** Bildschirm, wählen Sie NICHT das Kontrollkästchen **Enable IPv6 (IPv6 aktivieren)** aus. Klicken Sie auf **Next (Weiter)**. Konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen.
 - **Wenn Sie IPv6 benutzen:** Auf dem **Setup Wizard: Aktivieren Sie den IPv6** Bildschirm, wählen Sie das Kontrollkästchen **Enable IPv6 (IPv6 aktivieren)** aus und Klicken Sie auf **Next (Weiter)**. Sie haben IPv6 aktiviert, werden aber an dieser Stelle nicht dazu aufgefordert, die IPv6-Einstellungen zu konfigurieren. Fahren Sie mit den Bildschirmen des Setup Wizard (Installationsassistenten) fort. Wenn Sie später den Setup Wizard (Installationsassistenten) durchlaufen haben, konfigurieren Sie auf dem Operator Panel die IPv6-Netzwerkeinstellungen über **Setup > Network Mgmt (Netzwerkverwaltung)**.
- 4 Melden Sie sich beim Operator Panel ab.
 - 5 Melden Sie sich mit dem standardmäßigen Administratorkonto im Web Client an. Geben Sie **admin** in das Textfeld **User Name (Benutzername)** und **password** in das Textfeld **Password** ein.
 - 6 Schließen Sie die Bildschirme des **Setup Wizard (Installationsassistenten)** auf dem Web Client ab. Auf dem letzten Bildschirm des **Setup Wizard (Installationsassistenten)** werden Sie aufgefordert, die Einstellungen anzuwenden.

Wenn Sie den **Setup Wizard (Installationsassistenten)** abgeschlossen haben, erscheint der Bibliothekskonfigurationsbericht auf dem Web Client. Der Bibliothekskonfigurationsbericht gibt Auskunft über die Bandlaufwerke, Partitionen, I/E-Stationen, Speicher-Slots, Reinigungs-Slots und geladenen Medien der Bibliothek. Weitere Informationen zum Bibliothekskonfigurationsbericht finden Sie unter

[Anzeigen des Library Configuration Report \(Bericht Bibliothekskonfiguration\)](#) auf Seite 311.

Hinweis: Abhängig von der Größe der Bibliothek kann es zu einer geringen Verzögerung kommen, nachdem Sie die Einstellungen im Setup Wizard (Installationsassistent) angewendet haben, während die Bibliothekskonfigurationsbericht-Seite geladen wird.

Details zur Benutzung des **Setup Wizard (Installationsassistent)**:

- Das einzige Mal, bei dem Sie sich nicht bei der Bibliothek anmelden müssen, ist, wenn der Setup Wizard (Installationsassistent) beim erstmaligen Einschalten der Bibliothek auf dem Operator Panel angezeigt wird.
- Der Setup Wizard (Installationsassistent) wird nach einer Zeitüberschreitungsphase von einer Stunde geschlossen, und Sie werden bei der Bibliothek abgemeldet. Benutzen Sie das standardmäßige Administratorkonto, um sich auf dem Operator Panel anzumelden.
- Wenn Sie die vorgesehene Zeit des Setup Wizard (Installationsassistenten) überschreiten oder nicht alle seine Bildschirme vollständig bearbeiten, wendet die Bibliothek die standardmäßigen Konfigurationseinstellungen sowie alle von Ihnen vorgenommenen Einstellungen an (siehe [Standardmäßige Konfigurationseinstellungen](#) auf Seite 62).
- Sie können sich nicht über das Web Client bei der Bibliothek anmelden, bis Sie die Netzwerkeinstellungen auf dem Operator Panel konfiguriert wurden. Um IPv4-Einstellungen zu ändern und IPv6-Einstellungen zu konfigurieren, gehen Sie zu **Setup > Network Mgmt (Netzwerkverwaltung)**.
- Über das Web Client gelangen Sie zum **Setup Wizard (Installationsassistent)** zurück.
- Alle erstellten Administratoren können den Setup Wizard über das Web Client benutzen sowie über die Befehle der Menüs **Setup (Einrichten)** und **Operations (Betrieb)** die Bibliothek neu konfigurieren.

- Wenn nötig, können Sie den **Setup Wizard (Installationsassistent)** auf dem Operator Panel abbrechen und die Bibliothek lokal mit den standardmäßigen Einstellungen benutzen. Wenn Sie die standardmäßigen Netzwerkeinstellungen akzeptieren, können nicht Sie im Remote-Modus vom Web Client aus auf die Bibliothek zugreifen. Sie können aber jederzeit auf dem Operator Panel über **Setup > Network Mgmt (Netzwerkverwaltung)** die Netzwerkeinstellungen ändern. Weitere Informationen finden Sie unter [Standardmäßige Konfigurationseinstellungen](#) auf Seite 62.

Standardmäßige Konfigurationseinstellungen

Dies sind die standardmäßigen Konfigurationseinstellungen:

- **License keys (Lizenzschlüssel):** COD, mind. 41 Slots. Die Gesamtanzahl hängt davon ab, wie viele der erworbenen Slots bereits aktiviert waren.
- **Network settings (Netzwerkeinstellungen):** DHCP aktiviert, IPv6 deaktiviert
- **Import/export (I/E) Station-Slots:** 6
- **Cleaning cartridge slots (Reinigungskassetten-Slots):** 0
- **Partitionen:** Standardmäßig erstellt die Bibliothek Partitionen und weist diesen Partitionen verfügbare Bibliotheksressourcen proportional zu, wobei die Bandlaufwerke nach den unterschiedlichen Kombinationen der Bandlaufwerk-Schnittstellentypen (SCSI, FC oder SAS) und Bandlaufwerkanbieter, gruppiert werden. Erstellen Sie die Partitionen manuell, um unterschiedliche Bandlaufwerktypen/ Anbieter innerhalb einer Partition einzubinden. Siehe [Manuelles Erstellen von Partitionen](#) auf Seite 78

Siehe auch [Wissenswertes zum Installationsassistenten](#) auf Seite 57.

Aufgaben des Installationsassistenten

Folgen Sie den Anweisungen, die auf den Bildschirmen des **Setup Wizard (Installationsassistent)** angezeigt werden.

Die Bildschirme im **Setup Wizard (Installationsassistent)** enthalten nur eine Teilmenge aller Konfigurationsoptionen. Die Menüs **Setup** und **Operations (Betrieb)** enthalten die meisten Konfigurationsoptionen, einschließlich die des **Setup Wizard (Installationsassistenten)**. Der folgende Abschnitt enthält

ausführliche Beschreibungen der Konfigurations-Tasks sowie Anweisungen zur Vorgehensweise und zum Zeitpunkt für den Zugriff auf sie über die Menüs **Setup** und **Operations (Betrieb)**.

- **Welcome (Operator Panel)** – Begrüßt Sie beim **Setup Wizard (Installationsassistenten)**.
- **Hardware Installation (Operator Panel)** – erinnert Sie daran, Bandlaufwerke und das Ethernet-Kabel zu installieren.
- [Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone](#) (Operator Panel und Web Client) – Ermöglicht das Einstellen von Datum und Uhrzeit für die Bibliothek.
- [Verwalten des Netzwerks](#) (Operator Panel) – Ermöglicht die Konfiguration Ihrer IPv4-Netzwerkeinstellungen für den Remote-Zugriff über das Web Client. Ermöglicht Ihnen, IPv6 zu aktivieren, so dass Sie die IPv6-Netzwerkeinstellungen später über **Setup > Network Mgmt (Netzwerkverwaltung)** konfigurieren können.
- [Anwendung eines Lizenzschlüssels](#) (Operator Panel und Web Client) – Ermöglicht die Eingabe von Schlüsseln für lizenzierte Funktionen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels](#) auf Seite 98.
- [Konfiguration von Reinigungs-Slots](#) (Operator Panel und Web Client) – Ermöglicht die Konfiguration dedizierter Reinigungs-Slots. Das Konfigurieren mindestens eines Reinigungs-Slots ermöglicht die Verwendung der AutoClean-Funktion.
- [Konfiguration von I/E -Station-Slots](#) (Operator Panel und Web Client) – Ermöglicht die Konfiguration von Import/Export (I/E) Station-Slots.
- [Arbeiten mit Partitionen](#) (Operator Panel und Web Client) – Ermöglicht das Festlegen der Anzahl von Bibliothekspartitionen.
- **Confirm Settings (Einstellungen bestätigen)** (Operator Panel und Web Client) – Ermöglicht das Einstellen von Datum und Uhrzeit für die Bibliothek.

Vorsicht: Erstellen Sie immer einen Snapshot der Bibliothek und speichern Sie die Bibliothekskonfiguration nach jeder Änderung konfigurierbarer Elemente. Wenn es durch Änderungen zu Problemen kommt, hilft ein Snapshot der Bibliothek dem Personal des technischen Supports bei der Erkennung und Behebung des Problems. Das Speichern der Bibliothekskonfiguration ermöglicht zudem im Bedarfsfall das Wiederherstellen der aktuellsten Einstellungen. Weitere Informationen zum Erstellen eines Bibliotheks-Snapshots sowie zum Speichern und Wiederherstellen der Bibliothekskonfiguration finden Sie unter [Speichern und Wiederherstellen der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 555.

Hinweis: Vorgänge im Setup Wizard (Installationsassistenten) können nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die Bildschirme ist zwar möglich, Sie können jedoch keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Setup Wizard (Installationsassistent)**.
- Über das Operator Panel ist der **Setup Wizard (Installationsassistent)** nur beim ersten Einschalten der Bibliothek verfügbar.

Zugriff auf das Web Client

Sobald Sie die Netzwerkeinstellungen über das Operator Panel konfiguriert haben, können Sie sich im Web Client der Bibliothek anmelden.

Der Bildschirm Netzwerkkonfiguration des Operator Panels zeigt die IP-Adresse der Bibliothek. Mit dieser IP-Adresse können Sie über einen Webbrowser auf das Web Client zugreifen. Achten Sie beim Eingeben der IP-Adresse in einen Webbrowser darauf, die Eingabe mit **http://** zu beginnen; zum Beispiel, **http://123.123.123.123**.

Verwalten des Netzwerks

Administratoren können folgendes konfigurieren:

- Netzwerkeinstellungen, die den Remote-Zugriff auf die Bibliothek erlauben. Weitere Informationen finden Sie unter [Änderung von Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 65.
- SSL-Einstellungen (Secure Socket Layer), die den Datenschutz erhöhen, sodass Daten von der Bibliothek sicher über das Internet gesendet werden können. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktivieren von SSL](#) auf Seite 68.
- SNMP-Einstellungen (Simple Network Management Protocol), die Ihnen erlauben, eine externe Verwaltungsanwendung zu verwenden, um den Status der Bibliothek zu überwachen. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration von SNMP-Einstellungen auf der Bibliothek](#) auf Seite 69.

Vorsicht: Die Sicherheitseinstellungen müssen so aktiviert sein, dass per SNMP, SMI-S oder IP-Adresse auf das Netzwerk der Bibliothek zugegriffen werden kann. Standardmäßig sind diese Sicherheitseinstellungen aktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration von Bibliotheks-Sicherheitseinstellungen](#) auf Seite 141.

Änderung von Netzwerkeinstellungen

Der Setup Wizard (Installationsassistent) des Operator Panels ermöglicht Administratoren, Netzwerkeinstellungen zu konfigurieren, die über das Web Client den Remote-Zugriff auf die Bibliothek ermöglichen. Zunächst müssen dazu die Netzwerkeinstellungen über das Operator Panel konfiguriert werden. Nach der erstmaligen Konfiguration können Sie die

Netzwerkeinstellungen entweder über das Operator Panel oder über das Web Client ändern.

Über das Operator Panel können Sie die folgenden Netzwerkeinstellungen ändern: Bibliotheksname, zustandslose Konfiguration aktivieren/deaktivieren (nur IPv6), statische IP-Konfiguration aktivieren/deaktivieren (nur IPv6), DHCP aktivieren/deaktivieren, IP-Adresse, Subnetzmaske, Netzwerkpräfix und Standard-Gateway.

Auf dem Web Client können Sie den Bildschirm **Setup - Network (Setup - Netzwerk)** benutzen, um die folgenden Netzwerkeinstellungen zu ändern: Bibliotheksname; dynamisches Host-Konfigurationsprotokoll (DHCP) aktivieren/deaktivieren; zustandslose Autokonfiguration aktivieren/deaktivieren (nur IPv6); statische IP aktivieren/deaktivieren (nur IPv6), IP-Adresse; Subnetzmaske (nur IPv4); Netz-Präfix (nur IPv6) und Standard-Gatewayadresse.

Wenn DHCP nicht aktiviert ist, kann zusätzlich über das Web Client die primäre und sekundäre Domain Name System (DNS)-Serveradresse konfiguriert werden. DNS-Server bieten IP-Adressen-Auflösung vollständig qualifizierter Domännennamen. DNS-Einstellungen sind optional.

Wenn Sie die IP-Adresse ändern, müssen Sie die neue IP-Adresse im Feld **Address (Adresse)** Ihres Web-Browsers eingeben, um auf das Web Client zugreifen zu können.

Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass die Bibliothek an das Netzwerk angeschlossen ist, bevor Sie die Netzwerkeinstellungen ändern. Wenn das Ethernetkabel nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist, können die Netzwerkeinstellungen nicht konfiguriert werden. Schließen Sie ein Ende des Ethernetkabels an den obersten Ethernet-Anschluss des Bibliotheks-Steuerblade (LCB) an, der genau unter den drei LEDs liegt. Das LCB befindet sich an der Rückseite des Steuermoduls. Vergewissern Sie sich, dass das andere Ende des Ethernetkabels am entsprechenden LAN-Anschluss Ihres LAN angeschlossen ist.

Beachten Sie folgende Informationen zu den Netzwerkeinstellungen:

- **Library Name (Bibliotheksname)** ist der Netzwerkname, den Sie der Bibliothek zuweisen möchten. Der Bibliotheksname darf aus höchstens zwölf alphanumerischen Zeichen und Trennstrichen (-) bestehen.

- **DHCP** ist standardmäßig aktiviert. Wenn DHCP aktiviert ist, erhält die Bibliothek automatisch eine IP-Adresse. Wenn DHCP nicht aktiviert ist, müssen Sie die IP-Adresse, das Standard-Gateway und das Subnetzmaske/Netz-Präfix manuell eingeben.
- **IPv4 Adressen** müssen in Punktnotation eingegeben werden (z. B. 192.168.0.1). Sie können nur Zahlen enthalten und erlauben für die durch Punkte getrennten Werte keine Werte über 255.
- **IPv6 Adressen** müssen in der korrekten Notation eingegeben werden. IPv6-Adressen können in der üblichen Notation eingegeben werden, als acht Gruppen von vier hexadezimalen Stellen. 2001:0ff8:55cc:033b:1319:8a2e:01de:1374 ist ein Beispiel für eine gültige IPv6-Adresse. Außerdem kann man, wenn eine oder mehrere der vierstelligen Gruppen 0000 enthält, die Nullen weglassen und Sie durch zwei Doppelpunkte ersetzen (::), solange in der gesamten Adresse nur ein zweifacher Doppelpunkt benutzt wird. Dieser Schreibweise zufolge ist 2001:0ff8:0000:0000:0000:0000:01de:1374 das Gleiche wie 2001:0ff8::01de:1374.
- Die **IP-Adresse** ist die Adresse der Bibliothek. Für IPv4 ist dieses Textfeld nur verfügbar, wenn DHCP deaktiviert ist.
- **Default Gateway Address (Standard-Gatewayadresse)** ist die IP-Adresse des Standard-Gateways für Ihren Teil des Ethernet-Netzwerks. Für IPv4 ist dieses Textfeld nur verfügbar, wenn DHCP deaktiviert ist.
- **Subnet Mask (Subnetzmaske)** (nur IPv4). Das Textfeld ist nur verfügbar, wenn DHCP deaktiviert ist.
- **Network Prefix (Netzwerk-Präfix)** (nur IPv6).
- **Primary DNS Address (Primäre DNS-Adresse)** (optional, nur Web Client) muss als IP-Adresse eingegeben werden. Dieses Textfeld ist nur verfügbar, wenn DHCP deaktiviert ist.
- **Secondary DNS Address (Sekundäre DNS-Adresse)**(optional, nur Web Client) muss als IP-Adresse eingegeben werden. Dieses Textfeld ist nur verfügbar, wenn DHCP deaktiviert ist.
- **Port Settings (Anschlusseinstellungen)** (nur Operator Panel) ermöglicht die Änderung des automatischen Erkennungsmodus, der Geschwindigkeit und der Duplexeinstellungen des Ethernet-Anschlusses.

Vorsicht: Durch das Ändern von Netzwerkeinstellungen ändern sich auch die Netzwerkkonnektivitätsparameter, wodurch Konfigurationsänderungen für die Remote-Datenübertragung erforderlich werden. Ihre aktuelle Web Client Browser-Sitzung könnte ungültig werden. In diesem Falle müssten Sie Ihre aktuelle Browser-Sitzung schließen. Greifen Sie über die neuen Netzwerkkonfigurationseinstellungen auf den Web Client zu, und melden Sie sich neu an.

Hinweis: Vergewissern Sie sich das ihrer Bibliothek IP-Adresse zur Liste der vertrauenswürdigen/ zulässigen Sites Ihres Bibliothek-unterstützten Browsers zufügen, damit die Seiten des Web Client automatisch aktualisiert werden.

Hinweis: Für eine schrittweise Anleitung zur Netzwerkkonfiguration gehen Sie zur Online-Hilfe Ihrer Bibliothek. Um auf das Online-Hilfesystem zuzugreifen, klicken Sie auf das Symbol **Help (Hilfe)** oben rechts auf der Web Client oder des Operator Panels.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Network Management (Netzwerkverwaltung)> Network (Netzwerk)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > Network Mgmt (Netzwerkverwaltung)**.

Aktivieren von SSL

Administratoren können SSL-Einstellungen der Bibliothek aktivieren oder deaktivieren. Durch das Aktivieren von SSL-Einstellungen werden alle Verbindungen des Webrowsers an das Web Client verschlüsselt und die SSL-basierte Authentifizierung für SMI-S aktiviert. SMI-S ist der neueste SNMP-Standard, der Gruppen von Daten fortlaufend verfügbar macht. SMI-S ist standardmäßig deaktiviert. Über den Bildschirm **Tools (Extras)> System Settings (Systemeinstellungen)** des Operator Panels kann SMI-S aktiviert werden.

Die standardmäßige SSL-Einstellung ist **Disabled (Deaktiviert)**. Durch die Deaktivierung von SSL-Einstellungen entsteht eine unverschlüsselte Verbindung von einem Web-Browser zum Web Client.

Siehe *Scalar Intelligent Libraries SMI-S Reference Guide (6-01317-xx)* für Einzelheiten bezüglich Konfiguration und Zugriff.

Hinweis: Stellen Sie vor der Aktivierung der SSL-Einstellungen sicher, dass Sie bei der Konfiguration der Netzwerkeinstellungen im Textfeld **Library Name (Bibliotheksname)** auf dem Operator Panel einen Namen für die Bibliothek eingegeben haben (**Setup > Network Mgmt (Netzwerkverwaltung)**). Verwenden Sie diesen Bibliotheksnamen nach dem Aktivieren der SSL-Einstellungen, um auf die Bibliothek zuzugreifen. Wenn Sie den Namen nicht verwenden, wird eine Sicherheitswarnung ausgegeben. Stellen Sie außerdem sicher, dass alle Textfelder auf dem Web Client- Bildschirm **Contact Information (Kontaktinformationen) (Setup (Einrichten)> Notification (Benachrichtigung)> Contact Information (Kontaktinformationen))** ausgefüllt sind, bevor Sie die SSL-Einstellungen aktivieren. Diese Informationen dienen der Erkennung der Unternehmensinformationen des SSL-Zertifikats.

Die SSL-Einstellungen können nicht über das Web Client aktiviert werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Tools (Extras)> System Settings (Systemeinstellungen)> Enable SSL (SSL aktivieren)**.

Konfiguration von SNMP-Einstellungen auf der Bibliothek

SNMP ist ein Lightweight-Protokoll, das für die Remote-Verwaltung und zum Überwachen von Infrastrukturgeräten entworfen wurde. Die Bibliothek bietet SNMP-Support, damit eine externe Verwaltungsanwendung zum Empfang von Bibliothek-SNMP-Informationen konfiguriert werden kann. Die Bibliothek unterstützt SNMP, indem Sie eine MIB (Management Information Base) veröffentlicht, die nach dem Status der Bibliothek und vieler ihrer einzelnen Komponenten abgefragt werden kann. Anhand von SNMP-

Traps und GET-Abfragen können Sie SNMP-Informationen von der Bibliothek erhalten.

Für weitere Informationen bezüglich SNMP siehe das Handbuch *Scalar i500 Basic SNMP Reference Guide (6-01370-xx)*. Informationen zur Integration von MIBs mit einer SNMP-Verwaltungsanwendung erhalten Sie von der Verkaufsstelle Ihrer Netzverwaltungsanwendung.

Administratoren können die folgenden SNMP-Verfahren ausführen:

- Registrieren von IP-Adressen und Anschlussnummern externer Verwaltungsanwendungen, wodurch sie SNMP-Traps von der Bibliothek erhalten können. Weitere Informationen finden Sie unter [Registrierung externer Verwaltungsanwendungen](#) auf Seite 70.
- Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung für SNMP V1 und V2c. SNMP v3 ist standardmäßig aktiviert und kann nicht deaktiviert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktivieren von SNMP-Versionen](#) auf Seite 72.
- Wählen Sie, welche Version von SNMP die Bibliothek zur Meldung von Traps verwendet. Sie können zwischen SNMPv1 oder SNMPv2 wählen. Die Standardeinstellung ist SNMPv1.
- Ändern Sie die standardmäßige SNMP-Community-Zeichenkette, die als Passwort zur Authentifizierung von GET- und GET-NEXT SNMP V1- und SNMP v2c Meldungen verwendet wird, die zwischen der Bibliothek und einer Remote-Verwaltungsanwendung ausgetauscht werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Ändern der SNMP-Community-Zeichenkette](#) auf Seite 73.
- Aktivieren oder deaktivieren Sie SNMP-Authentifizierungs-Traps, die Meldungen sind, die auf einen Authentifizierungsfehler hinweisen. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktivieren und Deaktivieren von SNMP-Authentifizierungs-Traps](#) auf Seite 74.
- Laden Sie die Bibliotheks-MIB herunter, die zum Integrieren der Bibliothek mit einer SNMP-Verwaltungsanwendung verwendet werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter [Herunterladen der SNMP-MIB](#) auf Seite 74.

Registrierung externer Verwaltungsanwendungen

Administratoren können Transportprotokolle, IP-Adressen und Anschlussnummern externer Verwaltungsanwendungen registrieren, um über diese SNMP-Traps der Bibliothek zu empfangen. (Da die

Bibliothek standardmäßig alle SNMP SET-Vorgänge ignoriert, können sich externe Verwaltungsanwendungen nicht für den Empfang von SNMP-Traps registrieren, die von der Bibliothek ausgelöst werden.)

Nach dem Registrieren der Transportprotokolle, IP-Adressen und entsprechender Anschlussnummern können Sie einen Test ausführen, um nachzuprüfen, ob die Bibliothek die SNMP-Traps an die Adressen senden kann.

Wenn Sie externe Verwaltungsanwendungen zum Empfang von SNMP-Traps registrieren, können Sie die folgenden Parameter einstellen:

- **Transport** – Das Transportprotokoll. Dies sollte das gleiche wie das auf dem SNMP-Trap Receiver konfigurierte Transportprotokoll sein. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - UDP/UDP6 – User Datagram Protocol (Benutzer-Datagrammprotokoll). Für IPv4 wählen Sie UDP; für IPv6 wählen Sie UDP6.
 - TCP/TCP6 – Transmission Control Protocol (Übertragungssteuerungsprotokoll). Für IPv4 wählen Sie TCP; für IPv6 wählen Sie TCP6.
- **Host Name/IP Address (Hostname/IP-Adresse)** – Der Hostname oder die IP-Adresse der externen Verwaltungsanwendung, die Sie registrieren möchten. Ein Hostname darf nur dann eingegeben werden, wenn DNS aktiviert ist. Andernfalls müssen IP-Adressen eingegeben werden. Informationen zu DNS finden Sie unter [Änderung von Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 65.
- **Port (Anschluss)** – die Anschlussnummer der externen Anwendung, die Sie registrieren möchten. Die Standardanschlussnummer für eine externe Anwendung ist 162.
- **Create (Erstellen)** – Fügt die IP-Adresse und Anschlussnummer der externen Anwendung zur Liste der registrierten Adressen hinzu, an die SNMP-Traps geschickt werden.
- **Delete (Löschen)** – Ermöglicht Ihnen, ausgewählte IP-Adressen und Anschlussnummern zu löschen.
- **Test** – Überprüft nur, dass die Bibliothek SNMP-Traps an alle registrierten IP-Adressen gesendet hat. Überprüfen Sie die externen Anwendungen, um nachzuprüfen, dass die Traps empfangen wurden.

Während des Tests erscheint das **Statusfenster**. Ist der Test erfolgreich, erscheint die Meldung **Success (Erfolgreich)** im **Statusfenster** und die Traps wurden erfolgreich versendet. Wenn der

Test erfolglos ist, erscheint **Failure (Fehler)** im **Statusfenster**. Folgen Sie den Anweisungen im **Statusfenster**, um alle Probleme zu beheben, die während des Vorgangs auftreten.

Siehe das Handbuch *Scalar i500 Basic SNMP Reference Guide* (6-01370-xx) für Einzelheiten bezüglich Konfiguration und Zugriff.

Hinweis: Dieser Schritt sollte nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten)> Network Management (Netzwerkverwaltung)> SNMP Trap Registrations (SNMP-Trapregistrierung)**.

Aktivieren von SNMP-Versionen

Die Bibliothek unterstützt SNMP V.1, V.2c und V.3.

Administratoren können die Unterstützung für SNMP V1 und V2c aktivieren oder deaktivieren. Empfohlene Vorgehensweise: SNMP V1 und SNMP V2c in äußerst sicheren Umgebungen deaktivieren.

SNMP v3 ist immer aktiviert und kann nicht deaktiviert werden. Der Authentifizierungsalgorithmus ist auf MD5 eingestellt, und die Verschlüsselung ist systemübergreifend deaktiviert.

Siehe das Handbuch *Scalar i500 Basic SNMP Reference Guide* (6-01370-xx) für Einzelheiten bezüglich Konfiguration und Zugriff.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten)> Network Management (Netzwerkverwaltung)> SNMP**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Tools (Extras)> System Settings (Systemeinstellungen)> Enable SNMP V1/V2 (SNMP V1/V2 aktivieren)**.

Wahl der SNMP-Trap-Versionen

Die Bibliothek unterstützt SNMP V.1- und V.2-Traps, wie diese nach RFC 1157 definiert sind (V.1 ist die Vorgabe). Administratoren können wählen, welche Version die Bibliothek zur Meldung von Traps verwenden soll (V.1 ist die Vorgabe)

Die Zeitüberschreitung für alle SNMP-Anforderungen an die Bibliothek muss 10 Sekunden oder länger sein (Befehlszeilenparameter-t).

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten)> Network Management (Netzwerkverwaltung)> SNMP**.

Ändern der SNMP-Community-Zeichenkette

Administratoren können die SNMP-Community-Zeichenkette ändern. Die SNMP-Community-Zeichenkette ist eine Textzeichenkette, die die Funktion eines Kennworts zur Authentifizierung von GET- und GET-NEXT SNMP V1- und SNMP V2c-Meldungen hat, die zwischen der Bibliothek und einer externen Verwaltungsanwendung ausgetauscht werden. Die von der Bibliothek verwendete SNMP-Community-Zeichenkette muss mit der Zeichenkette übereinstimmen, die von der externen Verwaltungsanwendung verwendet wird.

Die standardmäßige SNMP-Community-Zeichenkette der Bibliothek ist: **publicCmtyStr**. Zu Sicherheitszwecken sollte diese Zeichenkette geändert werden. Halten Sie sich beim Ändern der Community-Zeichenkette an die folgenden Richtlinien: bei der Community-Zeichenkette ist Groß- und Kleinschreibung zu beachten, und die Community-Zeichenkette darf weder leer sein noch 32 Zeichen überschreiten.

Siehe das Handbuch *Scalar i500 Basic SNMP Reference Guide* (6-01370-xx) für Einzelheiten bezüglich Konfiguration und Zugriff.

Die SNMP-Community-Zeichenkette kann nicht über das Operator Panel geändert werden.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten)> Network Management (Netzwerkverwaltung)> SNMP**.

Aktivieren und Deaktivieren von SNMP-Authentifizierungs-Traps

Administratoren können SNMP-Authentifizierungs-Traps aktivieren oder deaktivieren. Wenn die Bibliothek eine SNMP-Meldung empfängt, die nicht die korrekte Community-Zeichenkette oder andere Authentifizierungsinformationen enthält, sendet die Bibliothek eine SNMP-Authentifizierungs-Trap-Meldung an registrierte Remote-Verwaltungssysteme und zeigt den Authentifizierungsfehler an. SNMP-Authentifizierungs-Traps werden standardmäßig deaktiviert.

Siehe das Handbuch *Scalar i500 Basic SNMP Reference Guide* (6-01370-xx) für Einzelheiten bezüglich Konfiguration und Zugriff.

SNMP-Authentifizierungs-Traps können nicht über das Operator Panel aktiviert oder deaktiviert werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten)> Network Management (Netzwerkverwaltung)> SNMP**.

Herunterladen der SNMP-MIB

Die Bibliothek unterstützt eine SNMP-MIB, die verwendet werden kann, um die Bibliothek mit kommerziellen SNMP-Verwaltungsanwendungen zu integrieren. Die MIB kann nach dem Status der Bibliothek und vieler ihrer einzelnen Komponenten abgefragt werden. Administratoren können die SNMP-MIB von der Bibliothek herunterladen. Die MIB kann dann auf einer externen SNMP-Verwaltungsanwendung installiert werden.

Für weitere Informationen zur Bibliotheks-MIB siehe das Handbuch *Scalar i500 Basic SNMP Reference Guide*(6-01370-xx) oder kontaktieren Sie den technischen Support von Quantum (siehe [Weitere Informationen und Hilfe](#) auf Seite 9). Informationen zur Integration von MIBs mit einer SNMP-Verwaltungsanwendung erhalten Sie von der Verkaufsstelle Ihrer Netzwerkanwendung.

Hinweis: Die SNMP MIB finden Sie ebenfalls auf der *Scalar i500 Documentation and Training CD*.

Die SNMP-MIB kann nicht über das Operator Panel heruntergeladen werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Tools (Extras)> Download SNMP MIB (SNMP-MIB herunterladen)**.

Arbeiten mit Partitionen

Partitionen sind virtuelle Abschnitte in einer Bibliothek, die den Eindruck erwecken, als seien mehrere separate Bibliotheken zum Zweck der Dateiverwaltung, des Zugriffs durch mehrere Benutzer oder für eine oder mehrere Hostanwendungen vorhanden. Die Bibliothek muss mindestens ein nicht zugewiesenes Bandlaufwerk und einen nicht zugewiesenen Slot enthalten, damit eine Partition erstellt werden kann.

Der **Setup Wizard (Installationsassistent): Der Bildschirm Partitioning** ermöglicht Administratoren, die Anzahl der zu erstellenden neuen Bibliothekspartitionen auszuwählen.

Nach der Erstkonfiguration der Bibliothek können Administratoren jederzeit Partitionen erstellen, ändern oder löschen, indem Sie den Pfad **Setup (Einrichten)> Partitionen** auf dem Web Client auswählen. Das Erstellen und Löschen von Partitionen ist auch über den Pfad **Setup (Einrichten)> Partition Mgmt (Partitionsverwaltung)** im Operator Panel möglich.

Partitionen werden auf zwei Arten erstellt:

- **Automatisch** — Bibliotheksressourcen werden den Partitionen proportional zugewiesen. Bandlaufwerke werden nach Schnittstellentyp (FC, SCSI oder SAS), Bandlaufwerkanbieter und Medientyp gruppiert (LTO-3, LTO-4, LTO-5, LTO-6). Sie können bei der Erstellung automatischer Partitionen keine unterschiedlichen Bandlaufwerkanbieter und Medientypen einbinden. Zur Erstellung einer Partition mit unterschiedlichen Bandlaufwerkanbietern und Medientypen, muss die Partition manuell erstellt werden. Sie können Partitionen sowohl auf dem Operator Panel als auch auf dem Web Client automatisch erstellen. Beim automatischen Erstellen von Partitionen erhöht sich die Anzahl der Partitionen.
- **Manuell** — Ein Administrator kann nacheinander Partitionen erstellen und Ressourcen nach Wunsch zuordnen. Sie können bei der Erstellung manueller Partitionen unterschiedliche Bandlaufwerkanbieter und

Medientypen einbinden. Die manuelle Erstellung von Partitionen ist nur auf dem Web Client möglich. Beim manuellen Erstellen von Partitionen erhöht sich die Anzahl an Partitionen.

Hinweis: Sie können in Partitionen mit einer bibliotheksverwalteten Verschlüsselung keine unterschiedlichen Bandlaufwerkanbietertypen (zum Beispiel HP und IBM) einbinden (siehe [Schritt 6: Konfiguration von Partitionen für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung](#) auf Seite 206).

Die maximale Anzahl der zu erstellenden Partitionen entspricht der Anzahl der Laufwerke in der Bibliothek. [Tabelle 3](#) zeigt die mögliche Anzahl an Partitionen, die für jede der verfügbaren Bibliothekskonfigurationen erstellt werden können.

Tabelle 3 Anzahl der unterstützten Partitionen

Verfügbare Konfigurationen	Bandlaufwerke Minimum, Maximum	Partitionen Minimum, Maximum
5U	1, 2	1, 2
14U	1, 6	1, 6
23U	1, 10	1, 10
32U	1, 14	1, 14
41U	1, 18	1, 18

Details von Partitionenbeinhalten:

- Administratoren können Partitionen erstellen, ändern, löschen und den Zugriff auf alle Partitionen steuern. Benutzern kann der Zugriff auf bestimmte Partitionen gewährt und der Zugriff auf andere verweigert werden.
- Partitionen-namen sind auf 12 alphanumerische Zeichen in Kleinschreibung und Unterstriche (_) beschränkt.
- Die maximale Anzahl an Partitionen, die erstellt werden können, entspricht der Anzahl der Bandlaufwerke in der Bibliothek.

- Eine Partition besteht mindestens aus einem Bandlaufwerk und einem Slot. Das Bandlaufwerk bzw. der Slot können nicht mit einer anderen Partition geteilt werden.
- Die Slots der I/E-Station können gemeinsam von allen Partitionen geteilt werden. Partitionen übernehmen vorübergehend I/E-Station-Slots, wenn Bandkassetten importiert oder exportiert werden.

Vorsicht: Bevor Sie ein Erweiterungsmodul dauerhaft aus Ihrer Bibliothek entfernen, müssen Sie eine Reihe von Konfigurationseinstellungen vornehmen, die das Löschen aller Partitionen beinhaltet. Siehe [Löschen von Partitionen](#) auf Seite 82 und [Entfernen des Erweiterungsmoduls](#) auf Seite 419.

Automatisches Erstellen von Partitionen

Nach der Erstkonfiguration der Bibliothek haben Administratoren jederzeit die Möglichkeit, zusätzliche Partitionen mithilfe des Vorgangs zur automatischen Partitionierung hinzuzufügen. Die automatische Partitionierung weist verfügbare Bibliotheksressourcen proportional den Partitionen zu, und gruppiert dabei Bandlaufwerke nach Ihrem Schnittstellentyp (SCSI, FC oder SAS), Bandlaufwerkanbieter und Medientyp. Als Standard ist die Anzahl der erstellten Partitionen gleich der Anzahl an unterschiedlichen Bandlaufwerkschnittstellen-/Anbieter-/ und Medientypen-Kombinationen der Bandlaufwerke, die momentan keiner Partition zugewiesen sind. Sie können bei der Erstellung automatischer Partitionen keine unterschiedlichen Bandlaufwerkschnittstellen, Bandlaufwerkanbieter und Medientypen einbinden. Zur Erstellung einer Partition mit unterschiedlichen Schnittstellentypen, Anbietern und Medientypen, muss die Partition manuell erstellt werden (siehe [Manuelles Erstellen von Partitionen](#) auf Seite 78).

Zum Beispiel:

- Enthält Ihre Bibliothek zwei Bandlaufwerke, ein FC IBM LTO-4 und ein FC IBM LTO-5, werden zwei Partitionen erstellt, denn obwohl sie den gleichen Schnittstellentyp aufweisen, verfügen sie über verschiedene Medientypen (LTO-3 und LTO-4).
- Enthält Ihre Bibliothek zwei Bandlaufwerke, ein Fibre Channel IBM LTO-4 und ein Fibre Channel HP LTO-4, werden zwei Partitionen erstellt, denn sie verfügen über verschiedene Bandlaufwerkanbieter.

Auf dem Bildschirm **Automatically Create Partitions** können Sie die Anzahl der zu erstellenden Partitionen auswählen, von der minimalen, durch die Bibliothek spezifizierten Vorgabe bis zur maximalen Anzahl, die der Anzahl der nicht zugewiesenen Bandlaufwerke in Ihrer Bibliothek entspricht.

Die Bibliothek muss mindestens ein nicht zugewiesenes Bandlaufwerk und einen nicht zugewiesenen Slot enthalten, damit eine Partition automatisch erstellt werden kann. Wenn keine nicht zugewiesenen Bandlaufwerke oder Slots existieren, müssen Sie eine oder mehrere Partitionen ändern oder löschen, um Ressourcen freizumachen. Weitere Informationen finden Sie unter [Ändern von Partitionen](#) auf Seite 81 und [Löschen von Partitionen](#) auf Seite 82.

Wenn die Bibliothek automatisch Partitionen erstellt, erstellt sie Kontrollpfade. Unter [Arbeiten mit Kontrollpfaden](#) auf Seite 96 finden Sie eine Beschreibung der Standard-Kontrollpfade und wie man diese ändert.

Standardmäßig wendet die Bibliothek das Standard-Strichcodeformat auf jede Partition an. Sie können diese Einstellung über die Änderung der Partitionen nach ihrer Erstellung ändern. Informationen über die Änderung von Partitionen finden Sie unter [Ändern von Partitionen](#) auf Seite 81.

Hinweis: Dieser Vorgang kann nicht von mehreren Administratoren gleichzeitig durchgeführt werden, die sich über verschiedene Standorte angemeldet haben. Der Zugriff auf diesen Bildschirm ist zwar möglich, es können jedoch keine Änderungen gespeichert werden, während ein anderer Administrator denselben Vorgang durchführt.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup > Partitions**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > Partition Mgmt (Verwaltung) > Create (Erstellen) Partition**.

Manuelles Erstellen von Partitionen

Mithilfe der Web Client können Administratoren nach der Erstkonfiguration der Bibliothek jederzeit manuell zusätzliche Partitionen erstellen. Die maximale Anzahl an Partitionen die erstellt werden können, entspricht der Anzahl der Laufwerke in der Bibliothek.

Sie können bei der Erstellung manueller Partitionen unterschiedliche Bandlaufwerkschnittstellen Bandlaufwerkanbieter und Medientypen einbinden. **Ausnahme:** Sie können in Partitionen mit einer bibliotheksverwalteten Verschlüsselung keine unterschiedlichen Bandlaufwerkanbietertypen (zum Beispiel HP und IBM) einbinden (siehe [Schritt 6: Konfiguration von Partitionen für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung](#) auf Seite 206).

Die Bibliothek muss mindestens ein nicht zugewiesenes Bandlaufwerk und einen nicht zugewiesenen Slot enthalten, damit eine Partition erstellt werden kann. Wenn keine Bandlaufwerke oder Slots verfügbar sind, müssen Sie eine oder mehrere Partitionen ändern oder löschen, um Ressourcen freizumachen. Weitere Informationen finden Sie unter [Ändern von Partitionen](#) auf Seite 81 und [Löschen von Partitionen](#) auf Seite 82. Bei der manuellen Erstellung von Partitionen erzeugt die Bibliothek Kontrollpfade. Unter [Arbeiten mit Kontrollpfaden](#) auf Seite 96 finden Sie eine Beschreibung der Standard-Kontrollpfade und wie man diese ändert.

Beim manuellen Erstellen von Partitionen müssen folgende Informationen angegeben werden:

- **Partitionsnamen** – sind auf 12 alphanumerische Zeichen in Kleinschreibung und Unterstriche (_) beschränkt.
- **Emulationstyp** – Mithilfe dieser Einstellung können Partitionen dem Host als verschiedener Bibliothekstyp ausgegeben werden. In den meisten Fällen können Sie diese Einstellung ignorieren und einfach die Standardeinstellung übernehmen. Wenn Ihre Hostanwendung jedoch die Standardeinstellung nicht unterstützt und die Partition mithilfe der Standardeinstellung nicht erkennen kann, können Sie einen Bibliothekstyp auswählen, den Ihr Host vorab bestimmt hat. Dadurch erscheint die Partition dem Host als der ausgewählte Bibliothekstyp und eine Kommunikation mit dem Host sollte ermöglicht sein.
 - ADIC Scalar i500 (Standard)
 - Quantum Scalar i500
 - Quantum Scalar i2000
 - ADIC Scalar i2000
 - ADIC Scalar 100
 - ADIC Scalar 24

- **Medien Strichcodeformat** – Diese Einstellung informiert die Bibliothek, wie diese Strichcodes der Bandkassetten in der Partition lesen und melden kann. Die Bibliothek unterstützt die folgenden Optionen (Definitionen jeder einzelnen Option finden Sie unter [Unterstützte Strichcodeformate](#) auf Seite 594).
 - **Standard** (Standardmäßig)
 - **Standard Six (Standard Sechs)**
 - **Plus Six (Plus Sechs)**
 - **Extended (Erweitert)**
 - **Media ID Last (Medien-ID zuletzt)**
 - **Media ID First (Medien-ID zuerst)**
- **Number of Slots (Anzahl der Slots)** – Die Anzahl der Speicher-Slots, die der neuen Partition zugewiesen sind.
- **Drives (Laufwerke)** – Die Bandlaufwerke oder Laufwerke, die der Partition zugewiesen sind.

Hinweis: Überprüfen Sie vor dem Erstellen von Partitionen, dass alle Bandlaufwerke entladen sind. Informationen über das Entladen von Bandlaufwerken finden Sie unter [Entladen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 293.

Hinweis: Aktionen zum Erstellen von Partitionen können nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die über verschiedene Standorte angemeldet sind. Der Zugriff auf diesen Bildschirm ist zwar möglich, es können jedoch keine Änderungen gespeichert werden, während ein anderer Administrator denselben Vorgang durchführt.

Sie können Partitionen nicht manuell über das Operator Panel erstellen. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup > Partitions**.

Mischen von Bandlaufwerktypen innerhalb von Partitionen

Bei der automatischen Erstellung von Partitionen, werden Bandlaufwerke mit verschiedenen Schnittstellen-, Anbieter- und Medientypen in unterschiedliche Partitionen gesetzt. Bei der manuellen Erstellung von Partitionen können Sie Bandlaufwerktypen folgendermaßen mischen.

- Bei nicht verschlüsselten Partitionen und bei Partitionen, die eine anwendungsverwaltete Verschlüsselung vornehmen:
 - können SCSI, FC und SAS Bandlaufwerke gemischt werden.
 - können HP- und IBM-Bandlaufwerke gemischt werden.
 - können unterschiedliche Medientypen (zum Beispiel LTO-3, LTO-4, LTO-5) gemischt werden.
- Bei Partitionen, die die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung verwenden:
 - müssen Bandlaufwerke FC oder SAS sein. können sich FC und SAS Bandlaufwerke in der gleichen Partition befinden.
 - **Q-EKM Partitionen** können nur IBM LTO-4 und IBM LTO-5 Bandlaufwerke enthalten.
 - **SKM Partitionen** können nur HP LTO-4 und HP LTO-5 Bandlaufwerke enthalten.

Weitere Informationen zu Partitionen mit bibliotheksverwalteter Verschlüsselung finden Sie unter [Schritt 6: Konfiguration von Partitionen für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung](#) auf Seite 206.

Ändern von Partitionen

Unter Verwendung des Web Client können Administratoren jederzeit die Einstellungen der Partition ändern, nachdem die Partition erstellt wurde.

Bandlaufwerke, die für eine bestimmte Partition als Kontrollpfad festgelegt wurden, können nicht aus dieser Partition gelöscht werden. Das dem Kontrollpfad zugeordnete Kontrollkästchen ist grau unterlegt. Weitere Informationen zum Festlegen des Kontrollpfads finden Sie unter [Arbeiten mit Kontrollpfaden](#) auf Seite 96.

Vor dem Durchführen von Änderungen wird die entsprechende Partition von der Bibliothek offline geschaltet. Nachdem die Änderungen vorgenommen wurden, wird die Partition wieder online geschaltet.

Hinweis: Sollte der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen werden, bleibt die Partition offline, bis Sie diese manuell wieder online schalten oder die Bibliothek neu starten (siehe [Eine Partition online oder offline schalten](#), auf Seite 84).

Beim Ändern von Partitionen müssen möglicherweise folgende Informationen angegeben werden:

- **Emulationstyp** – Mithilfe dieser Einstellung können Partitionen dem Host als unterschiedlicher Bibliothekstyp ausgegeben werden. Eine Beschreibung und verfügbare Optionen finden Sie unter [Manuelles Erstellen von Partitionen](#) auf Seite 78.
- **Partitionen-namen** – sind auf 12 alphanumerische Zeichen in Kleinschreibung und Unterstriche (_) beschränkt.
- **Medien codeformat** – Diese Einstellung informiert die Bibliothek, wie diese Strichcodes der Bandkassetten in der Partition lesen und melden kann. Die standardmäßige Auswahl ist **Standard** (Beschreibungen zu verfügbaren Optionen finden Sie unter [Unterstützte Strichcodeformate](#) auf Seite 594).
- **Number of Slots (Anzahl der Slots)** – Die Anzahl der Speicher-Slots, die der neuen Partition zugewiesen sind.
- **Drives (Laufwerke)** – Die Bandlaufwerke oder Laufwerke, die der Partition zugewiesen sind.

Hinweis: Stellen Sie vor dem Löschen eines Bandlaufwerkes aus einer Partition sicher, dass dieses entladen ist. Informationen über das Entladen von Bandlaufwerken finden Sie unter [Entladen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 293.

Sie können Partitionen nicht manuell über das Operator Panel ändern. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup > Partitions**.

Löschen von Partitionen

Eine Partition kann gelöscht werden, wenn sie nicht mehr erforderlich ist oder in Vorbereitung auf das Entfernen eines Moduls aus der Bibliothek. Administratoren können eine Partition nach der anderen löschen.

Entladen Sie alle Bandlaufwerke und exportieren Sie alle Kassetten, die der zu löschenden Partition zugewiesen sind. Entfernen Sie die Kassetten aus der I/O-Station nachdem Sie sie entfernt haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Entladen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 293 und [Medien entfernen](#) auf Seite 289.

Informationen zum Löschen von Partitionen:

- Nach dem Löschen einer Partition werden die Ressourcen dieser Partitionen (z. B. Bandlaufwerke und Slots) freigegeben und können neuen oder auch vorhandenen Partitionen zugewiesen werden.
- Beim Löschen einer Partition werden nicht die Benutzer gelöscht, die dieser Partition zugewiesen sind. Wenn diesen Benutzern jedoch keine anderen Partitionen zugewiesen sind, können sie keine Bibliotheksvorgänge durchführen. Siehe [Ändern des Partitionszugriff](#) auf Seite 83
- Da sich Partitionen über mehrere physikalische Module der Bibliothek erstrecken und Ressourcen gemeinsam verwenden können, meldet die Bibliothek Fehler, wenn Sie ein Modul in der Bibliothek entfernen oder ersetzen, ohne die Partitionen zuerst zu löschen oder ändern bzw. gemeinsam verwendete Ressourcen, wie Reinigungs-Slots und I/E Slots, zu ändern. Siehe [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#) auf Seite 408 für detaillierte Anweisungen zur Vorbereitung der Bibliothek für die dauerhafte Entfernung oder den Ersatz eines Moduls.

Hinweis: Nach dem Löschen einer Partition ist möglicherweise das Ändern der Einstellungen in der Hostanwendung erforderlich. Informationen hierzu können Sie der Dokumentation zur Hostanwendung entnehmen.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Auf dem Web Client wählen Sie den Pfad **Setup >Partitions**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > Partition Mgmt (Partitionsverwaltung)**.

Ändern des Partitionszugriff

Ein Administrator kann steuern, auf welche Partitionen ein bestimmter Benutzer zugreifen kann, indem er das Benutzerkonto ändert. Zudem

kann ein Benutzer, der einer gelöschten Partition zugewiesen war, anderen Partitionen neu zugewiesen werden.

Sie müssen folgende Informationen bereitstellen, um den Partitionszugriff zu ändern:

- **Password** – Ein eindeutiges Passwort, das vom Administrator angesehen und geändert werden kann.
- **Privilege Level (Berechtigungsebene)** – Bestimmt die Zugangsrechte des Benutzers. Weitere Informationen zu Benutzerberechtigungen finden Sie unter [Benutzerberechtigungen](#) auf Seite 53.
- **Partitions-zugriff** – die Partitionen, auf die der Benutzer zugreifen kann.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten) > User Management (Benutzerverwaltung) > User Accounts (Benutzerkonten)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > User Mgmt (Benutzerverwaltung) > Modify User (Benutzer Ändern)**.

Eine Partition online oder offline schalten.

Es gibt zwei Partitions-modi: online und offline.

- **Online** – SCSI Hosts steuern die Partition. In diesem Modus werden alle Hostanwendungs-SCSI-Befehle bearbeitet.
- **Offline** – SCSI Hosts können die Partition nicht steuern. In diesem Modus können Bibliotheksvorgänge über das Operator Panel oder dem Web Client ausgeführt werden.

Diese Beschreibung konzentriert sich auf die Verwendung der Bibliotheksbenutzeroberfläche zur manuellen Schaltung des Partitionsmodus auf online oder offline. Das Ändern des Partitionsmodus mithilfe der Benutzeroberfläche der Bibliothek hat möglicherweise Auswirkungen auf die Hostanwendung. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Informationen zur Änderung des Partitions-modus:

- Wenn Sie auf die Bildschirme **Change Partition Mode** zugreifen, sehen Sie lediglich die Partitionen, auf die Sie Zugriff haben.
- Mit den Schaltflächen **Online/Offline** können Sie zwischen den Modi umschalten.

- Wenn eine Partition derzeit verwendet wird, ist die Schaltfläche **Online/Offline** grau unterlegt.
- Der Neustart der Bibliothek schaltet alle offline Partitionen zurück auf online (siehe [Neustart der Bibliothek](#) auf Seite 277).

Hinweis: Zur Durchführung bestimmter Wartungsaktivitäten muss die gesamte Bibliothek offline geschaltet werden. Schalten Sie den Modus aller Partitionen von online auf offline, um die Bibliothek offline zu schalten.

Hinweis: Wenn Sie die Partition vom Onlinemodus in den Offline-modus schalten, werden alle Hostanwendungsbefehle abgeschlossen, die zum Zeitpunkt des Starts der Modusänderung verarbeitet wurden.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb) >Partitionen>Change Mode (Modus Ändern)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Operations (Betrieb)>Change Partition Mode**.

Manuelle Kassettenzuweisung aktivieren/deaktivieren

Administratoren können die manuelle Kassettenzuweisung deaktivieren oder aktivieren. Wenn die manuelle Kassettenzuweisung aktiviert ist (die Standardeinstellung) erscheint der Bildschirm **Assign I/E** automatisch auf dem Operator Panel, sobald Kassetten in die I/E-Station eingelegt werden. Der Bildschirm **Assign I/E** fordert Sie dazu auf, die Kassetten über das Operator Panel einer bestimmten Partition oder der Systempartition zuzuweisen.

Ist die manuelle Kassettenzuweisung deaktiviert, wird der **Assign I/E** Bildschirm nicht auf dem Operator Panel angezeigt, und die Kassette in der I/E-Station wird nicht zugewiesen, bis diese verschoben oder in die Bibliothek importiert wird.

Für weitere Informationen über die Beeinflussung des Medienimports durch eine manuelle Kassettenzuweisung siehe [Importieren von Medien](#) auf Seite 280.

Sie können die manuelle Kassettenzuweisung deaktivieren, indem Sie die Markierung im Kontrollfeld **Manual Cartridge Assignment (Manuelle Kassettenzuweisung)** auf dem Bildschirm des Operator Panels **System Settings (Systemeinstellungen)** entfernen. Weitere Informationen zu Systemeinstellungen finden Sie unter [Konfiguration der Systemeinstellungen](#) auf Seite 143.

Die manuelle Kassettenzuweisung kann nicht über das Web Client konfiguriert werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Tools (Extras) > System Settings (Systemeinstellungen)**.

Hostanwendungsbenachrichtigung verstehen

Ist die manuelle Kassettenzuweisung aktiviert, benachrichtigt die SCSI-Einheit Attention 6/2801 die Hostanwendung, dass auf die I/E-Station zugegriffen wurde, wodurch dem Host ermöglicht wird, automatisch das Vorhandensein eines Mediums in der I/E-Station zu erkennen und seine Statusinformationen über die I/E-Station zu aktualisieren.

Ist die manuelle Kassettenzuweisung deaktiviert, hängt die Hostbenachrichtigung über SCSI-Einheit Attention 6/2801 von der Anzahl der konfigurierten Partitionen ab:

- Sind mehrere Partitionen definiert, wird die Hostanwendung nicht benachrichtigt, dass auf die I/E-Station zugegriffen wurde. Das Vorhandensein eines Mediums in der I/E-Station wird an jede Partition gemeldet, die diese Information anfordert.
- Wurde nur eine Partition definiert, wird die Hostanwendung nicht benachrichtigt, dass auf die I/E-Station zugegriffen wurde. Ein vorhandenes Medium wird der einzigen definierten Partition sowie auch der Systempartition gemeldet, wenn eine dieser Partitionen die I/E-Station auf Statusänderungen prüft.

Informationen über das Verwenden des Hosts zum Ausführen von Bandvorgängen finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Konfiguration von Reinigungs-Slots

Reinigungs-Slots werden zum Aufbewahren von Reinigungskassetten verwendet, die wiederum zum Reinigen von Bandlaufwerken eingesetzt werden. Auf dem Bildschirm **Setup Wizard: Cleaning Slot Configuration** werden Sie aufgefordert, die Anzahl der Reinigungs-Slots (sofern vorhanden) einzugeben, die Sie Ihrer Bibliothek zuweisen möchten. Sie können auf den Bildschirm **Cleaning Slot Configuration (Konfiguration von Reinigungs-Slots)** auch direkt über das Operator Panel und das Web Client zugreifen.

Hinweis: Nur lizenzierte, nicht zugewiesene und leere Slots können für die Reinigung verwendet werden. Wenn keine Reinigungs-Slots verfügbar sind, obwohl nicht zugewiesene Slots vorliegen, stellen Sie sicher, dass keine RAS Tickets für nicht zugewiesene Medien existieren.

Die Standard-Konfigurationseinstellungen des **Setup Wizard (Installationsassistenten)** beinhalten keine zugeordneten Reinigungs-Slots. Das Konfigurieren mindestens eines Reinigungs-Slots ermöglicht die Verwendung der AutoClean-Funktion der Bibliothek. Bei aktivierter AutoClean-Funktion ist das Importieren und Exportieren von Reinigungskassetten in bzw. aus der Bibliothek möglich. Wenn ein Bandlaufwerk gereinigt werden muss, wird die Bibliothek darüber informiert. Bei aktivierter AutoClean-Funktion wird das Bandlaufwerk mithilfe einer in einen Reinigungs-Slot eingelegten Reinigungskassette automatisch von der Bibliothek gereinigt.

Hinweis: Wenn Sie keine I/E-Station-Slots konfigurieren, werden Sie nicht in der Lage sein, mithilfe von I/E-Stationen Reinigungskassetten zu importieren oder exportieren. Siehe [Konfiguration von I/E-Station-Slots](#) auf Seite 89

Reinigungs-Slots sind keinen bestimmten Partitionen zugewiesen. Jede Partition kann auf die Reinigungskassetten zugreifen, die sich in den entsprechenden zugewiesenen Reinigungs-Slots befinden.

Es können maximal vier Reinigungs-Slots konfiguriert werden. Sie können die AutoClean-Funktion deaktivieren, indem Sie keine Reinigungs-Slots konfigurieren.

Administratoren können die Reinigungs-Slots sowohl bei der Erstkonfiguration der Bibliothek als auch zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt konfigurieren, sofern unzugewiesene Slots verfügbar sind. Wenn in der Bibliothek keine Slots verfügbar sind, müssen Sie eine Partition ändern oder löschen, um Slots freizugeben. Weitere Informationen finden Sie unter [Ändern von Partitionen](#) auf Seite 81 und [Löschen von Partitionen](#) auf Seite 82.

Administratoren können Bandlaufwerke auch manuell reinigen. Informationen finden Sie unter [Manuelles Reinigen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 302.

Hinweis: Reinigungs-Slots sind für die Hostanwendung nicht sichtbar. Wenn Sie die hostbasierte Reinigung verwenden möchten, konfigurieren Sie keine Reinigungs-Slots, und konfigurieren Sie die Hostanwendung so, dass das Reinigen der Bandlaufwerke von der Anwendung übernommen wird. Das Konfigurieren von Reinigungs-Slots an der Bibliothek hat möglicherweise Auswirkungen auf die Hostanwendung. Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Hinweis: Dieser Vorgang sollte nicht von mehreren Administratoren gleichzeitig durchgeführt werden, die sich über verschiedene Standorte angemeldet haben. Der Zugriff auf diesen Bildschirm ist zwar möglich, es können jedoch keine Änderungen gespeichert werden, während ein anderer Administrator denselben Vorgang durchführt.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im unter Web Client den Pfad **Setup > Cleaning Slots (Reinigungs-Slots)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > Partition Mgmt (Partitionsverwaltung) > Configure Cleaning Slots (Reinigungs-Slots konfigurieren)**.

Konfiguration von I/E -Station-Slots

I/E-Station-Slots werden verwendet, um Bandkassetten in die Bibliothek zu importieren und aus der Bibliothek zu exportieren, ohne den normalen Bibliotheksbetrieb zu unterbrechen. Der **Setup Wizard (Installationsassistent): I/E-Station-Bildschirme** ermöglichen die Konfiguration der I/E-Stations-Slots. Administratoren können diese Slots auch über das Operator Panel oder das Web Client konfigurieren.

Jedes Steuermodul enthält sechs I/E-Station-Slots und jedes enthält 12 I/E-Station-Slots. Die verfügbaren Bibliothekskonfigurationen unterstützen mindestens sechs I/E-Slots in der 5U-Bibliothek bis zu maximal 54 I/E-Slots in der 41U-Bibliothekskonfiguration. Sie können die Bibliothek auch so konfigurieren, dass keine I/E-Station-Slots verwendet und sämtliche Slots aller I/E-Stationen zum Aufbewahren von Bandkassetten genutzt werden. Weitere Informationen zum Konfigurieren von null I/E-Slots finden Sie unter [Konfiguration von null I/E-Station-Slots](#) auf Seite 91.

Jede I/E-Station (6-Slot oder 12-Slot-Station) wird als vollständige Einheit konfiguriert. Achten Sie beim Konfigurieren einer I/E-Station darauf, alle Slots auf der I/E-Station auf die gleiche Art zu konfigurieren: entweder nur als Speicher- oder nur als I/E-Slots.

Falls die Bibliothek aus einem Steuermodul besteht, müssen alle I/E-Station-Slots entweder als Speicher- oder als I/E-Station-Slots konfiguriert werden. Eine 14U Bibliothek besteht aus einem Steuermodul (mit sechs I/E-Station-Slots) und einem Erweiterungsmodul (mit 12 I/E-Station-Slots). Alle 12 Slots des Erweiterungsmoduls müssen auf die gleiche Art konfiguriert werden, entweder als I/E-Station-Slots oder als Speicher-Slots. Daher kann in einer 14U Bibliothek mindestens sechs und höchstens 18 dedizierte I/E-Station-Slots enthalten sein. [Tabelle 4](#) zeigt die pro Bibliothek verfügbare Anzahl von I/E-Station-Slots für alle grundlegenden Bibliothekskonfigurationen.

Tabelle 4 Anzahl der verfügbaren I/E-Station-Slots

Bibliothekskonfiguration	5U-Steuermodul		9U-Erweiterungsmodul		Bibliothek gesamt	
	I/E-Stationen	I/E Slots	I/E Stationen	I/E Slots	I/E Stationen	I/E Slots
5U	1	6	-	-	1	6
14U	1	6	1	12	2	18
23U	1	6	2	24	3	30
32 Einheiten	1	6	3	36	4	42
41 Einheiten	1	6	4	48	5	54

Details zur Konfiguration von I/E-Station-Slots:

- Entfernen Sie vor dem Ändern der Anzahl von I/E-Station-Slots alle Bandkassetten aus Slots, die derzeit als I/E-Station-Slots konfiguriert sind.
- Eine I/E-Station, die zur Speicherung konfiguriert wurde, enthält eventuell Reinigungs-Slots. Diese Reinigungs-Slots müssen gelöscht werden, bevor Sie die Speicher-Slots als I/E-Station-Slots neu konfigurieren können.
- Standardmäßig sind sechs I/E-Slots zugewiesen. Wenn Sie die standardmäßigen Konfigurationseinstellungen des **Setup Wizard** akzeptieren, werden sechs I/E-Slots im Steuermodul erstellt.
- Wenn Sie Ihre Bibliothek durch das Hinzufügen von Erweiterungsmodulen vergrößern, werden die I/E-Stationen der neuen Module standardmäßig zu Speicher-Slots. Sie können diese Slots als I/E-Slots neu konfigurieren.
- Abhängig von der Anzahl der konfigurierten I/E-Slots wird von der Bibliothek automatisch ermittelt, welche I/E-Stationen als I/E-Slots und welche als Speicher-Slots zu konfigurieren sind.

- Die Bibliothek konfiguriert I/E-Slots im Steuermodul der I/E-Station. Danach folgen (von innen nach außen) die I/E-Stationen in den Erweiterungsmodulen. I/E-Stationen in den Erweiterungsmodulen unter dem Steuermodul haben Vorrang vor I/E-Stationen in Erweiterungsmodulen über dem Steuermodul.
- Alle Slots in einer I/E-Station müssen auf die gleiche Art konfiguriert werden: entweder als Speicher- oder I/E-Station-Slots. Deshalb können Sie, wenn Ihre Bibliothek ein oder mehrere Erweiterungsmodul(e) enthält, eine gerade Anzahl von I/E-Slots, die größer ist als sechs ist, konfigurieren. Die Steuermodul I/E-Station kann automatisch als Speicher konfiguriert werden.
- Wenn die Slots der I/E-Station als Datenspeicher konfiguriert sind, ist die Zugriffstür der I/E-Station immer verriegelt. Informationen zum Entriegeln von I/E-Stationen finden Sie unter [Verriegeln und Entriegeln der I/E-Stationen](#) auf Seite 305.
- Die Slots der I/E-Station werden gemeinsam von allen logischen Bibliotheken einer Bibliothek verwendet.
- Um festzustellen, wie ein bestimmtes Magazin einer I/E-Station konfiguriert ist, lesen Sie den Bericht **Library Configuration (Bibliotheksconfiguration)** im Menü **Reports (Berichte)** des Web Client. Siehe [Anzeigen des Library Configuration Report \(Bericht Bibliotheksconfiguration\)](#) auf Seite 311

Konfiguration von null I/E-Station-Slots

Das Konfigurieren von null I/E-Slots erhöht zwar die Anzahl von Speicher-Slots in der Bibliothek, hat jedoch folgende Konsequenzen:

- Die I/E-Station kann nicht zum Importieren und Exportieren von Bandkassetten (einschließlich Reinigungsmedien) verwendet werden.
- Das Öffnen der Zugriffstür der Bibliothek ist erforderlich, um Bandkassetten massenzuladen und zu entladen, was zu einer Unterbrechung des normalen Bibliotheksbetriebs führt. Siehe [Massenladen](#) auf Seite 285
- Sie können Bandlaufwerke nicht manuell mit einer Reinigungskassette reinigen.

Weitere Informationen zur Verwendung der I/E-Station zum Importieren und Exportieren von Medien finden Sie unter [Ausführen der Bibliothek](#) auf Seite 275.

Vorsicht: Die I/E-Station-Slots sollten nicht konfiguriert werden, wenn die Kassetten bereits eingesetzt sind, da dies die Datensicherheit gefährdet. Entfernen Sie zunächst die Kassetten aus der I/E-Station und konfigurieren Sie dann die Slots der I/E-Station.

Hinweis: Dieser Vorgang kann nicht von mehreren Administratoren gleichzeitig durchgeführt werden, die sich über verschiedene Standorte angemeldet haben. Der Zugriff auf diesen Bildschirm ist zwar möglich, es können jedoch keine Änderungen gespeichert werden, während ein anderer Administrator denselben Vorgang durchführt.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im unter Web Client den Pfad **Setup > I/EStation-Slots** aus.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > Partition Mgmt (Partitionsverwaltung)> Configure I/E Station Slots (I/O I/E-Station-Slots konfigurieren)**.

Einstellen von Bandlaufwerkparametern

Administratoren können bestimmte Bandlaufwerk-Parameter anzeigen und ändern. Sie können die SCSI-ID für ein SCSI-angeschlossenes Bandlaufwerk einstellen. Sie können die Schleifen-IDs, den Topologie-Anschlussmodus und die Schnittstellengeschwindigkeit für ein über Fibre angeschlossenes Bandlaufwerk einstellen. Für SAS-Bandlaufwerke können Sie Parameter anzeigen, aber nicht einstellen. Die SAS-Adresse eines SAS-Bandlaufwerks wird automatisch und eindeutig basierend auf einem World Wide Node Name (WWNN) erzeugt, den das Laufwerk bei der Konfiguration empfängt.

Wenn sich die entsprechende Partition im Onlinemodus befindet, wird sie vor dem Festlegen der Parameter offline geschaltet und, nachdem die Parameter festgelegt wurden, wieder in den Onlinemodus versetzt.

Hinweis: Sollte der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen werden, bleibt die Partition offline, bis Sie diese manuell wieder online schalten oder die Bibliothek neu starten (siehe [Eine Partition online oder offline schalten](#), auf Seite 84).

Jedes Gerät auf einem SCSI-Bus, einschließlich des Hostbusadapters (HBA), muss eine eindeutige SCSI-ID besitzen. Die SCSI-ID muss geändert werden, wenn für einen einzelnen Bus eine doppelte ID existiert. Die SCSI-ID des HBA ist standardmäßig auf den Wert 7 festgelegt. Wenn z. B. zwei Bandlaufwerke auf demselben Bus miteinander verbunden werden, muss jedes Bandlaufwerk eine andere SCSI-ID besitzen, die sich zudem von der SCSI-ID des HBA unterscheidet.

Für SCSI-Bandlaufwerke kann eine SCSI-ID auf einen Wert von 0 bis 15 eingestellt werden. Die Bibliothek weist den SCSI-Bandlaufwerken standardmäßig die folgenden SCSI-IDs zu:

- Steuermodul: 1 und 2
- Jedes Erweiterungsmodul: 3, 4, 5 und 6

Für FC-Bandlaufwerke:

- **DPF** (Data Path Failover) – Sie können auf HP LTO-5 Fibre Channel Bandlaufwerken mit einer Netzwerkspeicherlizenz die Data Path Failover Funktion aktivieren, indem Sie das Kontrollkästchen DPF markieren (siehe [Konfigurieren von Datenpfad-Failover](#) auf Seite 176).
- Die Loop-ID kann auf einen Wert von 0 bis 125 eingestellt werden. Standardmäßig wird für alle in der Bibliothek installierten FC-Bandlaufwerke eine eindeutige Loop-ID verwendet. Dem Bandlaufwerk, das im obersten Laufwerk-Steckplatz eines Steuermoduls installiert ist, ist beispielsweise eine Standard-Loop-ID von 61 zugewiesen. Dem auf dem untersten Laufwerk-Steckplatz installierten Bandlaufwerk im Steuermodul ist eine Standard-Loop-ID von 63 zugewiesen.

Stellen Sie beim Ändern von Standard-Loop-IDs sicher, dass jedes FC-Bandlaufwerk mit der Topologieeinstellung Auto (LN), Loop (L), oder Auto (NL) eine eindeutige Loop-ID besitzt.

Sie können die Schleifen-ID nicht ändern, wenn Topology auf Point to Point eingestellt ist.

- Für den angeforderten Verbindungsmodus der Topologie ist eine der folgende Einstellungen möglich:
 - **Auto (LN)** – Automatische Konfiguration, bei der zuerst der L-Anschluss versucht wird
 - **Loop (L)** – Erzwingen des L-Anschlusses
 - **Point to Point** – Erzwingen des N-Anschlusses
 - **Auto (NL)** – Automatische Konfiguration, bei der zuerst der N-Anschluss versucht wird (Standard)

Anmerkungen zu Point-to-Point (Punkt zu Punkt):

- Sie können Point to Point verwenden, wenn das Bandlaufwerk über einen Schalter angeschlossen ist.
- Sie können Point to Point mit HP-Laufwerken verwenden, wenn das Bandlaufwerk an einen Host angeschlossen ist.
- Sie können Point to Point nicht verwenden, falls das Bandlaufwerk an direkt an einen Host angeschlossen ist.
- Sie können Point to Point nicht verwenden, falls das Bandlaufwerk an ein FC I/O-Blade angeschlossen ist.
- Sie müssen Point to Point verwenden, falls das Bandlaufwerk für die Control Path Failover Funktion (siehe [Kontrollpfad-Failover konfigurieren](#) auf Seite 171) oder Data Path Failover Funktion (siehe [Konfigurieren von Datenpfad-Failover](#) auf Seite 176) eingesetzt wird. Bei Bandlaufwerken, die für Control Path Failover oder Data Path Failover verwendet werden, kann die Topologie nicht von Point to Point auf eine andere geändert werden.

- Die erforderliche Schnittstellengeschwindigkeit kann auf Auto (Standard), 1 Gb/s, 2 Gb/s, 4 Gb/s oder 8 Gb/s (abhängig vom Laufwerkstyp) eingestellt werden.

Vorsicht: LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerke können für Geschwindigkeiten bis zu 8 GBit/s konfiguriert werden. Bei 8 Gb/s, sollten diese direkt mit einem Host und nicht mit einem FC I/O-Blade verbunden werden, da FC I/O-Blades nur Geschwindigkeiten bis zu 4 GBit/s erlauben. Falls Sie ein LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerk an ein FC I/O-Blade anschließen, müssen Sie das Bandlaufwerk auf eine Geschwindigkeit von 4 GBit/s oder weniger einstellen.

- Sind die angeforderten FC-Topologie- und Geschwindigkeitseinstellungen nicht unterstützt, wird über die nächsten entsprechenden Einstellungen verhandelt. Auf dem Web Client zeigt der Bildschirm **Drive Settings (Laufwerkeinstellungen)** sowohl den geforderten als auch den tatsächlichen Verbindungsmodus der FC-Topologie sowie die jeweiligen Schnittstellengeschwindigkeiten an. Wenn FC-Laufwerke nicht mit dem Host verbunden sind, erscheinen die tatsächlichen Einstellungen auf dem Bildschirm als “unknown” (unbekannt)

Hinweis: Auf der des Web Client zeigt der Bildschirm **Drive Settings (Laufwerkeinstellungen)** Informationen über Bandlaufwerke in Tabellenform an. Fett dargestellte Spaltenüberschriften in den Tabellen können sortiert werden. Die Auswahl der Spalte **Location (Speicherort)** sortiert beispielsweise nach Positionskordinaten.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im unter Web Client den Pfad **Setup > Drive Settings (Laufwerkeinstellungen)** aus.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > Drive Settings (Laufwerkeinstellungen)**.

Arbeiten mit Kontrollpfaden

Das Kontrollfad-Bandlaufwerk wird zur Verbindung einer Partition mit einer Hostanwendung benutzt.

Die Bibliothek weist automatisch Kontrollpfade zu, wenn Sie Partitionen erstellen. Sie können den Kontrollfad jederzeit ändern. [Tabelle 5](#) beschreibt, wie diese Kontrollpfade zugewiesen werden und wie sie geändert werden können.

Tabelle 5 Kontrollfad-
Zuweisung während der
Erstellung von Partitionen

Wenn die Bibliothek Folgendes enthält:	Und die Partition enthält:	Dann ist der Standard-Kontrollfad der Partition:	Wenn Sie den Kontrollfad ändern möchten, beachten Sie Folgendes:
Keine FC I/O-Blades	Jede Kombination von Bandlaufwerk-Schnittstellentypen (SCSI, FC oder SAS)	Das erste der Partition zugewiesene Bandlaufwerk	Sie müssen ein Bandlaufwerk als Kontrollfad auswählen.
Ein oder mehr FC I/O-Blades	Mindestens ein FC-Bandlaufwerk	Das FC I/O-Blade	<p>Die Verwendung des FC I/O-Blade als Kontrollfad ermöglicht die Benutzung der LUN-Zuweisung und der Host-Anschluss-Failover-Funktionen.</p> <p>Sie können ein Bandlaufwerk als Kontrollfad auswählen, wenn das Bandlaufwerk nicht mit einem FC I/O-Blade verbunden ist. Es wird empfohlen, dass Sie das FC I/O-Blade als Kontrollfad der Partition akzeptieren.</p> <p>Sie können ein Bandlaufwerk nicht als Kontrollfad auswählen, wenn das Bandlaufwerk mit einem FC I/O-Blade verbunden ist.</p>

Wenn die Bibliothek Folgendes enthält:	Und die Partition enthält:	Dann ist der Standard-Kontrollpfad der Partition:	Wenn Sie den Kontrollpfad ändern möchten, beachten Sie Folgendes:
Ein oder mehr FC I/O-Blades	Keine FC-Bandlaufwerke	Das erste der Partition zugewiesene Bandlaufwerk	Sie müssen ein Bandlaufwerk als Kontrollpfad auswählen.

Nur ein Bandlaufwerk in einer Partition kann pro Partition als der Kontrollpfad ausgewählt werden. Falls über den Kontrollpfad keine Verbindung zur Hostanwendung hergestellt werden kann, können Sie für die Partition einen neuen Kontrollpfad auswählen. Weiterhin sollten Sie beachten, dass Sie, falls der Kontrollpfad der Partition ein HP LTO-5 Fibre Channel Bandlaufwerk ist und Sie Storage Networking auf Ihrer Bibliothek lizenziert haben, ein anderes HP LTO-5 Fibre Channel Bandlaufwerk für Control Path Failover Funktion wählen können (siehe [Kontrollpfad-Failover konfigurieren](#) auf Seite 171 für Details).

Die Bildschirme **Setup > Control Path (Kontrollpfad)** führen die Bandlaufwerke einer ausgewählten Partition auf, einschließlich des Bandlaufwerks, das derzeit als Kontrollpfad gekennzeichnet ist. Sie können einen neuen Kontrollpfad für die Partition kennzeichnen, indem Sie ein anderes Bandlaufwerk auswählen. Sie können den Kontrollpfad einer Partition auch durch Entfernen der aktuellen Kontrollpfad-Auswahl deaktivieren.

Vorsicht: Wählen Sie kein FC Bandlaufwerk als Kontrollpfad aus, wenn das Bandlaufwerk mit einem FC I/O-Blade verbunden ist. Der Kontrollpfad wird von dem I/O-Blade herausgefiltert und ist für den Host nicht sichtbar.

Hinweis: Nachdem Sie den Kontrollpfad geändert haben, müssen Sie ggf. die Einstellungen in der Hostanwendung ändern. Informationen hierzu können Sie der Dokumentation zur Hostanwendung entnehmen.

Hinweis: Nach fett dargestellten Spaltenüberschriften in der Tabelle kann sortiert werden. Die Auswahl der Spalte **Location (Speicherort)** sortiert beispielsweise nach Positionskordinaten.

Hinweis: Wenn Sie über mehr als einen FC I/O-Blade in der Bibliothek verfügen, zeigen die einzelnen FC I/O-Blades die einzelnen Partitionen, die nicht über ein Bandlaufwerk als Kontrollpfad verfügen, als Zielgerät für den Host an. Daher sieht der Host die gleiche Partition möglicherweise mehrmals. Um dies zu vermeiden, sollten Sie die Host-Zuordnung so konfigurieren, dass jeder Host die einzelnen Geräte nur einmal sieht. Siehe [Konfiguration der Hostzuweisung](#) auf Seite 133

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Control Path (Kontrollpfad)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > Control Path (Kontrollpfad)** aus.

Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels

Der standardmäßigen Bibliothekskonfiguration können direkt beim Neukauf oder auch später zahlreiche Funktionen hinzugefügt werden (siehe [Lizenzierbare Funktionen](#) auf Seite 33).

Dieser Kapitel beschreibt, wie Sie die Funktionen für die Bibliothek lizenzieren:

- [Wissenswertes über Lizenzschlüssel](#)
- [Lizenzen und Lizenzschlüssel ansehen](#)
- [Erhalt eines Lizenzschlüssels](#)
- [Anwendung eines Lizenzschlüssels](#)

Wissenswertes über Lizenzschlüssel

Wenn Sie eine lizenzierbare Funktion beim Kauf Ihrer Bibliothek mit erwerben, wird die Lizenz bei Erhalt der Bibliothek installiert. Wenn Sie nach dem Kauf ein Upgrade durchführen oder neue Funktionen

hinzufügen, stellt Quantum Ihnen ein Lizenzschlüssel-Zertifikat aus. Das Lizenzschlüssel-Zertifikat enthält einen Autorisierungscode, mit dem Sie Ihren Lizenzschlüssel auf der Quantum Web site abrufen können. Sobald Sie den Lizenzschlüssel auf der Bibliothek installieren, werden die entsprechenden Funktionen verfügbar.

Details zu Lizenzschlüsseln:

- Ein Autorisierungscode zum Erhalt eines Lizenzschlüssels kann nur einmal verwendet werden.
- Ein Lizenzschlüssel setzt sich aus bis zu zwölf alphanumerischen Zeichen zusammen. Der Lizenzschlüssel kann auch das "at" (@)-Zeichen, Bindestriche (-) oder Unterstriche (_) enthalten. Für Alphazeichen muss Kleinschrift verwendet werden. Die Einträge werden von der Benutzeroberfläche automatisch in Kleinschrift umgewandelt.
- Jeder Lizenzschlüssel kann nur für die ihm zugewiesene Bibliothek benutzt werden und ist nicht für andere Bibliotheken verwendbar. Der Schlüssel wird bei Anwendung auf die Bibliothek verifiziert, um sicherzustellen, dass er der Bibliotheksseriennummer auch wirklich zugeordnet ist.
- Lizenzschlüssel sind unbegrenzt gültig.
- Ein auf der Bibliothek installierter Lizenzschlüssel kann nicht wieder entfernt werden (es sei denn, Sie tauschen das Steuermodul oder die Compact Flash-Karte des Bibliotheks-Control Blade (LCB) aus).
 - **Wenn Sie das Steuermodul austauschen:** Der Lizenzschlüssel ist mit der Seriennummer des Steuermoduls verknüpft. Wenn Sie das Steuermodul austauschen, müssen Sie ebenfalls alle installierten Lizenzschlüssel ersetzen. Ersatz-Lizenzschlüssel können Sie bei Quantum anfordern.
 - **Austausch der LCB Compact Flash-Karte:** Die LCB Compact Flash-Karte enthält Informationen über Ihre Bibliothekskonfiguration. Wenn Sie die LCB-Compact Flash-Karte austauschen, müssen Sie alle Lizenzschlüssel neu auf der Bibliothek installieren. Dies können Sie eigenständig durchführen, wenn Sie die Lizenzschlüssel gespeichert haben oder sie von der oben genannten Websites abrufen können. In manchen Fällen sind werkseitig installierte Lizenzschlüssel allerdings nicht auf dieser Website aufgelistet, so dass Sie sich wegen eines Ersatzes mit Quantum in Verbindung setzen müssen. Wenn Sie Ihre Lizenzschlüssel nicht abrufen können oder Hilfe brauchen, kontaktieren Sie Quantum.

Lizenzen und Lizenzschlüssel ansehen

Um die von Ihnen erworbenen und erhaltenen Lizenzschlüssel zu sehen, gehen Sie zu: <http://www.quantum.com/licensekeys>. Hier ist der Lizenzverlauf für jede Funktion aufgelistet (lizenzierte Funktion, Anzahl der Lizenzierungen, Autorisierungscode und das Datum des Lizenzerhalts). Die aktuellste Lizenz enthält die gesamte Lizenz der jeweiligen Funktion (z. B. enthält die aktuellste COD-Lizenz die gesamte Anzahl der lizenzierten COD-Slots) und ersetzt somit die früheren Lizenzschlüssel.

Um zu sehen, welche lizenzierbaren Funktionen auf Ihrer Bibliothek aktiviert sind, gehen Sie zum Bildschirm **Licenses (Lizenzen)**:

- Wählen Sie im unter Web Client den Pfad **Setup >Licence (Lizenz)** aus.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > Licenses (Lizenzen)**.

Erhalt eines Lizenzschlüssels

So erhalten Sie Ihren Lizenzschlüssel für eine neue Funktion oder ein Upgrade:

- 1 Kontaktieren Sie Ihren Quantum Vertragspartner, damit dieser Ihre Bestellung für die Funktion oder das Upgrade weiterleitet. Siehe [Weitere Informationen und Hilfe](#) auf Seite 9.
- 2 Nach Eingang Ihrer Bestellung schickt Quantum Ihnen ein Lizenzschlüssel-Zertifikat, das Ihren Autorisierungscode enthält.

Hinweis: Wenn Sie mehr als 46 COD-Slots bestellen:

COD Lizenzen werden in 46-Slot-Schritten ausgegeben. Sie erhalten mehr als ein Lizenzschlüsselzertifikat, falls Sie mehr als 46 Slots bestellen. Möchten Sie z.B. 92 Slots aktivieren, so erhalten Sie zwei Lizenzschlüsselzertifikate. Sie müssen den hier beschriebenen Vorgang zweimal ausführen, einmal für jedes Zertifikat. Da jedoch jeder zusätzliche Lizenzschlüssel den vorhergehenden ersetzt, müssen Sie nur einen Lizenzschlüssel (den letzten) auf die Bibliothek anwenden.

- 3 Suchen Sie in Ihrer Bibliothek nach Ihrer Seriennummer. Sie benötigen die Seriennummer Ihren Lizenzschlüssel von der Website abzurufen. So finden Sie die Seriennummer:
 - Wählen Sie auf dem Operator Panel **Tools (Extras)> About Library (Bibliotheksinformationen)** oder
 - Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Reports (Berichte)> About (Informationen)> Scalar i500**.

- 4 Gehen Sie zur Quantum Lizenzschlüsselverwaltungs-Website unter <http://www.quantum.com/licensekeys>.

- 5 Geben Sie im Feld **Seriennummer** Ihre Seriennummer ein.

- 6 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Submit**.

Wenn Sie eine gültige Seriennummer eingegeben haben, werden die vorhandenen Lizenzschlüssel für diese Funktion auf der Website angezeigt. Ausnahme: Wenn die Lizenz werksseitig zugeteilt wurde, kann statt des Lizenzschlüssels die Meldung „**Factory (Werksseitig)**“ erscheinen. Wenn Sie in einem solchen Fall den Lizenzschlüssel abrufen möchten, kontaktieren Sie den technischen Support von Quantum (siehe [Kontaktinformationen](#) auf Seite 8).

- 7 Geben Sie den Autorisierungscode des Lizenzschlüssel-Zertifikats in das Textfeld (**Autorisierungscode**) ein.

- 8 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Get License Key (Lizenzschlüssel erhalten)**.

Wenn Sie einen gültigen Autorisationscode eingegeben haben, können Sie über die Website den Lizenzschlüssel für Ihre neue Funktion oder das Upgrade abrufen.

Jetzt können Sie den Lizenzschlüssel auf die PowerVault ML6000 anwenden. Siehe [Anwendung eines Lizenzschlüssels](#).

Anwendung eines Lizenzschlüssels

Ein Lizenzschlüssel kann der Bibliothek während der Erstkonfiguration oder jeweils nach dem Erwerb einer lizenzierten Funktion zugewiesen werden. Wenn Sie eine erhöhte Kapazität erworben haben, wird der aktuelle Lizenzschlüssel durch den neuen Lizenzschlüssel ersetzt.

Hinweis: Dieser Vorgang sollte nicht von mehreren Administratoren gleichzeitig durchgeführt werden, die sich über verschiedene Standorte angemeldet haben. Der Zugriff auf diesen Bildschirm ist zwar möglich, es können jedoch keine Änderungen gespeichert werden, während ein anderer Administrator denselben Vorgang durchführt.

Vorsicht: Während der Installation des Lizenzschlüssels werden Backup-Vorgänge möglicherweise unterbrochen.

Hinweis: Wenn Sie mehr als einen Lizenzschlüssel anwenden möchten, können Sie diese alle gleichzeitig, durch ein Leerzeichen oder Bindestrich getrennt, eingeben.

Sie können den Lizenzschlüssel auf dem Bildschirm **Setup Wizard: Licensing (Installationsassistent; Lizenzierung)** eingeben oder die Befehle auf dem Operator Panel bzw. auf dem Web Client benutzen, um einen Lizenzschlüssel nach dem Verlassen des Setup Wizard jederzeit direkt einzugeben.

Eventuell müssen Sie Ihren Internet-Browser nach der Installation eines Lizenzschlüssels aktualisieren, um die neuen Menüs und Funktionen zu sehen.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im unter Web Client den Pfad **Setup >Licence (Lizenz)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > Licenses (Lizenzen)**.

Festlegen der Kundenkontaktinformationen

Administratoren können das Web Client zum Eingeben von Kontaktinformationen verwenden, die in der Bibliothek für die Person eingegeben werden, die für die Bibliothek der primäre Kundenkontakt ist. Diese Informationen sollten immer aktuell sein, um den Serviceprozess zu beschleunigen.

Vorausgesetzt die Standard E-Mail-Benachrichtigung wurde konfiguriert, werden bei Problemen mit der Bibliothek die Kontaktinformationen zusammen mit RAS-Ticketinformationen (Reliability, Availability und Serviceability - Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Bedienbarkeit) an techsup@quantum.com gesendet. Informationen zum Konfigurieren von Standard-E-Mail-Benachrichtigungen finden Sie unter [Erstellen von RAS-E-Mail-Benachrichtigungen](#) auf Seite 107.

Sie können die Kundenkontaktinformationen nur über die Web Client festlegen, sie aber über das Operator Panel einsehen..

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Notifications (Benachrichtigungen)> RAS > Contact Information (Kontaktinformationen)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > Notification (Benachrichtigung)**.

Konfigurieren des E-Mail-Kontos der Bibliothek

Die Bibliothek verwendet das Bibliotheks-E-Mail-Konto, wenn Bibliotheks-E-Mail-Dienste genutzt werden, wie z. B. wenn die Bibliothek automatisch E-Mail-Benachrichtigungen zu Problemen mit der Bibliothek sendet.

Fordern Sie vor dem Konfigurieren des E-Mail-Kontos von Ihrem Netzwerkadministrator eine IP-Adresse, ein gültiges Konto zum Anmelden (optional) sowie ein gültiges Kennwort (optional) für Ihren SMTP-Server an. Der Name des Anmeldungskontos und das Passwort können die folgenden Sonderzeichen enthalten: @ und #. Bei den Einstellungen von E-Mail-Konten ist nicht auf Groß- und Kleinschreibung zu achten.

Nach dem Konfigurieren des E-Mail-Kontos können Sie eine Testmeldung an eine E-Mail-Adresse senden, um nachzuprüfen, dass das Konto korrekt konfiguriert ist.

Der Bildschirm **Setup > Notifications (Benachrichtigungen) > E-mail Configuration (E-Mail-Konfiguration)** enthält die folgenden Optionen:

- **SMTP Server** enthält die IP-Adresse oder den Hostnamen des SMTP-Servers. IP-Adressen müssen als Punktnotation eingegeben werden (z. B. 192.168.0.1) und dürfen nicht höher sein als 255.
- **Sender E-mail Address (E-Mail-Adresse des Absenders)** enthält eine E-Mail-Adresse für die Bibliothek (z. B. „libraryname@mycompany.com“). Die Bibliothek verwendet diese Adresse für das Feld **From (Von)** der gesendeten E-Mail-Nachrichten, um den Absender der Nachricht anzugeben.

Send snapshot with e-mail notifications (Snapshot mit E-Mail-Benachrichtigungen senden) weist die Bibliothek an, automatisch eine Bibliothekssnapshot-Datei (ASCII-Format) für bestimmte RAS-Ticket-E-Mail-Benachrichtigungen zu erstellen (siehe [Arbeiten mit RAS-E-Mail-Benachrichtigungen](#) auf Seite 105). (Schnappschüsse werden zu diesem Zweck nur automatisch generiert, falls diese die Diagnose des Problems unterstützen.) Diese Funktion ist standardmäßig ausgeschaltet. Bibliothek-Snapshot-Dateien können auch mithilfe des Vorgangs **Capture Snapshot (Snapshot erstellen)** an bestimmte E-Mail-Adressen gesendet werden (siehe [Erfassen von Snapshots mit Bibliotheksinformationen auf Seite 551](#)). Wenn die Bibliothek automatisch einen Snapshot erstellt, können Sie erst wieder manuelle Snapshots über den Web Client erstellen, wenn der automatische Snapshot abgeschlossen ist. In diesem Fall erscheint eine Fehlermeldung. Warten Sie 10 Minuten und starten Sie den Vorgang neu.

- **Authentication (Authentifizierung)** beinhaltet die Möglichkeit, einen Anmeldungs-Kontonamen und ein Passwort für die Bibliothek einzugeben. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird die Authentifizierung aktiviert. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, wird die Authentifizierung deaktiviert. Die folgenden Felder sind nur verfügbar, wenn die Authentifizierung aktiviert ist:
 - **Login Account (Anmeldungskonto)** beinhaltet den Namen eines gültigen Kontos auf dem SMTP-Server (z. B. „John.User“). Der Name des Anmeldungskontos kann die folgenden Sonderzeichen enthalten: @ und #.
 - **Password (Passwort)** ist das Passwort, das Sie in dem Feld **Login Account (Anmeldungskonto)** angegeben haben. Das Passwort kann die folgenden Sonderzeichen enthalten: @ und #.

- **Send a test e-mail to (Test-E-Mail senden an)** ermöglicht Ihnen das Senden an eine E-Mail-Adresse, die Sie testen möchten. Geben Sie die Adresse ein und klicken Sie auf **Send e-mail (E-Mail senden)**. Überprüfen Sie dann das E-Mail-Konto, um sicherzustellen, dass von der Bibliothek eine E-Mail-Nachricht gesendet wurde.

Speichern Sie nach der Konfiguration des E-Mail-Kontos die Bibliothekskonfiguration. Informationen finden Sie unter [Speichern und Wiederherstellen der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 555.

Sie können das Bibliotheks-E-Mail-Konto nur über die Web Client konfigurieren, aber Sie können E-Mail-Konteninformationen über das Operator Panel ansehen..

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Notifications (Benachrichtigungen)> E-mail Configuration (E-Mail-Konfiguration)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > Notification (Benachrichtigung)> E-Mail Account (E-Mail-Konto)**.

Arbeiten mit RAS-E-Mail-Benachrichtigungen

Die Bibliothek kann so konfiguriert werden, dass automatisch E-Mail-Benachrichtigungen an angegebene E-Mail-Adressen gesendet werden, sobald ein Problem eines bestimmten Schweregrads in einer der Komponenten auftritt. Die Informationen in der E-Mail-Benachrichtigung enthalten Details zum Problem und zu den Betriebsbedingungen der Bibliothek beim Auftreten des Fehlers.

Vor dem Konfigurieren von E-Mail-Benachrichtigungen müssen Sie das E-Mail-Konto der Bibliothek konfigurieren, damit die Bibliothek die Benachrichtigungen an die angegebenen Empfänger senden kann. Weitere Informationen zum Konfigurieren des E-Mail-Kontos finden Sie unter [Konfigurieren des E-Mail-Kontos der Bibliothek](#) auf Seite 103.

Informationen zum Einrichten zusätzlicher E-Mail-Benachrichtigungen finden Sie unter [Erstellen von RAS-E-Mail-Benachrichtigungen](#) auf Seite 107. Die Bibliothek unterstützt maximal 20 E-Mail-

Benachrichtigungsempfänger, einschließlich die Standard E-Mail-Benachrichtigung.

Hinweis: RAS E-Mail-Benachrichtigungen werden geschlossen, wenn die Bibliothek neu startet. Wählen Sie zur Konfiguration dieser Einstellung auf dem Operator Panel **Tools (Extras)> System Settings (Systemeinstellungen)**.

Hinweis: Die Einstellungen der Standard techsup@quantum.com E-Mail-Benachrichtigung können geändert, aber nicht gelöscht werden. Die E-Mail-Adresse techsup@quantum.com kann nicht geändert werden.

Für E-Mail-Benachrichtigungen sind die folgenden drei Filterstufen vorhanden:

- Alle Tickets
- Nur dringende und Tickets mit hoher Priorität
- Nur dringende Tickets

) Administratoren können das E-Mail-Konto und die E-Mail-Benachrichtigungen der Bibliothek konfigurieren. Benutzer können die E-Mail-Benachrichtigungen empfangen, doch sie können das E-Mail-Konto und/oder die E-Mail-Benachrichtigungen der Bibliothek nicht konfigurieren.

Sie können E-Mail-Benachrichtigungen nur über das Web Client konfigurieren, aber Sie können diese über das Operator Panel ansehen..

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Notifications (Benachrichtigungen)> RAS > Receiver Addresses (Empfängeradressen)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > Notification (Benachrichtigung)> E-Mail Alerts (E-Mail-Warnungen)**.

Erstellen von RAS-E-Mail-Benachrichtigungen

Administratoren können E-Mail-Benachrichtigungen erstellen. Die Bibliothek unterstützt maximal 20 E-Mail-Benachrichtigungsempfänger, einschließlich die Standard E-Mail-Benachrichtigung. Jeder Empfänger von E-Mail-Benachrichtigungen muss eine eindeutige E-Mail-Adresse besitzen.

Um E-Mail-Benachrichtigungen einzustellen, müssen Sie die E-Mail-Adresse und die Filterstufeneinstellung für den Empfänger bereitstellen. Für weitere Informationen über Filter siehe [Arbeiten mit RAS-E-Mail-Benachrichtigungen](#).

Jede E-Mail-Benachrichtigung enthält ein optionales Textfeld **Comments (Anmerkungen)**, in das Sie wichtige Konfigurationsdetails des Systems eingeben können wie z. B. die Netzwerkumgebung oder Software-Anwendungen Dritter, die an die der Bibliothek gekoppelt sind. Diese Informationen erscheinen in Text der E-Mail und können das technische Support-Personal bei der Fehlersuche in der Bibliothek unterstützen.

Hinweis: Geben Sie im Textfeld **Enter E-mail Address (E-Mail-Adresse eingeben)** nur eine Adresse ein. Wenn Sie E-Mail-Benachrichtigungen an mehrere Adressen senden möchten, erstellen Sie für jede E-Mail-Adresse eine E-Mail-Benachrichtigung.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Notifications (Benachrichtigungen)> RAS > Receiver Addresses (Empfängeradressen)> Create (Erstellen)**.

Ändern von RAS-E-Mail-Benachrichtigungen

Administratoren können vorhandene Einstellungen für E-Mail-Benachrichtigungen jederzeit ändern, nachdem die E-Mail-Benachrichtigung erstellt worden ist. Sie können z. B. die E-Mail-Adresse ändern, einen Kommentar hinzufügen, löschen oder ändern, die Filterstufe ändern sowie die Benachrichtigung aktivieren oder deaktivieren. Für weitere Informationen über Filter siehe [Arbeiten mit RAS-E-Mail-Benachrichtigungen](#) auf Seite 105.

Hinweis: Die Einstellungen der Standard techsup@quantum.com E-Mail-Benachrichtigung können geändert, aber nicht gelöscht werden. Die E-Mail-Adresse techsup@quantum.com kann nicht geändert werden.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Notifications (Benachrichtigungen) > RAS > Receiver Addresses (Empfängeradressen) > Modify (Ändern)**.

Löschen von RAS-E-Mail-Benachrichtigungen

Administratoren können eine E-Mail-Benachrichtigung löschen, wenn diese nicht mehr benötigt wird.

Hinweis: Die Einstellungen der Standard techsup@quantum.com E-Mail-Benachrichtigung können geändert, aber nicht gelöscht werden. Die E-Mail-Adresse techsup@quantum.com kann nicht geändert werden.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Notifications (Benachrichtigungen) > RAS > Receiver Addresses (Empfängeradressen) > Delete (Löschen)**.

Arbeiten mit Benutzerkonten

Administratoren können zur lokalen Authentifizierung auf der Bibliothek lokale Benutzerkonten einrichten oder das Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) für eine Remote-Authentifizierung aktivieren oder konfigurieren. Je nach Ihren Bedürfnissen können Sie eine oder beide Methoden nutzen. In diesem Abschnitt wird das

Einrichten von Benutzerkonten und Authentifizierung sowohl für die lokale als auch für die Remote-Authentifizierung beschrieben.

Lokale Authentifizierung vs. Remote- Authentifizierung

Die Verwaltung der lokalen Authentifizierung erfolgt über die Bibliothek. Ein Administrator richtet auf der Bibliothek Konten und Berechtigungen ein. Um die lokale Authentifizierung zu benutzen, muss der Benutzer einen lokalen Benutzernamen und ein Kennwort eingeben.

Remote-Authentifizierung wird über einen LDAP-Server verwaltet. Das Aktivieren von LDAP ermöglicht bestehenden Benutzerkonten auf einem LDAP-Server die Aufnahme in das aktuelle Benutzerkonten-Verwaltungssystem der Bibliothek. Benutzerkontoinformationen sind zentralisiert und werden von verschiedenen Anwendungen geteilt, was die Aufgaben der Benutzerkontoverwaltung vereinfacht.

Um die Remote-Authentifizierung zu nutzen, müssen Sie LDAP auf der Bibliothek aktivieren. Sobald LDAP aktiviert ist, können sich Benutzer entweder anhand von LDAP oder lokaler Authentifizierung bei der Bibliothek anmelden. Weitere Informationen finden Sie unter [Anmelden, wenn LDAP oder Kerberos aktiviert ist](#) auf Seite 278.

Informationen zu lokalen Benutzerkonten

Administratoren können zwei Arten von lokalen Benutzerkonten erstellen und modifizieren: Konten für Benutzer und Konten für Administratoren. Diese Benutzer besitzen unterschiedliche Berechtigungsebenen für die Bibliothek.

- **User (Benutzer)** – hat Zugriff auf eine oder mehrere zugewiesene Partitionen und kann innerhalb einer Partition Funktionen ausführen, z. B. Medien- und Bandlaufwerk-Funktionen. Ein Benutzer kann keine Aktionen durchführen, die sich auf die physische Bibliothek auswirken, wie z. B. eine Partition erstellen, ändern oder löschen.
- **Administrator** – hat Zugriff auf die gesamte physische Bibliothek und alle Partitionen.

Die Bibliothek wird mit einem standardmäßigen Administrator-Benutzerkonto versandt. Der Benutzername für das Konto ist **admin** und das Passwort lautet **password**. Sie können dieses Benutzerkonto weder löschen noch den Benutzernamen ändern. Sie können jedoch das Kennwort ändern. Das standardmäßige Administrator-Benutzerkonto

wird verwendet, um die Erstkonfiguration der Bibliothek durchzuführen. Kontaktieren Sie, wenn Sie das Passwort für das standardmäßige Administrator-Benutzerkonto vergessen sollten, den technischen Support von Quantum. Siehe [Weitere Informationen und Hilfe](#) auf Seite 9.

Weitere Informationen zu den Bibliotheks-Berechtigungsebenen finden Sie unter [Benutzerberechtigungen](#) auf Seite 53. Informationen zum Ändern von Passwörtern finden Sie unter [Änderung lokaler Benutzerkonten](#) auf Seite 111.

Lokale Benutzerkonten erstellen

Während oder nach der Erstkonfiguration können Sie das standardmäßige Administrator-Benutzerkonto verwenden, um bis zu achtzehn zusätzliche lokale Benutzerkonten zu erstellen, einschließlich anderer Administratorkonten. Diese Administratoren wiederum können andere lokale Administrator- und Benutzerkonten erstellen. Benutzer ohne Administratorrechte können keine Konten erstellen. Die Bibliothek kann achtzehn Benutzerkonten umfassen, einschließlich des standardmäßigen Administratorkontos.

Beim Einrichten von lokalen Benutzerkonten müssen Sie für die folgenden Felder Informationen eingeben:

- **User Name (Benutzername)** – Der Anmelde-name des Benutzerkontos, das Sie erstellen. Benutzernamen sind auf 1–12 Kleinbuchstaben, Zahlen und Unterstriche (_) begrenzt. Zum Beispiel: **john_usa**.
- **Password (Passwort)** – das eindeutige Passwort für das Benutzerkonto, das Sie erstellen. Passwörter sind auf 6–16 kleingeschriebene alphanumerische Zeichen beschränkt und können auch Unterstriche (_), Punkte (.), Bindestriche (-), Asteriske (*) und „at“-Zeichen (@) enthalten. Zum Beispiel: **pass_19**.
- **Privilege (Rechte)** – ist entweder auf **User (Benutzer)** oder **Admin (Administrator)** gestellt. Weitere Informationen zu Benutzerberechtigungen finden Sie unter [Benutzerberechtigungen](#) auf Seite 53.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten) > User Management (Benutzerverwaltung) > User Accounts (Benutzerkonten)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > User Mgmt (Benutzerverwaltung) > Create User (Benutzer erstellen)**.

Änderung lokaler Benutzerkonten

Nach der Erstellung eines lokalen Benutzerkontos können Administratoren die Kontoeinstellungen ändern, wie z. B. das Passwort, die Berechtigungsebene und den Partitions-zugriff. Der Benutzername kann nicht geändert werden. Stattdessen muss das Benutzerkonto gelöscht und ein neues erstellt werden.

Zum Modifizieren lokaler Benutzerkonten müssen Sie für die folgenden Felder Informationen eingeben:

- **Password (Passwort)** – das eindeutige Passwort für das Benutzerkonto, das Sie erstellen. Passwörter sind auf 6–16 kleingeschriebene alphanumerische Zeichen beschränkt und können auch Unterstriche (_), Punkte (.), Bindestriche (-), Asteriske (*) und „at“-Zeichen (@) enthalten. Zum Beispiel: **pass_19**.
- **Privilege (Rechte)** – ist entweder auf **User** oder **Admin** gestellt. Weitere Informationen zu Benutzerberechtigungsebenen finden Sie unter [Benutzerberechtigungen](#) auf Seite 53.
- **Partitions-zugriff** – die Partitionen, auf die der Benutzer zugreifen kann. Zudem kann ein Benutzer, der einer gelöschten logischen Bibliothek zugewiesen war, anderen Partitionen neu zugewiesen werden.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten)> User Management (Benutzerverwaltung)> User Accounts (Benutzerkonten)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > User Mgmt (Benutzerverwaltung) > Modify User (Benutzer Ändern)**.

Lokale Benutzerkonten löschen

Administratoren können andere lokale Konten von Administratoren und Benutzern löschen, wenn Sie nicht mehr benötigt werden.

Hinweis: Das Standard-Administratorkonto kann nicht gelöscht werden.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten)> User Management (Benutzerverwaltung)> User Accounts (Benutzerkonten)**.

- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Setup > User Mgmt (Benutzerverwaltung) > Modify User (Benutzer Ändern)**.

Konfiguration des LDAP

Administratoren können das Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) aktivieren und konfigurieren. Das LDAP ist das Industriestandard-Internetprotokoll, das zentralisierte Benutzerkontoverwaltung bietet.

Administratoren können nur lokale Benutzerkontoinformationen hinzufügen, löschen und ändern. Das Web Client ermöglicht nicht, Benutzerkontoinformationen auf einem LDAP-Server zu erstellen, zu ändern oder zu löschen. Diese Vorgänge müssen vom Verzeichnisdienstanbieter ausgeführt werden. Weitere Informationen zum Arbeiten mit lokalen Benutzerkonten finden Sie unter [Informationen zu lokalen Benutzerkonten](#) auf Seite 109.

Die Bibliothek unterstützt alle LDAP-Server. Sie können auch Kerberos für eine erhöhte Sicherheit verwenden. Genaue Anweisungen zur Konfiguration von Kerberos finden Sie unter [Konfiguration von Kerberos](#) auf Seite 117.

Der Bildschirm **Login (Anmeldung)** zeigt die LDAP-Anmeldeoptionen nur an, wenn LDAP aktiviert ist.

LDAP-Server-Richtlinien

Die folgenden Gruppen müssen auf dem LDAP-Server erstellt werden, damit eine Remote-Anmeldung an die Bibliothek möglich ist:

- **Library user group (Bibliothek-Benutzergruppe)** – Weisen Sie der Gruppe Benutzer zu, die eine Benutzerberechtigungs zugriff auf die Bibliothek benötigen. Geben Sie den Namen dieser Gruppe in das Feld **Library User Group (Bibliothek-Benutzergruppe)** auf dem Bildschirm **Setup - Remote Authentication (Einrichten - Remote-Authentifizierung)** auf dem Web Client ein (siehe [Konfiguration von LDAP auf der Bibliothek](#) auf Seite 114).
- **Partitions-gruppen** – Bei LDAP-Benutzern mit Benutzerberechtigungen richtet sich der Zugriff auf Partitionen nach der Gruppenzuweisung auf dem LDAP-Server. Gruppen müssen auf dem LDAP-Server erstellt werden, deren Namen den Bibliothekspartitions-namen entsprechen (Namen müssen übereinstimmen, jedoch nicht groß-/kleinschreibungsempfindlich).

Benutzer mit Benutzerberechtigungen müssen diesen Gruppen auf dem LDAP-Server zugewiesen sein, um Zugriff auf die entsprechenden Partitionen der Bibliothek zu haben.

- **Library Admin Group** – Weisen Sie Benutzer, die Administratorberechtigungen zum Zugriff auf die Bibliothek benötigen, dieser Gruppe zu. LDAP-Benutzer mit Administratorberechtigungen haben Zugriff auf alle Partitionen und Administratorfunktionen und müssen keiner Partitions--bezogenen Gruppen auf dem LDAP-Server zugewiesen werden. Geben Sie den Namen dieser Gruppe in das Feld **Library Admin Group (Bibliothek-Administratorgruppe)** auf dem Bildschirm **Setup - Remote Authentication (Einrichten - Remote-Authentifizierung)** auf dem Web Client ein (siehe [Konfiguration von LDAP auf der Bibliothek](#) auf Seite 114).

Sie müssen wenigstens jeweils einen Benutzer zu sowohl der Bibliothek-Benutzergruppe als auch zur Bibliothek-Administratorgruppe auf dem LDAP-Server zuweisen, um die LDAP-Einstellungen auf der Bibliothek zu testen (siehe [Test der LDAP-Einstellungen](#) auf Seite 116). Da die meisten normalen Benutzer Mitglieder dieser beiden Gruppen sein werden, müssen Sie eventuell einen speziellen oder zeitweisen Benutzer für diesen Zweck erstellen.

Konfiguration von Secure LDAP auf der Bibliothek

Die Konfiguration von Secure LDAP ist optional. Sie können eine der folgenden Methoden anwenden, um Secure LDAP zu konfigurieren (eine Verwendung beider Methoden ist nicht möglich).

- **LDAPS** – Verwendet Secure Sockets Layer (SSL) über einen gesonderten LDAP-Anschluss (636). Sie können LDAP über SSL (LDAPS) aktivieren, indem Sie in das Server URI Feld einen URI folgenden Formats eingeben: "ldaps://hostname". Somit wird SSL verwendet, um sichere Kommunikationen über den Anschluss 636 zu senden. Wenn der LDAP-Server keinen LDAPS unterstützt und LDAPS nicht aktiviert ist, tritt beim Anmeldevorgang ein Fehler auf. LDAPS wurde zugunsten von der Verwendung von StartTLS (siehe nachfolgende Option) als veraltet angesehen. Verwenden Sie nicht LDAPS, wenn Sie StartTLS verwenden. Sobald Sie LDAPS anwenden, ist StartTLS nicht mehr verfügbar.
- **StartTLS** – Verwendet Transport Layer Security (TLS) über den gleichen Anschluss wie Standard-LDAP (389). Wählen Sie das Kontrollkästchen **StartTLS**, um sichere LDAP-Kommunikationen mit

TLS zu konfigurieren. Wenn der TLS-Modus nicht von Ihrem LDAP-Server unterstützt wird, tritt beim Anmeldevorgang ein Fehler auf. Verwenden Sie nicht StartTLS, wenn Sie LDAPS verwenden. Siehe [Abbildung 15](#) auf Seite 116

Installieren eines LDAP TLS CA Zertifikats

Wenn Sie entweder LDAPS oder StartTLS verwenden, können Sie ebenfalls ein TLS CA Zertifikat installieren, um zu überprüfen, dass der LDAP-Server nicht gefährdet ist. Das Zertifikat muss dem auf Ihrem LDAP-Server befindlichen Zertifikat gleichen und im .pem-Format vorliegen. Die Bibliothek führt die Überprüfung durch, wenn Sie Secure LDAP (entweder unter Verwendung von LDAPS oder StartTLS) konfiguriert haben. Legen Sie eine Kopie des Zertifikats an einer leicht zugänglichen Stelle Ihres Computers ab und verwenden Sie die Schaltfläche **Browse (Durchsuchen)** zur Lokalisierung und Installation. Durch Anklicken der Schaltfläche **Remove TLS CA Certificate (TLS CA Zertifikat entfernen)** können Sie das Zertifikat nach seiner Installation entfernen. Siehe [Abbildung 15](#) auf Seite 116

Konfiguration von LDAP auf der Bibliothek

Fordern Sie vor der Konfiguration des LDAP die folgenden LDAP-Parameter von Ihrem Netzwerkadministrator an. Sie müssen diese Parameter im Bildschirm **Setup - Remote Authentication (Setup - Remote-Authentifizierung)** des Web Client eingeben.

- **Server URI** – Der Uniform Resource Identifier (URI) des LDAP-Servers, wo die Benutzerkontoinformationen gespeichert werden. Der URI beinhaltet den Hostnamen oder die IP-Adresse des LDAP-Servers und kann den Netzwerkanschluss des LDAP-Servers beinhalten. Anschluss 389 ist der Standardanschluss.

Beispiel:

ldap://hostname:389

ldap://10.50.91.103

ldap://mycompany.com

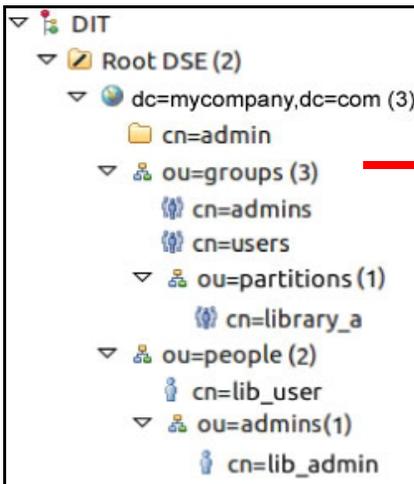
- **LDAPS** – Optional. Siehe [Konfiguration von Secure LDAP auf der Bibliothek](#) auf Seite 113

- **StartTLS** — Optional. Siehe [Konfiguration von Secure LDAP auf der Bibliothek](#) auf Seite 113
- **TLS CA Zertifikat installieren** — Optional. Siehe [Installieren eines LDAP TLS CA Zertifikats](#) auf Seite 114
- **Remove TLS CA Certificate (TLS CA Zertifikat entfernen)** — Dieses Kontrollkästchen ist verfügbar, wenn ein TLS CA Zertifikat installiert wurde. Durch Aktivierung dieses Kontrollkästchens können Sie das Zertifikat entfernen. Das Zertifikat wird entfernt nachdem Sie auf **Apply (Anwenden)** geklickt haben.
- **Principal (Prinzipiell)** — Eine LDAP-Benutzer-Anmeldungs-ID mit der Befugnis, das LDAP-Verzeichnis zu durchsuchen. Die Bibliothek meldet sich mit dieser ID beim LDAP an. Beispiel: [Abbildung 15](#) auf Seite 116.
- **Password (Passwort)** — Das Passwort für die prinzipielle Authorisierungs-Anmeldungs-ID.
- **User DN (vollqualifizierter Benutzername)** — Der vollqualifizierte Distinguished Name (DN), der die Benutzer enthält. Beispiel: [Abbildung 15](#) auf Seite 116.
- **Group DN (vollqualifizierter Gruppenname)** — Der vollqualifizierte Distinguished Name (DN), der die Gruppen enthält. Beispiel: [Abbildung 15](#) auf Seite 116.
- **Library User Group (Bibliothek-Benutzergruppe)** — Der Name der Gruppe auf dem LDAP-Server, der mit Bibliotheksbenutzern in Verbindung steht, die Benutzerberechtigungen besitzen (siehe [Benutzerberechtigungen](#) auf Seite 53 für weitere Informationen zu Benutzerberechtigungsebenen). Diese Gruppe muss auf dem LDAP-Server vorhanden sein (siehe [LDAP-Server-Richtlinien](#) auf Seite 112). Beispiel: [Abbildung 15](#) auf Seite 116.
- **Library Admin Group (Bibliothek-Administratorgruppe)** — Der Name der Gruppe auf dem LDAP-Server, der mit Bibliotheksbenutzern in Verbindung steht, die Administratorenberechtigungen besitzen (siehe [Benutzerberechtigungen](#) auf Seite 53 für weitere Informationen zu Benutzerberechtigungsebenen). Diese Gruppe muss auf dem LDAP-Server vorhanden sein (siehe [LDAP-Server-Richtlinien](#) auf Seite 112). Beispiel: [Abbildung 15](#).

Abbildung 15 Beispiel einer LDAP-Einstellung

Die folgende einfache LDAP-Serverkonfiguration gibt die Bibliothekseinstellung wieder, die rechts dargestellt wird.

Einfache LDAP-Server-



Setup - Remote Authentication
Authenticate logins against a third-party service.

Authentication Type:
Local Only: LDAP: LDAP with Kerberos:

LDAP Server

Server URI: ldap://mycompany.com
StartTLS:
Install TLS CA Certificate: Browse...
Remove TLS CA Certificate:
Principal: cn=admin,dc=mycompany,dc=com
Password:
Confirm Password:

Authorization

User DN: ou=people,dc=mycompany,dc=com
Group DN: ou=groups,dc=mycompany,dc=com
Library User Group: users
Library Admin Group: admins

User: Password:

Apply any changes to the settings before Test with a user that belongs to both the User

Test der LDAP-Einstellungen

Die **Test Settings (Testeinstellungen)**-Schaltfläche prüft die Kommunikation zwischen der Bibliothek und dem LDAP-Server sowie die gegenwärtigen gültigen LDAP-Einstellungen. Eine Fehlermeldung kennzeichnet den Problembereich, falls irgendwelche Probleme auftreten sollten.

Wenn Sie die LDAP-Einstellungen ändern, klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**, bevor Sie diese Schaltfläche benutzen. Ansonsten gehen alle durchgeführten Änderungen verloren und werden nicht geprüft.

Zum Test der Einstellungen müssen Sie einen Benutzernamen und das Passwort eingeben, klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Test Settings (Einstellungen prüfen)**. **Der für den Test verwendete Benutzer muss ein Mitglied sowohl der Bibliothek-Benutzergruppe als auch der der Bibliothek-Administratorgruppe auf dem LDAP-Server sein.** Da die meisten

normalen Benutzer Mitglieder dieser beiden Gruppen sein werden, müssen Sie eventuell einen speziellen oder zeitweisen Benutzer für diesen Zweck erstellen.

Speichern Sie die Bibliothekskonfiguration nach der Konfiguration der LDAP-Einstellungen.

Hinweis: Eine ausführliche Anleitung zur Konfiguration von LDAP auf der Bibliothek finden Sie in der Online-Hilfe Ihrer Bibliothek. Um auf das Online-Hilfesystem zuzugreifen, klicken Sie auf das Symbol **Help (Hilfe)** oben rechts auf dem Web Client.

Sie können die LDAP-Einstellungen über das Web Client der Bibliothek ansehen, aktivieren und konfigurieren. Sie können das Operator Panel nicht zur Konfiguration der LDAP-Einstellungen verwenden.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten)> User Management (Benutzerverwaltung)> Remote Authentication (Remote-Authentifizierung)**.

Konfiguration von Kerberos

Verwenden Sie Kerberos, falls Sie zusätzliche Sicherheit bei der Remote-Authentifizierung wünschen.

Stellen Sie sicher, dass sowohl die Bibliothek als auch der Kerberos/ Active Directory[®]-Server zur gleichen Zeit (innerhalb von 5 Minuten) eingestellt werden. Andernfalls schlägt die Authentifizierung fehl. Es wird empfohlen, dass Sie das Network Time Protocol (NTP) verwenden, um die Zeit der Bibliothek mit der des Kerberos-Servers zu synchronisieren. Siehe [Einstellung von Datum und Uhrzeit anhand des NTP \(Network Time Protocol\)](#) auf Seite 121

Füllen Sie die folgenden Kerberos-Felder zusätzlich zu allen LDAP-Feldern aus:

- **Realm (Bereich)** – Der Name des Kerberos-Bereichs in Großbuchstaben. Der Realm Name (Bereichsname) entspricht üblicherweise dem DNS-Domänennamen.

Beispiel MYCOMPANY.COM

- **KDC (AD Server)** – Das Schlüsselverteilungszentrum (mit anderen Worten, der Server, auf dem Kerberos/das Active Directory installiert ist).
Beispiel mycompany.com:88
- **Domain Mapping (Domänenzuweisung)** – Der Domänenteil des voll qualifizierten Domänennamens der Bibliothek.
Beispiel mycompany.com
- **Service Keytab (Service-Schlüsselstab)** – Klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse (Durchsuchen)**, um die Service-Schlüsselstab-Datei auszuwählen. Die Service-Schlüsselstab-Datei ist eine von Ihnen generierte Datei auf dem Kerberos/Active Directory-Server. Siehe [Erstellen der Service Keytab-Datei](#) auf Seite 118

Sie können die Kerberos-Einstellungen über das Web Client ansehen, aktivieren und konfigurieren. Sie können das Operator Panel nicht zur Konfiguration der Kerberos-Einstellungen verwenden.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichten)> User Management (Benutzerverwaltung)> Remote Authentication (Remote-Authentifizierung)**.

Erstellen der Service Keytab-Datei

Diese Anweisungen dienen zur Erstellung der Service keytab-Datei zur Verwendung mit dem Microsoft® Active Directory®. Falls Sie kein Active Directory verwenden, so kontaktieren Sie Ihren Kerberos-Lieferanten für Anweisungen zur Generierung der Datei.

- 1 Richten Sie eine Active Directory-Domäne auf dem Windows-Server ein.
- 2 Führen Sie **dcpromo** aus, falls Active Directory noch nicht konfiguriert ist.
- 3 **Nur Windows 2003 Server:** Installieren Sie die Windows Support Tools auf dem Windows 2003-Server wie folgt:
 - a Gehen Sie zu www.microsoft.com und suchen Sie nach „windows server 2003 support tools sp2“ oder klicken Sie auf den folgenden Link:

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=96a35011-fd83-419d-939b-9a772ea2df90&DisplayLang=en>

- b** Laden Sie **support.cab** und **suptools.msi** herunter.
 - c** Starten Sie **suptools.msi**, um mit der Installation zu beginnen.
- 4** Erstellen Sie ein Computerkonto in Active Directory.
- Wählen Sie während der Erstellung keins der Kontrollkästchen aus.
 - Der Kontoname wird für die <Computerkonten>-Felder wie in den nächsten Schritten beschrieben verwendet.
- 5** Verbinden Sie bei der Befehlsaufforderung SPN mit dem Computerkonto. Verwenden Sie das folgende Format:

```
setspn -A library/<fqdn of library> <computer account>
```

Zum Beispiel:

```
setspn -A library/delos.dvt.mycompany.com kerbtst
```

- 6** Erstellen Sie bei der Befehlsaufforderung die Keytab-Datei für SPN. Verwenden Sie eines der folgenden Formate:

- **Für Windows 2003:**

```
ktpass -out library.keytab -princ  
library/<fqdn of library>@<realm>  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto RC4-HMAC-NT -  
mapUser <realm>/computers/<computer account>
```

Zum Beispiel:

```
ktpass -out library.keytab -princ  
library/delos.dvt.mycompany.com@OURREALM.LOCAL  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto RC4-HMAC-NT -  
mapUser ourrealm.local/computers/kerbtst
```

- **Für Windows 2008:**

```
ktpass -out library.keytab -princ library/  
<fqdn of library>@<realm>  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto AES256-SHA1  
-mapUser <realm>/computers/<computer account>
```

Zum Beispiel:

```
ktpass -out library.keytab -princ  
library/delos.dvt.mycompany.com@OURREALM.LOCAL  
+rndPass -ptype KRB5_NT_SRV_HST -crypto AES256-SHA1  
-mapUser ourrealm.local/computers/kerbtst
```

Einstellen von Datum, Uhrzeit und Zeitzone

Administratoren können entweder manuell die Bibliotheksdatum-, Zeit und Zeitzoneneinstellungen vornehmen oder das Network Time Protocol (NTP) konfigurieren.

Hinweis: Die folgenden Aktionen sollten nicht von mehreren Administratoren gleichzeitig durchgeführt werden, die über verschiedene Standorte angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Hinweis: Für eine schrittweise Anleitung zur Datum- und Uhrzeitkonfiguration gehen Sie zur Online-Hilfe Ihrer Bibliothek. Um auf das Online-Hilfesystem zuzugreifen, klicken Sie auf das Symbol **Help (Hilfe)** oben rechts auf der Benutzeroberfläche Ihres Webclients oder des Operator Panels.

Hinweis: Sie werden eventuell nach der Zeit- bzw. Zeitzoneneränderung von der Bibliothek abgemeldet. In diesem Fall melden Sie sich einfach erneut an.

Manuelles Einstellen von Datum und Uhrzeit

Der Bildschirm **Setup Wizard - Date & Time (Installationsassistent - Datum & Uhrzeit)** ermöglicht Ihnen, Datum und Uhrzeit für die Bibliothek einzustellen. Sie können auf den Bildschirm Datum und Uhrzeit auch über die Auswahl von **Date & Time (Datum & Uhrzeit)** im **Setup**-Menü des Operator Panels oder dem Web Client zugreifen.

Die Datums- und Uhrzeiteinstellungen werden verwendet, um das Datum und die Uhrzeit von Ereignissen zu erfassen und den Zeitpunkt für die Funktionen zum automatischen Backup und zur automatischen Wiederherstellung festzulegen. Stellen Sie zumindest das Datum und die Uhrzeit bei der Erstkonfiguration der Bibliothek ein.

Die Uhrzeit wird im 24-Stunden-Format angegeben. Vier Uhr nachmittags wird beispielsweise als 16:00 eingegeben.

Einstellung von Datum und Uhrzeit anhand des NTP (Network Time Protocol)

Die Bibliothek unterstützt das NTP (Network Time Protocol). Mit dem NTP können Sie Datum und Uhrzeit der Bibliothek mit anderen Komponenten Ihrer IT-Infrastruktur synchronisieren. Administratoren können die Datums- und Zeitzone-Einstellungen entweder manuell ändern oder das NTP konfigurieren.

Wenn NTP aktiviert ist, müssen die Zeitzone und IP-Adressen von mindestens einem NTP-Server auf der Bibliothek konfiguriert werden. Setzen Sie sich mit Ihrem Netzwerkadministrator in Verbindung, um Informationen über die NTP-Server-IP-Adresse zu erhalten.

Sie können den Bildschirm **Setup Wizard - Date & Time (Installationsassistent - Datum & Uhrzeit)** des Web Client benutzen, um NTP zu aktivieren und zu konfigurieren. Sie können auf den Bildschirm Datum und Uhrzeit auch über die Auswahl von **Date & Time (Datum & Uhrzeit)** im **Setup**-Menü des Web Client zugreifen.

Beachten Sie folgende Informationen zu den NTP-Einstellungen:

- NTP-Server müssen in verfügbaren Gruppen von mindestens 3 konfiguriert werden. Es besteht eine Ausnahme: eine einzige NTP-Serverkonfiguration ist ebenfalls erlaubt.
- NTP ist auf dem Bildschirm **Date & Time (Datum & Uhrzeit)** aktiviert. Wenn NTP aktiviert ist, können Datum und Uhrzeit nicht manuell konfiguriert werden. Weitere Informationen über das manuelle Einstellen von Datum und Uhrzeit finden Sie unter [Manuelles Einstellen von Datum und Uhrzeit](#) auf Seite 120.
- Sie können eine IP-Adresse für einen primären und einen (optionalen) Ersatz-NTP-Server eingeben.
- IP-Adressen von NTP-Servern müssen im richtigen Format eingegeben werden. Das richtige Format für IPv4 und IPv6-Adressen finden Sie unter [Änderung von Netzwerkeinstellungen](#) auf Seite 65.
- Nach der Anwendung der NTP-Einstellungen kann die Systemuhr-Synchronisation mehrere Minuten in Anspruch nehmen.

NTP kann nur über das Web Client aktiviert und konfiguriert werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup >Date & Time (Datum & Uhrzeit)**.

Einstellen der Zeitzone

Um Ihre Zeitzone aus einer Liste auszuwählen, deaktivieren Sie die Einstellung **Use Custom Time Zone (Benutzerdefinierte Zeitzone benutzen)** und wählen Sie Ihre Zeitzone aus.

Wenn Ihre Zeitzone nicht in der Liste enthalten ist oder Sie mehr Kontrolle über Ihre Zeit-Einstellungen wünschen, aktivieren Sie **Use Custom Time Zone (Benutzerdefinierte Zeitzone benutzen)** und stellen Sie ein koordiniertes Weltzeit-Offset (UTC) ein.

Sie können die Zeitzone nur in dem Web Client einstellen. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup >Date & Time (Datum & Uhrzeit)** aus.

Einstellen der Sommerzeit

Wenn Sie Ihre Zeitzone aus der Drop Down-Liste auswählen (siehe [Einstellen der Zeitzone](#)), passt sich die Bibliothek automatisch der Sommer- bzw. Winterzeit an. Bei Zeitumstellungen brauchen Sie die Uhr nicht manuell zurückzusetzen.

Wenn Sie aber eine benutzerdefinierte Zeitzone einstellen, stellt sich die Bibliothek nicht automatisch auf Sommerzeit um. Sie müssen die Einstellung **Use Custom Daylight Saving Time (Benutzerdefinierte Sommerzeit benutzen)** aktivieren. Danach können Sie Start- und Endzeiten mit einer Genauigkeit von einer Minute einstellen.

Sie können die Sommerzeit nur in dem Web Client einstellen. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup >Date & Time (Datum & Uhrzeit)** aus.

Arbeiten mit FC-I/O-Blades

Die Bibliothek unterstützt optionale FC I/O-Blades, die Hostverbindungen mit LTO-2, LTO-3, LTO-4, LTO-5 und LTO-6 FC Laufwerken gewährleisten. Die Anzahl der FC I/O-Blades in einer Bibliotheksconfiguration kann vier nicht überschreiten, und jedes FC I/O-Blade in der Bibliothek unterstützt bis zu vier FC-Bandlaufwerke.

FC-I/O-Blades reduzieren die Anforderungen für Schalteranschlüsse und Verkabelung und erhöhen die Backup-Zuverlässigkeit. Wenn Bandlaufwerke mit FC I/O-Blades verbunden sind, prüft die Bibliothek selbständig den Status und die Bereitschaft von Datenpfaden vom Host über das FC I/O-Blade zu den FC-Bandlaufwerken.

Zusätzlich bieten zwei leistungsfähige Funktionen Möglichkeiten für die Verwaltung der Wechselwirkung zwischen Hosts und Zielgeräten:

- Anhand von **Channelzoning** können Sie den Zugriff zwischen den für Hostserver konfigurierten FC I/O-Blade-Anschlüssen und für Zielgeräte konfigurierten Anschlüssen kontrollieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration von FC I/O-Blade Channel-Zoning](#) auf Seite 125.
- **Host Mapping (Hostzuweisung)** ermöglicht Ihnen, die Sichtbarkeit von Zielgeräten und den Zugriff von individuellen Hostservern auf Zielgeräte zu steuern. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwalten von FC-Hosts und Hostzuweisung](#) auf Seite 128.

Die Themen in diesem Kapitel befassen sich mit der Konfiguration von FC I/O-Blades. Weitere Informationen zu FC I/O-Blades finden Sie unter:

- [Fibre-Channel Input/Output-Blades](#) auf Seite 27
- [Kontrolle des FC-I/O-Blade-Stroms](#) auf Seite 306
- [FC I/O Blade-Informationen anzeigen](#) auf Seite 319
- [FC I/O Blade-Anschlussinformationen anzeigen](#) auf Seite 320
- [Verkabelung von Bibliotheken mit Fibre Channel-Bandlaufwerken, die mit Fibre Channel-I/O-Blades verbunden sind.](#) auf Seite 353
- [Empfohlene Bibliotheksverkabelung für FC I/O-Blades](#) auf Seite 360
- [Identifizieren von FC-I/O-Blades](#) auf Seite 565
- [Zurücksetzen von FC-I/O-Blade-Anschlüssen](#) auf Seite 567

Hinweis: FC I/O Blade-Menübefehle sind nur verfügbar, wenn FC I/O-Blades in der Bibliothek installiert sind.

Konfiguration der FC-I/O-Blade-Anschlüsse

Wenn FC I/O-Blades installiert sind, können Administratoren FC I/O-Blade-Anschlussparameter konfigurieren.

Jedes FC I/O-Blade hat sechs Anschlüsse. Anschlüsse 1 und 2 sind immer Zielanschlüsse und sind konfigurierbar. Anschlüsse 3 bis 6 sind immer Initiatoranschlüsse und sind nicht konfigurierbar. Informationen zur Ansicht der aktuell konfigurierten Einstellungen für alle I/O-Blade-Anschlüsse finden Sie unter [FC I/O Blade-Anschlussinformationen anzeigen](#) auf Seite 320.

Beachten Sie folgende Informationen zum Konfigurieren von FC-I/O-Blade-Anschlüssen:

- Der Bildschirm **Setup - I/O Blade Port Configuration (Setup - I/O Blade-Anschlusskonfiguration)** listet alle I/O-Blades der Bibliothek auf. Der Bildschirm führt die folgenden Informationen für jedes I/O-Blade auf: Position in der Bibliothek, WWNN (World Wide Node Name), Status und Anschlüsse. Sie können den zu konfigurierenden Zielanschluss (1 oder 2) des I/O-Blades auswählen und mit dem nächsten Bildschirm fortfahren. Für den ausgewählten Zielanschluss zeigt der Bildschirm die WWPN (World Wide Port Number) an.
- Für die ausgewählten Zielanschlüsse (Anschlüsse 1 und 2) können Sie die folgenden Parameter konfigurieren:
 - **Loop ID** – Loop-IDs können auf **Auto (Automatisch)** oder einen harten Wert von 0 bis 125 eingestellt werden. Mit **Auto (Automatisch)** wird automatisch eine eindeutige Loop-ID ausgewählt. Einige FC-Hostbetriebssysteme erfordern harte Loop-ID-Einstellungen. Die Standardeinstellung ist **Auto (Automatisch)**.
 - **Speed (Geschwindigkeit)** – Die Schnittstellengeschwindigkeit kann auf **Auto (Automatisch)**, **1 Gb/s**, **2 Gb/s** oder **4 Gb/s** gesetzt werden. Mit der Auswahl von **Auto (Automatisch)** wird die Schnittstellengeschwindigkeit automatisch eingestellt. Die Standardeinstellung ist **Auto (Automatisch)**.
 - **Frame Size (Frame-Größe)** – Die Frame-Größe kann auf **512**, **1024** oder **2048** eingestellt werden. Die Standardeinstellung für die Anschlüsse 1 und 2 ist **2048**. Ihr FC-Host erfordert eventuell eine andere Einstellung.
 - **Connection (Verbindung)** – Der Verbindungsmodus für die Anschlüsse kann auf **Loop**, **Loop Preferred (Bevorzugter Loop)** oder **Point to Point** eingestellt werden. Dies Standardeinstellung ist **Loop Preferred (Bevorzugter Loop)**.

- Speichern Sie die Bibliotheksconfiguration nach der Änderung dieser Parameter. Eine Anleitung zum Speichern der Bibliotheksconfiguration finden Sie unter [Speichern und Wiederherstellen der Bibliotheksconfiguration](#) auf Seite 555.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup > FC I/O Blades > Port Configuration (Anschlusskonfiguration)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > I/O Blades > Port Configuration (Anschlusskonfiguration)** aus.

Interner virtueller FC I/O- Blade-Anschluss für Medienwechsler

FC I/O-Blades benutzen einen internen virtuellen Anschluss, um auf die Medienwechslergeräte (Partitionen) zuzugreifen. Jedes FC I/O-Blade kann auf alle Medienwechslergeräte zugreifen, außer denjenigen, die in Verbindung mit laufwerksbasiertem Zugriff definiert sind (auch „LUN-1“ genannt). Die Scalar i500-Bibliothek kann bis zu 18 Partitionen haben. Diese internen virtuellen Anschlüsse können nicht über Channel-Zoning konfiguriert werden. Sie können daher über Anschlüsse 1 und 2 aller in der Bibliothek vorhandener FC-I/O-Blades auf alle Medienwechslergeräte zugreifen. Dies kann dazu führen, dass ein Medienwechsler oder mehrere Medienwechsler mehrmals ermittelt werden, je nachdem, wie das System an den Hostserver angeschlossen ist (wenn z. B. vier Partitionen in einem System definiert sind, das zwei FC-I/O-Blades hat, wären vier Medienwechsler auf den Anschlüssen 1 und 2 beider FC-I/O-Blades sichtbar, was insgesamt 16 ausmachen würde). Um die unnötige Ermittlung von Medienwechslern zu minimieren, müssen Sie die Hostzuweisung konfigurieren. Siehe [Verwalten von FC-Hosts und Hostzuweisung](#) auf Seite 128

Konfiguration von FC I/O- Blade Channel-Zoning

Wenn in der Bibliothek FC I/O-Blades installiert sind, können Administratoren für ausgewählte FC I/O-Blades das Channel-Zoning konfigurieren. Channel-Zoning, auch Anschluss-Zoning genannt, konfiguriert den Zugriff auf einen gesamten FC und alle LUNs auf diesem Channel zur ausschließlichen Benutzung durch einen Host oder eine Host-Gruppe eines einzelnen Anschlusses. Channel-Zoning ermöglicht Ihnen die Zugriffskontrolle zwischen bestimmten Zielanschlüssen 1 und 2 und Initiatoranschlüssen 3-6 auf einem FC I/O-Blade.

Hinweis: Channel-Zoning betrifft die FC-Bandlaufwerk-LUNs, die durch die Initiatoranschlüsse auf dem FC I/O-Blade gesehen werden. Channel-Zoning hat keinen Einfluss auf Medienwechsler-LUNs (Partitionen). Wenn Sie Hosts über ein FC I/O-Blade Medienwechsler-LUNs zuweisen möchten, müssen Sie die FC-Hostzuweisungsfunktion des FC I/O-Blade benutzen. Unter [Verwalten von FC-Hosts und Hostzuweisung](#) auf Seite 128 finden Sie Informationen zur FC-Hostzuweisung.

Hinweis: Wenn sowohl das Channel-Zoning als auch die Hostzuweisung aktiviert sind, ersetzen die Channel-Zoning-Einstellungen alle Host-LUN-Zuweisungen auf dem FC I/O-Blade.

Beachten Sie folgende Informationen zum Konfigurieren des Channel-Zoning:

- Standardmäßig haben alle FC-Zielanschlüsse (Anschluss 1 und 2) auf einem FC I/O-Blade Zugriff auf alle Initiatoranschlüsse (Anschlüsse 3–6).
- Die Änderung der Channel-Zoning-Einstellung verursacht einen Neustart des betroffenen FC I/O-Blade.
- Wenn Anschluss-Failover auf dem FC I/O-Blade aktiviert ist, muss Channel-Zoning so konfiguriert werden, dass alle FC-Zielanschlüsse Zugriff auf alle Initiatoranschlüsse haben. Unter [Konfiguration des FC-Host-Anschluss-Failover](#) auf Seite 135 finden Sie Informationen zu Host-Anschluss-Failover.
- Der Bildschirm **Setup - FC I/O Blade Channel Zoning (Einrichten - FC I/O-Blade-Channel-Zoning)** im Web Client listet alle in der Bibliothek enthaltenen FC I/O-Blades auf. FC I/O-Blades werden folgendermaßen sortiert: Speicherort in der Bibliothek, WWNN und Status. Der entsprechende Bildschirm **Channel Zoning Select Blade (Channel-Zoning Blade-Auswahl)** auf dem Operator Panel zeigt den Speicherort in der Bibliothek und den Zustand. Sie können das FC I/O-Blade auswählen, das Sie für das Channel-Zoning konfigurieren möchten, und zum nächsten Bildschirm übergehen.

- Die beiden FC-Zielanschlüsse (Anschluss 1 und 2) und die vier FC-Initiatoranschlüsse (Anschlüsse 3-6) werden in Form eines Gitternetzes angezeigt, wobei die Zielanschlüsse in Spalten und die Initiatoranschlüsse in Reihen aufgeführt sind. Über Kontrollkästchen können Sie einen Zielanschluss mit einem Initiatoranschluss assoziieren.
 - Um den Zugriff zu erlauben, wählen Sie das Kontrollkästchen am Schnittpunkt des Zielanschlusses und des Initiatoranschlusses aus. Sie können jeden Initiatoranschluss mit mehr als einem Zielanschluss assoziieren.
 - Um den Zugriff zu beschränken, heben Sie die Markierung des Kontrollkästchens am Schnittpunkt des Zielanschlusses und des Initiatoranschlusses auf.
 - Wenn Sie ein Kontrollkästchen auswählen, wird der gesamte FC-Kanal in Zonen aufgeteilt. Dieses Aufteilen in Zonen wirkt sich auf jede Hostanwendung aus, die auf das FC I/O-Blade zugreifen könnte. Wenn sowohl das Channel-Zoning als auch die Hostzuweisung aktiviert sind, ersetzen die Channel-Zoning-Einstellungen alle Host-LUN-Zuweisungen auf dem I/O-Blade.
 - Speichern Sie die Bibliothekskonfiguration nach der Konfiguration des Channel-Zoning. Eine Anleitung zum Speichern der Bibliothekskonfiguration finden Sie unter [Speichern und Wiederherstellen der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 555.

Hinweis: Dieser Schritt sollte nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Auf dem Web Client wählen Sie den Pfad **Setup > FC I/O Blades > Channel Zoning**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > FC I/O Blades > Channel Zoning** aus.

Verwalten von FC-Hosts und Hostzuweisung

Ein FC-Host ist der Hauptverarbeitungsserver auf einem SAN (Storage Area Network, Speicherbereichsnetzwerk), der Daten empfängt und die Kommunikation mit anderen Geräten einleitet. Wenn Sie in der Bibliothek FC I/O-Blades installiert, können Administratoren auf FC-Hosts zugreifen, diese hinzufügen, ändern und löschen und auch die FC-Hostzuweisung konfigurieren. Bevor Sie diese FC-Hostverwaltungsvorgänge ausführen können, müssen Sie die Hostzuweisung aktivieren, die standardmäßig deaktiviert ist. Siehe [FC-Hostzuweisung aktivieren/deaktivieren](#) auf Seite 128

Hinweis: Auf dem Operator Panel sind die Hostverwaltungs-Bildschirme (**Setup > I/O Blades > Host Management (Hostverwaltung)**) nicht verfügbar, wenn FC-Hostzuweisung nicht aktiviert ist.

Hinweis: Wenn sowohl das Channel-Zoning als auch die Hostzuweisung aktiviert sind, ersetzen die Channel-Zoning-Einstellungen alle Host-LUN-Zuweisungen auf dem I/O-Blade.

FC-Hostzuweisung aktivieren/deaktivieren

Administratoren können die optionale FC-Hostzuweisungsfunktion aktivieren oder deaktivieren. Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert. Wenn die Hostzuweisung aktiviert ist, können Sie Hosts hinzufügen, ändern und löschen sowie die FC-Hostzuweisung konfigurieren.

Hinweis: Dieser Schritt sollte nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup > FC I/O Blades > FC I/O Blade Control (FC I/O-Blade-Steuerung)** aus.

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > I/O Blades > Blade Control (Bladesteuerung)** aus.

FC-Hostinformationen anzeigen

Für FC-Hosts werden die folgenden Informationen gegeben:

- **Host Name** – der Name des Hostgeräts
- **I/O Blade** – der Speicherort des FC I/O-Blades in der Bibliothek
- **Status** – Der Online/Offline (Verbindungs-)Status des Hosts (nur auf dem Web Client)
- **Host Port (Host-Anschluss)** – die Anschlussnummer des Hosts
- **WWPN** – der World Wide Port Name des Hostgeräts
- **Type (Typ)** – das Betriebssystem des Hostgeräts

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > FC I/O Blades > Host Management (Hostverwaltung)** aus.
- Wählen Sie auf der Web Client den Pfad **Setup > FC I/O Blades > Host Management (Hostverwaltung)** aus.

Erstellen, ändern und löschen eines FC-Hostanschlusses

Administratoren können manuell eine Verbindung zu einem FC-Host herstellen, wenn der Host beim Einschalten der Bibliothek noch nicht mit dieser verbunden war. Sie können einen bestehenden FC-Hostanschluss auch ändern und löschen. Sie können diese Vorgänge ausführen, ohne die Bibliothek herunterzufahren. Sie können pro FC I/O-Blade bis zu 32 FC-Hostanschlüsse hinzufügen.

Speichern Sie nach dem Erstellen, Ändern oder Löschen eines FC-Hostanschlusses die Bibliothekskonfiguration. Eine Anleitung zum Speichern der Bibliothekskonfiguration finden Sie unter [Speichern und Wiederherstellen der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 555.

Hinweis: Diese Vorgänge sollten nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Erstellen eines FC-Hostanschlusses

Für jeden FC-Hostanschluss, den Sie erstellen möchten, können Sie die folgenden Parameter einstellen:

- **Host Name** – der Name des Hostgeräts.
- **Host Port (Host-Anschluss)** – die Anschlussnummer des Hosts.
- **WWPN** – der World Wide Port Name des Hostgeräts. Das **WWPN** Textfeld ist auf 17 kleingeschriebene alphanumerische Zeichen und Doppelpunkte beschränkt (:). Der WWPN muss in folgendem Format eingegeben werden: 12345678:0b33ef12.
- **Type (Typ)** – das entsprechende Host-Betriebssystem.
- **I/O blades (I/O Blades)** – Liste der I/O-Blades, die Sie als Host auswählen können.

Ändern eines FC-Hostanschlusses

Für jeden FC-Hostanschluss, den Sie ändern möchten, können Sie die folgenden Parameter einstellen:

- **Host Name** – der Name des Hostgeräts.
- **Host Port (Host-Anschluss)** – die Anschlussnummer des Hosts.
- **Type (Typ)** – das entsprechende Host-Betriebssystem.

Der WWPN kann nicht geändert werden. Wenn Sie den WWPN ändern möchten, müssen Sie den FC-Hostanschluss löschen und einen neuen FC-Hostanschluss erstellen.

Löschen eines FC-Hostanschlusses

Administratoren können Anschlüsse an FC-Hosts löschen, ohne das System herunterzufahren. Vor dem Löschen eines FC-Hostanschlusses ist sicherzustellen, dass der FC-Host vom I/O-Blade abgetrennt ist (bzw. dass der FC-Host offline ist).

Wenn Sie versuchen, den FC-Host zu löschen, während er online ist, wird eine Meldung eingeblendet. Damit Sie fortfahren können, versetzen Sie den FC-Host in den Offline-Zustand oder trennen Sie den FC-Host vom I/O-Blade ab. Warten Sie, bis sich der FC-Host im Offline-Zustand befindet, und fahren Sie dann damit fort, den FC-Hostanschluss zu löschen.

Hinweis: Wenn der Hostanwendungsanschluss über einen FC-Schalter erfolgt, ist eventuell ein Einschaltzyklus des I/O-Blades erforderlich, um den Host in den Offline-Zustand zu versetzen. Anleitungen zum Durchführen eines Einschaltzyklus des I/O-Blades finden Sie unter [Kontrolle des FC-I/O-Blade-Stroms](#) auf Seite 306.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > I/O Blades > Host Management (Hostverwaltung)** aus.
- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup > I/O Blades > Host Management (Hostverwaltung)** aus.

Hostzuweisung - Überblick

Anhand von Hostzuweisung können Sie Hostinformationen manuell ändern und LUN-Zuweisungen (Logical Unit Number) einrichten sowie Bibliotheks-LUN-Geräten bestimmte Hosts zuweisen.

I/O-Blades erkennen Zielgeräte, die mit den Anschlüssen 3–6 verbunden sind sowie ihre internen virtuellen Anschlüsse (siehe [Interner virtueller FC I/O-Blade-Anschluss für Medienwechsler](#) auf Seite 125). Jedes dieser Geräte hat eine geräteeigene logische Einheitsnummer (LUN), mit der das Gerät über den Anschluss, an den es verbunden ist, adressiert werden kann. Diese LUNs können für die Präsentation über Anschlüsse 1 und 2 neuen LUNs neu zugewiesen werden. Desweiteren können benutzerdefinierte LUN-Zuweisungen gleichzeitig für individuelle Hosts definiert werden.

Das FC I/O-Blade kann z. B. Bandlaufwerke ermitteln, die mit den Anschlüssen 3–6 verbunden sind, wobei jedes sich bei LUN 0 meldet. Das FC I/O-Blade könnte so konfiguriert werden, dass diese den LUNs 1, 2, 3 und 4 zur Ermittlung auf den Anschlüssen 1 und 2 neu zugewiesen werden. Falls erwünscht, könnten sie auch gleichzeitig den LUNs 3, 5, 7 und 9 für einen bestimmten Hostserver zugewiesen werden.

Standardmäßig wird auch ein internes Controller-Gerät (d. h. ein Gerät, das nicht mit einem Anschluss verbunden ist) bei LUN 0 präsentiert. Das Controller-Gerät erleichtert die Initialisierung und Geräteermittlung. In einigen Fällen kann es nützlich sein, das Controller-Gerät einer anderen LUN zuzuweisen, wenn eine Anwendung typischerweise erwartet, einen Medienwechsler oder ein Bandlaufwerk an LUN 0 zu sehen.

LUNs können auch so zugewiesen werden, dass eine bestimmte Hostserver-WWWPN (World Wide Port Name) auf sie zugreifen kann. Die Zuweisung einer LUN an einer bestimmten WWWPN kann anstatt von Channel-Zonings verwendet werden, um die Gerätesichtbarkeit zu kontrollieren. Die Zuweisung einer LUN an mehr als einen WWWPN kann eventuell nützlich zur Erstellung redundanter Pfade zu einem Medienwechsler, Bandlaufwerk oder Controller-Gerät sein. LUNs müssen jeder WWWPN für Hostserver zugewiesen werden, die mehrere Anschlüsse verwenden (z. B. HBAs mit mehreren Anschlüssen oder mehrere HBAs), wenn ein Zugriff über alle Hostserveranschlüsse erwünscht ist (eine LUN würde z. B. beiden WWWPNs eines Servers zugewiesen werden müssen, der einen Dualanschluss-HBA verwendet).

LUN-Masking ist ein Konzept, das die Hostzuweisung dadurch ergänzt, dass LUNs, die bestimmten Hostserver-WWWPNs zugewiesen sind, vor anderen Hostservern versteckt (d. h. maskiert) sind. Dies ist dann nützlich, wenn mehr als ein Hostserver an das FC I/O-Blade angeschlossen ist (z. B. in einem SAN). Eine LUN oder mehrere LUNs können vor der Ermittlung bestimmter Hostserver maskiert sein, während sie ihre Zuweisung und Zugänglichkeit für andere Hostserver über denselben Anschluss bzw. dieselben Anschlüsse beibehalten.

Hostzuweisung im Vergleich zu Channel- Zoning

Channel-Zoning erlegt zugewiesenen LUNs eine Betriebseinschränkung auf (z. B. wenn Anschluss 1 auf Anschlüsse 3 und 4 in Zonen aufgeteilt wird, die LUNs der Anschlüsse 3 bis 6 jedoch einem bestimmten Hostserver-WWWPN zugewiesen wurden, kann auf die Geräte an den Anschlüssen 5 und 6 nicht von diesem Host aus über Anschluss 1 zugegriffen werden, obwohl sie dorthin zugewiesen sind. Nur die Geräte

an den Anschlüssen 3 und 4 wären vom Host aus über Anschluss 1 zugänglich).

Die Hostzuweisung kann verwendet werden, um die Sichtbarkeit der Medienwechslergeräte zu kontrollieren, die sich auf dem internen virtuellen FC I/O-Blade-Anschluss befinden, während Channel-Zoning dazu verwendet werden kann, eine einfache Zugriffskontrolle bzgl. der anderen Zielgeräte zu erstellen. Wenn die Hostzuweisungsfunktionen dazu verwendet werden, die Sichtbarkeit und den Zugriff für alle LUNs zu kontrollieren, ist Channel-Zoning eventuell weder notwendig noch wünschenswert.

Hinweis: Auf dem Operator Panel sind die Hostzuweisungsbildschirme (**Setup > FC I/O Blades > Host Mapping (Hostzuweisung)**) nicht verfügbar, bis FC-Hostzuweisung aktiviert ist. Siehe [FC-Hostzuweisung aktivieren/deaktivieren](#) auf Seite 128

Konfiguration der Hostzuweisung

Um die Hostzuweisung zu konfigurieren, müssen Sie die zuzuweisende Partition, das Bandlaufwerk oder den Medienwechsler auswählen und dem Gerät eine neue LUN-Nummer zuweisen.

Hinweis: Abhängig von den Einschränkungen des Hostbetriebssystems könnte es notwendig sein, einen Neustart durchzuführen oder den Host auf Grund von Gerätezuweisungsänderungen als Resultat der Hostzuweisungskonfiguration neu zu konfigurieren.

Beachten Sie folgende Informationen zum Konfigurieren der Hostzuweisung:

- Die Hostzuweisung ist eine optionale Funktion und ist standardmäßig deaktiviert. Anleitungen zum Aktivieren oder Deaktivieren der Hostzuweisung finden Sie unter [FC-Hostzuweisung aktivieren/deaktivieren](#) auf Seite 128.
- Der Bildschirm **Setup - I/O Blade Host Mapping (Einrichten - I/O Blade-Hostzuweisung)** auf dem WebClient listet den Hostnamen, den I/O-Blade-Speicherort, den World Wide Port Name (WWPN) und das

Betriebssystem jedes verfügbaren FC-Hosts auf. Sie können den zu konfigurierenden FC-Host auswählen und zum nächsten Bildschirm übergehen.

Der Bildschirm führt die verfügbaren Partitionen und Bandlaufwerke auf, die an das FC I/O-Blade angeschlossen sind, mit dem der FC-Host verbunden ist. Für jede verfügbare Partition und jedes verfügbare Bandlaufwerk führt der Bildschirm Folgendes auf:

- **Description (Beschreibung)** – Für Bandlaufwerke: Laufwerk [Positionskoordinaten][(assoziierte Partition)]. Für Partitionen: den Namen, der der Partition während des Partitionierungsverfahrens zugewiesen wurde.
- **Type (Typ)** – Gerätetyp, z. B. Prozessor, Medienwechsler (Partition), Bandlaufwerk.
- **Serial Number (Seriennummer)**– Seriennummer der Partition oder des Bandlaufwerks.
- **Vendor (Anbieter)** – Gerätehersteller.
- **Product (Produkt)** – Name des Geräts.
- **LUN** – Aktuelle LUN-Zuweisung (Logical Unit Number, logische Einheitsnummer). Weisen Sie eine neue LUN-Nummer für das Gerät zu.

Hinweis: Die Bildschirme der Hostzuweisungskonfiguration im Operator Panel zeigen weniger Informationen über jedes Gerät; Sie wählen aber auch hier den Host und das Gerät/ die Geräte aus und konfigurieren die LUN-Nummer(n).

- Speichern Sie die Bibliothekskonfiguration nach der Konfiguration der FC-Hostzuweisung. Eine Anleitung zum Speichern der Bibliothekskonfiguration finden Sie unter [Speichern und Wiederherstellen der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 555.

Hinweis: Eine Warnungsmeldung wird angezeigt, wenn der CCL (Command and Control LUN) oder ein anderes Gerät nicht LUN 0 (Null) zugewiesen ist. LUN 0 wird normalerweise vom CCL (Command and Control LUN) besetzt, außer wenn er manuell einem anderen LUN zugewiesen wurde. Stellen Sie sicher, dass mindestens ein Gerät LUN 0 zugewiesen ist.

Hinweis: Wenn ein FC-Schalter mit einem FC I/O-Blade-Zielanschluss verbunden ist, wird der FC-Schalter in der Liste der Blade-Hostverwaltung so aufgeführt sein, als wäre er ein FC-Host. Weisen Sie Bibliotheksgeräte nicht einem FC-Schalter zu. Um Verwirrung zu vermeiden, wird empfohlen, den Hostnamen und -typ des FC-Schalters anhand von Blade-Hostverwaltung zu ändern. Siehe [Ändern eines FC-Hostanschlusses](#) auf Seite 130

Hinweis: Wenn sowohl das Channel-Zoning als auch die Hostzuweisung aktiviert sind, ersetzen die Channel-Zoning-Einstellungen alle Host-LUN-Zuweisungen auf dem I/O-Blade. Informationen zu Channel-Zoning stehen unter [Konfiguration von FC I/O-Blade Channel-Zoning](#) auf Seite 125 zur Verfügung.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > FC I/O Blades > Host Mapping (Hostzuweisung)** aus.
- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup > FC I/O Blades > Host Mapping (Hostzuweisung)** aus.

Konfiguration des FC-Host-Anschluss-Failover

Wenn FC I/O-Blades in der Bibliothek installiert sind, können Administratoren die optionale Funktion des FC-Hostanschluss-Failovers aktivieren und konfigurieren. Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert.

Sie können die Funktion FC-Hostanschluss-Failover so konfigurieren, dass ein „Standby“-Zielanschluss (1 oder 2) auf einem I/O-Blade die Identität und die LUN-Zuweisungskonfiguration des ausgewiesenen „aktiven“ Zielanschlusses übernehmen kann, wenn der aktive Anschluss ausfällt. Hostanschluss-Failover ermöglicht der Bibliothek, den Betrieb fortzusetzen, ohne dass Sie den Host oder das SAN neu konfigurieren müssen.

Um Hostanschluss-Failover zu aktivieren, müssen Sie die Zielanschlüsse 1 und 2 auf dem FC I/O-Blade als Point-to-Point-Verbindungen konfigurieren (**Setup > FC I/O Blades > Port Configuration (Anschlusskonfiguration)**). Die FC I/O-Blade-Zielanschlüsse 1 und 2 müssen mit demselben SAN-Fabric verbunden sein, um Hostzugriff bieten zu können. Der primäre aktive Anschluss wird für Hostkommunikationen verwendet, während der passive Standby-Anschluss im Leerlauf bleibt. Zusätzlich muss Channel-Zoning so konfiguriert sein, dass die Zielanschlüsse 1 und 2 Zugriff auf alle Initiatoranschlüsse haben (Anschlüsse 3–6) (**Setup > FC I/O Blades > Channel Zoning**). Wenn diese Bedingungen nicht eingehalten werden, wird eine Fehlermeldung angezeigt, wenn Sie versuchen, Hostanschluss-Failover zu aktivieren.

Hinweis: Die gegenwärtige Funktionsimplementierung unterstützt keine Arbitrated Loop oder keinen Target/Initiator-Modus.

Hinweis: Die für Failover verwendeten Anschlüsse am 4 GBit-FC-I/O-Blade müssen an das gleiche SAN Fabric angeschlossen werden.

Hinweis: Wenn beide Zielanschlüsse auf dem FC I/O-Blade mit derselben SAN Fabric verbunden sind, können Medienwechsler doppelt ermittelt werden. Um dies zu verhindern, muss Hostanschlusszuweisung aktiviert und Hostzuweisung konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration der Hostzuweisung](#) auf Seite 133.

Hinweis: Wenn Sie den Fibre Channel Anschluss 2 als aktiven Anschluss einer Hostanschluss-Failover-Konfiguration ausgewählt haben, kann der aktive Anschluss auf die Standardeinstellung, d. h. Anschluss 1 umgestellt werden, gefolgt von einem Neustart. Konfigurieren Sie die Hostanschluss-Failover-Einstellungen neu, damit der Zielanschluss zum aktiven Anschluss wird.

Informationen zum Konfigurieren von FC I/O-Blade-Anschlüssen und Channel-Zoning finden Sie unter [Konfiguration der FC-I/O-Blade-Anschlüsse](#) auf Seite 123 und [Konfiguration von FC I/O-Blade Channel-Zoning](#) auf Seite 125.

Die Bibliothek erstellt ein RAS-Ticket (Reliability, Availability und Serviceability - Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Bedienbarkeit), wenn ein Anschluss-Failover auftritt. Untersuchen Sie das Ticket, um den Grund für das Failover zu bestimmen. Wenn der fehlerhafte Anschluss repariert ist, muss der Anschluss neu aktiviert werden, um ihn für das Hostanschluss-Failover als den Standby-Anschluss oder den aktiven Anschluss verfügbar zu machen. Weitere Informationen finden Sie unter [Reparatur und Aktivierung eines fehlerhaften Zielanschlusses](#) auf Seite 138.

Beachten Sie folgende Informationen zum Hostanschluss-Failover:

- Der Bildschirm **Setup - Host Port Failover (Hostanschluss-Failover)** zeigt alle FC I/O-Blades der Bibliothek. FC I/O-Blades werden folgendermaßen sortiert: Speicherort in der Bibliothek, WWNN (nur client) und Status/Zustand. Sie können das FC I/O-Blade auswählen, das Sie für das Hostanschluss-Failover konfigurieren möchten und zum nächsten Bildschirm übergehen.
- Um FC-Hostanschluss-Failover für das ausgewählte FC I/O-Blade zu aktivieren, können Sie ein Kontrollkästchen auswählen. Die Entmarkierung dieses Kontrollkästchens deaktiviert FC-Hostanschluss-Failover für das ausgewählte FC I/O-Blade.
- Wenn Sie FC-Hostanschluss-Failover aktivieren, wählen Sie einen Zielanschluss auf dem FC I/O-Blade als den **Active Port (Aktiven Anschluss)**. Der ausgewählte Zielanschluss wird standardmäßig aktiv. Der andere Zielanschluss wird in einen passiven Standby-Zustand übergehen, bis Failover eintritt.
- Nach dem Aktivieren oder Deaktivieren des FC-Hostanschluss-Failovers speichern Sie die Bibliothekskonfiguration. Eine Anleitung zum Speichern der Bibliothekskonfiguration finden Sie unter

[Speichern und Wiederherstellen der Bibliotheksconfiguration](#) auf Seite 555.

Hinweis: Dieser Schritt sollte nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

- Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:
- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup > I/O Blades > Host Port Failover (Hostanschluss-Failover)** aus.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > I/O Blades > Host Port Failover (Hostanschluss-Failover)** aus.

Reparatur und Aktivierung eines fehlerhaften Zielanschlusses

Nachdem das Hostanschluss-Failover eingetreten ist, muss der fehlerhafte Zielanschluss repariert und aktiviert werden, bevor er als aktiver oder Standby-Anschluss für die Funktion des Hostanschluss-Failovers konfiguriert werden kann. Zur Reparatur des fehlerhaften Anschlusses verwenden Sie die Informationen im RAS-Ticket, das erstellt wurde, als das Hostanschluss-Failover eintrat. Informationen über das Anzeigen und das Verwenden von RAS-Tickets finden Sie unter [Informationen zu RAS-Tickets](#) auf Seite 546.

Wenn der Anschluss repariert ist, können Sie ihn aktivieren. Beachten Sie folgende Informationen zum Aktivieren eines reparierten Zielanschlusses:

- Der Bildschirm **Setup - Host Port Failover (Hostanschluss-Failover)** zeigt alle I/O-Blades der Bibliothek. I/O-Blades werden folgendermaßen sortiert: Speicherort in der Bibliothek, WWNN (nur client) und Status/Zustand. Sie können das I/O-Blade auswählen, das einen fehlerhaften Zielanschluss aufwies und zum nächsten Bildschirm übergehen.

- Markieren Sie im Abschnitt **Physical Ports (Physische Anschlüsse)** des Web client-Bildschirms die Spalten **State (Zustand)**, **Failure Type (Ausfalltyp)** und **Intervention (Eingriff)** für den ausgefallenen Anschluss.

Hinweis: Wenn Sie die Benutzeroberfläche des Operator Panels verwenden, wählen Sie die Schaltfläche Port Info (Anschlussinformationen) aus, um die Informationen über den physischen Anschluss anzuzeigen.

- Wenn der Link nicht funktioniert oder fehlerhaft ist, ist der Anschlusszustand offline, der Ausfalltyp wird angegeben und der Eingriff ist „Fix Link“ (Link reparieren). Sie müssen den fehlerhaften Anschluss anhand der Informationen im RAS-Ticket, das für den Hostanschluss-Failover erstellt wurde, reparieren. Sie können dann zu diesem Bildschirm zurückkehren und den reparierten Anschluss aktivieren.
- Nach der Behebung des Problems müssen Sie den Eingriff „Enable Failover“ (Failover aktivieren) vornehmen und die Schaltfläche **Enable (Aktivieren)** ist verfügbar. Klicken Sie auf **Enable (Aktivieren)**, um den Anschluss für ein anderes Failover oder für die Neukonfiguration als aktiven Anschluss verfügbar zu machen.
- Sobald der Fehler behoben und der Link aktiviert ist, ist der Zustand des Anschlusses online und der Eingriff ist „Not Required“ (Nicht erforderlich).
- Speichern Sie nach dem Aktivieren des reparierten Zielanschlusses die Bibliothekskonfiguration. Eine Anleitung zum Speichern der Bibliothekskonfiguration finden Sie unter [Speichern und Wiederherstellen der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 555.

Hinweis: Dieser Schritt sollte nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Informationen zum Konfigurieren des reparierten Anschlusses als Standby- oder aktiver Zielanschluss finden Sie unter [Konfiguration des FC-Host-Anschluss-Failover](#) auf Seite 135.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf der Web Client den Pfad **Setup > I/O Blades > Host Port Failover (Hostanschluss-Failover)** aus.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > I/O Blades > Host Port Failover (Hostanschluss-Failover)** aus.

Arbeiten mit Datenpfadkonditionierung

Sind I/O-Blades installiert, können Administratoren Datenpfadkonditionierung konfigurieren, eine automatische Art der Überprüfung, der Überwachung und des Schutzes der Datenpfadintegrität zwischen FC I/O-Blades und FC-Bandlaufwerken. Die Datenpfadkonditionierung ermöglicht Ihnen, Datenpfadprobleme proaktiv zu erkennen und lösen, bevor sie sich auf Backup, Wiederherstellung und andere Datenübertragungsvorgänge auswirken.

Das I/O-Blade verwaltet keine Datenpfadkonditionierung auf dem Pfad zwischen dem Host und dem I/O-Blade. Es verwaltet jedoch die Datenpfadkonditionierung auf dem Pfad zwischen sich selbst und den FC-Bandlaufwerken. Datenpfadüberwachung erfolgt automatisch in regelmäßigen, konfigurierbaren Intervallen. Das I/O-Blade erstellt ein RAS-Ticket, wenn die Überwachungstests bei zwei Intervallen fehlschlagen.

Die Datenpfadkonditionierung wird konfiguriert, indem Sie die folgenden Parameter für das ausgewählte I/O-Blade einstellen:

- Die Stufe, an der der Datenpfad zwischen einem I/O-Blade und den daran angeschlossenen FC-Bandlaufwerken überwacht wird. Die beiden Stufen sind:
 - **Interface Test (Schnittstellen-Tests)** – führt Tests durch, um zu bestätigen, dass FC-Controller auf I/O-Blades auf Befehle reagieren. Dies ist die Standardstufe.
 - **Device Datapath Test (Gerät-Datenpfad-Test)** – führt Tests auf der Schnittstellen-Testebene durch, sowie eine Geräteprüfung auf jedem Zielgerät.
- **Test Interval (Testintervall)** – das Zeitintervall zwischen den Überprüfungen. Sie können das Testintervall konfigurieren. Es kann sich von 5 bis 2 880 Minuten (48 Stunden) erstrecken. Wenn Sie das Testintervall nicht konfigurieren, beträgt das Standardtestintervall 60 Minuten. Wenn Sie die Datenpfad-Konditionierung deaktivieren und

später wieder aktivieren, wird das Intervall auf den Standardwert von 60 Minuten zurückgesetzt, unabhängig davon, ob Sie das Intervall zuvor geändert haben.

Hinweis: Dieser Schritt sollte nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf der Web Client den Pfad **Setup > I/O Blades > Data Path Conditioning** aus.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > I/O Blades > Data Path Conditioning (Datenpfadkonditionierung)** aus.

Konfiguration von Bibliotheks-Sicherheitseinstellungen

Administratoren können über den Bedienfeldbildschirm **Security Settings (Sicherheitseinstellungen)** folgende Sicherheitsfunktionen ändern:

- **Network Interface (Netzwerkschnittstelle)** – Aktivieren oder Deaktivieren aller externer Zugriffsmöglichkeiten auf die Bibliothek über Ethernet. Diese Einstellung ist standardmäßig aktiviert, um den externen Zugriff zuzulassen.
- **SSH Services (SSH-Dienste)** – aktiviert oder deaktiviert Secure Shell (SSH)-Dienste wie SSH (Anschluss 22) für den Zugriff auf die Bibliothek. Diese Einstellung ist standardmäßig aktiviert.
- **ICMP** – aktiviert oder deaktiviert externe Versuche, die Bibliothek durch Pinggen zu ermitteln (mittels Internet Control Message Protocol [ICMP]-Echopakete). Diese Einstellung ist standardmäßig aktiviert.

- **Remote UI** – Öffnet Port 80, um den Fernzugriff auf die Bibliothek über das Web Client zu erlauben. Diese Einstellung ist standardmäßig aktiviert.
- **SNMP** – aktiviert oder deaktiviert SNMP-Traffic zur Bibliothek (Anschluss 161). Diese Einstellung ist standardmäßig aktiviert.

Hinweis: Diese Einstellung unterscheidet sich vom Aktivieren/Deaktivieren von SNMP im Menü **Tools (Extras)> System Settings (Systemeinstellungen)** (siehe [Enable SNMP V1/V2 \(SNMP V1/V2 aktivieren\)](#) auf Seite 148). SNMP kann nur eingesetzt werden, wenn der Anschluss offen und die SNMP-Dienste aktiviert sind.

- **SMI-S** – aktiviert oder deaktiviert SMI-S-Traffic zur Bibliothek (Anschluss 5988). Diese Einstellung ist standardmäßig aktiviert.

Hinweis: Diese Einstellung unterscheidet sich vom Aktivieren/Deaktivieren von SMI-S im Menü **Tools (Extras)> System Settings (Systemeinstellungen)** (siehe [Enable SMI-S \(SMI-S aktivieren\)](#) auf Seite 148). SMI-S kann nur eingesetzt werden, wenn der Anschluss offen und die SMI-S-Dienste aktiviert sind.

Die Sicherheitseinstellungen können nicht über das Web Client konfiguriert werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Tools (Extras)> Security (Sicherheit)**.

Konfiguration des internen Netzwerks

Benutzen Sie den Bildschirm **Internal Network Configuration (Interne Netzwerkkonfiguration)**, um die internen Netzwerkeinstellungen der Bibliothek zu konfigurieren. Die Standardadresse des internen Netzwerks ist **10.10.10.X**.

Das interne Netzwerk der Bibliothek ermöglicht die Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten der Bibliothek. Es ist möglich, obwohl sehr unwahrscheinlich, dass es zu einem Konflikt zwischen der Standardadressierung des internen Netzwerks und Ihrem Netzwerk kommt, wodurch bei der Bibliothek möglicherweise Irritationen auftreten. Stellen Sie bei der Installation der -Bibliothek sicher, dass sich die externe Netzwerkeinstellung von der internen Netzwerkeinstellung auf der Bibliothek unterscheidet. Wenden Sie sich an den Netzwerkadministrator, falls DHCP aktiviert ist oder Sie die Einstellung für das externe Netzwerk nicht kennen.

Vorsicht: Ändern Sie die interne IP-Adresse der Bibliothek, wenn Sie Backup/Wiederherstellungsvorgänge durchführen.

Administratoren können auf dem Operator Panel über den Bildschirm **Internal Network Configuration (Interne Netzwerkkonfiguration)** die Einstellung für das interne Netzwerk ändern. Wählen Sie die neue interne IP-Adresse in der auf dem Bildschirm angezeigten Liste aus. Sie können zwischen neun IP-Adressen wählen.

Auf den Bildschirm **Internal Network Configuration (Interne Netzwerkkonfiguration)** kann nur über das Operator Panel zugegriffen werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Tools (Extras) > Internal Network (Internes Netzwerk)** aus.

Konfiguration der Systemeinstellungen

Dieser Abschnitt beschreibt die systemweiten Einstellungen, die Sie in der Bibliothek konfigurieren können. Jede Einstellung wird im Folgenden detailliert beschrieben.

Informationen zu den Systemeinstellungen:

- Benutzer mit Benutzerberechtigungen können nur **Touchscreen Audio** Einstellungen konfigurieren.

- Administratoren können alle Systemeinstellungen konfigurieren.
- Alle Systemeinstellungen sind über das Operator Panel verfügbar. Über das Web Client sind nur die Einstellungen Benutzersitzungs-Zeitüberschreitung und Erkennung unbeschrifteter Medien verfügbar.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Tools (Extras) > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.
- Wählen Sie über den Web Client den Pfad **Setup > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.

User Session Timeout (minutes) (Benutzersitzungs- Zeitüberschreitung (Minuten))

Die Bibliothek meldet Benutzer oder Administratoren automatisch nach einer bestimmten Zeit ab, wenn die Bibliothek über einen festgelegten Zeitraum keine Aktivität feststellen kann. Sie können diese Abschaltzeit einstellen, indem Sie einen numerischen Wert in das Textfeld **User session timeout (minutes) (Benutzersitzungs-Zeitüberschreitung (Minuten))** eingeben. Gültige Werte für Sitzungs-Abschaltzeiten liegen zwischen 15 und 480 Minuten. Sie können diese Einstellung entweder über das Operator Panel oder über den Web Client ändern. Wenn Sie die Einstellung über das Operator Panel ändern, wird auch der Web Client aktualisiert und umgekehrt.

- **Touch Screen Audio** – Ermöglicht Ihnen, den Piepton, der beim Drücken einer Schaltfläche auf dem Operator Panel ertönt, zu aktivieren oder zu deaktivieren. Die Einstellung **Touch Screen Audio** ist standardmäßig aktiviert.
- **Unload Assist (Hilfe beim Entladen)** – Mittels dieser Einstellung kann festgelegt werden, ob die Bibliothek Kassetten automatisch aus den Bandlaufwerken auswerfen soll. Bei aktivierter Einstellung bietet die Bibliothek Unterstützung bei Entladevorgängen des Bandlaufwerks, falls das Bandlaufwerk nicht durch einen Hostbefehl entladen werden kann. Bei deaktivierter Einstellung bietet die Bibliothek keine Unterstützung bei Entladevorgängen des Bandlaufwerks und weist eine Verschiebungsanforderung eines Bandlaufwerks ab, wenn die Kassette nicht bereits entladen ist. Die Einstellung **Unload Assist (Entladeunterstützung)** ist standardmäßig aktiviert.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Tools (Extras) > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.
- Wählen Sie über den Web Client den Pfad **Setup > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.

Tape Drive Logical SN Addressing (Logische SN Adressierung von Bandlaufwerken)

Ermöglicht der Bibliothek die Zuweisung von logischen Seriennummern zu allen Bandlaufwerken in der Bibliothek (egal ob diese belegt sind oder nicht). Wenn die Einstellung **Logical SN Addressing (Logische SN Adressierung)** aktiviert ist, gibt die Bibliothek nur die logische Seriennummer an den Host weiter anstatt der tatsächlichen Seriennummer. Wird das Bandlaufwerk später an derselben Bibliotheksposition durch ein anderes Bandlaufwerk ersetzt, bleibt die logische Seriennummer gleich. Aus Sicht der Hostanwendung besteht also kein Unterschied zwischen dem Ersatzlaufwerk und dem ursprünglichen Laufwerk. Die Einstellung Logical SN Addressing (Logische SN-Adressierung) ist standardmäßig aktiviert.

Wenn die Einstellung Logical SN Addressing (Logische SN Adressierung) deaktiviert ist, gibt die Bibliothek nur die tatsächliche Seriennummer des Bandlaufwerks an den Host weiter.

Der System-Informationsbericht der Bibliothek zeigt zu Ihrer Bequemlichkeit sowohl die logischen als auch die tatsächlichen Seriennummern von installierten Bandlaufwerken an (**Reports > System Information** (Berichte - Systeminformationen)).

Vorsicht: Wenn Sie die Einstellung zur Verwendung logischer Seriennummern ändern, muss die Bibliothek aus- und wieder eingeschaltet werden, damit die Änderungen wirksam werden.

Vorsicht: Verwenden Sie diese Funktion mit Vorsicht, da diese von sowohl von dem Administrator als auch von anmeldepflichtigen Service-Benutzern aufgerufen werden kann. Die Aktivierung dieser Funktion in einer bestehenden Installation führt zur Änderung der Darstellung der Bandlaufwerk-Seriennummern an den Host-Computer und Host-Anwendungen. Einige Host-Betriebssysteme sowie ein Teil der Anwendungssoftware können daraufhin ein Bandlaufwerk nicht mehr erkennen, wenn dessen Seriennummer (durch Nutzung dieser Funktion) von einer vorab eingerichteten Host-Konfiguration abgeändert wurde. In diesem Fall müssen Sie die Bandlaufwerke in Ihrer Backup-Anwendung neu konfigurieren.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.

Manual Cartridge Assignment (Manuelle Kassettenzuweisung)

Administratoren können die manuelle Kassettenzuweisung deaktivieren oder aktivieren. Wenn die manuelle Kassettenzuweisung aktiviert ist (die Standardeinstellung) erscheint der Bildschirm **Assign I/E** automatisch auf dem Operator Panel, sobald Kassetten in die I/E Station eingelegt werden. Der Bildschirm **Assign I/E** fordert den Benutzer dazu auf, die Kassetten über das Operator Panel einer bestimmten Partition oder der Partition des Systems zuzuweisen. Die Kassetten können dann nur von der zugewiesenen Partition verwendet werden.

Weitere Informationen zur manuellen Kassettenzuweisung finden Sie unter [Manuelle Kassettenzuweisung aktivieren/deaktivieren](#) auf Seite 85.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.

Disable Remote Service Use (Remote-Service-Benutzer deaktivieren)

Verhindert aus Sicherheitsgründen, dass sich ein Benutzer per Remote-Zugriff bei der Bibliothek anmeldet, entweder über das Web Client oder über den Ethernet Serviceanschluss. Der Dienstbenutzer wird noch immer in der Lage sein, sich über die Benutzeroberfläche des Operator Panels bei der Bibliothek anzumelden. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.

Enable SSL (SSL aktivieren)

Ermöglicht Ihnen, Secure Socket Layer (SSL) für eine sichere Datenübertragung zwischen der Bibliothek und Remote-Clients zu aktivieren. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.

Enable SNMP V1/V2 (SNMP V1/V2 aktivieren)

Ermöglicht Ihnen, die Unterstützung des Simple Network Management Protocol (SNMP) V1 und V2c zu aktivieren oder zu deaktivieren. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Hinweis: SNMP v3 ist immer aktiviert. Weitere Informationen über SNMP finden Sie unter [Konfiguration von SNMP-Einstellungen auf der Bibliothek](#) auf Seite 69.

Hinweis: Diese Einstellung unterscheidet sich vom Öffnen des SNMP-Anschlusses im Menü **Tools (Extras) > Security (Sicherheit)** (siehe [Konfiguration von Bibliotheks-Sicherheitseinstellungen](#) auf Seite 141). SNMP kann nur eingesetzt werden, wenn der Anschluss offen und die SNMP-Dienste aktiviert sind.

Enable IPv6 (IPv6 aktivieren)

Ermöglicht Ihnen, die Unterstützung für IPv6-Adressen zu aktivieren oder zu deaktivieren. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.

Enable SMI-S (SMI-S aktivieren)

Ermöglicht Ihnen, die Ausführung von SMI-S auf der Bibliothek zu aktivieren oder zu deaktivieren. Diese Einstellung ist standardmäßig deaktiviert.

Hinweis: Diese Einstellung unterscheidet sich vom Öffnen des SMI-S-Anschlusses im Menü **Tools (Extras) > Security (Sicherheit)** (siehe [Konfiguration von Bibliotheks-Sicherheitseinstellungen](#) auf Seite 141). SMI-S kann nur eingesetzt werden, wenn der Anschluss offen und die SMI-S-Dienste aktiviert sind.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Setup > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.

Unlabeled Media Detection (Erkennung unbeschrifteter Medien)

Beim Booten und zu anderen Zeiten führt die Bibliothek eine Inventarisierung aller Slots und Medien durch. Enthält ein Slot ein Medium mit einem unleserlichen Strichcodeschild (z.B. fehlt das Schild, ist es zerrissen oder beschmiert), kann der Scanner es nicht lesen und deshalb meldet die Bibliothek normalerweise den Slot als leer.

Mit der Funktion Erkennung unbeschrifteter Medien können Sie die Bibliothek zur Erkennung und Meldung von Slots, die Medien mit unleserlichen Strichcodes enthalten, konfigurieren. Da Kassetten mit unleserlichen Strichcodes mit einigen Bibliotheksfunktionen nicht arbeiten, ermöglicht Ihnen die Kenntnis, welche Schilder schlecht sind, deren baldigen Ersatz gegen gute.

Wenn Sie die Erkennung unbeschrifteter Medien aktivieren, scannt der Kalibrierungssensor die als leer identifizierten Slots im Inventar erneut, um das physikalische Vorhandensein im Slot zu ermitteln. Wird eine

Kassette ermittelt, so meldet die Bibliothek die Kassette als eine mit unleserlichem Strichcode.

Hinweis: Die Bibliothek scannt "leere" Slots in den obersten und untersten Reihen der Bibliothek, selbst wenn Sie die Funktion Erkennung unbeschrifteter Medien nicht aktiviert haben. Dies geschieht deshalb, da der Strichcode-Scanner ein kleines oder schlecht platziertes Schild in diesen beiden Reihen manchmal nicht lesen kann. Der Kalibrierungssensor scannt die unterste Reihe und der Picker prüft physikalisch die oberste Reihe, da der Kalibrierungssensor diese nicht erreichen kann.

„Unterste Reihe“ bedeutet hier die unterste, erreichbare Reihe, wie diese im Bibliothekskonfigurations-Bericht ausgewiesen wird.

Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert. Nach der Aktivierung tritt folgendes auf:

- Der erneute Scan kann zur Ausführung mehrere Minuten in Anspruch nehmen.
- Sie können die Bibliothek für einen erneuten Scan der I/E-Station-Slots, die als leer identifiziert wurden oder aller, als leer identifizierten Slots in der Bibliothek konfigurieren.
- Der Bibliothekskonfigurations-Bericht kennzeichnet Medien mit unleserlichen Strichcodes durch Anzeige eines roten Dreiecks in der Ecke des Slots.
- Die Benutzeroberfläche der Bibliothek führt **No_Label (kein Label)** für Strichcodes aller Kassetten mit unleserlichen Schildern auf.
- Die Bibliothek stellt ein RAS-Ticket (T143) aus, wenn ein unleserliches Strichcodeschild erkannt wird. Solange dieses Ticket als offen gekennzeichnet bleibt, werden keine weiteren T143 Tickets ausgestellt, selbst wenn weitere unleserliche Strichcodeschilder gefunden werden.
- Ein unleserliches Strichcodeschild wird bei jeder Verschiebung der Kassette auf eine neue Position erneut gescannt, um zu prüfen, ob es auf der neuen Position leserlich ist.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Tools (Extras) > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.
- Wählen Sie über den Web Client den Pfad **Setup > System Settings (Systemeinstellungen)** aus.

Auto-Ticket Closure (Automatischer Ticketabschluss)

Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter [Automatisches Schließen der RAS-Tickets](#) auf Seite 550.

Konfiguration der Anzeigeeinstellungen für das Operator Panel

Sie können den Bildschirm **Display Settings (Anzeigeeinstellungen)** des Operator Panels benutzen, um die Helligkeit und die Kontraste des Operator Panels einzustellen. Die derzeit verwendeten Einstellungen werden auf dem Bildschirm angezeigt. Stellen Sie die Helligkeit und die Kontraste durch Drücken der Aufwärts- und Abwärts-Pfeile ein. Die Schaltfläche **Defaults (Standard)** setzt die Helligkeit und die Kontraste auf die Standardeinstellung.

Die Anzeigeeinstellungen können nicht über das Web Client konfiguriert werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

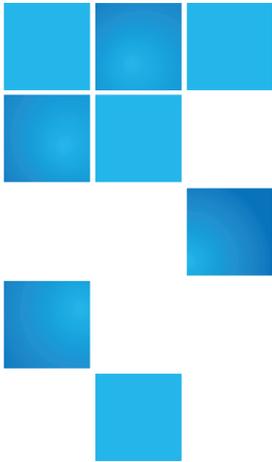
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Tools (Extras) > Display Settings (Anzeigeeinstellungen)** aus.

Registrierung der Bibliothek

Die Registrierung der Bibliothek aktiviert die Garantie. Nach Abschluss der Erstkonfiguration der Bibliothek wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup > Register Library (Bibliothek registrieren)** aus, um die Bibliothek automatisch zu registrieren. Die Bibliothek lädt die Informationen, die Sie auf dem Bildschirm **Setup - Contact Information (Setup - Kontaktinformationen)** eingegeben haben (**Setup > Notifications (Benachrichtigungen) > RAS > Contact (RAS-Kontakt)**). Sollten Sie die Kontaktinformationen noch nicht ausgefüllt haben, erhalten Sie eine Nachricht mit einem entsprechenden Link. Schließen Sie den Bildschirm **Setup - Contact Information (Setup - Kontaktinformationen)** ab und begeben Sie sich dann erneut auf den Bildschirm **Setup > Register Library (Setup - Bibliothek registrieren)**, um die Registrierung der Bibliothek-Firmware abzuschließen.

Sie können keine Registrierung der Bibliothek-Firmware über das Operator Panel durchführen. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Register Library (Bibliothek registrieren)**.



Kapitel 4

Advanced Reporting (Erweitertes Reporting)

Advanced Reporting ist ein lizenzierbares Merkmal. Um die in diesem Kapitel beschriebenen Merkmale nutzen zu können, muss eine Advanced Reporting-Lizenz in Ihrer Bibliothek installiert sein. Weitere Informationen zur Lizenzierung finden Sie unter [Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels](#) auf Seite 98.

Mit Advanced Reporting erhalten Sie die folgenden Berichte, die Sie konfigurieren, betrachten, speichern und per E-Mail versenden können:

- **Drive Resource Utilization Report (Bericht zur Auslastung von Laufwerkressourcen)** – Bietet Informationen zum Einsatz des Bandlaufwerks und zeigt an, welche Bandlaufwerke bei Höchstkapazität arbeiten und welche nicht optimal ausgelastet sind. Diese Informationen helfen Ihnen, Bandlaufwerkressourcen effektiv zuzuordnen.
- **Media Integrity Analysis Report (Bericht zur Medienintegrationsanalyse)** – Bietet eine Übersicht an Bandwarnungen zu verschiedenen Kombinationen von Bandlaufwerken, Bandkassetten und Bandwarungs-Flags. Hierdurch können Sie bestimmen, ob ein Problem auf einem bestimmten Bandlaufwerk bzw. auf einer bestimmten Bandkassette beruht.

Bei Advanced Reporting verfügen Sie über folgende Protokolle, die Sie betrachten, speichern und per E-Mail versenden können:

- **Media Security Log (Datenträgersicherheitsprotokoll)** – Liste der Medien, die aus der Bibliothek entfernt wurden.
- **Media Usage Log (Datenträgenutzungsprotokoll)** – Liste mit Informationen zu allen Medien, die jemals Teil der Bibliothek waren.

Darüber hinaus können alle Berichte und Protokolle automatisch per E-Mail zu planmäßig festgelegten Uhrzeiten an bestimmte Empfänger gesendet werden.

Hinweis: Um alle Advanced Reporting-Merkmale nutzen zu können, muss Ihre Bibliotheksfirmware Version 580G oder höher entsprechen.

Diese Kapitel umfasst:

- [Über die Advanced Reporting-Lizenz](#)
- [Arbeiten mit Advanced Reporting-Berichten](#)
 - [Drive Resource Utilization Report \(Bericht zur Auslastung von Laufwerkressourcen\) konfigurieren](#)
 - [Media Integrity Analysis Report \(Bericht zur Medienintegrationsanalyse\) konfigurieren](#)
 - [Vorlagen für erweitertes Reporting](#)
 - [Daten des erweiterten Reportings laden und neu laden](#)
 - [Daten des erweiterten Reportings löschen](#)
 - [Speicherung und E-Mail-Versand von Berichtsdateien](#)
- [Konfiguration und Anzeige des Media Security Log \(Datenträgersicherheitsprotokoll\)](#)
- [Anzeige des Media Usage Log \(Datenträgernutzungsprotokoll\)](#)
- [Automatischer E-Mail-Versand von Advanced Reporting-Berichten und -Protokollen](#)

Über die Advanced Reporting-Lizenz

Die Lizenz für das erweiterte Reporting gilt für die gesamte Bibliothek, unabhängig von deren Größe. Das bedeutet, dass Sie die Lizenz nur einmal erwerben müssen. Vergrößern Sie die Bibliothek, überträgt sich die bestehende Lizenz auf Ihre neue Bibliothekskonfiguration.

Arbeiten mit Advanced Reporting-Berichten

Die Advanced Reporting-Merkmale umfassen folgende Punkte:

- Die Daten für die Berichte werden in Protokolldateien gesammelt. Wenn die Protokolldateien ihre Maximalgröße erreichen, werden die ältesten Informationen gelöscht und die aktuellsten Informationen hinzugefügt. Dies kann beeinflussen, auf wie viele Verlaufsdaten Sie Zugriff haben.
- Die Bildschirmberichte enthalten ein Diagramm und eine Datentabelle. Handelt es sich um große Protokolldateien, würde es sehr viel Zeit in Anspruch nehmen, alle Verlaufsdaten in diese Datentabelle zu laden. Aus diesem Grund zeigt die Tabelle maximal 1000 Datenreihen beginnend mit den jüngsten Einträgen, auch wenn mehr Daten verfügbar sind. (Die Grafik zeigt Informationen über den gesamten Zeitraum.) Um sämtliche Daten anzuzeigen, müssen Sie die Datendatei speichern oder als E-Mail versenden. Siehe [Speicherung und E-Mail-Versand von Berichtsdatendateien](#) auf Seite 162
- Die Berichte werden anhand der Daten in den Protokolldateien erstellt und nicht auf Grundlage der aktuellen Bibliotheksconfiguration. Dadurch kann es sein, dass Ihre Bibliothek Bandlaufwerke oder Kassetten enthält, die nicht im Bericht genannt werden. Ebenso kann der Bericht auch Bandlaufwerke und Kassetten aufführen, die nicht mehr in der Bibliothek vorhanden sind.
- Informationen über ein Bandlaufwerk, eine Kassette oder einen Vorgang werden nicht in die Protokolldatei über die Ausnutzung der Laufwerkressourcen aufgenommen, bis eine Bandkassette vom Bandlaufwerk montiert (geladen) *und* demontiert (entladen) wurde.

Drive Resource Utilization Report (Bericht zur Auslastung von Laufwerkressourcen) konfigurieren

Dieser Bericht zeigt, wie die Bandlaufwerkressourcen in Ihrer Bibliothek ausgenutzt werden. Dieser Bericht kann Ihnen dabei helfen, die richtige Arbeitslastverteilung zwischen den Bandlaufwerken in der Bibliothek zu bestimmen.

Für jedes in der Bibliothek installierte Bandlaufwerk werden die folgenden Informationen gesammelt:

- Laufwerkposition (Modul, Reihe)
- Laufwerk-Seriennummer
- Partition
- Gelesene Megabytes
- Geschriebene Megabytes
- Ladedatum- und Uhrzeit (UTC)
- Entladedatum- und Uhrzeit (UTC)
- Medienbewegungszeit (in Sekunden)
- Bandkassetten-Strichcode

Geben Sie folgendes an, um den Bericht zu konfigurieren:

- **Date Range (Zeitraum)** – Legt fest, welchen Zeitraum der Bericht umfassen soll. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - Last 7 days (die letzten 7 Tage)
 - Last 4 weeks (die letzten 4 Wochen, Standardeinstellung)
 - Last 3 months (die letzten 3 Monate)
 - All History (Gesamter Verlauf; zeigt sämtliche Daten, die in der Protokolldatei enthalten sind)
- **Attribute (Attribut)** – Gibt an, welche Werte im Bericht angegeben sind. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - Data Written/Read (Daten geschrieben/gelesen, Standard) – Der Umfang an Daten, die zu den einzelnen Bandlaufwerken geschrieben bzw. von ihnen gelesen wurden (im Diagramm getrennt dargestellt).
 - Total Read and Write (Gesamtanzahl der gelesenen und geschriebenen Daten) – Der kombinierte Gesamtumfang an Daten, die an die einzelnen Bandlaufwerke geschrieben bzw. von ihnen gelesen wurden.
 - Media Mount Count (Datenträger-Ladeanzahl) – Die Häufigkeit, mit der Bandkassetten eingelegt wurden.

- Media Mount Time (Datenträger-Ladezeit) – Die Gesamtzeit, die der Datenträger in dem/den ausgewählten Laufwerk(en) verbracht hat.
- Media Motion Time (Datenträger-Bewegungszeit) – Die Gesamtzeit, die der Datenträger sich im Bandlaufwerk bewegt hat (schreiben, lesen, zurückspulen usw.).
- **Diagramm** – Anordnung der Daten im Diagramm. Wählen Sie Area (Bereich), Bar (Säule, Standard), Line (Linie) oder Pie (Kreis) aus.
- **Type (Typ)** – Der Diagrammtyp Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - Rollup (Standard) – Zeigt die Gruppierung auf der x-Achse und den Attributumfang auf der y--Achse an.
 - Trend (Tendenz) – Stellt dar, wie sich der Attributumfang für die ausgewählte Gruppierung im Verlauf der Zeit ändert.
- **Grouping (Gruppierung)** – Legt fest, welche Bandlaufwerke oder Partitionen der Bericht berücksichtigen soll. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - All Drives by Coordinate (Alle Laufwerke nach Koordinaten, Standard) – Gibt für alle Bandlaufwerke basierend auf ihrer Position in der Bibliothek die Gesamtsumme der ausgewählten Attribute an. Wenn sich während des ausgewählten Zeitraums mehr als ein Bandlaufwerk in dieser Position befand, werden die Attributwerte aller Bandlaufwerke, die sich in dieser Position befanden, im Diagramm kombiniert.
 - All Drives by Physical SN (Alle Laufwerke nach physischer Seriennummer) – Führt die Gesamtsumme der ausgewählten Attribute aller Laufwerke auf, basierend auf der Seriennummer des physischen Bandlaufwerks.
 - All Partitions (Alle Partitionen) – Zeigt eine Vergleichsübersicht aller Laufwerke an, basierend auf sämtlichen Laufwerken, die in der physischen Bibliothek nach Partition gruppiert sind.
 - Selected Drive by Coordinate (Nach Koordinaten ausgewähltes Laufwerk) – Das Berichtsdiagramm basiert auf der Position eines individuellen Bandlaufwerks in der Bibliothek. Wenn sich während des ausgewählten Zeitraums mehr als ein Bandlaufwerk in dieser Position befand, werden die Attributwerte aller Bandlaufwerke, die sich in dieser Position befanden, im Diagramm kombiniert.

- Selected Drive by Physical SN (Nach physischer Seriennummer ausgewähltes Laufwerk) – Das Berichtsdiagramm basiert auf einem individuellen Bandlaufwerk, das durch die Seriennummer der physischen Festplatte identifiziert wird.
- Selected Partition (Ausgewählte Partition) – Das Berichtsdiagramm basiert auf einer individuellen Partition der physischen Bibliothek.

Auf diesen Bericht kann nur über die Web Client zugegriffen werden. Öffnen Sie den Bericht über den Pfad **Reports > Advanced Reporting > Drive Resource Utilization** (Berichte > Erweitertes Reporting > Auslastung der Laufwerkressourcen).

Media Integrity Analysis Report (Bericht zur Medienintegrationsanalyse) konfigurieren

Dieser Bericht führt TapeAlert-Zählungen verschiedener Kombinationen von Bandlaufwerken, Bandkassetten und TapeAlert-Flags. Mithilfe des Berichts können Sie bestimmen, ob ein Problem auf ein bestimmtes Bandlaufwerk bzw. auf eine bestimmte Bandkassette zurückzuführen ist.

Der Bericht zeigt die Anzahl von Bandwarnungen für die ausgewählte Gruppe und eine Kombination von Attributen an. Weiterhin zeigt der heruntergeladene Bericht die 10 letzten Bandlaufwerkfehlercodes für jede Bandwarnung an, die in Spaltenform mit den Titeln **Error #1 (Fehler Nr. 1)**, **Error #2 (Fehler Nr. 2)** usw. angezeigt werden. (Der Bildschirmbericht enthält nicht die Bandlaufwerkfehlercodes.)

Der Bericht zur Medienintegrationsanalyse sammelt die folgenden Informationen über jede Bandwarnung:

- Date and time (UTC) of TapeAlert occurrences (Uhrzeit und Datum (UTC) der Bandwarnung)
- Tape drive physical serial number (physische Bandlaufwerk-Seriennummer)
- Cartridge barcode (Kassetten-Strichcode)
- TapeAlert-Wert
- Occurrence count of each TapeAlert (Häufigkeit jeder Bandwarnung)
- Tape drive error codes for each TapeAlert (Bandlaufwerkfehlercodes für jede Bandwarnung)

Geben Sie folgendes an, um den Bericht zu konfigurieren:

- **Date Range (Zeitraum)** – Legt fest, welchen Zeitraum der Bericht umfassen soll. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - Last 7 days (die letzten 7 Tage)
 - Last 4 weeks (die letzten 4 Wochen, Standardeinstellung)
 - Last 3 months (die letzten 3 Monate)
 - All History (Gesamter Verlauf; zeigt sämtliche Daten, die in der Protokolldatei enthalten sind)
- **Attribute (Attribut)** – Legt fest, welche Werte der Bericht umfasst und wie sie kombiniert werden. Wählen Sie diese in einer beliebigen Kombination aus, die All (Alle, Standard) einschließt. Wenn Sie keine Attribute auswählen, verwendet der Bericht den Strichcode der Kassette.
 - Cartridge Barcode (Strichcode der Kassette) – Alle relevanten Bandkassetten.
 - Drive Physical SN (Seriennummer des physischen Laufwerks) – Alle relevanten Bandlaufwerke.
 - TapeAlert (Bandwarnung) – Die Bandwarnungs-Flags, die aufgetreten sind. Eine Beschreibung aller Bandwarnungs-Flags finden Sie unter [Anhang B, Beschreibung der TapeAlert-Flags](#).
- **Diagramm** – Legt die Anordnung der Daten im Diagramm fest. Wählen Sie Area (Bereich), Bar (Säule, Standard), Line (Linie) oder Pie (Kreis) aus.
- **Type (Typ)** – Legt fest, welcher Diagrammtyp verwendet wird. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - Rollup (Standard) – Zeigt die Anzahl der Bandwarnungen für die Kombination der von Ihnen ausgewählten Gruppierung und Attribute an (Standard).
 - Trend (Tendenz) – Zeigt das Auftreten von Bandwarnungen im Verlauf der Zeit an.
- **Grouping (Gruppierung)** – Legt fest, auf welche Laufwerke oder Bandkassetten sich der Bericht beziehen soll. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - All (Alle, Standard) – Alle Bandlaufwerke und Bandkassetten, für die während des festgelegten Zeitraums eine Bandwarnung ausgegeben wurde.

- Selected Drive by Physical SN (Ausgewähltes Laufwerk nach physischer Seriennummer) – Ein individuelles Bandlaufwerk. Der Bericht führt nur Bandlaufwerke auf, die während des festgelegten Zeitraums eine Bandwarnung ausgegeben haben.
- Selected Cartridge by Barcode (Nach Strichcode ausgewählte Kassette) – Eine individuelle Bandkassette. Der Bericht führt nur Bandkassetten auf, die während des festgelegten Zeitraums mit einer Bandwarnung in Verbindung standen.
- **Sorting (Sortierung)** – Legt fest, wie die Daten sortiert werden sollen. Wählen Sie unter folgenden Möglichkeiten:
 - Alphabetical (Alphabetisch)
 - Count (ascending) (In aufsteigender Reihenfolge)
 - Last Occurrence (Letztes Auftreten; Standard)

Auf diesen Bericht kann nur über die Web Client zugegriffen werden. Öffnen Sie den Bericht über den Pfad **Reports > Advanced Reporting > Media Integrity Analysis** (Berichte > Erweitertes Reporting > Medienintegritätsanalyse).

Vorlagen für erweitertes Reporting

Wenn Sie dieselbe Konfiguration wiederholt verwenden möchten, können Sie sie als Vorlage speichern. Für jeden Typ eines erweiterten Berichts lassen sich bis zu 20 Vorlagen speichern.

Erstellung einer Vorlage

- 1 Wählen Sie auf der Seite für die Berichtskonfigurationen die gewünschten Elemente aus.
- 2 Geben Sie in das Feld **Report Templates (Berichtsvorlagen)** am unteren Bildschirmrand in das leere Feld neben der Schaltfläche **Save (Speichern)** einen Namen für die Vorlage ein. Der Name kann maximal 15 Zeichen enthalten. Sie können nur Kleinbuchstaben, Zahlen und Unterstriche (_) in Vorlagen-Namen verwenden.
- 3 Auf **Speichern** klicken.
Der Bericht wird im Drop-Down-Menü neben der Schaltfläche **Load (Laden)** angezeigt.

Verwenden einer Vorlage

Wenn Sie eine gespeicherte Vorlage verwenden möchten, wählen Sie die entsprechende Vorlage aus der Drop-Down-Liste aus und klicken Sie auf **Load (Laden)**.

Löschen einer Vorlage

Wenn Sie eine Vorlage löschen möchten, wählen Sie die entsprechende Vorlage aus der Drop-Down-Liste aus und klicken Sie auf **Load (Laden)**.

Daten des erweiterten Reportings laden und neu laden

Beim erstmaligen Öffnen der Konfigurationsseite eines erweiterten Berichts lädt das System in Vorbereitung auf das Erstellen der Berichte alle Daten für diesen Bericht aus der Bibliotheksprotokolldatei zum Internet-Browser. Sollten die Protokolldateien viele Informationen enthalten, kann dieser Vorgang mehrere Minuten dauern.

Die in den Internet-Browser geladenen Daten bleiben so lange unverändert, bis Sie sich von der Bibliothekssitzung abmelden oder die Daten neu laden. Werden der Bibliotheksprotokolldatei während der Sitzung neue Daten hinzugefügt (z. B. wenn eine Bandwarnung auftritt), werden sie nur dann auf dem Bildschirmbericht angezeigt, wenn Sie sich entweder von der Bibliothek ab- und wieder anmelden oder die Daten neu laden. Sie können die Daten neu laden, ohne sich abzumelden, indem Sie auf die Schaltfläche **Reload (Neu laden)** klicken. Hierdurch wird der gesamte Datensatz neu geladen, was erneut mehrere Minuten in Anspruch nehmen kann.

Um festzustellen, wie viele Einträge aus den Protokolldateien für diesen Bericht geladen wurden, können Sie den Abschnitt Report Data (Berichtsdaten) einsehen, der auf der Berichtskonfigurationsseite enthalten ist. Eine Anmerkung gibt an „XX records read“ (XX Einträge gelesen), wobei XX die Anzahl der Einträge ist (siehe [Abbildung 16](#)).

Daten des erweiterten Reportings löschen

Es empfiehlt sich bisweilen, die Informationen zu löschen, die in den zum Erstellen der erweiterten Berichte verwendeten Protokolldateien enthalten sind. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Delete (Löschen)** im Abschnitt Report Data (Berichtsdaten) jeder Berichtskonfigurationsseite. Dies löscht **sowohl** die Daten des Reports über die Auslastung von

Laufwerkressourcen als auch die Daten des Berichts zur Medienintegrationsanalyse.

Vorsicht: Wenn die Daten in den Protokolldateien einmal gelöscht wurden, können sie nicht wiederhergestellt werden. Über die Schaltfläche **Reload (Neu laden)** können gelöschte Daten NICHT wiederhergestellt werden! Es empfiehlt sich, alle Daten des Drive Resource Utilization Report (Bericht zur Auslastung von Laufwerkressourcen) als auch alle Daten des Media Integrity Analysis Report (Bericht zur Medienintegrationsanalyse) abzuspeichern, bevor Sie die Daten löschen (siehe [Speicherung und E-Mail-Versand von Berichtsdatendateien](#)).

Abbildung 16 Schaltflächen für Report Data (Berichtsdaten)



Speicherung und E-Mail-Versand von Berichtsdatendateien

Sie können den Bericht nicht so speichern, wie er auf dem Bildschirm angezeigt wird, doch können Sie die Berichtsdaten als .csv-Datei (Werte mit Kommas als Trennzeichen) speichern oder per E-Mail senden. Die .csv-Daten können dann in ein Tabellenkalkulationsprogramm importiert und zum Erstellen Ihrer eigenen Analyseberichte entsprechend bearbeitet werden. Die .csv-Datei enthält alle Daten der Protokolldatei, die in den von Ihnen festgelegten Zeitraum fallen.

- 1 Einen Bericht generieren.
- 2 Rollen Sie zum unteren Ende des Berichtsbildschirms bis zu einem Kästchen mit der Bezeichnung **Retrieve the Report Data File (Berichtsdatendatei abrufen)**.

- 3 Um die Berichtsdaten als .csv-Datei zu speichern, klicken Sie auf **Save (Speichern)**.

Hinweis: Um einen gespeicherten Bericht über den Web Client per E-Mail zu versenden, müssen Sie zunächst den Bericht abspeichern und dann eine neue Seite auf dem Web Client öffnen. Begeben Sie sich zurück zur Berichtsanzeigeseite und rollen Sie zum unteren Ende des Berichtsbildschirms bis zu einem Kästchen mit der Bezeichnung **Retrieve the Report Data File (Berichtsdatendatei abrufen)** und klicken Sie dann auf **E-Mail**.

- 4 Um die Berichtsdaten als .csv-Datei per E-Mail zu senden, geben Sie den Namen des Empfängers in das leere Feld ein, das sich neben der **E-Mail**-Schaltfläche befindet und klicken Sie dann auf **E-Mail**.

Abbildung 17 Berichtsdaten speichern und per E-Mail senden



Konfiguration und Anzeige des Media Security Log (Datenträgersicherheitsprotokoll)

Die Entfernung von Datenträgern wird durch die Bibliothek ermittelt, sobald diese eine Bestandsaufnahme durchführt (beim Hochfahren, nach dem Schließen einer offenen Tür etc.). Das Datenträgersicherheitsprotokoll erfasst Datenträger, die aus der Bibliothek entfernt wurden. Die Bibliothek kann auf Wunsch Informationen über die Entfernung von Datenträgern in einem Protokoll sammeln, das anschließend betrachtet, gespeichert und/oder per E-Mail versendet werden kann.

Sie können die Bibliothek so konfigurieren, dass folgende Daten entweder teilweise oder vollständig erfasst werden. Standardmäßig erfasst die Bibliothek keine Daten, die Protokolldatei ist leer. Jede

Datenart, die von der Bibliothek erfasst werden soll, muss einzeln ausgewählt werden:

- **Unerwartete Entfernung nach Hochfahren und Neustart festgestellt**
- **Unerwartete Entfernung während Betrieb der Bibliothek festgestellt**
- **Expected Removal Detection From I/E Slots During Library Operation (Erwartete Entfernung aus I/E I/O-Slots während des Bibliotheksbetriebs)**

Hinweis: Unexpected removal (Unerwartete Entfernung) bezieht sich auf Bandkassetten, die aus der Bibliothek entfernt wurden, ohne vorher über die I/E-Station ordnungsgemäß exportiert worden zu sein.

Expected removal (Erwartete Entfernung) bezieht sich auf Bandkassetten, die über die I/E-Station ordnungsgemäß exportiert wurden.

Die Protokolldatei enthält folgende Informationen:

- Datum und Uhrzeit der Datenträgerentfernung
- Bandkassetten-Strichcode
- Art der Entfernung (erwartet oder unerwartet)
- Positionskordinaten des Slots (in dem die Kassette fehlt)
- Slottyp (I/E, Speicherung oder Reinigung)

Wenn die Protokolldatei die maximale Größe erreicht, werden die ältesten Informationen durch die neuen Informationen ersetzt.

Zur Konfiguration der Daten, die in der Protokolldatei gespeichert werden sollen, wählen Sie **Setup (Einrichtung) > Notifications (Benachrichtigungen) > Advanced Reporting (Erweitertes Reporting) > Media Security (Datenträgersicherheit)** auf der Web Client aus.

Um den Bericht zu speichern oder per E-Mail zu versenden, wählen Sie **Reports (Berichte) > Log Viewer (Protokollanzeige)** auf dem Web Client. Wählen Sie **Media Security Log (Datenträgersicherheitsprotokoll)** aus der Protokollliste und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

Anzeige des Media Usage Log (Datenträgernutzungsprotokoll)

Der Datenträgernutzungsbericht enthält Informationen über die auf Datenträger geschriebenen und gelesenen Daten sowie Statistiken zu weichen und harten Schreib- und Lesefehlern. Das Datenträgernutzungsprotokoll erfasst Informationen über alle jemals in der Bibliothek vorhandenen Datenträger, einschließlich der Datenträger, die nicht mehr Teil der Bibliothek sind. Die Lebensdauernutzungsdaten des Datenträgers sind mit der Kassette verknüpft und befinden sich auf dem integrierten Kassettenspeicher. Das Protokoll spiegelt die Berichte des Datenträgers vom integrierten Kassettenspeicher, sobald der Datenträger entladen wird. Wurde die Bandkassette nie ge- und entladen, erscheint sie nicht im Protokoll. Erreicht die Protokolldatei ihre maximale Größe, werden alte Daten gelöscht, sobald neue hinzugefügt werden. Dies beeinflusst die Verfügbarkeit historischer Daten.

Das Protokoll enthält die folgenden Informationen:

- **Volser** – Strichcodeaufkleber der Medienkassette
- **SN** – Seriennummer der Medienkassette
- **Mfr** – Hersteller der Medienkassette
- **Date** – Herstellungsdatum der Medienkassette (Format: JJJJMMTT)
- **Type** – Medientyp
- **Mounts** – Ladeanzahl der Kassette
- **RRE** – Korrigierte Lesefehler
- **URE** – Nicht korrigierte Lesefehler
- **RWE** – Korrigierte Schreibfehler
- **UWE** – Nicht korrigierte Schreibfehler
- **LW** – Kassettenlebensdauer Hauptplatine geschrieben
- **LR** – Kassettenlebensdauer Hauptplatine gelesen
- **Enc** – Verschlüsselungsstatus der Kassette (U=Unknown, E=Encrypted, N=Not Encrypted)

Um den Bericht anzuzeigen, zu speichern oder per E-Mail zu versenden, wählen Sie **Reports (Berichte) > Log Viewer (Protokollanzeige)** im Web

Client. Wählen Sie **Media Usage Log (Datenträgenutzungsprotokoll)** aus der Protokollliste und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

Automatischer E-Mail-Versand von Advanced Reporting-Berichten und -Protokollen

Die Bibliothek kann so konfiguriert werden, dass Advanced Reporting-Protokolle und -Berichte täglich oder wöchentlich automatisch per E-Mail an festgelegte Empfänger versendet werden.

Sie können bis zu 20 E-Mail-Empfänger erstellen. Soll ein bestimmter Empfänger verschiedene Berichte erhalten, können Sie die gleiche E-Mailadresse öfter als einmal eingeben und jeweils verschiedene Berichte für den Versand auswählen. Dabei zählt jede Eingabe als neuer Empfänger, bis die Gesamtzahl von 20 erreicht ist.

Hinweis: Doppelte gleichartige Eingaben sind nicht zulässig. Als gleichartige Eingaben gelten Eingaben, bei denen der gleiche Empfänger identische Berichte nochmals erhält, unabhängig von Datum und Uhrzeit. Stellen Sie sicher, dass bei gleichem Empfänger nicht nochmals die exakt gleichen Berichte ausgewählt sind.

Wenn beispielsweise Empfänger A die Berichte Drive Utilization (Laufwerknutzung) und Media Integrity (Medienintegrität) montags erhält, kann kein weiterer Eintrag erfolgen, demzufolge er die gleichen Berichte auch am Donnerstag erhält. Anstelle dessen kann ein Eintrag erzeugt werden, durch den Empfänger A die Berichte jeden Tag erhält (als Versandtag **Daily (Täglich)** auswählen). Alternativ kann man die Auswahl so ändern, dass der Empfänger andere Berichte als im ersten Eintrag festgelegt erhält. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, drei Einträge für Empfänger A zu erstellen: 1) beide Berichte am Montag versenden; 2) Laufwerknutzung am Donnerstag versenden; und 3) Medienintegrität ebenfalls am Donnerstag versenden (als separaten Eintrag). Der Empfänger ist jeweils der gleiche, aber die versandten Berichte sind in jedem Eintrag verschieden.

Jede E-Mail-Benachrichtigung enthält ein optionales Textfeld für Bemerkungen, in das Sie für den Empfänger bestimmte Informationen über die Bibliothek oder die Berichte und Protokolle eingeben können. Diese Informationen erscheinen im Textkörper der E-Mail.

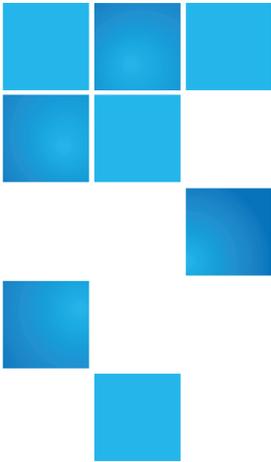
Sie können die Einstellungen einer bestehenden E-Mail-Benachrichtigung jederzeit nach ihrer Erstellung ändern. Wird eine E-Mail-Benachrichtigung nicht mehr benötigt, kann sie gelöscht werden.

Bevor die Bibliothek E-Mail-Benachrichtigungen versenden kann, muss das E-Mail-Konto der Bibliothek konfiguriert werden. Weitere Informationen zum Konfigurieren des E-Mail-Kontos finden Sie unter [Konfigurieren des E-Mail-Kontos der Bibliothek](#) auf Seite 103.

Administratoren können das Bibliotheks-E-Mail-Konto und die E-Mail-Benachrichtigungen konfigurieren. Anwender mit Nutzerrechten können E-Mail-Benachrichtigungen erhalten, aber das Bibliotheks-E-Mail-Konto und die E-Mail-Benachrichtigungen nicht konfigurieren.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Setup > Notifications (Benachrichtigungen) > Advanced Reporting (Erweitertes Reporting) > Receiver Addresses (Empfängeradressen)**.



Kapazität auf Anforderung

Alle Scalar i500 -Bibliothekskonfigurationen werden mit der erworbenen Anzahl der bereits aktivierten Slots versandt. Die Anzahl der verfügbaren bereits aktivierten Slots beginnt für alle Bibliothekskonfigurationen bei 41 und wird in 46-Slot-Schritten auf eine maximale Anzahl von 409 Slots in der 41U Bibliothekskonfiguration erhöht.

Nach dem Neukauf Ihrer Bibliothek können Sie die vorhandenen inaktiven Slots in Ihrer Bibliothek aktivieren, indem Sie ein COD-Lizenzupgrade erwerben. Upgrades werden als Erweiterung von 46 Slots verkauft. Beispielsweise kann in einer 14U Bibliothek beim Neukauf gleichzeitig über 87 lizenzierte Slots verfügen (41 Standardslots + 46 erworbene Slots = 87). Die restlichen 46 Slots der 14U Bibliothek können durch den Erwerb eines Upgrades später aktiviert werden. Danach sind alle 133 Slots verfügbar.

Wenn Sie durch ein Upgrade über mehr Slots verfügen, enthält Ihr neuer Lizenzschlüssel die gesamte Lizenz für Ihre jetzt erweiterte Slotzahl. Der neue Lizenzschlüssel ersetzt Ihren bisherigen Lizenzschlüssel. Weitere Informationen zur Lizenzierung finden Sie unter [Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels](#) auf Seite 98.

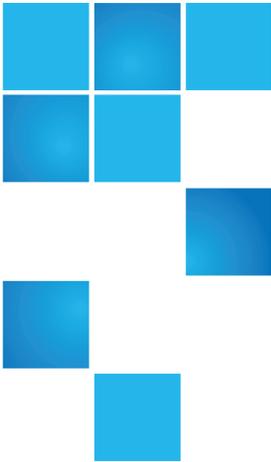
Es ist möglich, mehr Slots zu lizenzieren als physisch in der Bibliothek vorhanden sind. In diesem Fall werden die zusätzlich lizenzierten Slots verfügbar, sobald die Erweiterungsmodule hinzugefügt wurden.

Die derzeitige Konfiguration Ihrer Bibliothek sowie die Verfügbarkeit von Slots erhalten Sie, wenn Sie den Bibliothekskonfigurationsbericht öffnen (wählen Sie **Reports (Berichte) > Library Configuration (Bibliothekskonfiguration)** von Web client).

[Tabelle 6](#) zeigt die Anzahl der standardmäßigen und beim Kauf verfügbaren, bereits aktivierten Slots sowie die Anzahl der Slots, die Sie für jede Bibliotheksconfiguration mit einem COD-Lizenzschlüssel aktivieren können.

Tabelle 6 Verfügbare Slots und COD-Upgrades pro Konfiguration

	5U	14U	23U	32 Einheiten	41 Einheiten
Mindestzahl, Höchstzahl verfügbarer Slots (einschließlich I/E-Station-Slots)	41, 41	41, 133	41, 225	41, 317	41, 409
Standardmäßige bereits aktivierte Slots	41	41	41	41	41
Verfügbare bereits aktivierte Slots	41	41, 87, 133	41, 87, 133, 179, 225	41, 87, 133, 179, 225, 271, 317	41, 87, 133, 179, 225, 271, 317, 363, 409
Verfügbare COD-Slot-Upgrades	Nicht zutreffend	87, 133	87, 133, 179, 225	87, 133, 179, 225, 271, 317	87, 133, 179, 225, 271, 317, 363, 409



Kapitel 6

Storage Networking

Storage Networking (SNW) ist eine lizenzierbare Funktion. Sie ermöglicht die Nutzung von Kontrollpfad- und Datenpfad-Failover sowie Hostzugriffsfunktionen auf 8 Gb/s HP LTO-5 FC Bandlaufwerken, ohne dass diese mit einem 4 Gb/s FC I/O-Blade verbunden sind. (Da das FC I/O-Blade nur eine maximale Geschwindigkeit von 4 Gb/s aufweist, kann die Höchstgeschwindigkeit nur erreicht werden, wenn das Laufwerk NICHT mit dem FC I/O-Blade verbunden ist.)

Die SNW-Lizenz ist ebenfalls zur Einhaltung der FIPS-Anforderungen erforderlich. Weitere Informationen über FIPS finden Sie unter [FIPS-zertifizierte Verschlüsselungslösung](#) auf Seite 229.

Dieses Kapitel behandelt:

- [Wissenswertes über die Storage Networking Lizenz](#)
- [Kontrollpfad-Failover konfigurieren](#)
 - [Erzwingen von Kontrollpfad-Failover](#)
- [Konfigurieren von Datenpfad-Failover](#)
 - [Aktivieren von Datenpfad-Failover](#)
 - [Erzwingen von Datenpfad-Failover](#)
- [Hostzugriff konfigurieren](#)
 - [Einen Host für den Hostzugriff registrieren](#)
 - [Aktivieren von Bandlaufwerken für den Hostzugriff](#)
 - [Bandlaufwerken und Partitionen einen Host zuordnen](#)

- [Einen Host ändern](#)
- [Einen Host löschen](#)

Wissenswertes über die Storage Networking Lizenz

Wenn Sie nach dem Erwerb Ihrer Bibliothek eine Storage Networking- (SNW-) Lizenz erwerben, ist es erforderlich, dass Sie den Lizenzschlüssel auf der Bibliothek installieren, um die SNW-Funktionalität zu aktivieren.

Die SNW-Lizenz wird pro Laufwerk verkauft. Die auf der Bibliothek installierte Lizenz gibt die Anzahl der lizenzierten Bandlaufwerke an.

Wenn Sie für eine bestimmte Anzahl von Bandlaufwerken eine SNW-Lizenz erwerben und später weitere Laufwerke lizenzieren möchten, müssen Sie zusätzliche SNW-Lizenzen erwerben.

Die Lizenzen sind nicht an spezielle Bandlaufwerke gebunden, sondern daran, wie viele Bandlaufwerke gegenwärtig von SNW-Funktionen Gebrauch machen. Wenn Sie alle SNW-Funktionen von einem Bandlaufwerk entfernen, wird die Lizenz verfügbar, um auf einem anderen Bandlaufwerk verwendet zu werden.

Weitere Informationen zur Lizenzierung finden Sie unter [Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels](#) auf Seite 98.

Kontrollpfad-Failover konfigurieren

Wenn ein HP LTO-5 FC Bandlaufwerk als Kontrollpfad für eine Partition zugewiesen ist, können Sie ein anderes HP LTO-5 FC Bandlaufwerk innerhalb dieser Partition als Kontrollpfad-Failover auswählen. Dies bedeutet, dass das Failover-Bandlaufwerk im Falle eines Ausfalls des Kontrollpfad-Bandlaufwerks zum Kontrollpfad für die Partition wird. Das übertragene Bandlaufwerk bleibt Kontrollpfad für die Partition, bis es ausfällt oder die Bibliothek neu hochgefahren wird. Tritt eines dieser Ereignisse ein, startet die Bibliothek neu und versucht, das ursprüngliche

Kontrollpfad-Bandlaufwerk als Kontrollpfad zu verwenden und das ursprüngliche Failover-Bandlaufwerk für das Failover.

Details zum Kontrollpfad-Failover beinhalten:

- Die SNW-Lizenz muss ausreichen, um sowohl das Kontrollpfad- als auch das Failover-Bandlaufwerk abzudecken, damit ein Bandlaufwerk für das Failover aktiviert werden kann.
- Bei den Kontrollpfad- und Failover-Bandlaufwerken muss es sich um HP LTO-5 Fibre Channel Bandlaufwerke handeln.
- Die Topologie der Kontrollpfad- sowie auch Failover-Bandlaufwerke muss als **Point to Point** konfiguriert sein (siehe [Einstellen von Bandlaufwerkparametern](#) auf Seite 92). Zuvor ermöglichte die Bibliothek eine Änderung der Topologie, sobald Kontrollpfad-Failover konfiguriert war, selbst wenn dies die Funktion vom Arbeiten abhielt. Jetzt verhindert die Bibliothek die Aktivierung des Kontrollpfad-Failovers, wenn nicht sowohl der Kontrollpfad als auch die Failover-Bandlaufwerke als Point to Point konfiguriert sind und verhindert auf allen Bandlaufwerken, die für Kontrollpfad-Failover konfiguriert wurden, eine Änderung der Point to Point Topologie durchzuführen.
- Die Kontrollpfad- und Failover-Bandlaufwerke müssen mit einem NPIV-aktivierten Switch auf demselben Fabric verbunden sein. Sie dürfen nicht an einen FC I/O-Blade angeschlossen sein.
- Die Kontrollpfad- und Failover-Bandlaufwerke werden in Abhängigkeit der Position, die sie in der Bibliothek einnehmen, zugewiesen. Selbst wenn Sie also ein Bandlaufwerk austauschen sollten, kann die Bibliothek trotz allem die Failover-Funktion erfüllen oder sie kehrt zu der angegebenen Position zurück.
- Wenn für eine Partition Kontrollpfad-Failover konfiguriert ist, greift die Partition auf einen virtuellen Anschluss als Kontrollpfad-Kommunikationsanschluss zu. Der World Wide Port Name (WWPN) für diesen virtuellen Anschluss ist im System-Informationsbericht der Bibliothek unter „Kontrollpfad“ im Abschnitt „Bibliothekspartitionen“ aufgeführt (siehe [Ansicht des System Information Report \(Bericht Systeminformationen\)](#) auf Seite 310).
- Ein Bandlaufwerk kann sowohl als Kontrollpfad-Failover als auch als Datenpfad-Failover konfiguriert werden (siehe [Konfigurieren von Datenpfad-Failover](#) auf Seite 176).
- Sie können einen Failover manuell erzwingen (siehe [Erzwingen von Kontrollpfad-Failover](#) auf Seite 173).

Kontrollpfad-Failover kann nur über den Webclient konfiguriert werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Webclient den Pfad **Setup > Control Path (Kontrollpfad)**.

Erzwingen von Kontrollpfad-Failover

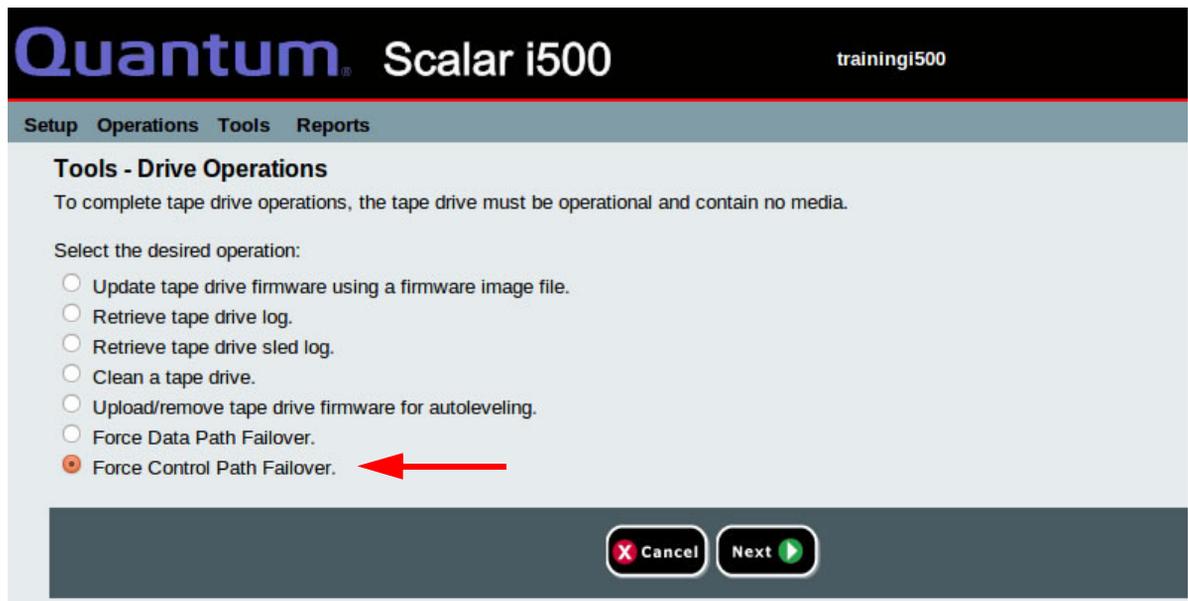
Sie können einen Kontrollpfad-Failover manuell erzwingen. Sie können einen Failover erzwingen, um zu überprüfen, dass das nicht aktive Bandlaufwerk noch immer korrekt funktioniert oder, um auf das ursprüngliche Kontrollpfad-Bandlaufwerk zurückzuschalten, sobald das für den Failover ursächliche Problem behoben ist.

Um ein Kontrollpfad-Failover zu erzwingen:

- 1 Klicken Sie im Webclient auf **Tools (Extras)> Drive Operations (Laufwerkvorgänge)**.

Der Bildschirm **Tools - Drive Operations (Extras - Laufwerkvorgänge)** wird angezeigt (siehe [Abbildung 18](#)).

Abbildung 18 Erzwingen von
Kontrollpfad-Failover

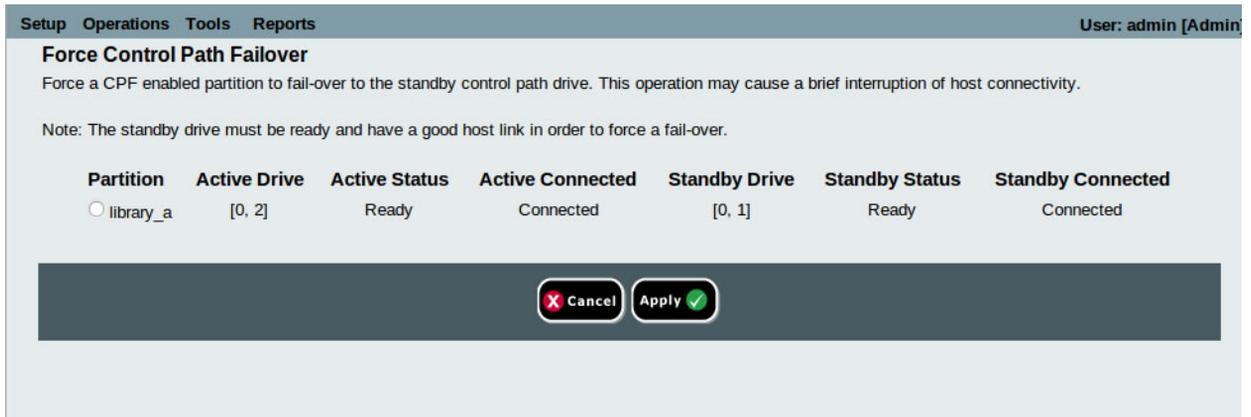


2 Wählen Sie **Force Control Path Failover (Kontrollpfad-Failover erzwingen)** und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

Der Bildschirm **Force Control Path Failover (Kontrollpfad-Failover erzwingen)** wird angezeigt (siehe [Abbildung 19](#)). Es erscheint eine Liste aller Partitionen mit aktiviertem Kontrollpfad-Failover. Die Position und der Zustand des derzeit als Kontrollpfad dienenden Bandlaufwerks werden in der Spalte **Active (Aktiv)** aufgeführt. Die Position und der Zustand des derzeit als Standby-Kontrollpfad dienenden Bandlaufwerks werden in der Spalte **Standby** aufgeführt. Die Liste enthält für jede Partition die folgenden Informationen:

Column (Spalte)	Gibt an
Aktives Laufwerk	Position des derzeitigen Kontrollpfad-Bandlaufwerks.
Aktiver Status	Bereitschaftsstatus des derzeitigen Kontrollpfad-Bandlaufwerks.
Aktiv angeschlossen	Ob das derzeitige Kontrollpfad-Bandlaufwerk angeschlossen ist und eine funktionierende Link-Verbindung hat.
Standby Laufwerk	Position des Standby-Bandlaufwerks
Standby Status	Bereitschaftsstatus des Standby-Bandlaufwerks.
Standby angeschlossen	Ob das derzeitige Standby-Bandlaufwerk angeschlossen ist und eine funktionierende Link-Verbindung hat.

Abbildung 19 Erzwingen von
Kontrollpfad-Failover



- 3 Wählen Sie die Partition aus, für die Sie Failover erzwingen möchten.

Hinweis: Zum Erzwingen eines Failovers muss das Standby-Bandlaufwerk „ready (bereit)“ und „connected (verbunden)“ sein.

- 4 Klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.

Die neue Position des aktiven Bandlaufwerks wird in der Spalte **Active Drive (Aktives Laufwerk)** angezeigt. Die neue Position des Standby-Bandlaufwerks wird in der Spalte **Standby Drive (Standby Laufwerk)** angezeigt.

Hinweis: Werden die neuen Bandlaufwerkpositionen nicht angezeigt, aktualisieren Sie das Browserfenster.

Konfigurieren von Datenpfad-Failover

Datenpfad-Failover bietet einen alternativen Datenpfad, wenn ein bevorzugter Datenpfad ausfällt. Die Datenpfad-Failover-Funktion ist in der Storage Networking Lizenz inbegriffen und kann nur in HP LTO-5 Fibre Channel Bandlaufwerken angewendet werden.

HP LTO-5 Fibre Channel Bandlaufwerke besitzen zwei Fibre Channel Anschlüsse. Wenn Sie Datenpfad-Failover auf dem Bandlaufwerk aktivieren, wird ein Anschluss als „aktiver Anschluss“ für die Datenübertragung verwendet und der andere Anschluss wird auf Standby gesetzt, um beim Ausfall des aktiven Anschlusses dessen Funktionen zu übernehmen. Wenn das Bandlaufwerk die Fibre Channel Verbindung mit dem aktiven Anschluss verliert, „fällt“ dieser automatisch aus und verwendet den Standby-Anschluss zur Fortführung und Übernahme der Laufwerkvorgänge. Die Bibliothek stellt bei automatischen Failover-Ereignissen ein RAS-Ticket aus. Weiterhin überwacht die Bibliothek den Standby-Anschluss und stellt ein RAS-Ticket aus, wenn der Standby-Anschluss keinen guten Fibre Channel Verbindungsstatus ausgibt.

Die Bibliothek verwendet für die Datenpfadübertragung Anschluss 1, es sei denn, es kommt zu einem Failover. Kommt es zu einem Failover, verwendet die Bibliothek bis zum wiederholten Failover oder zum erneuten Hochfahren der Bibliothek Anschluss 2. Ebenso verwendet der Host für Medienwechslerbefehle Anschluss 1, wenn ein Bandlaufwerk, das als Datenpfad-Failover konfiguriert ist, gleichzeitig der Kontrollpfad einer Partition ist, es sei denn, es kommt zu einem Failover. Kommt es zu einem Failover, verwendet der Host bis zum wiederholten Failover oder zum erneuten Hochfahren der Bibliothek Anschluss 2.

Hinweis: Sie können ebenfalls einen Laufwerk-Reset durchführen, um Anschluss 1 erneut zum aktiven Anschluss zu machen, es sei denn, Anschluss 2 ist aufgrund eines erzwungenen Failovers aktiviert worden (siehe [Erzwingen von Datenpfad-Failover](#) auf Seite 179). Wenn Sie einen Failover auf Anschluss 2 erzwungen haben, werden sowohl Bibliothek als auch Host weiterhin bis zum wiederholten Failover oder zum erneuten Hochfahren der Bibliothek Anschluss 2 verwenden.

Ein Bandlaufwerk kann sowohl als Kontrollpfad-Failover als auch als Datenpfad-Failover konfiguriert werden. Wenn beide konfiguriert sind, wird der Kontrollpfad nur dann zu einem anderen Bandlaufwerk übertragen, wenn beide Anschlüsse auf dem Kontrollpfad-Bandlaufwerk ausfallen.

Falls erwünscht, kann der aktive Anschluss auch manuell umgeschaltet werden (siehe [Erzwingen von Datenpfad-Failover](#) auf Seite 179).

Hinweis: Wird auf einem Bandlaufwerk KEIN Datenpfad-Failover genutzt, so wird nur Anschluss 1 für die Datenpfad- oder Kontrollpfadübertragung verwendet. Anschluss 2 wird erst von der Bibliothek und dem Host erkannt, wenn Datenpfad-Failover auf dem Bandlaufwerk aktiviert ist.

Informationen zu Datenpfad-Failover:

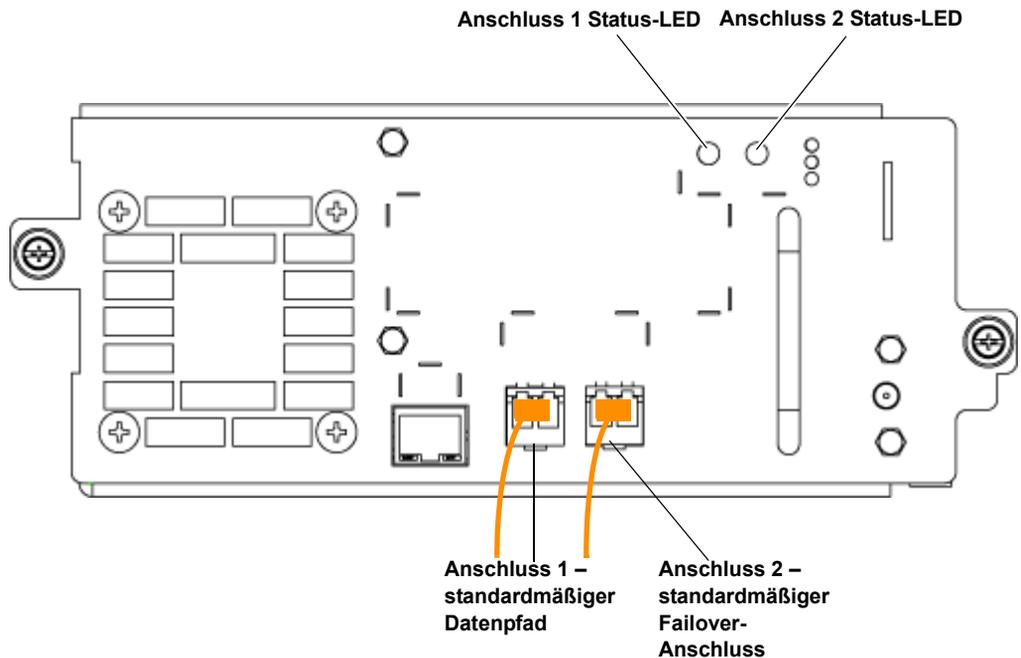
- Bei den Bandlaufwerken muss es sich um HP LTO-5 Fibre Channel Laufwerke handeln.
- Die Version der HP LTO-5 FC Bandlaufwerkfirmware muss für den Einsatz mit der Scalar i500 Bibliothek zugelassen sein (Informationen zu zugelassenen Firmware-Ebenen finden Sie in den *Scalar i500 Release Notes (Versionshinweisen)*).
- Die Bibliothek muss eine ausreichende Storage Networking Lizenz haben, um das/die Bandlaufwerk(e) abzudecken, die Sie für Datenpfad-Failover konfigurieren möchten.
- Beide FC-Anschlüsse des Bandlaufwerks müssen mit einem Host oder Switch verbunden sein. Keiner der beiden Bandlaufwerkanschlüsse darf mit einem Fibre Channel I/O-Blade verbunden sein.
- Auf den Bandlaufwerken muss Datenpfad-Failover aktiviert sein (Datenpfad-Failover ist standardmäßig deaktiviert).
- Die Topologie-Einstellungen des Bandlaufwerks müssen auf Point to Point gesetzt sein.

Aktivieren von Datenpfad-Failover

Zum Aktivieren von Datenpfad-Failover:

- 1 Verbinden Sie beide Bandlaufwerk Fibre Channel Anschlüsse (Anschluss 1 und Anschluss2) mit einem Host oder Switch (siehe [Abbildung 20](#)).

Abbildung 20 HP LTO-5 Fibre
Channel Bandlaufwerk-
anschlüsse



- 2 Klicken Sie im **Setup** menü auf **Drive Settings (Laufwerkeinstellungen)**.
Es wird die Seite **Setup - Drive Settings (Setup - Laufwerkeinstellungen)** angezeigt (siehe [Abbildung 21](#)).
- 3 Für jedes Bandlaufwerk, auf dem Sie Datenpfad-Failover aktivieren möchten, gehen Sie wie folgt vor:
 - a Ändern Sie zunächst die Einstellung **Requested Topology (Geforderte Topologie)** auf **Point to Point**.
 - b Markieren Sie dann das Kontrollkästchen **DPF**.
- 4 Klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.

Hinweis: Auf der Abbildung wird Anschluss 1 als Standard-Datenanschluss und Anschluss 2 als Standard-Failoveranschluss dargestellt. Diese Standardeinstellungen werden **nur** angewendet, wenn die Datenpfad-Failoverfunktion beim Einstecken der Kabel nicht aktiviert ist.

Wenn Datenpfad-Failover aktiviert ist, wird der erste Anschluss, in den Sie ein Kabel einstecken zum aktiven Anschluss und der zweite Anschluss wird automatisch zum Failover-Anschluss. Wenn beispielsweise Datenpfad-Failover aktiviert ist und Sie ein Kabel in Anschluss 2 einstecken, wird dieser Anschluss zum aktiven Datenanschluss. Anschluss 1 wird durch Einstecken des zweiten Kabels zum Anschluss für Datenpfad-Failover.

Abbildung 21 Aktivieren von Datenpfad-Failover

Setup - Drive Settings
Modify the settings on Fibre Channel drives.

Fibre Channel Drives Total Number of Drives: 17

Type	Location	DPF	Loop ID	Requested Topology	Speed	Actual Topology	Speed	WWNN	FC I/O Blade Connected	Partition
LTO-5	1,4	<input checked="" type="checkbox"/>	59	Point to Point	Auto	Loop (L)	8 Gb/s	500308C0:9894F01C	No	library_5
LTO-5	0,2	<input type="checkbox"/>	63	Auto (NL)	Auto	Loop (L)	8 Gb/s	500308C0:9894F004	No	library_5
LTO-5	-1,2	<input type="checkbox"/>	71	Auto (NL)	Auto	Loop (L)	8 Gb/s	500308C0:9894F094	No	library_5
LTO-5	3,1	<input type="checkbox"/>	37	Auto (NL)	Auto	Loop (L)	8 Gb/s	500308C0:9894F030	No	library_5
LTO-5	-1,1	<input type="checkbox"/>	69	Auto (NL)	Auto	Loop (L)	8 Gb/s	500308C0:9894F090	No	library_5
LTO-5	1,2	<input type="checkbox"/>	55	Auto (NL)	Auto	Loop (L)	8 Gb/s	500308C0:9894F014	No	library_b5

Page 1 of 3 Drives: 1 through 6

Erzwingen von Datenpfad-Failover

Sie können durch Erzwingen eines Failovers den aktiven Fibre Channel Anschluss manuell auf ein DPF-aktiviertes Bandlaufwerk umschalten. Sie können Failover erzwingen, um zu überprüfen, dass der nicht aktivierte

Anschluss noch immer korrekt funktioniert oder, um auf Anschluss 1 zurückzuschalten, sobald das für den Failover ursächliche Problem behoben ist.

Sie können einen Failover nur auf einem Bandlaufwerk zur Zeit erzwingen. Beide Fibre Channel Anschlüsse müssen mit einem Host oder Switch verbunden sein.

Failover können nur über den Webclient erzwungen werden.

Um ein Datenpfad-Failover zu erzwingen:

- 1 Klicken Sie im Menü **Tools (Extras)** auf **Drive Operations (Laufwerkvorgänge)**.

Der Bildschirm **Tools - Drive Operations (Extras - Laufwerkvorgänge)** wird angezeigt (siehe [Abbildung 22](#)).

Abbildung 22 Erzwingen
von Datenpfad-Failover



- 2 Wählen Sie **Force Data Path Failover (Datenpfad-Failover erzwingen)** und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

Es wird die Seite **Force Data Path Failover (Datenpfad-Failover erzwingen)** angezeigt (siehe [Abbildung 23](#)). Es erscheint eine Liste aller Bandlaufwerke mit aktivem Datenpfad-Failover. Der derzeit als

Datenpfad genutzte Anschluss wird in der Spalte **Active Port (Aktiver Anschluss)** aufgeführt. Die Spalte **Active Port (Aktiver Anschluss)** gibt die Nachricht „No Link (Keine Verbindung)“ aus, wenn keiner der beiden Anschlüsse verbunden ist.

Abbildung 23 Erzwingen von Datenpfad-Failover



- 3 Wählen Sie das Bandlaufwerk aus, für das Sie Failover erzwingen möchten.

Hinweis: Der Zustand des Bandlaufwerks muss „ready (betriebsbereit)“ sein, um zur Auswahl zur Verfügung zu stehen.

- 4 Klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.

Der neue aktive Anschluss wird in der Spalte **Active Port (Aktiver Anschluss)** angezeigt.

Hinweis: Wird der neue aktive Anschluss nicht angezeigt, aktualisieren Sie das Browserfenster.

Hinweis: Falls Sie den Failover nicht erzwingen können, stellt die Bibliothek ein RAS-Ticket aus. Bei erfolgreich erzwungenem Failover stellt die Bibliothek kein RAS-Ticket aus.

Hostzugriff konfigurieren

Die Funktion Hostzugriff bietet eine Möglichkeit, den Hostzugriff auf bestimmte Bandlaufwerke und Partitionen über die Bibliotheksschnittstelle einzuschränken.

Um den Hostzugriff verwenden zu können, müssen Sie auf der Bibliothek über eine Storage Networking-Lizenz verfügen. Die Storage Networking-Lizenz muss ausreichen, um das bzw. die Bandlaufwerk(e) abzudecken, die für den Hostzugriff konfiguriert werden sollen.

Um den Hostzugriff zu konfigurieren, müssen Sie zuerst den/ die Host(s) für den Hostzugriff registrieren und den Hostzugriff auf den gewünschten Bandlaufwerken aktivieren. Danach ordnen Sie den Host den Bandlaufwerken oder Partitionen zu, auf die der Host zugreifen soll.

Details zum Hostzugriff beinhalten:

- Ein registrierter Host hat vollen Zugriff auf alle Bandlaufwerke in der Bibliothek, die für den Hostzugriff nicht aktiviert sind, und vollen Zugriff auf alle Bandlaufwerke, die für den Hostzugriff aktiviert sind und diesem Host zugeordnet sind. Ein registrierter Host hat keinen Zugriff auf Laufwerke, die für den Hostzugriff aktiviert, diesem Host jedoch nicht zugeordnet sind.
- Ein nicht registrierter Host hat vollen Zugriff auf alle Bandlaufwerke in der Bibliothek, die für den Hostzugriff nicht aktiviert sind, jedoch keinen Zugriff auf Bandlaufwerke, die für den Hostzugriff aktiviert sind.
- Auf Bandlaufwerke, die für den Hostzugriff aktiviert sind, können nur registrierte Hosts zugreifen, die ihnen zugeordnet sind.
- Auf Bandlaufwerke, die nicht für den Hostzugriff aktiviert sind, können alle Hosts zugreifen.

- Wenn die Kontrollpfad- und alle Failover-Bandlaufwerke für eine Partition für Hostzugriff aktiviert sind, dann kann nur der dieser Partition zugeordnete Host Medienwechslerbefehle an diese Partition senden. Nicht registrierte Hosts und registrierte Host, die dieser Partition nicht zugeordnet sind, können keine Medienwechslerbefehle an diese Partition senden. Nicht registrierte Hosts und registrierte Hosts, die dieser Partition nicht zugeordnet sind, haben jedoch immer noch Zugriff und können Befehle an beliebige nicht-hostzugriffsaktivierte Bandlaufwerke in der Partition senden, sowie an beliebige hostzugriffsaktivierte Bandlaufwerke in der Partition, der sie zugeordnet sind.
- Jedem Bandlaufwerk können maximal 64 Hosteinträge für die Zugriffssteuerung zugeordnet werden, unabhängig davon, ob die Hosts dem Bandlaufwerk zugeordnet sind oder der Partition, für die das Laufwerk den Bibliothekskontrollpfad bereitstellt, oder beidem. Wenn derselbe Host sowohl dem Bandlaufwerk als auch der Partition zugeordnet ist, nimmt derselbe Host zwei Hosteinträge ein.

Die Hostzugriffskontrolle kann nur über den Webclient konfiguriert werden. Die Menüpfade sind:

- **Setup > Host Access (Hostzugriff)> Host Registration (Hostregistrierung)** und
- **Setup > Host Access (Hostzugriff)> Host Connections (Hostverbindungen)**

Einen Host für den Hostzugriff registrieren

Hosts werden auf zwei Arten registriert: Verwendung der Schaltflächen **Create (Erstellen)** und **Add (Hinzufügen)**.

Create (Erstellen)

Create (Erstellen) ermöglicht die manuelle Erstellung und Registrierung eines Hosts durch Eingabe der Host-Informationen.

- 1 Wählen Sie im Webclient den Pfad **Setup > Host Access (Hostzugriff)> Host Registration (Hostregistrierung)**.
- 2 Klicken Sie auf **Create (Erstellen)**.
- 3 Geben Sie einen benutzerdefinierten Hostnamen ein.
- 4 Geben Sie den Host-WWPN ein.

5 Wählen Sie den Hosttyp aus der Pulldown-Liste aus.

6 Klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.

Der Host wird auf dem Bildschirm **Setup - Host Registration (Setup - Hostregistrierung)** in der Liste registrierter Hosts angezeigt.

Add (Hinzufügen)

Add (Hinzufügen) ermöglicht, einen Host aus einer Liste nicht registrierter Hosts zur Registrierung auszuwählen.

1 Wählen Sie im Webclient den Pfad **Setup > Host Access (Hostzugriff)> Host Registration (Hostregistrierung)**.

2 Klicken Sie auf **Add (Hinzufügen)**.

Die Bibliothek zeigt eine Liste aller gegenwärtig nicht registrierten Hosts an, die mit Bandlaufwerken oder mit FC-I/O-Blades in der Bibliothek verbunden sind.

3 Wählen Sie einen Host aus und klicken Sie auf **Add (Hinzufügen)** (Sie können immer nur einen Host zur Zeit hinzufügen).

4 Geben Sie im Textfeld **Name** unter **Add a Host (Einen Host hinzufügen)** den Hostnamen ein oder ändern Sie diesen ab und wählen Sie den Hosttypen aus der **Select Type (Typ auswählen)** Drop-Down-Liste aus.

5 Klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.

Hierdurch wird der Host registriert. Die Seite wird neu geladen und Sie sehen jetzt auf dem Bildschirm **Setup - Host Registration (Setup - Hostregistrierung)** die Liste „Registered Hosts“ (Registrierte Hosts). Der soeben hinzugefügte Host wird in der Liste „Registered Hosts“ (Registrierte Hosts) aufgeführt (und erscheint nicht mehr in der Liste der nicht registrierten Hosts).

6 Wenn Sie mehrere Hosts aus der Liste „Unregistered Hosts“ (Nicht registrierte Hosts) registrieren müssen, klicken Sie erneut auf **Add (Hinzufügen)**, um die Liste an nicht registrierten Hosts anzuzeigen und zum [Schritt 4](#) überzugehen.

Aktivieren von Bandlaufwerken für den Hostzugriff

Bandlaufwerke müssen für den Hostzugriff aktiviert werden, bevor Sie ihnen Hosts zuweisen können.

- 1 Navigieren Sie zu **Setup > Host Access (Hostzugriff)> Host Connections (Hostverbindungen)** oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Access (Zugriff)** auf dem Bildschirm **Setup - Host Registration (Setup - Hostregistrierung)**.

Der **Setup - Host Connections (Setup - Hostverbindungen)**-Bildschirm wird angezeigt und enthält eine Liste aller Bandlaufwerke, die für den Hostzugriff aktiviert werden können.

- 2 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Access Control (Zugriffskontrolle)** aller Bandlaufwerke, die Sie für den Hostzugriff aktivieren möchten.
- 3 Entfernen Sie die Markierung des Kontrollkästchens **Access Control (Zugriffskontrolle)** aller Bandlaufwerke, die Sie nicht für den Hostzugriff aktivieren möchten.

Hinweis: Wenn Sie ein Bandlaufwerk deaktivieren, das zuvor aktiviert und einem Host zugeordnet war, kann auf das Bandlaufwerk von allen Hosts zugegriffen werden. Die Bibliothek verfolgt jedoch die zugeordneten Verbindungen, damit, wenn Sie das Bandlaufwerk zu einem späteren Zeitpunkt erneut aktivieren, die zuvor bestehenden Verbindungen erneut eingerichtet werden können.

- 4 Klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.
- 5 Klicken Sie auf **Next (Weiter)** und gehen Sie zum nächsten Bildschirm über, um Bandlaufwerken und Partitionen einen Host zuzuordnen. (Wenn die Schaltfläche **Next (Weiter)** nicht auf Ihrem Bildschirm erscheint, bedeutet dies, dass keine Bandlaufwerke für den Hostzugriff aktiviert sind.)

Bandlaufwerken und Partitionen einen Host zuordnen

Sie müssen jeweils einen Host auf einmal zuordnen und nach der Konfiguration jedes Hosts auf **Apply (Anwenden)** klicken.

- 1 Navigieren Sie zu **Setup > Host Access (Hostzugriff)> Host Connections (Hostverbindungen)** oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Access (Zugriff)** auf dem Bildschirm **Setup - Host Registration (Setup - Hostregistrierung)**.
- 2 Wählen Sie die Laufwerke aus, die für den Hostzugriff aktiviert werden sollen (Beschreibung unter [Aktivieren von Bandlaufwerken für den Hostzugriff](#) auf Seite 185) und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

Es wird der Bildschirm **Setup - Connection Configuration (Setup - Verbindungskonfiguration)** angezeigt, der zwei oder drei Bereiche mit Posten anzeigt, die zugeordnet werden sollen:

- **Hosts** – Zeigt alle registrierten Hosts an.
- **Partitions (Partitionen)** – Partitionen werden nur angezeigt, wenn das Kontrollpfad-Laufwerk der Partition für den Hostzugriff aktiviert ist. Wenn das Kontrollpfad-Bandlaufwerk mit einem Failover-Bandlaufwerk in Verbindung steht, muss auch das Failover-Bandlaufwerk für den Hostzugriff aktiviert werden. Durch die Zuordnung einer Partition zu einem Host kann der Host über das Kontrollpfad-Bandlaufwerk Medienwechslerbefehle an die Partition senden.
- **Devices (Laufwerke)** – Zeigt alle Laufwerke an, die für den Hostzugriff aktiviert sind. Durch die Zuordnung eines Hosts zu einem Bandlaufwerk erhält der Host Zugriff auf das Bandlaufwerk.

- 3 Wählen Sie einen Host aus.

Die **Partitions-** und **Laufwerks**liste wird aktualisiert und zeigt die gegenwärtig ausgewählten Partitionen und Laufwerke an, die diesem Host zugeordnet sind.

- 4 Wählen Sie die entsprechenden Kontrollkästchen aus, damit der Host Zugriff auf diese Partitionen/Laufwerke hat; deaktivieren Sie die Kontrollkästchen, damit der Host keinen Zugriff auf diese Partitionen/Laufwerke hat.
- 5 Klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.
- 6 Wiederholen Sie die oben aufgeführten Schritte für einen anderen Host, falls gewünscht.

Einen Host ändern

Sie können den Hostnamen und den Hosttyp eines registrierten Hosts ändern. Das Ändern dieser Einstellungen wirkt sich nicht auf Ihre Hostzugriffsverbindungen aus. Sie können den WWPN eines registrierten Hosts nicht ändern. Wenn Sie den WWPN ändern müssen, müssen Sie den Host löschen und einen neuen erstellen.

So ändern Sie einen Host:

- 1 Klicken Sie auf **Setup > Host Access (Hostzugriff)> Host Registration (Hostregistrierung)**.
- 2 Wählen Sie einen Host aus und klicken Sie auf **Modify (Ändern)**.
- 3 Ändern Sie den Hostnamen oder geben Sie diesen ein und klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.

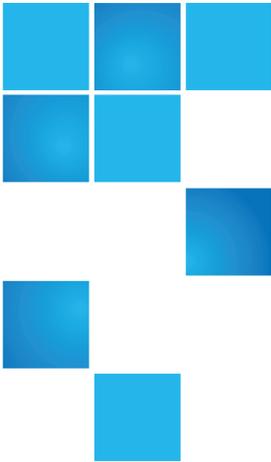
Einen Host löschen

Durch das Löschen eines Hosts wird dessen Registrierung bei der Bibliothek aufgehoben. Der Host wird von der Liste „Registered Hosts“ (Registrierte Hosts) gelöscht.

Ist der Host Laufwerken oder Partitionen auf dem **Setup - Connection Configuration (Setup - Verbindungskonfiguration)**-Bildschirm zugeordnet, müssen zunächst die zugeordneten Verbindungen deaktiviert werden, bevor Sie den Host löschen können.

So löschen Sie einen Host:

- 1 Klicken Sie auf **Setup > Host Access (Hostzugriff)> Host Registration (Hostregistrierung)**.
- 2 Wählen Sie einen Host aus und klicken Sie auf **Delete (Löschen)**.
Ein Dialogfeld wird geöffnet, das Sie auffordert zu bestätigen, dass Sie den Host löschen möchten.
- 3 Klicken Sie auf **OK**.



Verschlüsselungsverwaltung

Verschlüsselungsverwaltung (Encryption Key Management, EKM) ist ein lizenzierbares Merkmal. Eine Lizenz für die EKM-Lösung muss in Ihrer Bibliothek installiert sein, um die in diesem Kapitel beschriebenen Funktionen der Verschlüsselungsverwaltung nutzen zu können.

Scalar i500 unterstützt drei Systeme für die Verschlüsselungsverwaltung, die unter [Tabelle 7](#) beschrieben werden. Diese Systeme arbeiten in Verbindung mit der Bibliothek, um Verschlüsselungsschlüssel zu generieren, zu schützen, zu speichern und zu verwalten. Diese Schlüssel werden von den jeweiligen Bandlaufwerken zur Verschlüsselung von geschriebenen Daten sowie der Entschlüsselung von gelesenen Daten auf Bandmedien verwendet. Die Bibliothek kommuniziert mit den Servern für die Verschlüsselungsverwaltung. Die Verschlüsselungsschlüssel durchlaufen die Bibliothek, so dass die Verschlüsselung den Anwendungen „bekannt“ ist. Eine Verwendung der Bibliothek in diesem Zusammenhang wird als „bibliotheksverwaltete Verschlüsselung“ bezeichnet.

Hinweis: Diese drei Lösungen sind nicht interoperabel. Die Scalar i500-Bibliothek unterstützt nicht mehr als ein System zur Verschlüsselungsverwaltung auf einer einzelnen Bibliothek.

Hinweis: Version 607G.GS003 der Bibliotheks-Firmware (Ausgabe i7.2) unterstützt nur KMIP-Key Manager. Andere Kodierungssysteme werden nicht unterstützt.

Tabelle 7 Verschlüsselungssysteme

Verschlüsselungssystem	Unterstützte Bandlaufwerke	Unterstützte Medien
Quantum Encryption Key Manager (Q-EKM)	IBM LTO-4 (Fibre Channel und SAS) IBM LTO-5 (Fibre Channel) Sie müssen Q-EKM Version 2.0 (oder höher) betreiben, damit IBM LTO-5-Bandlaufwerke unterstützt werden.	LTO-4 und LTO-5-Bandkassetten
Scalar Key Manager (SKM)	HP LTO-4 (Fibre Channel und SAS) HP LTO-4 (Fibre Channel und SAS)	LTO-4 und LTO-5-Bandkassetten
KMIP-kompatible Schlüssel-Manager*	HP LTO-4 (Fibre Channel und SAS) HP LTO-4 (Fibre Channel und SAS)	LTO-4 und LTO-5-Bandkassetten

* Das Key Management Interoperability Protocol (KMIP®) (Protokoll zur Interoperabilität in der Schlüsselverwaltung) ist eine von OASIS® entwickelte Spezifikation. Ihre Funktion besteht in der Standardisierung der Kommunikation zwischen Systemen zur Unternehmensschlüsselverwaltung und Verschlüsselungssystemen. Die Scalar i500-Bibliothek stellt eine mit der KMIP-Version 1.0 kompatible Verschlüsselungslösung zur Verfügung.

KMIP wird nur in bestimmten Umgebungen unterstützt. Weitere Details siehe Herstellerinformationen.

Falls Sie Q-EKM kaufen, vereinbart der Quantum-Support einen Termin mit Ihnen, um die Anwendung auf Ihrem/n Schlüsselservers/n zu installieren. Falls Sie SKM kaufen, erhalten Sie die Softwareanwendung, zwei Schlüsselservers (optional) und Anweisungen zur Installation und Konfiguration. Die Installation von KMIP-kompatiblen Systemen unterscheiden sich je nach Hersteller und kann bis zu 10 Schlüsselservers umfassen.

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration Ihrer Verschlüsselungsverwaltungs-(EKM)-Lösung in der Bibliothek. Darüber hinaus werden alle in der Bibliothek verfügbaren EKM-Funktionen beschrieben.

Beziehen Sie sich auf das *Quantum Encryption Key Manager Handbuch*, das *Scalar Key Manager Handbuch*, oder Ihr KMIP Key Manager Handbuch für Informationen darüber, wie Sie Ihr Verschlüsselungssystem außerhalb der Bibliothek verwalten.

Dieses Kapitel behandelt:

- [Anmerkungen zur Verschlüsselung auf der Bibliothek](#) auf Seite 191
- [Über die EKM-Lizenz](#) auf Seite 192
- [Konfiguration der Verschlüsselungsverwaltung in der Bibliothek auf Seite 192](#)
- [Verwendung der EKM-Pfaddiagnose auf Seite 209](#)
- [Anzeige der Verschlüsselungseinstellungen für das Bandlaufwerk auf Seite 216](#)
- [Ausführen von Scalar Key Manager-Funktionen in der Bibliothek auf Seite 216](#)
- [Erstellen von Datenverschlüsselungsschlüsseln auf Seite 217](#)
- [Gemeinsame Nutzung verschlüsselter Bandkassetten auf Seite 220](#)
- [Exportieren des Systemeigenen Verschlüsselungszertifikats auf Seite 222](#)
- [Importieren von Verschlüsselungszertifikaten auf Seite 223](#)
- [Export von Datenverschlüsselungsschlüsseln auf Seite 224](#)
- [Import von Datenverschlüsselungsschlüsseln auf Seite 226](#)
- [Zugriff auf die SKM-Server-Protokolle auf Seite 227](#)
- [Verwendung des Protokolls Warnprotokoll für den Import von SKM-Verschlüsselungsschlüsseln auf Seite 227](#)

KMIP-kompatible Verschlüsselungsverwaltung

Das Key Management Interoperability Protocol (KMIP®) ist eine von OASIS® entwickelte Spezifikation. Seine Funktion besteht in der Standardisierung der Kommunikation zwischen Systemen zur Unternehmensschlüsselverwaltung und Verschlüsselungssystemen. Version i7.2 der Scalar i500-Bibliothek stellt eine mit der KMIP-Version 1.0 kompatible Verschlüsselungslösung dar.

KMIP wird zurzeit nur von SafeNet® KeySecure-Servern unterstützt. Nähere Informationen gibt Ihnen Ihre Quantum-Vertretung.

Für eine Scalar i500 KMIP-kompatible Implementation sind im Einzelnen notwendig:

- Wie bei anderen von der Bibliothek unterstützten Verschlüsselungssystemen muss eine auf der Bibliothek installierte Lizenz für die Verschlüsselungsverwaltung (Encryption Key Management) vorliegen, um KMIP-kompatible Verschlüsselungssysteme mit der Scalar i500-Bibliothek nutzen zu können.
- Für Failover-Zwecke sind mindestens zwei KMIP-kompatible Verschlüsselungsserver notwendig. Für eine erhöhte Failover-Fähigkeit sind insgesamt 10 KMIP-kompatible Verschlüsselungsserver erlaubt.

Weitere Informationen und Anleitungen dazu, wie KMIP-kompatible Verschlüsselungssysteme in der Bibliothek zu konfigurieren sind, finden Sie unter [Konfiguration der Verschlüsselungsverwaltung in der Bibliothek auf Seite 192](#).

Anmerkungen zur Verschlüsselung auf der Bibliothek

Achten Sie auf folgende Punkte, wenn Sie auf der Bibliothek eine Verschlüsselung verwenden:

- Daten, die auf verschlüsselungsunterstützte und -fähige Medien in EKM-unterstützten Bandlaufwerken geschrieben werden, werden verschlüsselt, *sofern* zuvor auf das Medium geschriebene Daten nicht unverschlüsselt waren. Damit Daten verschlüsselt werden können, müssen die Medien leer oder der erste Schreibvorgang am Bandanfang (BOT) muss unter Verwendung bibliotheksverwalteter Verschlüsselung erfolgt sein.
- Zu einem nicht verschlüsselten Band können Sie keine verschlüsselten Daten hinzufügen.
- Zu einem verschlüsselten Band können Sie keine nicht verschlüsselten Daten hinzufügen.
- Pro Bandkassette darf nur ein Datenverschlüsselungsschlüssel verwendet werden.
- Die Verschlüsselung wird pro Partition konfiguriert. Partitionen müssen für die „Library Managed Encryption“ (bibliotheksverwaltete Verschlüsselung) konfiguriert werden. EKM-Partitionen dürfen nur die Bandlaufwerke enthalten, die von Ihrem Verschlüsselungssystem unterstützt werden. Weitere Informationen finden Sie unter

[Schritt 6: Konfiguration von Partitionen für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung](#) auf Seite 206.

Über die EKM-Lizenz

Erwerben Sie Ihre EKM-Lizenz erst nach dem Kauf der Bibliothek, müssen Sie den Lizenzschlüssel in Ihrer Bibliothek installieren, um die EKM-Funktion zu gewährleisten. Die EKM-Lizenz wird pro Laufwerk verkauft. Die Lizenz entspricht also der Anzahl der Bandlaufwerke, die mit bibliotheksverwalteter Verschlüsselung betrieben werden sollen. Enthält Ihre Bibliothek mehr für die Verschlüsselung aktivierte Bandlaufwerke, als durch die Lizenz abgedeckt sind, müssen Sie für die überzähligen Laufwerke eine zusätzliche Lizenz kaufen. Der neue Lizenzschlüssel ersetzt den aktuellen Lizenzschlüssel und stellt die Lizenz für die Gesamtzahl der vorhandenen Bandlaufwerke dar.

Konfiguration der Verschlüsselungsverwaltung in der Bibliothek

Achten Sie darauf, dass -Server, die mit Q-EKM, SKM, oder KMIP-Schlüsseln kompatibel sind, vor Beginn der Konfiguration installiert und in Betrieb sind (siehe *Benutzerhandbuch Quantum Encryption Key Manager*, *Benutzerhandbuch Scalar Key Manager*, oder Ihr KMIP Key Manager-Benutzerhandbuch für Gebrauchsanweisungen).

Konfigurieren Sie die Bibliothek anschließend wie folgt:

- [Schritt 1: Installation des EKM-Lizenzschlüssels in der Bibliothek](#) auf Seite 193
- [Schritt 2: Bereiten Sie Partitionen für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung vor:](#) auf Seite 193
- [Schritt 3: Konfigurieren von Verschlüsselungsschlüsseln und Schlüssel-Serveradressen](#) auf Seite 194
- [Schritt 4: Installation von TLS-Zertifikaten auf der Bibliothek \(nur SKM\)](#) auf Seite 199
- [Schritt 5: Durchführen der EKM-Pfaddiagnose](#) auf Seite 205

- [Schritt 6: Konfiguration von Partitionen für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung](#) auf Seite 206

Hinweis: Aufgrund der großen Anzahl von Prozessen in rascher Abfolge reagiert Scalar Key Manager (SKM) stark auf eine Netzwerkinstabilität. Erhalten Sie eine Fehlermeldung zu einem SKM-Vorgang, prüfen Sie die Netzwerkstabilität und versuchen Sie, den Vorgang abzuschließen.

Achten Sie darauf, dass die Ports 80, 6000 und 6001 auf den SKM-Servern auf allen Firewalls in Ihrem Netzwerk bidirektional verwendbar sind. Liegt diese Einstellung nicht vor, kann die Bibliothek nicht mit den SKM-Servern kommunizieren.

Schritt 1: Installation des EKM-Lizenzschlüssels in der Bibliothek

Ist Ihr EKM-Lizenzschlüssel nicht bereits in der Bibliothek installiert, installieren Sie ihn jetzt.

Schritt 2: Bereiten Sie Partitionen für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung vor:

Führen Sie in jeder Partition, auf der Sie eine bibliotheksverwaltete Verschlüsselung aktivieren möchten, Folgendes durch:

- 1 Stellen Sie sicher, dass die Partition durch eine Verschlüsselung unterstützte und verschlüsselungsfähige Bandlaufwerke und Medien enthält. Beachten Sie Folgendes:
 - **Q-EKM Partitionen** dürfen nur IBM LTO-4- und/oder IBM LTO-5-Bandlaufwerke enthalten.

Hinweis: Sie müssen Q-EKM Version 2.0 (oder höher) betreiben, damit IBM LTO-5-Bandlaufwerke unterstützt werden.

- **SKM-Partitionen** können nur HP LTO-4- und/oder HP LTO-5-Bandlaufwerke enthalten. **SKM-Medien** müssen mit gültigen Strichcode-Etiketten versehen sein. SKM unterstützt nicht den Einsatz von Medien ohne Etikett.
 - **KMIP-Partitionen** dürfen nur HP LTO-4- und/oder HP LTO-5-Bandlaufwerke enthalten.
- 1 Installieren Sie auf den Bandlaufwerken die neueste Firmware-Version, die für die auf Ihrer Bibliothek installierte Bibliotheks-Firmware qualifiziert ist. Informieren Sie sich in den Herstellerhinweisen zur Bibliothek über die korrekte Firmware-Version für die Bandlaufwerke. (Es empfiehlt sich, die Bibliotheks-Firmware auf die neueste Ausgabe heraufzustufen.)
 - 2 Entladen Sie die Bandkassetten aus allen Bandlaufwerken in den Partitionen, auf denen Sie die EKM-Anwendung konfigurieren.

Schritt 3: Konfigurieren von Verschlüsselungsschlüsseln und Schlüssel-Serveradressen

Konfigurieren Sie Verschlüsselungseinstellungen und Schlüsselserverdaten wie folgt:

- 1 Wählen Sie aus Web Client den Pfad **Setup (Einstellungen)> Encryption (Verschlüsselung)>System Configuration (Systemkonfiguration)** aus.

Der Bildschirm **Setup - Encryption System Configuration (Einstellung - Konfiguration Verschlüsselungssystem)** wird angezeigt (siehe [Abbildung 24](#)).

Abbildung 24 Setup -
Encryption System
Configuration (KMIP Key
Manager)

Setup - Encryption System Configuration
Set up the encryption key management server access for library managed encryption.
Host names may be entered if DNS is configured; otherwise enter IPv4 or IPv6 addresses only.

Note: These server settings are only applicable when a partition's encryption method is set to library managed encryption (see Setup->Encryption->Partition Configuration).

Key Server Type:

Automatic EKM Path Diagnostics: Enabled
Interval:

Test Warning Threshold:

SSL Connection: Enabled

...

#	Key Server IP Address or Host Name	Port	Order
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>

[Click here](#) to run EKM Path Diagnostics.

- 2 Key Server Type (Typ des Schlüsselservers) —** : Dieses Feld erscheint nur, wenn HP-Bandlaufwerke in der Bibliothek installiert sind. Ist dieses Feld sichtbar, wählen Sie aus, welche Verschlüsselungslösung Sie verwenden möchten (**Q-EKM**, **SKM** oder **KMIP Key Manager**).
- 3 Automatische EKM-Pfaddiagnose —** Kann nach Wunsch aktiviert oder deaktiviert werden; es ist jedoch zu empfehlen, die Standardeinstellung zu belassen. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwendung automatischer EKM-Pfaddiagnose](#) auf Seite 214). Ist diese Funktion aktiviert, prüft sie in festgelegten Intervallen, ob

beide Schlüsselservers mit der Bibliothek verbunden sind und richtig arbeiten. Die Bibliothek erstellt ein RAS-Ticket, sobald Probleme auftreten.

- 4 **Interval** — Ist die Automatische EKM-Pfaddiagnose aktiviert, legen Sie das Intervall fest, in dem die Bibliothek die Diagnose durchführen soll.
- 5 **Test Warning Threshold** — **Nur für Q-EKM.** Ist die automatische EKM-Pfaddiagnose aktiviert, spezifizieren Sie die Anzahl der aufeinanderfolgenden, nicht durchgeführten Testintervalle, die für die Erstellung eines RAS-Ticket erforderlich sind.
- 6 **SSL Connection** — Wird wie nachfolgend beschrieben aktiviert oder deaktiviert, abhängig davon, welchen Schlüsselservers Sie verwenden:
 - **Q-EKM** — Um SSL zur Kommunikation zwischen der Bibliothek und den EKM-Servern zu aktivieren, markieren Sie das Ankreuzfeld **SSL Connection (SSL-Verbindung)**. Dieses Merkmal ist standardmäßig deaktiviert. Falls Sie SSL aktivieren, müssen Sie sicherstellen, dass die in den **Port**-Textfeldern (siehe unten) gelisteten Portnummern mit den auf den Q-EKM-Servern eingerichteten Portnummern übereinstimmen. Die Standard-SSL-Portnummer ist 443.

Hinweis: Die Verschlüsselung wird stets durchgeführt, bevor die Codes vom Q-EKM-Schlüsselservers an ein Bandlaufwerk gesendet werden, unabhängig davon, ob SSL aktiviert ist oder nicht. Aktivierung von SSL bringt zusätzliche Sicherheit.

- **SKM** — SSL ist stets aktiviert. Die SSL-Anschlussnummer ist stets 6000.
- **KMIP Key Manager** — SSL ist immer aktiviert.

Hinweis: Für SKM und KMIP Key Manager verwendet die Bibliothek zur Kommunikation mit den Verschlüsselungsservern stets das Transport Layer Security (TLS)-Protokoll, einen Nachfolger des SSL-Protokolls, das mehr Sicherheit bietet.

- 7 IP-Adresse oder Hostname von Schlüsselservern** — Weisen Sie in den Textfeldern Ihre Schlüsselserver in der Reihenfolge zu, in der ein Failover stattfinden soll. Die „#“ -Spalte bezeichnet die Reihenfolge der Server-Failover. Wenn Sie die Server hinzufügen, können Sie die Failover-Reihenfolge per Klick auf die Pfeilschaltflächen (nach oben/unten) in der Spalte **Order (Reihenfolge)** ändern.

Hinweis: Für **Q-EKM** sind ein oder zwei Server erforderlich. Ist kein sekundärer Schlüsselservers vorgesehen, können Sie die Null-IP-Adresse 0.0.0.0 in das Textfeld Nr. 2 eingeben oder das Textfeld leer lassen.
Für **SKM** sind zwei Server erforderlich.
Für **KMIP Key Manager** sind mindestens zwei Server erforderlich, eine gesteigerte Failover-Kapazität lässt sich mit bis zu zehn Servern erreichen.

Eine erste Schlüsselanfrage stellt die Bibliothek zunächst versuchsweise Server Nr. 1 (dem Hauptserver). Steht Server Nr. 1 nicht für die Durchführung einer Schlüsselanfrage zur Verfügung, versucht es die Bibliothek bei Server Nr. 2. Für KMIP Key Manager verwendet die Bibliothek Server Nr. 3, wenn Server Nr. 2 nicht verfügbar ist, und weiter in dieser Reihenfolge.

Identifiziert die Bibliothek einen Server, der die Anfrage bearbeiten kann, bleibt dieser so lange der aktive Server, bis er eine Schlüsselanfrage nicht beantwortet oder die Bibliothek wieder hochgefahren wird. Zu diesem Zeitpunkt beginnt die Bibliothek von vorne und verwendet Server Nr. 1 für Schlüsselanfragen.

Geben Sie in die Textfelder entweder:

- Die IPv4 oder IPv6-Adresse des Schlüsselservers (falls DNS nicht aktiviert ist) oder
 - den Hostnamen des Schlüsselservers (falls DNS aktiviert ist) ein.
- 8 Port** — Geben Sie in die **Port**-Textfelder die Portnummern ein, die zu den gelisteten Servern gehören. Die im Textfeld angegebene Portnummer muss mit der Nummer auf dem Server übereinstimmen. Beachten Sie Folgendes:
- **Q-EKM** — Die Standardportnummer ist 3801, wenn SSL nicht aktiviert ist. Ist SSL aktiviert, lautet die Standardportnummer 443.

Hinweis: Ändern Sie die im Port-Textfeld als Bibliotheksstandardeinstellung eingetragene Q-EKM-Portnummer, müssen Sie zum Abgleich auch die Portnummer auf dem eigentlichen Schlüsselservers ändern. Ansonsten arbeitet die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung nicht richtig. Weitere Informationen zur Einstellung der Portnummer im Q-EKM-Schlüsselservers finden Sie im *Benutzerhandbuch Quantum Encryption Key Manager*.

Hinweis: Wenn Sie einen sekundären Q-EKM-Schlüsselservers verwenden, müssen die Anschlussnummern sowohl für den primären als auch den sekundären Schlüsselservers auf denselben Wert festgelegt werden. Geschieht dies nicht, ist keine Synchronisation und Ausfallsicherung möglich.

- **SKM** – Die Portnummer lautet immer 6000. SKM-Portnummern können nicht geändert werden.
- **KMIP Key Manager** – Die Portnummer muss mit der auf dem KMIP Key Manager-Server konfigurierten Portnummer übereinstimmen. Eine typischerweise für die Kommunikation zwischen KMIP-Key Server und Bibliothek genutzte Portnummer ist 9003.

Hinweis: Die Konfigurationseinstellungen des Verschlüsselungssystems können nicht geändert werden, wenn zumindest für eine Partition die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung aktiviert ist. Ist dies der Fall, rufen Sie **Setup > Encryption (Verschlüsselung) > Partition Configuration (Partitionskonfiguration)** auf und ändern Sie alle EKM-Partitionseinstellungen von **Enable Library Managed (Bibliotheksverwaltet aktivieren)** zu **Allow Application Managed (Anwendungsverwaltet zulassen)**. Führen Sie nun Ihre Änderungen an den Systemkonfigurationseinstellungen durch. Gehen Sie danach zurück und ändern Sie alle EKM-Partitionseinstellungen zu **Enable Library Managed (Bibliotheksverwaltet aktivieren)**.

- 9 Stellen Sie sicher, dass sämtliche die EKM-Server betreffenden Ports auf der Firewall geöffnet sind, damit die Bibliothek sich mit den Servern verbinden kann. Für den Scalar Key Manager (SKM) müssen die Ports 80, 6000 und 6001 geöffnet sein.

Schritt 4: Installation von TLS-Zertifikaten auf der Bibliothek (nur SKM)

Für SKM oder einen KMIP-Key Manager müssen auf der Bibliothek Transport Layer Security (TLS)-Kommunikationszertifikate mit gültigem Datum installiert sein, damit die Kommunikation der Bibliothek mit den angebundenen Servern sicher ablaufen kann.

Hinweis: Überspringen Sie diesen Schritt, wenn Sie Q-EKM verwenden. Dann sind keine TLS-Zertifikate erforderlich.

Die bestehenden Zertifikate können überschrieben oder durch neue TLS-Zertifikate ersetzt werden. Die neuen TLS-Zertifikate müssen alle gültig sein, andernfalls werden die neuen Zertifikate nicht überschrieben und die bisherigen Zertifikate bleiben bestehen.

Führen Sie je nach verwendetem Verschlüsselungssystem eine der folgenden Aktionen durch.

Verschlüsselungssystem	Aktion:
Scalar Key Manager (SKM)	<p>Haben Sie Ihre Bibliothek mit der Firmwareversion 570G oder höher erworben, sind die TLS-Zertifikate bereits in der Bibliothek vorinstalliert. Welche TLS-Zertifikate installiert sind, können Sie über den Web Client prüfen (siehe Prüfung aktueller Zertifikate auf Seite 200).</p> <p>Sind derzeit gültige TLS-Zertifikate installiert, müssen Sie nichts unternehmen. Nach Wunsch können Sie jedoch auch die bestehenden Zertifikate durch Installation Ihrer eigenen Zertifikate ersetzen (siehe Installation Ihres eigenen TLS-Zertifikats auf Seite 202).</p> <p>Sind keine gültigen TLS-Zertifikate installiert, müssen Sie dies nachholen. Sie können eines der folgenden Zertifikate erstellen:</p> <p>Von Quantum zur Verfügung gestellte TLS-Zertifikate (siehe Installation der von Quantum stammenden TLS-Zertifikate auf der Bibliothek auf Seite 201).</p> <p>Ihre eigenen TLS-Zertifikate (siehe Installation Ihres eigenen TLS-Zertifikats auf Seite 202).</p>
Eine KMIP-kompatible Schlüsselverwaltung	<p>TLS-Zertifikate stellt Ihnen Ihr KMIP-Serveradministrator zur Verfügung. Installieren Sie Zertifikate wie unter Installation Ihres eigenen TLS-Zertifikats auf Seite 202 erläutert.</p>

Prüfung aktueller Zertifikate Wählen Sie im Menü **Tools (Extras) EKM Management (EKM-Verwaltung)> Import Communication Certificates (Kommunikationszertifikate importieren)** aus.

Der Bildschirm **Tools - TLS Communication Certificate Import (Extras - Importieren des TLS-Kommunikationszertifikats)** erscheint (siehe [Abbildung 25](#)).

Sind derzeit TLS-Zertifikate installiert, werden sie in einer Tabelle unten im Bildschirm aufgeführt. Sind sie nicht installiert, erscheint unten auf dem Bildschirm eine entsprechende Meldung.

Abbildung 25 Bildschirm TLS Communication Certificate Import (Importieren von TLS-Kommunikationszertifikaten)

Tools - SKM Communication Certificate Import
 Import TLS communication certificate(s).

Note: Transport layer security (TLS) certificates may be uploaded by browsing to the files and selecting Apply. Either individual certificates or a Quantum certificate bundle may be uploaded if applicable. Quantum bundles are only applicable for SKM certificates.

Select the Certificate Type to install:

Root Certificate File:

Admin Certificate File:

Admin Certificate Password:

Client Certificate File:

Client Certificate Password: Use Admin Password

Use the Quantum Certificate Bundle:

Quantum Communication Certificate Bundle File:

Type	Location	Serial Number	Valid Between Dates	Status	Issuer and Subject
Root	Library	0	Mar 29 13:20:05 2011 GMT Mar 27 13:20:05 2021 GMT	Valid	Issuer: C:US S:Colorado L:Englewood O:Quantum OU:Tape Automation CN:Quantum Subject: C:US S:Colorado L:Englewood O:Quantum OU:Tape Automation CN:Quantum
Client	Library	47C4	Mar 29 13:26:05 2011 GMT Mar 26 13:26:05 2021 GMT	Valid	Issuer: C:US S:Colorado L:Englewood O:Quantum OU:Tape Automation CN:Quantum Subject: C:US S:Colorado L:Englewood O:Quantum OU:Tape Automation CN:bwentz

Installation der von Quantum stammenden TLS-Zertifikate auf der Bibliothek Von Quantum stammende TLS-Zertifikate sind nur zur Anwendung mit SKM einsatzfähig. Die von Quantum stammenden Zertifikate sind auf einer CD enthalten, die Sie erhalten haben. Die TLS-Zertifikate sind in einer einzigen Datei enthalten.

- 1 Stellen Sie sicher, dass das Datum auf beiden SKM-Servern und der Bibliothek dem aktuellen Datum entspricht. Falsche Datumseinstellungen können sich störend auf die TLS-Zertifikate auswirken und die Kommunikation der Bibliothek mit den SKM-Servern auswirken.
- 2 Legen Sie eine CD in das CD-ROM-Laufwerk Ihres Computers ein. Kopieren Sie die Datei an einen definierten Ort auf Ihrem Computer oder laden Sie die Datei von der CD.
- 3 Wählen Sie im Menü **Tools (Extras) EKM Management (EKM-Verwaltung) Import Communication Certificates (Kommunikationszertifikate importieren)>**.
Der Bildschirm **Tools - EKM Communication Certificate Import (Extras - EKM-Kommunikationszertifikatimport)** erscheint (siehe [Abbildung 25](#)). Sind derzeit TLS-Zertifikate installiert, werden sie in einer Tabelle unten im Bildschirm aufgeführt. Sind sie nicht installiert, erscheint unten auf dem Bildschirm eine entsprechende Meldung.
- 4 Wählen Sie aus dem Auswahlménü **Select the Certificate Type to install (Zu installierenden Zertifikatstyp auswählen)** die Anwendung **SKM** aus.
- 5 Markieren Sie das Ankreuzfeld **Use the Quantum Certificate Bundle (Quantum-Zertifikatsbündel verwenden)**.
- 6 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse (Suche)** neben dem Feld **Quantum Communication Certificate Bundle File (Datei, die das Quantum-Kommunikationszertifikatsbündel enthält)**, um die Datei mit dem TLS-Zertifikat zu suchen.
- 7 Klicken Sie auf **Open (Öffnen)**.
- 8 Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.
- 9 Prüfen Sie, ob die Tabelle unten im Bildschirm vorhanden ist und die erforderlichen Zertifikate enthält.

Installation Ihres eigenen TLS-Zertifikats Gehen Sie zur Installation Ihrer eigenen TLS-Zertifikate (für SKM) oder zur Installation von TLS-Zertifikaten für KMIP Key Manager wie folgt vor. Stellen Sie Ihre eigenen Zertifikate aus, ist davon auszugehen, dass Sie das Konzept der Public Key-Infrastruktur (PKI) kennen und auf die notwendigen Tools oder Ressourcen von Dritten zugreifen können, um Zertifikate zu erstellen oder zu erhalten.

Hinweis: Bei Verwendung von SKM: Um eigene TLS-Zertifikate installieren zu können, muss die Version SKM 1.1 oder höher auf Ihrem SKM-Server laufen. Installieren Sie Ihre eigenen TLS-Zertifikate auf der Bibliothek, müssen Sie diese Zertifikate auch auf den SKM-Servern installieren. Gleichmaßen müssen Sie auch die von Quantum stammenden TLS-Zertifikate in der Bibliothek nutzen, wenn Sie auf den SKM-Servern Quantum-TLS-Zertifikate verwenden. Im *Scalar Key Manager User's Guide (Benutzerhandbuch Scalar Key Manager)* finden Sie Informationen zur Installation von TLS-Zertifikaten auf den SKM-Servern.

Hinweis: Bei Verwendung von KMIP-Key Managern: Ihr KMIP-Serveranbieter gibt TLS-Kommunikationszertifikate aus.

Sie benötigen folgende Zertifikate:

Verschlüsselungssystem	Benötigte Zertifikate
SKM	<ul style="list-style-type: none">• Das Root-Zertifikat (auch CA-Zertifikat bzw. Certificate Authority-Zertifikat)• Clientzertifikat• Adminzertifikat
KMIP-Key Manager	<ul style="list-style-type: none">• Das Root-Zertifikat (auch CA-Zertifikat bzw. Certificate Authority-Zertifikat)• Clientzertifikat

Diese Dateien müssen im nachstehend beschriebenen korrekten Format erstellt worden sein. Wird eine der folgenden Anforderungen nicht erfüllt, kann keines der Zertifikate importiert werden.

- Das Root-Zertifikat muss 2048 Bits umfassen und dem PEM-Format entsprechen.
- Die Admin- und Client-Zertifikate müssen 1024 Bits umfassen und dem pkcs12 (.p12)-Format entsprechen, wobei jeweils ein eigenes Zertifikat und ein privater Schlüssel vorhanden sein müssen.

- Die Admin- und Client-Zertifikate müssen durch das Root-Zertifikat signiert sein.
- Zertifikate müssen in ihren Informationen zum Aussteller (Issuer) und zum Antragsteller (Subject) den Namen der Organisation (O) angeben.
- Der Name der Organizational Unit (OU) des Admin-Zertifikats muss in der Subject Info als "akm_admin" bezeichnet werden.
- Auf den Verschlüsselungsschlüsselservers und in der Bibliothek muss das gleiche Root-Zertifikat installiert sein.
- Alle Zertifikate müssen entsprechend der Datums- und Zeiteinstellungen auf dem Verschlüsselungsschlüsselservers einen aktuellen Gültigkeitszeitraum ausweisen.

Hinweise zur Installation Ihrer eigenen Zertifikate:

- 1 Stellen Sie sicher, dass das Datum auf beiden Verschlüsselungsschlüsselservers und der Bibliothek dem aktuellen Datum entspricht. Falsche Datumseinstellungen können sich störend auf die TLS-Zertifikate und die Kommunikation der Bibliothek mit den Schlüsselservers auswirken.
- 2 Platzieren Sie die TLS-Zertifikatsdateien an einen definierten Ort auf Ihrem Computer.
- 3 Wählen Sie im Menü **Tools (Extras) EKM Management (EKM-Verwaltung) Import Communication Certificates (Kommunikationszertifikate importieren)>**.

Der Bildschirm **Tools - TLS Communication Certificate Import (Werkzeuge - TLS-Kommunikationszertifikatimport)** erscheint (siehe [Abbildung 25](#) auf Seite 201). Sind derzeit TLS-Zertifikate installiert, werden sie in einer Tabelle unten im Bildschirm aufgeführt. Sind sie nicht installiert, erscheint unten auf dem Bildschirm eine entsprechende Meldung.

- 4 Wählen Sie aus dem Auswahlménú **Select the Certificate Type to install (Zu installierenden Zertifikatstyp auswählen)** Ihr System für das Verschlüsselungsschlüsselmanagement (**SKM** oder **KMIP-Key Manager**) aus.

5 Rufen Sie die Zertifikatsdateien wie folgt auf:

Für SKM

- a** Stellen Sie sicher, dass das Ankreuzfeld **Use the Quantum Certificate Bundle (Quantum-Zertifikatsbündel verwenden)** nicht markiert ist.
- b** Klicken Sie auf **Suche**, um die **Root-Zertifikat-Datei** aufzurufen.
- c** Klicken Sie auf **Suche**, um die **Adminzertifikat-Datei aufzurufen**.
- d** Geben Sie in das **Admin Certificate Password** -Feld, das zur Erstellung der Zertifikatsdateien verwendete Passwort ein.
- e** Klicken Sie auf **Suche**, um die **Clientzertifikat-Datei** aufzurufen.
- f** Geben Sie in das **Client Certificate Password** -Feld das zur Erstellung der Zertifikatsdateien verwendete Passwort ein
- g** Wurde dasselbe Passwort für die Client- und Adminzertifikate verwendet, können Sie das Kontrollkästchen **Use Admin's Password (Admin-Passwort verwenden)** aktivieren.

Für KMIP-Key Manager

- a** Klicken Sie auf **Suche**, um die **Root-Zertifikat-Datei** aufzurufen.
 - b** Klicken Sie auf **Suche**, um die **Clientzertifikat-Datei** aufzurufen.
 - c** Geben Sie in das Feld **Clientzertifikat-Passwort** das zur Erstellung der Zertifikatsdateien verwendete Passwort ein.
- 6** Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**, um die Dateien in die Bibliothek zu importieren.
- 7** Prüfen Sie, ob die Tabelle unten im Bildschirm vorhanden ist und die erforderlichen TLS-Zertifikate enthält.

Schritt 5: Durchführen der EKM-Pfaddiagnose

Führen Sie EKM-Pfaddiagnose wie in [Verwendung der EKM-Pfaddiagnose](#) auf Seite 209 beschrieben durch.

Schritt 6: Konfiguration von Partitionen für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung

Auf der Scalar i500 Bandbibliothek wird die Verschlüsselung nur nach Partition aktiviert. Es können keine individuellen Bandlaufwerke zur Verschlüsselung ausgewählt werden, dazu muss eine vollständige Partition gewählt werden.

Konfigurieren Sie die Partitionen wie folgt:

- 1 Wählen Sie in dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichtung)> Encryption (Verschlüsselung)> Partition Configuration (Partitionskonfiguration)**.

Der Bildschirm **Setup - Encryption Partition Configuration (Einrichten einer Partitionskonfiguration)** erscheint (siehe [Abbildung 26](#)).

Hinweis: Ihr Bildschirm kann je nach verwendetem Verschlüsselungssystem leicht verändert aussehen.

Abbildung 26 Setup - Encryption Partition Configuration Screen (Bildschirm Einrichten einer Partitionskonfiguration)

Setup - Encryption Partition Configuration
Set up EKM encryption for library partitions.

Note: Encryption is supported on LTO-4 and LTO-5 media and IBM and HP LTO-4 and LTO-5 Fibre Channel and SAS tape drives. Encryption is not supported on SCSI tape drives. For more information refer to the online help or user's guide. Select "Allow Application Managed" as the encryption method to disable library managed encryption. The "Allow Application Managed" encryption selection allows your backup application to control when encryption is used. If your backup application is not configured to control encryption, data will not be encrypted.

Partition	FIPS	Encryption Method
library_a	<input type="checkbox"/>	Allow Application Managed
library_b	<input type="checkbox"/>	Allow Application Managed

- [Click here](#) to run EKM Path Diagnostics -

Eine Liste aller Partitionen sowie ein Auswahlmenü, das die Verschlüsselungsmethode für jede Partition aufführt, werden angezeigt. Die Verschlüsselungsmethode ist für alle verschlüsselungsfähigen Bandlaufwerke und Medien in dieser Partition anwendbar. [Tabelle 8](#) auf Seite 207 beschreibt die Verschlüsselungsmethoden für Partitionen.

Tabelle 8 Verschlüsselungsmethoden für Partitionen

Verschlüsselungsmethode	Beschreibung
Bibliothek verwaltet aktivieren	For use with EKM (Zur Verwendung mit EKM). Aktiviert die Verschlüsselungsunterstützung für alle zu dieser Partition gehörenden verschlüsselungsfähigen Bandlaufwerke und Medien über einen angeschlossenen EKM-Schlüsselserver.

Anwendung verwaltet zulassen	<p>Not for use with EKM (Nicht zur Verwendung mit EKM). Erlaubt einer externen Backup-Anwendung, für alle verschlüsselungsfähigen Bandlaufwerke und Medien innerhalb der Partition Verschlüsselungsunterstützung zu bieten. Die Bibliothek kommuniziert NICHT mit dem EKM-Schlüsselservers auf dieser Partition.</p> <p>Dies ist die Standardeinstellung, wenn sich in der Partition verschlüsselungsfähige Bandlaufwerke befinden. Diese Option muss ausgewählt bleiben, <i>es sei denn</i>, Sie verbinden die Bibliothek mit einem externen EKM-Server.</p> <p>Hinweis: Wenn Sie möchten, dass eine externe Anwendung die Verschlüsselung verwaltet, müssen Sie die Anwendung speziell hierfür konfigurieren. Die Bibliothek nimmt am Ausführen dieser Art von Verschlüsselung nicht teil.</p>
Unsupported (Nicht unterstützt)	<p>Bedeutet, dass keine Bandlaufwerke in der Partition die Verschlüsselung unterstützen.</p> <p>Unsupported (Nicht unterstützt) ist grau unterlegt, falls angezeigt. Die Einstellung kann nicht geändert werden.</p>

- 2 Ändern Sie für jede Partition, auf der Sie EKM konfigurieren, die Verschlüsselungsmethode zu **Enable Library Managed (Bibliotheksverwaltet aktivieren)**. (Wählen Sie **Allow Application Managed**, um die EKM-Anwendung zu deaktivieren).

Hinweis: Wenn Sie die Verschlüsselungsmethode auf einer Partition ändern, wird die Partition offline geschaltet. Verläuft die Änderung erfolgreich, schaltet sich die Partition wieder automatisch online. Schlägt die Änderung fehl, bleibt die Partition offline geschaltet, bis Sie sie wieder manuell online schalten oder die Bibliothek neu starten.

Hinweis: Ändern Sie die Verschlüsselungsmethode einer Partition von **Enable Library Managed** (Bibliotheksverwaltet aktivieren) zu **Allow Application Managed** (Anwendungsverwaltet zulassen), sind die während der Konfiguration zur bibliothekverwalteten Verschlüsselung auf die Bänder geschriebenen Daten nicht mehr lesbar, bis Sie die Partition wieder zu **Enable Library Managed** (Bibliotheksverwaltet aktivieren) zurück ändern.

- 3 Nur SKM – FIPS** (Federal Information Processing Standard) bezeichnet einen US-amerikanischen Standard, der sich auf Computersicherheit und Datenverschlüsselung bezieht. Wählen Sie das **FIPS**-Kontrollkästchen, um den FIPS-Modus auf einer SKM-Partition zu aktivieren. Löschen Sie das **FIPS**-Kontrollkästchen, wenn Sie FIPS deaktivieren möchten.

Weitere Informationen finden Sie unter [FIPS-zertifizierte Verschlüsselungslösung](#) auf Seite 229. Der FIPS-Modus steht nur mit der SKM-Anwendung zur Verfügung.

- 4** Klicken Sie auf Apply (**Übernehmen**).
- 5** Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek.

Verwendung der EKM-Pfaddiagnose

Die EKM-Pfaddiagnose besteht aus einer Reihe kurzer Tests zur Validierung, ob Schlüsselserver funktionieren, angeschlossen sind und die Schlüssel wie erforderlich einsetzen können.

Führen Sie die manuelle EKM-Pfaddiagnose immer dann durch, wenn Sie die Einstellungen von Schlüsselserver oder Bibliotheksverschlüsselung. **Arbeiten Sie mit Q-EKM**, sollten Sie für jeden Ersatz eines Bandlaufwerks auch das Benutzerhandbuch zur EKM-Pfaddiagnose (Manual EKM Path Diagnostics) verwenden. Es wird empfohlen, dass Sie jedes Laufwerk testen, das mit den Q-EKM-Schlüsselservern kommuniziert.

Die Diagnose besteht aus den folgenden Tests:

Hinweis: Nur für Q-EKM: Das für diesen Test verwendete Bandlaufwerk muss entladen, bereit und online sein, um die Tests durchführen zu können.

- **Ping** – Verifiziert die Ethernet-Kommunikation zwischen Bibliothek und Schlüsselservern.
- **Drive (Laufwerk) (nur Q-EKM)** – Überprüft den Pfad des Bandlaufwerks in der Bibliothek (Datenübertragung von Bibliothek zu Bandlaufwerk und von Bandlaufwerk zu Bibliothek). Das Bandlaufwerk muss entladen, bereit und online sein, um diesen Test durchführen zu können. Schlägt dieser Test fehl, werden die Pfad- und Konfigurationstests nicht durchgeführt.
- **Path (Pfad)** – Verifiziert, dass die EKM-Dienste auf den Schlüsselservern ausgeführt werden.

Hinweis: Nur für Q-EKM: Dieser Test kann nicht durchgeführt werden, falls der Laufwerkstest fehlschlägt.

- **Config (Konfiguration)** – Verifiziert, dass die Schlüsselservere die Verschlüsselungsschlüssel ausführen können.

Hinweis: Nur für Q-EKM: Dieser Test kann nicht durchgeführt werden, falls der Laufwerkstest fehlschlägt.

Schlägt einer der Tests fehl, probieren Sie folgende Lösungsversuche und führen Sie den Test nochmals durch:

- **Ping Test Failure (Pingtestfehler)** – Verifizieren Sie, dass der Schlüsselservere-Host läuft und dass das Netzwerk, an dem die Bibliothek angeschlossen ist, darauf zugreifen kann.
- **Drive Test Failure (Laufwerkstestfehler)** – Suchen Sie nach Bandlaufwerk-Rücksendtickets und folgen Sie den Lösungsanweisungen im Ticket.
- **Path Test Failure (Pfadtestfehler)** – Verifizieren Sie, dass der Schlüsselservere tatsächlich läuft und die Anschluss-/SSL-Einstellungen mit den Konfigurationseinstellungen der Bibliothek

übereinstimmen. Überprüfen Sie, ob ein Problem mit der Netzwerkkonfiguration, z. B. einer Firewall, besteht, das die Kommunikation mit dem Server behindert.

- **Config Test Failure (Konfigurationstestfehler)**
 - **Q-EKM:** Prüfen Sie, ob der Schlüsselservers dafür eingerichtet ist, das von Ihnen zu testende Laufwerk zu akzeptieren.
 - **SKM:** In der Datenbank wurde eine Widersprüchlichkeit ermittelt. Nehmen Sie Kontakt zum Quantum-Support auf.
 - **KMIP Key Manager:** Gibt ein Problem der KMIP-Key-Serverkonfiguration an. Der Server unterstützt nicht alle notwendigen Funktionen, die notwendig sind, damit ihn die Bibliothek als Server verwenden kann. Kontaktieren Sie bei Fragen Ihren KMIP-Serveradministrator.

Unterschiede zwischen manueller und automatischer EKM-Pfaddiagnose

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine EKM-Pfaddiagnose durchzuführen:

- [Einsatz der manuellen EKM-Pfaddiagnose](#) auf Seite 212
- [Verwendung automatischer EKM-Pfaddiagnose](#) auf Seite 214

Für SKM und KMIP Key Management läuft die manuelle und automatische Diagnose auf dieselbe Art und Weise ab. Partitionen bleiben sowohl für die manuelle als auch für die automatische Diagnose online.

Bei Q-EKM unterscheidet sich die manuelle Diagnose von der automatischen Diagnose folgendermaßen:

- Die manuelle Diagnose schaltet betroffene Partitionen während der Tests offline. Ist ein Test abgeschlossen, werden die Partitionen in den Online/Offline-Zustand zurückversetzt, in dem sie sich vor dem Test befanden.
- Die automatische Diagnose schaltet Partitionen nicht offline, sondern verzögert Datenströme zu Bandlaufwerken, die gerade getestet werden.
- Die manuelle Diagnose erfordert, dass Sie ein Bandlaufwerk für den Test auswählen. Da der Test nur das ausgewählte Laufwerk validiert, wenn Sie die Pfade aller Bandlaufwerke testen möchten, müssen Sie den Test also mehrere Male (einmal pro Laufwerk) durchführen.

Falls darüber hinaus das Bandlaufwerk nicht verfügbar ist (es muss entladen, bereit und online sein), werden die Laufwerks-, Pfad- und Konfigurationstests nicht durchgeführt.

- Die Tests der automatischen Diagnose testen jeden angeschlossenen EKM-Server reihum, und die Bibliothek wählt das zu testende Bandlaufwerk für jeden Test aus. Ist das ausgewählte Bandlaufwerk nicht verfügbar (es muss entladen, bereit und online sein), wählt die Bibliothek das nächste Bandlaufwerk aus, das an den Schlüsselserver angeschlossen ist, bis ein verfügbares Laufwerk gefunden ist. Ist keines der an einen bestimmten Schlüsselserver angeschlossenen Bandlaufwerke verfügbar, wird der Server übersprungen und die Tests werden nicht durchgeführt. Wird ein Server nach „X“ auf einanderfolgenden Testintervallen übersprungen (die Zahl „X“ kann im Web Client konfiguriert werden), generiert die Bibliothek ein Rücksendeticket. Ist ein Bandlaufwerk über einen langen Zeitraum geladen, besteht die Möglichkeit, dass es nie getestet wird. Möchten Sie ein bestimmtes Bandlaufwerk testen, sollten Sie die manuelle EKM-Pfaddiagnose durchführen. Wird ein Bandlaufwerk ausgetauscht, sollten Sie auf jeden Fall eine manuelle EKM-Pfaddiagnose durchführen.

Einsatz der manuellen EKM-Pfaddiagnose

- 1 Es gibt zwei Möglichkeiten, die EKM-Pfaddiagnose aufzurufen:
 - Öffnen der Bibliotheksdiagnose Wählen Sie in dem Web Client **Tools (Extras)> Diagnostics (Diagnose)** und klicken Sie für die angezeigte Meldung auf **OK**. Wählen Sie im Diagnosemenü **EKM > EKM Path Diagnostics (EKM-Pfaddiagnose)**.

Hinweis: Beachten Sie, dass der Zugriff auf die Diagnose alle anderen Nutzer mit gleichen oder niedrigeren Zugriffsrechten abmeldet und Ihre Partitionen offline schaltet. Sobald Sie die Diagnose beenden, sind die Partitionen automatisch wieder online.

- Wählen Sie **Setup (Einrichtung)> Encryption (Verschlüsselung)> System Configuration (Systemkonfiguration)** oder **Setup (Einrichtung)> Encryption**

(Verschlüsselung)> Partition Configuration

(Partitionskonfiguration) und klicken Sie auf den Link „Zur Ausführung der EKM-Pfaddiagnose hier klicken“.

2 Nur Q-EKM: Eine Liste aller für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung aktivierten Bandlaufwerke sowie der jeweilige Bandlaufwerkstatus und die Partition, zu der die Bandlaufwerke gehören, wird angezeigt.

3 Nur Q-EKM: Wählen Sie das Bandlaufwerk, auf dem Sie die Diagnose durchführen möchten, und klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**. Die Bandlaufwerke müssen entladen, bereit und online sein, damit der Test durchgeführt werden kann.

Ein Dialogfenster erscheint und teilt Ihnen mit, dass die ausgewählte Partition offline geschaltet wird. Nach Testende ist die Partition automatisch wieder online.

4 Klicken Sie auf **OK**, um die Q-EKM-Diagnose zu starten oder klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**, um die SKM- oder KMIP-Diagnose zu starten.

5 Die Bibliothek führt die Diagnose durch und zeigt die Ergebnisse (OK/Nicht OK) für jeden der Tests im Verlaufsfenster an.

Hinweis: Die Durchführung der Diagnostesttests kann mehrere Minuten in Anspruch nehmen.

6 Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Falls im Verlaufsfenster **Completed (Abgeschlossen)** erscheint, wurde die Diagnose vollständig durchgeführt (das bedeutet nicht, dass das Diagnoseergebnis OK war, Es bedeutet nur, dass die Diagnose durchgeführt wurde). Klicken Sie auf **Close (Schließen)**, um das Verlaufsfenster zu schließen.
- Falls im Verlaufsfenster **Failure (Fehler)** erscheint, konnte die Diagnose nicht durchgeführt werden. Folgen Sie den Anweisungen im Verlaufsfenster, um die während der Operation aufgetretenen Probleme zu lösen.

7 Wählen Sie nach dem Öffnen des Diagnosemenüs im Menüband **Exit (Beenden)** und klicken Sie im anschließend erscheinenden Dialogfeld auf **OK**.

Verwendung automatischer EKM- Pfaddiagnose

Sie können die Bibliothek mit der automatischen Durchführung der EKM-Pfaddiagnose in festgelegten Zeitintervallen beauftragen. Innerhalb dieser Intervalle testet die Bibliothek jeden konfigurierten Schlüsselservers. Das Standard-Testintervall beträgt 10 Minuten. Die Bibliothek erstellt ein RAS-Ticket, sobald Probleme auftreten.

- **For Q-EKM (Bei Q-EKM):** Automatische EKM-Pfaddiagnose ist standardmäßig deaktiviert. Es wird empfohlen, die automatische EKM-Pfaddiagnose deaktiviert zu lassen, es sei denn, Netzwerkunterbrechungen sind an Ihrem Standort eine häufige Ursache für Verschlüsselungsfehler an Ihrem Standort.

Vorsicht: Nur Q-EKM: Die Durchführung der automatischen EKM-Pfaddiagnose kann eine Zunahme von Rücksendetickets zur Folge haben, falls Tests auf Grund nicht verfügbarer Bandlaufwerke bei einer konfigurierbaren Anzahl aufeinanderfolgender Testintervalle übersprungen werden. Um das Auftreten von RAS-Tickets zu vermeiden, können Sie die Anzahl der aufeinanderfolgenden Testintervalle, die zur Erstellung eines RAS-Tickets führen, erhöhen, oder Sie können die Bibliothek anweisen, generell keine RAS-Tickets bei ausgefallenen Testintervallen auszustellen.

- **Für SKM und KMIP Key Manager:** Automatische EKM-Pfaddiagnose ist standardmäßig aktiviert und sollte stets aktiviert bleiben. Sie sollte nur deaktiviert werden, wenn Sie vom Quantum-Support dazu aufgefordert werden.

Eine Liste der durchgeführten Tests finden Sie unter [Verwendung der EKM-Pfaddiagnose](#) auf Seite 209.

Aktivierung der automatischen EKM-Pfaddiagnose:

- 1 Wählen Sie aus Web Client den Pfad **Setup > Encryption (Verschlüsselung)>System Configuration (Systemkonfiguration)** aus.
- 2 Markieren Sie das Ankreuzfeld **Automatic EKM Path Diagnostics (Automatische EKM-Pfaddiagnose)**.
- 3 Wählen Sie ein Testintervall aus dem **Intervall**-Auswahlmenü.

- 4 Nur Q-EKM:** Legen Sie über das Auswahlmenü **Test Warning Threshold (Testwarnschwelle)** die Anzahl der aufeinanderfolgenden ausgefallenen Testintervalle fest, bevor die Bibliothek ein RAS-Ticket erstellt, um Sie darüber zu informieren, dass der Test nicht mit der vorgegebenen Anzahl von Testintervallen durchgeführt werden konnte. Sie können „Off“ oder jeden anderen Wert von 1 bis 24 auswählen. Bei Auswahl von „Off“ gibt die Bibliothek niemals ein RAS-Ticket aus, unabhängig von der Anzahl der übersprungenen Tests. Die Standardtestschwelle liegt bei 3.

Ansicht und Wechseln des Active Key Server (Aktiven Schlüsselserver)

Der Bildschirm **Key Manager Status (Status Schlüsselmanager)** gibt an, welcher Verschlüsselungsschlüsselserver derzeit aktiv ist, und erlaubt den Wechsel des aktiven Servers. Ein Wechsel des aktiven Servers bedeutet, dass der nächste Schlüsselserverprozess und sämtliche weiteren Prozesse mit dem neuen, aktiven Server durchgeführt werden. Dies geschieht so lange, bis dieser fehlerhaft arbeitet oder die Einstellungen für den Schlüsselserver geändert werden.

Hinweis: Diese Funktion ist momentan nur mit KMIP-Key Manager ausführbar.

- 1 Wählen Sie über den Web Client **Tools (Extras) > EKM-Management > Serverstatus** aus.

Der Bildschirm **Key Manager Status (Status Schlüsselmanager)** erscheint. Eine Liste aller verbundenen EKM-Server wird angezeigt. Der derzeit aktive Server erscheint mit dem fett in Grün gedruckten Zusatz „(Active)“ für „aktiv“.

- 2 Klicken Sie zur Auswahl eines anderen Servers als aktiven Server im Optionsfeld des neuen Servers auf **Apply (Übernehmen)**.

Anzeige der Verschlüsselungseinstellungen für das Bandlaufwerk

Sie können die Verschlüsselungseinstellungen auf folgende Weise anzeigen:

- **System Information Report (Systeminformationsbericht)** – Um Verschlüsselungsdaten aller Schlüsselserver, Partitionen und Bandlaufwerke anzuzeigen, wählen Sie den Pfad **Reports (Berichte)> System Information (Systeminformationen)** in dem Web Client.
- **Library Configuration Report (Bibliothekskonfigurationsbericht)** – Um den Verschlüsselungsstatus eines ausgewählten Bandlaufwerks oder einer Bandkassette anzuzeigen, wählen Sie den Pfad **Reports (Berichte)> Library Configuration (Bibliothekskonfiguration)** auf dem Web Client und klicken Sie auf ein Bandlaufwerk oder einen Slot. Der Verschlüsselungsstatus wird in einem Pop-Up-Statusfenster angezeigt.
- **Partition Encryption (Partitionsverschlüsselung)** – Wählen Sie in dem Web Client den Pfad **Setup (Einrichtung)> Encryption (Verschlüsselung)> Partition Configuration (Partitionskonfiguration)**, um die Verschlüsselungseinstellungen für Partitionen anzuzeigen und zu ändern. Weitere Informationen finden Sie unter [Schritt 6: Konfiguration von Partitionen für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung](#) auf Seite 206.

Ausführen von Scalar Key Manager-Funktionen in der Bibliothek

Sobald die SKM-Server eingerichtet sind, finden die meisten SKM-Funktionen automatisch und ohne Nutzereinwirkung statt. SKM stellt einige Schlüsselverwaltungsfähigkeiten über den Bibliotheks-Web Client bereit.

Eine vollständige Beschreibung sowie Hinweise zur Nutzung dieser Merkmale finden Sie in der Online-Hilfe des Bibliotheks-Web Client.

Diese Funktionen sind:

- [Erstellen von Datenverschlüsselungsschlüsseln auf Seite 217](#)
- [Gemeinsame Nutzung verschlüsselter Bandkassetten auf Seite 220](#)
- [Exportieren des Systemeigenen Verschlüsselungszertifikats auf Seite 222](#)
- [Importieren von Verschlüsselungszertifikaten auf Seite 223](#)
- [Export von Datenverschlüsselungsschlüsseln auf Seite 224](#)
- [Import von Datenverschlüsselungsschlüsseln auf Seite 226](#)

- [Zugriff auf die SKM-Server-Protokolle auf Seite 227](#)
- [Verwendung des Protokolls Warnprotokoll für den Import von SKM-Verschlüsselungsschlüsseln auf Seite 227](#)

Erstellen von Datenverschlüsselungsschlüsseln

Datenverschlüsselungsschlüssel werden in Sätzen einer festgelegten Menge erzeugt (weitere Informationen dazu siehe *Scalar Key Manager User's Guide (Benutzerhandbuch Scalar Key Manager)*).

Die Bibliothek verfolgt die Verwendung von Datenverschlüsselungsschlüsseln und erinnert Sie, falls notwendig, mehr Schlüssel zu erstellen. Ein SKM-Server, auf dem bereits ausreichend nicht genützte Datenverschlüsselungsschlüssel liegen, wird keine weiteren Datenverschlüsselungsschlüssel erstellen, wenn Sie versuchen, darauf neue Schlüssel zu generieren. Sie werden dazu eine Nachricht auf dem Remote-Web Client der Bibliothek erhalten.

Hinweis: Für jede Bibliothek, die mit einem SKM-Server verbunden wird, ist ein neuer Satz von Datenverschlüsselungsschlüsseln erforderlich. Jede Bibliothek holt sich Datenverschlüsselungsschlüssel nur aus dem Satz, der zu ihr „gehört“. Das bedeutet, dass ein SKM-Server mehrere unterschiedliche Sätze von Datenverschlüsselungsschlüsseln enthalten kann. Wenn die Datenverschlüsselungsschlüssel für eine Bibliothek vollständig verwendet wurden, müssen weitere Schlüssel generiert werden.

Sie können Datenverschlüsselungsschlüssel auf folgende Arten erstellen:

- [Erstellen von Datenverschlüsselungsschlüsseln während des ersten Setup](#)
- [Erstellen von Datenverschlüsselungsschlüsseln nach 80%-igem Verbrauch](#)
- [Erstellen von Datenverschlüsselungsschlüsseln nach 100%-igem Verbrauch](#)
- [Datenverschlüsselungsschlüssel manuell erstellen](#)

Erstellen von Datenverschlüsselungsschlüsseln während des ersten Setup Während des ersten Setup löst die Bibliothek die Erstellung eines Satzes von Datenverschlüsselungsschlüsseln in jedem SKM-Server aus. Dieser Prozess wird in [Schritt 6: Konfiguration von Partitionen für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung](#) auf Seite 206 beschrieben.

Erstellen von Datenverschlüsselungsschlüsseln nach 80%-igem Verbrauch Hat ein SKM-Server 80 Prozent der einer bestimmten Bibliothek zugewiesenen Datenverschlüsselungsschlüssel verbraucht, startet die Bibliothek automatisch den Versuch, auf dem SKM-Server neue Schlüssel zu erstellen. Beide SKM-Server müssen für eine erfolgreiche Schlüsselerstellung eingeschaltet und in Betrieb sein.

- **Verläuft die automatische Schlüsselerstellung erfolgreich**, informiert Sie ein RAS-Ticket darüber, dass die Schlüssel erzeugt wurden, und hält Sie dazu an, baldmöglichst für beide SKM-Server ein Backup der Schlüsselspeicher durchzuführen.
- **Schlägt die automatische Schlüsselerstellung fehl**, startet die Bibliothek den Vorgang jedes Mal wieder, wenn ein neuer Schlüssel angefordert wird, so lange, bis die Schlüssel zu 90 Prozent verbraucht sind. Zu diesem Zeitpunkt beendet die Bibliothek die automatische Erstellung von Schlüsseln und gibt ein RAS-Ticket mit der Information aus, dass die Erstellung von Schlüsseln manuell erfolgen soll. Siehe [Datenverschlüsselungsschlüssel manuell erstellen](#) auf Seite 218.

Erstellen von Datenverschlüsselungsschlüsseln nach 100%-igem Verbrauch Sind die Datenverschlüsselungsschlüssel für eine bestimmte Bibliothek auf einem SKM-Server vollständig verbraucht, gibt diese Bibliothek ein RAS-Ticket mit der Nachricht, dass der Bestand Ihrer Datenverschlüsselungsschlüssel erschöpft ist und die Bibliothek versuchte, ein Failover zum anderen SKM-Server durchzuführen. Geschieht dies, müssen Sie auf dem Server mit den verbrauchten Schlüsseln umgehend manuell einen neuen Satz von Datenverschlüsselungsschlüsseln erstellen und anschließend auf beiden SKM-Servern ein Backup durchführen. Siehe [Datenverschlüsselungsschlüssel manuell erstellen](#) auf Seite 218.

Datenverschlüsselungsschlüssel manuell erstellen Um Datenverschlüsselungsschlüssel manuell zu erstellen, ist es erforderlich, die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung auf einer Partition vorübergehend zu deaktivieren und anschließend wieder zu aktivieren. Ein Aktivieren der bibliotheksverwalteten Verschlüsselung auf einer

Partition veranlasst die Bibliothek, auf beiden SKM-Servern zu prüfen, ob neue Datenverschlüsselungsschlüssel benötigt werden. Ist dies der Fall, erstellt Sie die Schlüssel.

Hinweis: Dieser Prozess dauert etwa 15 Minuten. Während der Schlüsselerstellung und des Backup sollten auf SKM-Partitionen keine von der Bibliothek oder vom Host initiierten Prozesse ablaufen.

Vermeiden Sie eine manuelle Erstellung von Schlüsseln auf mehr als fünf Bibliotheken gleichzeitig, da für den Erstellungsprozess ein Großteil der Serverressourcen benötigt wird. Eine manuelle Erstellung von Schlüsseln auf mehr als fünf Bibliotheken gleichzeitig kann zu einem fehlerhaften Abschluss der Schlüsselerstellung führen oder die Prozesse des Schlüsselabrufs stören. Kommt es während der Schlüsselerstellung zu Fehlern, starten Sie den Versuch nach 10 Minuten erneut. Der Prozess wird dann an der Stelle wieder aufgenommen, an der er unterbrochen wurde.

Datenverschlüsselungsschlüssel manuell erstellen:

- 1 Stellen Sie sicher, dass beide Server eingeschaltet und in Betrieb sind.
- 2 Greifen Sie vom Web Client der Bibliothek aus auf den Bildschirm „Verschlüsselung der Partitionskonfiguration“ zu (**Setup > Encryption (Verschlüsselung der)> Partition Configuration (Partitionskonfiguration)**).
- 3 Wählen Sie eine für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung konfigurierte SKM-Partition aus. Deaktivieren Sie die Bibliothek vorübergehend, indem Sie die Verschlüsselungsmethode von **Enable Library Managed (Bibliotheksverwaltet aktivieren)** auf **Allow Application Managed (Anwendungsverwaltet zulassen)** umstellen. *Merken Sie sich, um welche Partition es sich handelt*, da Sie die Änderung in wenigen Minuten rückgängig machen müssen. Wichtig: Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.

Vorsicht: Immer wenn Sie die Verschlüsselungsmethode der Partition zu **Allow Application Managed (Anwendungsverwaltet zulassen)** ändern, sind die Daten, die während der Partitionskonfiguration für die Einstellung **Enable Library Managed (Bibliotheksverwaltet aktivieren)** auf die Bänder geschrieben wurden, nicht mehr lesbar, bis Sie die Partitionseinstellung wieder zu **Enable Library Managed (Bibliotheksverwaltet aktivieren)** rückgängig machen. Sie werden die Einstellung nur für kurze Zeit deaktivieren und Sie dann wieder auf **Enable Library Managed (Bibliotheksverwaltet aktivieren)** zurücksetzen (es geht nur darum, den Schlüsselerstellungsprozess auszulösen). Dies wirkt sich nicht weiter negativ aus, solange Sie nicht vergessen, die Einstellung wieder auf **Enable Library Managed** zurückzusetzen.

- 4 Warten Sie 3 Minuten bis zum Abschluss der Änderungen.
- 5 Gehen Sie zurück auf den Bildschirm „Verschlüsselung der Partitionskonfiguration“ und ändern Sie die Partition wieder zu **Enable Library Managed (Bibliotheksverwaltet aktivieren)**. Denken Sie daran, die Änderungen über „Apply“ zu übernehmen.
- 6 Warten Sie mit der Wiederaufnahme von Bibliotheksabläufen, bis der Prozess vollständig abgeschlossen ist.
- 7 Sichern Sie die Einstellungen auf beiden SKM-Servern mit einem Backup. Jedes Mal, wenn Sie neue Datenverschlüsselungsschlüssel erstellen, müssen Sie an beiden SKM-Servern ein Backup durchführen, um Ihre Daten im Falle eines katastrophalen Serverfehlers zu schützen. Anweisungen zur Datensicherung (Backup) auf den SKM-Servern finden Sie im *Scalar Key Manager User's Guide (Benutzerhandbuch Scalar Key Manager)*.

Gemeinsame Nutzung verschlüsselter Bandkassetten

Bei Verwendung von SKM können Sie verschlüsselte Bänder gemeinsam mit anderen Unternehmen und Personen nutzen, die ebenfalls SKM für die Verwaltung Ihrer Verschlüsselungsschlüssel einsetzen.

Jeder SKM-Server liefert einen eindeutigen Verschlüsselungsschlüssel für jede Bandkassette, die verschlüsselt wird. Um ein verschlüsseltes Band in einer zu einem SKM-Server gehörenden Bibliothek zu lesen, wenn der Verschlüsselungsschlüssel nicht auf diesem Server erzeugt wurde, muss der Verschlüsselungsschlüssel des ursprünglichen (d. h. Quell-) SKM-Server dem empfangenden (d. h. Ziel-) SKM-Server mitgeteilt werden. Der Code (oder die Code-Liste, falls es sich um mehr als ein Band handelt), wird vom Quell-SKM-Server in eine Datei exportiert, die an den Zielsystem gesendet wird. Jeder in dieser Datei enthaltene Code wurde mit Hilfe des öffentlichen Codes des Ziel-SKM-Servers verschlüsselt. Der Ziel-SKM-Server stellt seinen öffentlichen Code dem Quell-SKM-Server als Teil eines systemeigenen Verschlüsselungszertifikats zur Verfügung, das der Quell-SKM-Server nutzt, um die Verschlüsselungsschlüssel für den Transport zu packen (verschlüsseln). Nach dessen Ankunft kann die Datei, die die gepackten Verschlüsselungsschlüssel enthält, nur mit Hilfe des entsprechenden privaten Codes entpackt werden, der sich auf dem Ziel-SKM-Server befindet und nie herausgegeben wird.

Das Verfahren läuft wie folgt ab:

- 1** Der Ziel-Administrator exportiert das systemeigene Verschlüsselungszertifikat, das zum Ziel-SKM-Server gehört. (Die beiden SKM-Server eines Serverpaars arbeiten mit demselben systemeigenen Verschlüsselungszertifikat.) Das Verschlüsselungszertifikat wird als Datei an einem Ort im Computer gespeichert, der vom Administrator definiert wird (siehe [Exportieren des Systemeigenen Verschlüsselungszertifikats auf Seite 222](#)).
- 2** Der Ziel-Administrator sendet das Verschlüsselungszertifikat per E-Mail an den Quell-Administrator.
- 3** Der Quell-Administrator speichert das Verschlüsselungszertifikat an einem Ort im Computer und importiert anschließend das Verschlüsselungszertifikat in den Quell-SKM-Server (siehe [Importieren von Verschlüsselungszertifikaten auf Seite 223](#)).
- 4** Der Quell-Administrator exportiert die Datenverschlüsselungsschlüssel, indem er die Schlüssel über das systemeigene Verschlüsselungszertifikat des SKM-Servers packt (kodiert). Die Datei, die die gepackten Verschlüsselungsschlüssel enthält, wird an einem Ort im Computer gespeichert, der vom Quell-Administrator definiert wird. Siehe [Export von Datenverschlüsselungsschlüsseln auf Seite 224](#).

- 5 Der Quell-Administrator sendet die Datei mit den gepackten Datenverschlüsselungsschlüsseln per E-Mail an den Ziel-Administrator.
- 6 Der Ziel-Administrator speichert die Datei, die die gepackten Verschlüsselungsschlüssel enthält, an einem Ort im Computer und importiert anschließend die Codes in den Ziel-SKM-Server (siehe [Import von Datenverschlüsselungsschlüsseln auf Seite 226](#)).
- 7 Die Ziel-Bibliothek kann nun die verschlüsselten Bänder lesen.

Weitere Informationen über die besten Verfahrensweisen im Zusammenhang mit Schlüsselservern und bibliotheksverwalteter Verschlüsselung finden Sie im *Benutzerhandbuch Scalar Key Manager*.

Exportieren des Systemeigenen Verschlüsselungszertifikats

Um Verschlüsselungsschlüssel von einem anderen SKM-Server zu empfangen, müssen Sie zuerst Ihr systemeigenes SKM-Server-Verschlüsselungszertifikat an diesen Server senden. Der in diesem Zertifikat enthaltene öffentliche Schlüssel wird zum Packen (Kodieren) der Verschlüsselungsschlüssel verwendet, um sie während des Transports zu Ihnen zu schützen.

Hinweis: Diese Funktion steht Administratoren zur Verfügung und ist nur für SKM-Server verfügbar. Da beide Server in einem SKM-Serverpaar dasselbe systemeigene Verschlüsselungszertifikat verwenden, können Sie dieses ggf. auch exportieren, wenn nur ein SKM-Server angebunden/in Betrieb ist.

Hinweise zum Export eines Verschlüsselungszertifikats:

- 1 Lesen Sie vor Beginn des Verfahrens die in [Gemeinsame Nutzung verschlüsselter Bandkassetten auf Seite 220](#) dargestellte Schrittfolge und halten Sie sich an diese Schrittfolge.
- 2 Wählen Sie im Menü **Tools (Extras) EKM Management (EKM-Verwaltung)> Encryption Certificate (Verschlüsselungszertifikat)> Export**.
- 3 Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**, um das systemeigene Verschlüsselungszertifikat Ihres SKM-Servers zu exportieren.

- 4 Klicken Sie auf **Close (Schließen)**, um das Verlaufsfenster zu schließen.
- 5 Klicken Sie im erscheinenden Dialogfenster **Dateidownload** auf **Save (Speichern)**.
- 6 Wählen Sie im sich öffnenden Dialogfenster **Save As (Speichern unter)** den Speicherort der Datei und klicken Sie anschließend auf **Save (Speichern)**.

Importieren von Verschlüsselungszertifikaten

Das Verschlüsselungszertifikat enthält einen öffentlichen Schlüssel, der vor deren Transport zu einem anderen SKM-Server zum Packen (Kodieren) von Verschlüsselungsschlüsseln dient. Zum Austausch von Bandkassetten müssen Sie das Verschlüsselungszertifikat des Ziel-SKM-Servers importieren.

Hinweis: Diese Funktion steht Administratoren zur Verfügung und ist nur für SKM-Server verfügbar. Beide SKM-Server müssen verbunden und betriebsbereit sein, um Verschlüsselungsschlüssel importieren zu können.

Hinweise zum Import von Verschlüsselungszertifikaten:

- 1 Lesen Sie vor Beginn des Verfahrens die in [Gemeinsame Nutzung verschlüsselter Bandkassetten auf Seite 220](#) dargestellte Schrittfolge und halten Sie sich an diese Schrittfolge.
- 2 Empfangen Sie die Datei mit dem Verschlüsselungszertifikat vom Administrator des Ziel-SKM-Servers und speichern Sie sie an einem definierten Ort auf Ihrem Computer.
- 3 Wählen Sie im Menü **Tools (Extras) EKM Management (EKM-Verwaltung) Encryption Certificate (Verschlüsselungszertifikat)> Import (Importieren)>**.
- 4 Klicken Sie auf **Browse (Durchsuchen)**, um das gespeicherte Verschlüsselungszertifikat zu suchen.
- 5 Klicken Sie auf **Open (Öffnen)**.
- 6 Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**, um das Zertifikat in Ihren SKM-Server zu importieren.

Export von Datenverschlüsselungsschlüsseln

SKM-Server erstellen einen eindeutigen Verschlüsselungsschlüssel für jede verschlüsselte Bandkassette. Um einem weiteren (d. h. Ziel-) SKM-Server das Lesen der von Ihrem (d. h. Quell-) SKM-Server verschlüsselten Bänder zu ermöglichen, müssen Sie die Verschlüsselungsschlüssel, die zur Verschlüsselung dieser Bänder verwendet wurden, exportieren und sie an den Zielsender senden.

Hinweis: Die Funktion steht Administratoren zur Verfügung und ist nur für SKM-Server verfügbar. Beide SKM-Server müssen verbunden und betriebsbereit sein, um Verschlüsselungsschlüssel exportieren zu können.

Hinweis: Fehlende/Geänderte Strichcode-Etiketten – Fehlt an einer Bandkassette ein Strichcode-Etikett, wird der zur Kodierung des Bands verwendete Schlüssel nicht in dem Vorgang **Export Current** exportiert. Wird das Strichcode-Etikett eines Bandlaufwerks geändert, wird der zur Kodierung des Bands verwendete Schlüssel nicht in dem Vorgang **Export Current** oder **Export Selective** exportiert. Keystore-Metadaten stellt den Datenverschlüsselungsschlüssel mit dem Etikett zusammen, das zum Zeitpunkt der ersten Verschlüsselung vorhanden war. Wurde das Etikett verloren oder geändert, geht die Zusammenstellung verloren, sodass in diesen Exportprozessen entweder kein Schlüssel oder möglicherweise der falsche Schlüssel exportiert wird. Lese-/Schreibprozesse während der Verschlüsselung werden von Strichcode-Etiketten für Medien nicht beeinflusst und werden weiterhin korrekt abgearbeitet.

Hinweise zum Export von Verschlüsselungsschlüsseln:

- 1 Lesen Sie vor Beginn des Verfahrens die in [Gemeinsame Nutzung verschlüsselter Bandkassetten auf Seite 220](#) dargestellte Schrittfolge und halten Sie sich an diese Schrittfolge.
- 2 Wählen Sie im Menü **Tools (Extras) EKM Management (EKM-Verwaltung) Encryption Key (Verschlüsselungsschlüssel)> Export**.

- 3 Weisen Sie das Verschlüsselungszertifikat zum Packen (Kodieren) der Schlüssel durch Auswahl aus dem Auswahlménü **Certificate Name Used For Export (Name des für den Export verwendeten Zertifikats)** zu. Wählen Sie das Zertifikat, das zu dem Server gehört, auf dem die Schlüssel importiert werden.

Hinweis: Das Zertifikat sollten Sie vom Eigentümer dieses Servers erhalten und es importiert haben (siehe [Gemeinsame Nutzung verschlüsselter Bandkassetten auf Seite 220](#) und [Importieren von Verschlüsselungszertifikaten auf Seite 223](#)). Das Auswahlménü enthält sämtliche Verschlüsselungszertifikate, die Sie je auf Ihre SKM-Server importiert haben (in der Liste gekennzeichnet durch das Wort „imported“ (importiert)) sowie das zu Ihrem Serverpaar gehörige Zertifikat (gekennzeichnet durch das Wort „native“ (systemeigen) in der Liste).

- 4 Wählen Sie die zu exportierenden SKM-Verschlüsselungsschlüssel anhand folgender Optionen aus:
 - **Export Used (Zum Export verwendet)** – Exportiert alle Schlüssel, die jemals für die Verschlüsselung von Bandkassetten für die Bibliothek verwendet wurden, die diesen Export durchführt. Exportiert darüber hinaus alle Schlüssel, die von einer beliebigen Bibliothek per „Schlüsselimport“ in den Schlüsselserver importiert wurden.
 - **Export Current** – Exportiert sämtliche Schlüssel, die für die Verschlüsselung von derzeit in der exportierenden Bibliothek verwendeten Bandkassetten verwendet werden. Dazu gehören Speicherslots, I/E-Stationen und Bandlaufwerke. Bleibt ein Bandlaufwerk nicht länger in der Bibliothek, wird der zur Kodierung des Bands verwendete Schlüssel nicht exportiert. Fehlt ein Strichcode auf einer Bandkassette oder wurde geändert, wird der zur Kodierung des Bands verwendete Schlüssel nicht exportiert.
 - **Export Selective** – Exportiert nur den Schlüssel/die Schlüssel, die eine von Ihnen in das Textfeld eingegebene Zeichenfolge enthalten. Jeder Schlüssel ist der damit verschlüsselten Bandkassette zugeordnet, die durch den Bandkassetten-Strichcode identifiziert wird. Sie können den Bandkassetten-Strichcode ganz oder teilweise eingeben, woraufhin alle Schlüssel, die mit dieser Zeichenfolge assoziiert werden, exportiert werden. Dies ist hilfreich, wenn Sie nur einen

einzelnen Schlüssel exportieren möchten, der einer bestimmten Bandkassette zugeordnet ist. Wechselt das Strichcode-Etikett einer Bandkassette, wird der zur Kodierung des Bands verwendete Schlüssel nicht exportiert.

5 Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.

Alle exportierten Schlüssel werden in einer einzigen Verschlüsselungsschlüssel-Datei gespeichert.

6 Die Dialogbox **Save As (Speichern unter)** erscheint, mit der Sie die Verschlüsselungsschlüssel-Datei an einem Ort in Ihrem Computer speichern können. Wählen Sie einen Ort und klicken Sie auf **Save (Speichern)**.

Import von Datenverschlüsselungsschlüsseln

SKM-Server erstellen einen eindeutigen Verschlüsselungsschlüssel für jede verschlüsselte Bandkassette. Um Bänder zu lesen, die mit einem anderen (d. h. Quell-) SKM-Server verschlüsselt wurden, müssen Sie die zur Verschlüsselung dieser Bänder verwendeten Verschlüsselungsschlüssel in Ihren (d. h. Ziel-) SKM-Server importieren.

Hinweis: Die Funktion steht Administratoren zur Verfügung und ist nur für SKM-Server verfügbar. Beide SKM-Server müssen verbunden und betriebsbereit sein, um Verschlüsselungsschlüssel importieren zu können.

Hinweise zum Import von Verschlüsselungsschlüsseln:

- 1** Lesen Sie vor Beginn des Verfahrens die in [Gemeinsame Nutzung verschlüsselter Bandkassetten auf Seite 220](#) dargestellte Schrittfolge und halten Sie sich an diese Schrittfolge.
- 2** Empfangen Sie die Datei mit den Verschlüsselungsschlüsseln vom Quell-SKM-Server und speichern Sie sie an einem definierten Ort auf Ihrem Computer.
- 3** Wählen Sie im Menü **Tools (Extras) EKM Management (EKM-Verwaltung) Encryption Key (Verschlüsselungsschlüssel)> Import>**.
- 4** Klicken Sie auf **Browse (Durchsuchen)**, um die gespeicherte Datei mit den Verschlüsselungsschlüsseln zu suchen.

- 5 Klicken Sie auf **Open (Öffnen)**.
- 6 Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**, um die Schlüssel in Ihren SKM-Server zu importieren.
- 7 Führen Sie anhand der Anleitung im SKM-Benutzerhandbuch ein Backup für beide SKM-Server durch.

Kann der Import nicht vollständig durchgeführt werden, zeigt die Bibliothek eine Meldung an und generiert ein Rücksendeticket.

Hinweise zur weiteren Vorgehensweise finden Sie unter [Verwendung des ProtokollsWarnprotokoll für den Import von SKM-Verschlüsselungsschlüsseln auf Seite 227](#).

Zugriff auf die SKM-Server-Protokolle

- Die Bibliothek kann Audit- und Fehlerprotokolle von den SKM-Servern herunterladen. Sie sollten diese Protokolle nur laden, wenn Sie vom Quantum-Support dazu aufgefordert werden. Sie können die Protokolle auf Ihren Computer herunterladen oder sie per E-Mail an einen Empfänger senden. Damit die Protokolle per E-Mail verschickt werden können, muss das E-Mail-Konto der Bibliothek konfiguriert sein (siehe „Configuring the Library E-mail Account“ (E-Mail-Konto der Bibliothek konfigurieren) im *Scalar i500-Benutzerhandbuch*).
- Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:
- Wählen Sie im Web Client **Tools (Extras)> EKM Management (EKM-Verwaltung)>Retrieve SKM Logs (SKM-Protokolle laden)**.

Verwendung des ProtokollsWarnprotokoll für den Import von SKM-Verschlüsselungsschlüsseln

Dieses Protokoll listet die Bandkassetten auf, bei denen der letzte Import von Verschlüsselungsschlüsseln fehlgeschlagen ist. War der Import einer Kodierungsschlüssel-Datei nur teilweise erfolgreich (d. h. einige Schlüssel konnten erfolgreich importiert werden, andere nicht), zeigt die Bibliothek eine „Importwarnung“ an und generiert ein Rücksendeticket, anhand dessen Sie zu diesem Protokoll geleitet werden und sehen können, welche Schlüssel nicht importiert werden konnten.

Für jeden nicht erfolgreich importierten Schlüssel liefert das Protokolls eine Meldung, die einem der folgenden Typen entspricht:

- **Error** – The key could not be imported. (Fehler – Schlüssel konnte nicht importiert werden.)
- **Warning** – The key was imported, but the metadata update failed. (Warnung – Schlüssel wurde importiert, aber Metadaten konnten nicht aktualisiert werden.)

Für jeden nicht erfolgreich importierten Schlüssel liefert das Protokoll eine der folgenden Beschreibungen:

- **CRC Data Missing (CRC-Daten fehlen)** – Fehler. Metadaten für den Schlüssel fehlen. Dies bedeutet, dass die Exportdatei beschädigt ist. **Lösungsvorschlag:** Exportieren Sie den/die Schlüssel für die gelistete(n) Bandkassette(n) noch einmal und führen Sie anschließend den Import nochmals durch.
- **CRC Check Failed (CRC-Prüfung fehlgeschlagen)** – Fehler. Die CRC-Daten stimmen nicht mit dem Schlüssel oder den Metadaten des Schlüssels überein. Die Exportdatei ist beschädigt. **Lösungsvorschlag:** Versuchen Sie, dieselbe Datei nochmals zu importieren. War dies nicht erfolgreich, exportieren Sie den/die Schlüssel für die gelistete(n) Bandkassette(n) noch einmal und führen Sie anschließend den Import nochmals durch.
- **Import To Primary/Secondary Server Failed (Import in primären/sekundären Server fehlgeschlagen)** – Fehler. Der Schlüsselimport in den angegebenen Server war nicht erfolgreich (wahrscheinlich auf Grund eines Netzwerk- oder sonstigen Verbindungsproblems). Konnte der Schlüssel nicht in den sekundären Server importiert werden, kann der Import in den primären Server erfolgreich gewesen sein. **Lösungsvorschlag:** Überprüfen Sie die Netzwerkverbindungen und führen Sie den Import noch einmal durch.
- **Key Metadata Update Failed (Aktualisierung der Schlüsselmetadaten fehlgeschlagen) (Schlüsselmetadaten wurden aber erfolgreich importiert)** – Warnung. Der Schlüssel wurde importiert, aber die Aktualisierung der Metadaten war nicht erfolgreich. Sie können auf den Schlüssel zugreifen, aber ihn nicht exportieren, bevor er in der Bibliothek für eine Verschlüsselungsoperation verwendet wurde. **Lösungsvorschlag:** Verwenden Sie den Schlüssel, um ein Band zu lesen (entschlüsseln). Dadurch wird der Schlüssel als

„verwendet“ gekennzeichnet und seine Metadaten werden aktualisiert, wodurch der Schlüssel anschließend wieder exportiert werden kann.

Dieses Protokoll ist nur verfügbar, wenn Sie SKM benutzen und die Verschlüsselungsverwaltung für Ihre Bibliothek lizenziert ist.

Die Protokolldatei wird für jeden Importvorgang geleert und neu erstellt, so dass nur die Schlüsselbeschädigungen und Importfehler, die während des letzten Schlüsselimportversuchs auftraten, angezeigt werden.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client **Reports (Berichte) >Log Viewer (Protokollanzeige)**.

FIPS-zertifizierte Verschlüsselungslösung

FIPS (Federal Information Processing Standard) 140-2 ist ein US-amerikanischer Standard, der Normen zur Computersicherheit und Verschlüsselung enthält.

Die Quantum-Anwendung Scalar i500 bietet jetzt eine FIPS 140-2 Level 1-zertifizierte Verschlüsselungslösung. Sie besteht aus dem Scalar Key Manager und HP LTO-5-Fibre-Channel-Bandlaufwerken in einer Scalar i500-Bibliothek. Der FIPS-Modus kann über die Bibliotheksbenutzeroberfläche auf den HP LTO-5-Bandlaufwerken aktiviert werden. Sobald der FIPS-Modus aktiviert ist, wird die gesamte Verschlüsselungsschlüssel-Kommunikation zwischen dem Bandlaufwerk und dem Bibliotheks-Controller authentifiziert und verschlüsselt.

Eine Konfiguration des FIPS-Modus stellt sich im Einzelnen wie folgt dar:

- Die Bibliotheks-Firmware muss Version 600G oder eine aktuellere sein.
- Die Bandlaufwerks-Firmware HP LTO-5 FC muss die für die Scalar i500-Bibliothek qualifizierte, neueste Version sein (siehe *Hinweise zur Version Scalar i500* für qualifizierte Firmware-Versionen).

- Eine Lizenz für die Verschlüsselungsverwaltung muss auf der Bibliothek mit ausreichender Kapazität installiert sein, um die Bandlaufwerke einzubinden, auf denen der FIPS-Modus aktiviert werden soll.
- Auf der Bibliothek muss eine Lizenz für Netzwerkspeicher installiert sein, die ausreicht, um alle Bandlaufwerke einzubinden, auf denen der FIPS-Modus aktiviert werden soll.
- Der FIPS-Modus wird pro Partition konfiguriert. FIPS-Partitionen dürfen nur HP LTO-5 FC-Bandlaufwerke enthalten.
- Die Verschlüsselungsmethode der Partition muss auf **Enable Library Managed (Bibliothekerverwaltet aktivieren)** eingestellt sein, damit der FIPS-Modus aktiviert werden kann.
- Der FIPS-Modus ist standardmäßig deaktiviert.
- Für die Bandlaufwerke, auf denen Sie den FIPS-Modus aktivieren möchten, ist eine Ethernet-Konnektivität erforderlich. Bei den meisten Bibliotheken muss dafür mindestens ein Ethernet-Erweiterungs-Blade auf der Bibliothek installiert sein, es sei denn, Ihre Bibliothek besteht aus nur einem einzelnen 5U-Steuermodul. In 5U-Bibliotheken können Sie Ihre Bandlaufwerke direkt mit den Ethernet-Anschlüssen auf dem Bibliothekssteuer-Blade (Library Control Blade, LCB) verbinden. Siehe [Ethernet-Konnektivität des Bandlaufwerks, Ethernet-Erweiterungs-Blade](#) auf Seite 521.
- Die Bibliothek muss mit der Scalar Key Manager-Software verbunden sein. Damit Sie FIPS-zertifiziert ist, sollte eine Scalar Key Manager-Software der Version 2.0 oder eine spätere vorliegen.

Vorsicht: Arbeitet das Ethernet-Erweiterungs-Blade fehlerhaft und ist der FIPS-Modus der angebundenen Bandlaufwerke aktiviert, schlagen sämtliche Verschlüsselungsvorgänge (Verschlüsselung, Entschlüsselung, Schlüsselanfragen) auf den angebundenen Bandlaufwerken fehl. Kontaktieren Sie in diesem Fall den Quantum Support, damit das Ethernet-Erweiterungs-Blade baldmöglichst ersetzt werden kann.

Bibliothek für FIPS konfigurieren

Führen Sie eine Konfiguration für FIPS in folgenden Schritten durch:

- 1 Rüsten Sie die Bibliotheks-Firmware auf Version 600G oder eine neuere auf.
- 2 Rüsten Sie die Firmware für alle HP LTO-5 FC-Bandlaufwerken, auf denen Sie FIPS aktivieren möchten, auf die neueste für die Scalar i500-Bibliothek qualifizierte Version auf (siehe *Hinweise zur Version Scalar i500* zu qualifizierten Firmware-Versionen).
- 3 Fahren Sie die Bibliothek herunter.
- 4 Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

Ist Ihre Bibliothek...	gehen Sie wie folgt vor...
5U	Führen Sie Verkabelung einer 5U-Bibliothek zur Herstellung der Ethernet-Konnektivität auf Seite 524 durch.
14U oder größer	Führen Sie Verkabelung des Ethernet-Erweiterungs-Blade auf Seite 532 durch.

- 5 Schalten Sie die Bibliothek ein.
- 6 Falls nicht bereits vorhanden, installieren Sie Lizenzen für den Netzwerkspeicher und die Verschlüsselungsverwaltung auf der Bibliothek.
- 7 Aktivieren Sie den FIPS-Modus (siehe [Aktivieren und Deaktivieren des FIPS-Modus auf HP LTO-5-Bandlaufwerken](#) auf Seite 231).

Aktivieren und Deaktivieren des FIPS-Modus auf HP LTO-5-Bandlaufwerken

Damit Sie Ihre HP LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerke FIPS-kompatibel betreiben können, müssen Sie den „FIPS-Modus“ aktivieren. Der FIPS-Modus wird pro Partition konfiguriert. Aktivieren Sie den FIPS-Modus auf einer Partition, wird er auf allen Bandlaufwerken in dieser Partition aktiviert.

FIPS-Modus für eine Partition ändern:

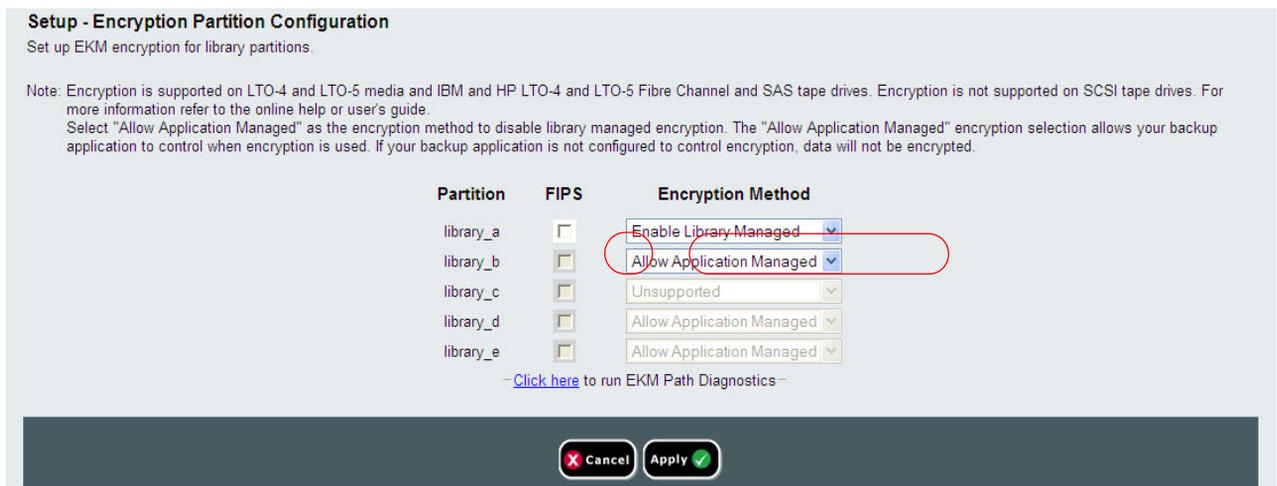
- 1 Wählen Sie im Web Client **Setup > Encryption (Verschlüsselung) > Partition Configuration (Partitionskonfiguration)** aus.

Die Website **Setup - Encryption Partition Configuration (Einstellung - Verschlüsselung der Partitionskonfiguration)** wird angezeigt (siehe [Abbildung 27](#) auf Seite 232).

Ändern Sie die Verschlüsselungsmethode einer Partition zu **Enable Library Managed (Bibliotheksverwaltet aktivieren)**.

- 2 Wählen Sie das Kontrollkästchen **FIPS** an, um den FIPS-Modus für diese Partition zu aktivieren. Deaktivieren Sie den FIPS-Modus für die Partition durch Löschen der Markierung im **FIPS**-Kontrollkästchen.
- 3 Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.

Abbildung 27 FIPS-Modus aktivieren

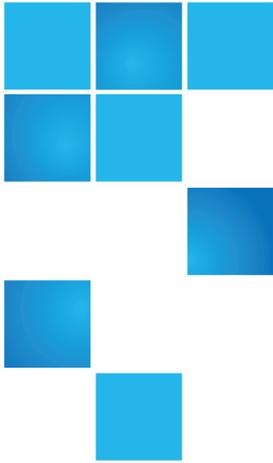


Ansicht des FIPS-Status in der Bibliothek

Es gibt drei Möglichkeiten, den FIPS-Status in der Bibliothek anzuzeigen:

- Der Bildschirm „Partition Configuration“ (Partitionskonfiguration) (**Setup > Encryption (Verschlüsselung) > Partition Configuration (Partitionskonfiguration)**) zeigt, in welchen Partitionen der FIPS-Modus aktiviert ist. Sämtliche Bandlaufwerke in FIPS-Partitionen sind aktiviert.

- Der System Information Report (Bericht Systeminformation) (**Reports (Berichte) > System Information**) enthält im Abschnitt **Bibliothekspartitionen** eine **FIPS**-Spalte. Die Spalte zeigt ein „Yes“ (Ja) für einen aktivierten FIPS-, ein „No“ (Nein) für einen deaktivierten FIPS-Modus.
- Der Pop-up-Bildschirm mit Informationen zu Bandlaufwerken, der Library Configuration Report (Bericht Bibliotheksconfiguration) (**Reports (Berichte) > Library Configuration (Bibliothekskonfiguration)**), enthält ein Feld mit der Bezeichnung **FIPS Enabled (FIPS aktiviert)**. Dieses Feld wird nur angezeigt, wenn ein Bandlaufwerk des Typs HP LTO-5 Fibre Channel vorhanden ist. Das Feld gibt „Yes“ (Ja) an, wenn FIPS auf dem Laufwerk aktiviert ist und „No“ (Nein), wenn der Standard deaktiviert ist.



Extended Data Lifecycle Management

Extended Data Lifecycle Management (EDLM) bietet Datenschutz und Integritätsprüfungen durch das Scannen Ihrer Bandkassetten, Bereitstellung von Ergebnissen und durch die StorNext®-Funktionen, mit denen Sie Daten von fehlerhaften oder suspekten Bändern abziehen können. EDLM ermöglicht Ihnen die Durchführung manueller Scans zu jedem Zeitpunkt und auf jeder beliebigen Bandkassette der Bibliothek sowie die Durchführung automatischer Scans nach von Ihnen erstellten Zeitplänen und Richtlinien aus.

Zur Verwendung von EDLM, müssen Sie eine oder mehrere dedizierte Partitionen erstellen, die für den Scanvorgang verwendet werden. Diese Partitionen werden als „bibliotheksverwaltete“ Partitionen bezeichnet, da Hosts keinen Zugriff auf diese Partitionen haben. Sie können jederzeit eine Bandkassette manuell scannen oder automatische Scanzeitpläne und Richtlinien einrichten. Scanvorgänge werden auf „EDLM-Scanlaufwerken“ ausgeführt, die sich von regulären Bandlaufwerken unterscheiden. Zur Durchführung von EDLM-Scans können Sie keine regulären Bandlaufwerke einsetzen.

Dieser Abschnitt befasst sich mit den folgenden Themen:

- [Über EDLM](#) auf Seite 235
- [Reinigung von EDLM-Laufwerken](#) auf Seite 239
- [Unvollständige EDLM-Scans](#) auf Seite 239
- [EDLM konfigurieren](#) auf Seite 240
 - [Schritt 1: Vorbereitung der Bibliothek](#) auf Seite 240

- [Schritt 2: Installieren des EDLM Plug-In für SNAPI](#) auf Seite 241 (optional)
- [Schritt 3: Konfiguration der StorNext-Hosteinstellungen auf der Bibliothek](#) auf Seite 243
- [Schritt 4: EDLM bibliotheksverwaltete Partitionen erstellen](#) auf Seite 246
- [Schritt 5: Automatische EDLM-Scanrichtlinien auf Partitionen einrichten](#) auf Seite 250
- [EDLM-Scans auf Partitionen unterbrechen](#) auf Seite 258
- [Manuelle EDLM-Tests ausführen](#) auf Seite 260
- [Arbeiten mit EDLM-Testergebnissen](#) auf Seite 263
- [Suspekte EDLM-Laufwerke testen](#) auf Seite 272

Über EDLM

Informationen zu EDLM:

- Für die EDLM-Funktion benötigen Sie eine installierte Extended Data Lifecycle Management Lizenz auf Ihrer Bibliothek. Sie benötigen nur eine Lizenz, um die gesamte Bibliothek abzudecken. Anweisungen zur Aktivierung einer Lizenz finden Sie im *Scalar i500 Benutzerhandbuch*.
- Um EDLM verwenden zu können, muss Ihre Bibliotheksfirmware mindestens der Version 620G entsprechen.
- Zum Konfigurieren von EDLM und Einleiten von manuellen Tests benötigen Sie Administratorenberechtigungen.
- Der Medienscan benötigt mindestens eine dedizierte bibliotheksverwaltete Partition. Auf diese bibliotheksverwaltete Partition kann nur ein Bibliotheksadministrator zugreifen. Sie steht keinen anderen Anwendungen zur Verfügung. Der bibliotheksverwalteten Partition werden ihre eigenen dedizierten Ressourcen zugewiesen und der EDLM-Scan wird im Hintergrund durchgeführt. Kassetten werden in die EDLM-Scanlaufwerke verschoben, die in der EDLM bibliotheksverwalteten Partition

angelegt sind. Nach dem Scanvorgang werden die Kassetten erneut ihrer Ursprungsposition zugeführt. Siehe [Schritt 4: EDLM bibliotheksverwaltete Partitionen erstellen](#) auf Seite 246

- Sie können jederzeit Kassetten manuell scannen. Siehe [Manuelle EDLM-Tests ausführen](#) auf Seite 260 Weiterhin können Sie automatische Medienscanrichtlinien für jede Partition einrichten. Jede Partition kann ihren eigenen, ausschließlich für sie geltenden Satz an Medienscan- und Aktionsrichtlinien haben. Siehe [Schritt 5: Automatische EDLM-Scanrichtlinien auf Partitionen einrichten](#) auf Seite 250
- Alle Bandkassettentypen (Daten-, Reinigungs-, Diagnose- und Firmware-Update-Bänder) können manuell gescannt werden. Es können jedoch nur Datenkassetten automatisch gescannt werden.
- Wenn Ihre Partitionen über den StorNext® Storage Manager verwaltet werden, kann dieser in Verbindung mit EDLM verwendet werden, um automatisch Daten aus fehlerhaften oder suspekten Bändern zu kopieren oder um Medienscans auszulösen Zur Verwendung von StorNext müssen Sie separat einen SNAPI Client Plug-In installieren. Siehe [Schritt 2: Installieren des EDLM Plug-In für SNAPI](#) auf Seite 241.
- Alle zu scannenden Medien müssen einen lesbaren Strichcodeaufkleber besitzen.
- Alle Scans werden in der Reihenfolge ausgeführt, in der sie angefragt wurden. Bei einer zu hohen Anzahl an Scanvorgängen für die verfügbaren Bandlaufwerke werden die Scan-Anfragen in die Warteschlange gesetzt. **Ausnahme:** Manuelle Scans werden immer auf die oberste Position der Warteschlange gesetzt, unabhängig vom Zeitpunkt, zu dem sie geplant sind.
- Ein Band kann nur einmal in der Warteschlange eingeplant werden. Wenn sich beispielsweise ein Band in der Warteschlange befindet, um gemäß einer spezifischen Richtlinie gescannt zu werden und eine andere Richtlinie versucht, diesen Scan für einen späteren Zeitpunkt in der Warteschlange zu planen, werden die Scan-Anfragen kombiniert und das Band wird nur ein einziges Mal, zum frühesten Zeitpunkt und für die längste Scandauer (schnell, normal, vollständig), gescannt.
- Medien können nicht mit dem **Operations > Media > Move** -Befehl auf eine bzw. von einer EDLM bibliotheksverwalteten Partition verschoben werden.

- Die letzte verbleibende EDLM bibliotheksverwaltete Partition kann nicht gelöscht werden, wenn eine Standardpartition für automatische EDLM-Scanrichtlinien aktiviert ist.
- Die maximale Anzahl der Datensätze, die von einem EDLM-Scan zurückgegeben werden können, beträgt 500.

Informationen zu EDLM bibliotheksverwalteten Partitionen:

- Sie können eine Vielzahl an EDLM bibliotheksverwalteten Partitionen in der Bibliothek haben.
- Alle Bandlaufwerke in der EDLM bibliotheksverwalteten Partition müssen „EDLM-Scanlaufwerke“ sein (keine Standard-Bandlaufwerke), die von Quantum erworben sein müssen. Diese EDLM-Scanlaufwerke sind entweder HP LTO-4 Fibre Channel oder HP LTO-5 Fibre Channel Bandlaufwerke. Sie können sowohl LTO-4 als auch LTO-5 EDLM-Scanlaufwerke in derselben EDLM bibliotheksverwalteten Partition haben.
- Eine EDLM bibliotheksverwaltete Partition kann eine beliebige Anzahl an EDLM-Scanlaufwerken unterstützen (im Rahmen der normalen Unterstützung der physischen Bibliothek).
- Alle EDLM-Scanlaufwerke innerhalb der EDLM bibliotheksverwalteten Partition müssen mit einem Fibre Channel I/O -Blade verbunden sein. Jeder FC I/O-Blade unterstützt bis zu vier Bandlaufwerke. Sie können mehrere FC I/O-Blades verwenden, um die EDLM-Scanlaufwerke zu unterstützen. Es wird empfohlen (auch wenn dies nicht unbedingt erforderlich ist), dass der bzw. die FC I/O-Blades, die für EDLM-Scanlaufwerke verwendet werden, nur mit EDLM-Scanlaufwerken verbunden und nicht an einen Host angeschlossen sind. Ansonsten hat der Host Zugriff auf die EDLM-Laufwerke. **Aus diesem Grund raten wir dringendst davon ab, den gleichen FC I/O-Blade für EDLM-Laufwerke und für mit einem Host verbundene 4 Gb/s SNW-Laufwerke zu verwenden. Kann dies nicht vermieden werden, muss auf dem FC I/O-Blade ein „Channel-Zoning“ durchgeführt werden, um einen Hostzugriff auf die EDLM-Scanlaufwerke zu verhindern.**
- Bandlaufwerke in der EDLM bibliotheksverwalteten Partition werden nur zu EDLM-Scanzwecken verwendet.
- Eine EDLM bibliotheksverwaltete Partition kann sich aus lizenzierten und unlizenzierten Slots zusammensetzen. Die unlizenzierten Slots werden als erstes genutzt, wenn jedoch die Größe der neu

konfigurierten EDLM-Partition die Anzahl an verfügbaren unlizenzieren Slots überschreitet, kommen die leeren lizenzierten Slots zur Anwendung.

- Auf die Bandlaufwerke in der EDLM bibliotheksverwalteten Partition finden standardmäßige Bandlaufwerk-Reinigungsrichtlinien Anwendung.
- Es können EDLM-Scanrichtlinien für die EDLM bibliotheksverwaltete Partition eingerichtet werden.
- Wenn Sie vorhaben, die EDLM-Partition mit bibliotheksverwalteter Verschlüsselung zum Scannen von verschlüsselten Bändern zu verwenden, müssen Sie diese Partition für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung konfigurieren, damit sie die korrekten Verschlüsselungscodes von den Verschlüsselungsservern abfragen kann. Die EDLM-Scanlaufwerke können ohne die korrekten Verschlüsselungscodes keinen normalen oder vollständigen Scan verschlüsselter Bänder durchführen. Wählen Sie **Setup > Encryption (Verschlüsselung) > Partition Configuration (Partitionskonfiguration)**.

Hinweis: Wenn eine Partition für Q-EKM konfiguriert ist, können Scanvorgänge des Typs „Normal“ und „Vollständig“ nicht ausgewählt werden.

- Die letzte verbleibende EDLM bibliotheksverwaltete Partition kann nicht gelöscht werden, wenn eine Standardpartition für EDLM-Richtlinien aktiviert ist. Zum Deaktivieren von EDLM-Scanrichtlinien auf einer Partition markieren Sie in den folgenden Bereichen das Feld **None (Keine): Scan upon import (Nach dem Importieren scannen), Scan based on (Scan basiert auf) (Tape Alert (Bandwarnung), und Use StorNext configuration (StorNext-Konfiguration verwenden)**. Setzen Sie weiterhin die Zeitintervalle für normale und vollständige Scans auf Null. Weitere Informationen finden Sie unter [Schritt 5: Automatische EDLM-Scanrichtlinien auf Partitionen einrichten](#) auf Seite 250.

Reinigung von EDLM-Laufwerken

Das Reinigen von EDLM-Laufwerken muss über die manuelle oder automatische Reinigungsfunktion der Bibliothek durchgeführt werden. Das einfache Einlegen eines Reinigungsbands in das EDLM-Laufwerk leitet noch nicht die Reinigung ein, da EDLM-Laufwerke für eine Teillast konfiguriert sind und das Laufwerk das Band zur Reinigung des Laufwerks nicht laden wird.

Unvollständige EDLM-Scans

In seltenen Fällen können verschiedene Betriebsprobleme den EDLM-Scan am korrekten Auslösen hindern. Diese Fälle werden in individuellen EDLM-Scanergebnisinformationen als „I/O Blade Component Failure (I/O-Blade Komponentenfehler)“ angezeigt. Diese Nachricht bedeutet nicht unbedingt, dass Hardwareprobleme beim I/O-Blade oder Bandlaufwerk vorliegen, können jedoch auf logische Fehler innerhalb der Betriebssoftware für diese Komponenten hinweisen.

Wenn Hinweise dieser Art in den individuellen EDLM-Scanergebnisinformationen angezeigt werden, empfiehlt Quantum das Ein- und Ausschalten der I/O-Blades, die für EDLM -Scans verwendet werden. Gehen Sie auf der Remote-Benutzeroberfläche zum Bildschirm **Setup > FC I/O Blade > FC I/O Blade Control (FC I/O-Blade-Steuerung)**.

Weitere Informationen zum Ein- und Ausschalten von FC I/O-Blades finden Sie in der Onlinehilfe auf dem **Setup > FC I/O Blade > FC I/O Blade Control (FC I/O-Blade-Steuerung)** Bildschirm.

Vorsicht: Stellen Sie sicher, dass alle laufenden Backups vor dem Ein- und Ausschalten der Blades eingestellt werden, wenn Datenlaufwerke angeschlossen sind.

EDLM konfigurieren

Die EDLM-Konfiguration beinhaltet die folgenden Schritte:

- [Schritt 1: Vorbereitung der Bibliothek](#) auf Seite 240
- [Schritt 2: Installieren des EDLM Plug-In für SNAPI](#) auf Seite 241
- [Schritt 3: Konfiguration der StorNext-Hosteinstellungen auf der Bibliothek](#) auf Seite 243
- [Schritt 4: EDLM bibliotheksverwaltete Partitionen erstellen](#) auf Seite 246
- [Schritt 5: Automatische EDLM-Scanrichtlinien auf Partitionen einrichten](#) auf Seite 250

Schritt 1: Vorbereitung der Bibliothek

- 1 Führen Sie ein Upgrade der Bibliotheksfirmware durch - mindestens auf die Version 620G. Wenden Sie sich bei Bedarf an den Quantum Support, um die entsprechende Firmware zu erhalten.
- 2 Installieren Sie EDLM-Scanlaufwerke in der Bibliothek.
- 3 Schließen Sie jedes EDLM-Scanlaufwerk an einen der vier Initiatoranschlüsse eines Fibre Channel I/O-Blades an. Bei mehr als vier EDLM-Scanlaufwerken benötigen Sie mehr als einen Fibre Channel I/O-Blade.
- 4 Melden Sie sich als Administrator an.
- 5 Installieren Sie die Extended Data Lifecycle Management Lizenz auf der Bibliothek. Anweisungen finden Sie im *Scalar i500 Benutzerhandbuch* oder in der Onlinehilfe.
- 6 **Empfohlen:** Es ist eine gute Idee, eine „known good tape cartridge (erwiesenermaßen fehlerfreie Kassette)“ zu erstellen, die Ihnen zur Verfügung steht, wenn Sie ein EDLM-Scanlaufwerk testen müssen. Eine „known good tape cartridge (erwiesenermaßen fehlerfreie Kassette)“ bedeutet, dass diese so gut wie neu, formatiert und voll beschrieben ist und einen fehlerfreien Kassettenspeicher (Cartridge Memory - CM) besitzt. Dieses Band stellt Daten zur Verfügung, die leicht zu überprüfen sind und bei der Eingrenzung von Medien- und Laufwerksproblemen behilflich sind. Wenden Sie sich für den Erwerb eines „known good tape (erwiesenermaßen fehlerfreien Bandes)“ an den technischen Support von Quantum. Weitere Informationen finden Sie unter [Suspekte EDLM-Laufwerke testen](#) auf Seite 272.

Hinweis: Die Standardanschlussnummer des StorNext Storage Managers ist 61776. Vergessen Sie nicht die neue Anschlussnummer in dieses Feld einzugeben, wenn Sie den Anschluss auf Ihrem Server geändert haben.

Schritt 2: Installieren des EDLM Plug-In für SNAPI

Dieser Schritt ist optional. Wenn Ihre Partitionen über den StorNext® Storage Manager verwaltet werden, kann dieser in Verbindung mit EDLM verwendet werden, um automatisch Daten aus fehlerhaften oder suspekten Bändern zu kopieren oder um Medienscans auszulösen. Wenn Sie nicht StorNext in Verbindung mit EDLM verwenden, überspringen Sie diesen Schritt.

Um StorNext zu diesem Zweck zu nutzen, müssen Sie zunächst den StorNext application programming interface (SNAPI) Client Plug-In auf der Bibliothek installieren und dann die Bibliothek für die Kommunikation mit dem StorNext Storage Manager konfigurieren. Der EDLM Plug-In für SNAPI kann über Quantum bezogen werden.

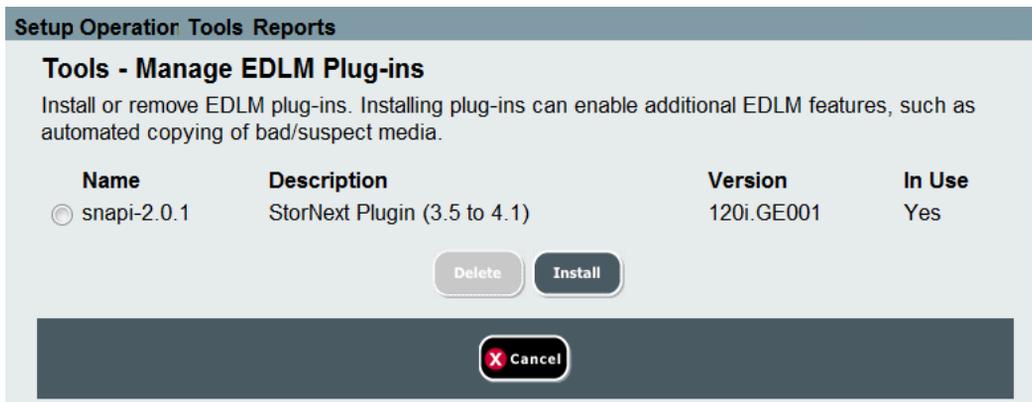
So installieren Sie den EDLM Plug-In für SNAPI:

- 1** Gehen Sie sicher, dass die StorNext Storage Manager Anwendung, die Ihre Partition verwaltet, von der Scalar i500-Firmware unterstützt wird. Eine Liste an unterstützten externen Anwendungen und ihre entsprechenden Plug-Ins finden Sie unter *Scalar i500 Release Notes (Versionshinweise)*.
- 2** Laden Sie den korrekten EDLM Plug-In für das SNAPI-Paket herunter. Gehen Sie wie folgt vor:
 - a** Begeben Sie sich auf die folgende Website:
<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/SoftwareandDocumentationDownloads/SI500/Index.aspx>
 - b** Klicken Sie auf die Registerkarte **Drivers**, um eine Übersicht der verfügbaren Plug-Ins zu erhalten.
 - c** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Download** des Plug-Ins, den Sie installieren möchten. Laden Sie die Datei auf eine leicht zugängliche Stelle Ihres Computers herunter.

Das Plug-In-Paket ist eine.zip-Datei mit folgenden Unterdateien:

- Client Plug-In
 - Endanwender/Open Source Lizenzvereinbarung
- 3 Extrahieren Sie die Dateien aus der zip-Datei.
 - 4 Lesen Sie die Endanwender/Open Source Lizenzvereinbarung Die Installation der Plug-Ins setzt die Annahme der Lizenzvereinbarung voraus.
 - 5 Wählen Sie im Web Client den Pfad **Tools (Extras)> EDLM > Manage Plug-ins (Plug-Ins verwalten)**.
 - 6 Es wird der **Tools - Manage EDLM Plug-ins (Extras - EDLM Plug-Ins verwalten)**-Bildschirm angezeigt.

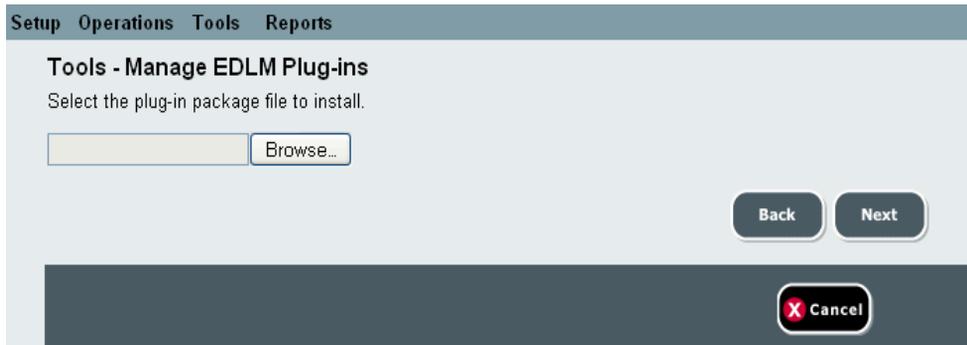
Abbildung 28 Installieren des
SNAPI Plug-In



- 7 Klicken Sie auf **Install (Installieren)**.

Es wird der **Tools - Manage EDLM Plug-ins (Extras - EDLM Plug-Ins verwalten)**-Bildschirm angezeigt.

Abbildung 29 Installieren des
SNAPI Plug-In



- 8 Klicken Sie auf **Browse (Durchsuchen)**, um zu der Stelle zu navigieren, an der Sie den EDLM Plug-In für SNAPI vorab heruntergeladen haben und markieren Sie ihn.
- 9 Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
Es wird ein Bestätigungsfenster geöffnet.
- 10 Klicken Sie auf **Install (Installieren)**.
Die Datei ist jetzt installiert. Nach Abschluss erscheint eine **Success**-Meldung.
- 11 Klicken Sie auf **Close**, um die **Success**-Meldung zu schließen.

Schritt 3: Konfiguration der StorNext-Hosteinstellungen auf der Bibliothek

Dieser Schritt ist optional. Wenn Ihre Partitionen über den StorNext® Storage Manager verwaltet werden, kann dieser in Verbindung mit EDLM verwendet werden, um automatisch Daten aus fehlerhaften oder suspekten Bändern zu kopieren oder um Medienscans auszulösen. Wenn Sie nicht StorNext in Verbindung mit EDLM verwenden, überspringen Sie diesen Schritt.

Nach der Installation des SNAPI Client Plug-Ins müssen Sie die Bibliothek für die Kommunikation mit dem StorNext Storage Manager Hostserver konfigurieren.

- 1 Wählen Sie im Web Client den Pfad **Tools (Extras)> EDLM > Configure StorNext Settings (StorNext-Einstellungen konfigurieren)**.

Es wird der **Tools - EDLM StorNext Configuration (Extras - EDLM StorNext Konfiguration)** Bildschirm angezeigt.

- 2 Klicken Sie auf **Create (Erstellen)**.

Es wird das **Tools - EDLM StorNext Configuration (Extras - EDLM StorNext Konfiguration)** Eingabefenster angezeigt.

Abbildung 30 StorNext-
Hostkonfiguration

Setup Operations Tools Reports

Tools - EDLM StorNext Configuration

Enter the following information for the StorNext host:

Name:

API Client Plug-in:

Primary Host Address:

Primary Host Port:

Secondary Host Address:

Secondary Host Port:

- 3 Geben Sie einen Namen in das **Namensfeld** ein, den Sie zur Identifikation des StorNext Storage Manager Servers verwenden werden.
- 4 Wählen Sie aus der **API Client Plug-in** Dropdown-Liste den SNAPI Client Plug-In aus.
- 5 Geben Sie in das Feld **Primary Host Address (Primäre Hostadresse)** die IP-Adresse (oder den Hostnamen, wenn DNS konfiguriert ist) des primären StorNext Storage Manager Servers ein.

- 6 Akzeptieren Sie im Feld **Primary Host Port (Primärer Hostanschluss)** die Standardeinstellung oder geben Sie die Anschlussnummer des primären StorNext Storage Manager Servers ein.

Hinweis: Die Standardanschlussnummer des StorNext Storage Managers ist 61776. Vergessen Sie nicht die neue Anschlussnummer in dieses Feld einzugeben, wenn Sie den Anschluss auf Ihrem Server geändert haben.

- 7 Geben Sie optional eine IP-Adresse (oder Hostname, wenn DNS konfiguriert ist) für einen sekundären StorNext Storage Manager Server in das Feld **Secondary Host Address (Sekundäre Hostadresse)** ein.
- 8 Akzeptieren Sie optional die Standardeinstellung oder geben Sie eine Anschlussnummer eines sekundären StorNext Storage Manager Servers in das Feld **Secondary Host Port (Sekundärer Hostanschluss)** ein.

Hinweis: Die Standardanschlussnummer des StorNext Storage Managers ist 61776. Vergessen Sie nicht die neue Anschlussnummer in dieses Feld einzugeben, wenn Sie den Anschluss auf Ihrem Server geändert haben.

- 9 Klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.

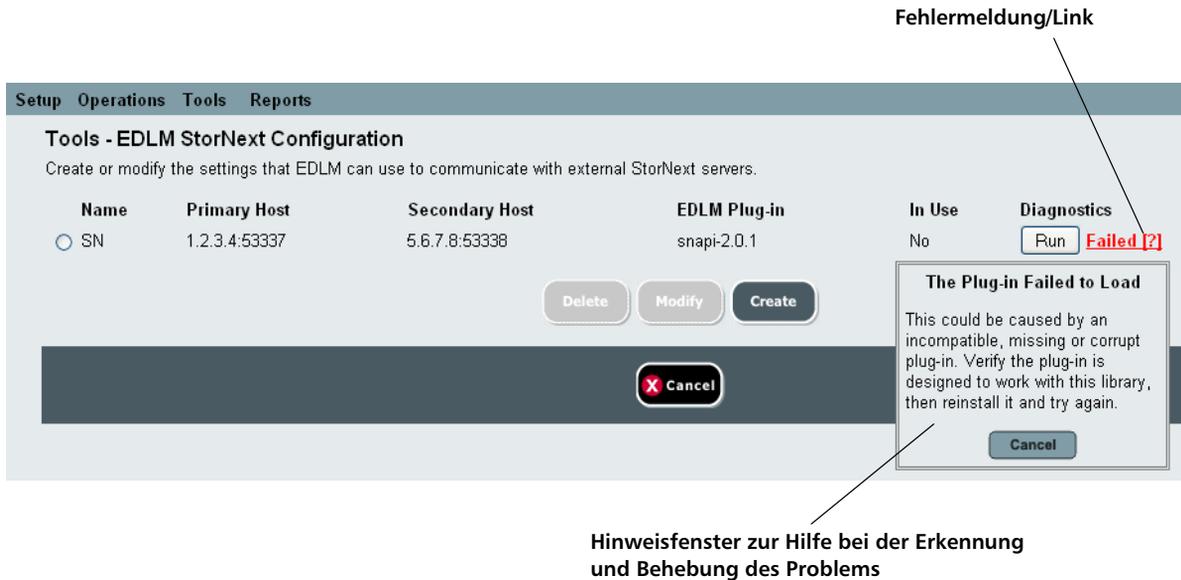
Die Einstellungen sind konfiguriert. Nach Abschluss erscheint eine **Success**-Meldung.

- 10 Klicken Sie auf **Close**, um die Meldung **Success** zu schließen.

Es erscheint erneut der Hauptbildschirm, der jetzt den soeben eingegebenen Server aufführt. In der Spalte **Diagnostics (Diagnosen)** befindet sich eine Schaltfläche mit dem Namen **Run (Ausführen)**.

- 11 Zum Testen der von Ihnen konfigurierten Einstellungen klicken Sie auf **Run (Ausführen)**. Erscheint eine **Fehler**meldung, können Sie den **Failed**-Link anklicken und es erscheint ein Hinweisfenster zur Hilfe bei der Erkennung und Behebung des Problems. Gehen Sie sicher, dass Sie die korrekten IP-Adressen und Anschlussnummern eingegeben haben und, dass der Plug-In unterstützt wird.

Abbildung 31 Testen der
StorNext Einstellungen



- 12** Wenn Sie die Konfiguration der StorNext-Hosteinstellungen erfolgreich abgeschlossen haben, können Sie die entsprechenden StorNext EDLM Richtlinien für Partitionen konfigurieren. Anweisungen hierzu finden Sie unter [Kapitel 8, Schritt 5: Automatische EDLM-Scanrichtlinien auf Partitionen einrichten](#).

Schritt 4: EDLM bibliotheksverwaltete Partitionen erstellen

Die EDLM bibliotheksverwaltete Partition ist eine dedizierte Partition, die in der Bibliothek zum Scannen von Medien mit EDLM erstellt wird. Diese Partition existiert nur zu Medienscanzwecken und Hosts oder andere Anwendungen können auf sie nicht zugreifen. Bandkassetten werden in die EDLM bibliotheksverwaltete Partition verschoben und gescannt. Sie nutzen dabei die Bandlaufwerke, die in der EDLM bibliotheksverwalteten Partition angelegt sind. Nach dem Scanvorgang werden die Kassetten erneut ihrer Ursprungsposition zugeführt.

Hinweis: Wenn Sie vorhaben, diese EDLM-Partition mit bibliotheksverwalteter Verschlüsselung zum Scannen von verschlüsselten Bändern zu verwenden, müssen Sie diese Partition für die bibliotheksverwaltete Verschlüsselung konfigurieren, damit sie die korrekten Verschlüsselungscodes von den Verschlüsselungsservern abfragen kann. Die EDLM-Scanlaufwerke können ohne die korrekten Verschlüsselungscodes keinen normalen oder vollständigen Scan verschlüsselter Bänder durchführen. Nach der Erstellung der Partition wählen Sie den Pfad **Setup > Encryption (Verschlüsselung) > Partition Configuration (Partitionskonfiguration)** und konfigurieren Sie die Partition für bibliotheksverwaltete Verschlüsselung.

Zum Erstellen der EDLM bibliotheksverwalteten Partition gehen Sie folgt vor:

- 1 Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Partitions (Partitionen)**.
- 2 Klicken Sie auf **Create (Erstellen)**.

Es wird der **Create Partition - Basic Settings (Partition erstellen - Allgemeine Einstellungen)**-Bildschirm angezeigt (siehe [Abbildung 32](#)).

Abbildung 32 EDLM-
Partitionen erstellen

Setup Operations Tools Reports User: admin [Admin]

Create Partition - Basic Settings

For each partition, set the following:

Select Partition Type:

Enter Name: (max 12 characters)

Enter Number of Slots: [32] Available

Select Emulation Type:

Select Media Barcode Format:

<input type="checkbox"/>	Location	Interface	Type	Mode	State
<input type="checkbox"/>	0,2	Fibre	HP LTO-4	Online	Ready

- 3 Wählen Sie aus der „Partitionstyp auswählen“-Dropdown-Liste **Library Managed (Bibliotheksverwaltet - EDLM)** aus.
- 4 Geben Sie einen Namen in das Textfeld **Enter Name (Namen eingeben)** ein.
- 5 Geben Sie die Anzahl an Speicher-Slots, die der Partition zugewiesen werden sollen, in das Textfeld **Enter Number of Slots (Anzahl an Slots eingeben)** ein.

Hinweis: Die in Klammern stehende Zahl zeigt die Anzahl an verfügbaren Slots an, die in der Partition eingesetzt werden können. Bei Standardpartitionen entspricht diese Zahl der Anzahl verfügbarer lizenzierter Slots und die Standardeinstellung entspricht der Gesamtanzahl an verfügbaren Slots. Da EDLM-Partitionen sowohl unlizenzierte als auch lizenzierte Slots enthalten können (und alle unlizenzierten Slots vor den lizenzierten Slots verwendet werden), entspricht die in den Klammern stehende Zahl der Gesamtzahl an lizenzierten und unlizenzierten Slots und die Standardeinstellung entspricht der Anzahl an verfügbaren unlizenzierten Slots. Sie können bei Bedarf null Slots für EDLM-Partitionen konfigurieren.

Hinweis: Die Felder **Select Emulation Type (Emulationstyp auswählen)** und **Select Media Barcode Format (Medienstrichcodeformat auswählen)** können nicht ausgewählt werden, wenn EDLM bibliotheksverwaltete Partitionen erstellt werden.

- 6 Wählen Sie die Laufwerke aus der Tabelle aus, die Sie der Partition hinzufügen möchten. Es werden einzig EDLM-Scanlaufwerke in der Liste aufgeführt.
- 7 Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
Es wird der **Create Partition - EDLM Policy Settings (Partition erstellen - EDLM Richtlinieneinstellungen)**-Bildschirm angezeigt (siehe [Abbildung 33](#) auf Seite 251).
- 8 Richten Sie bei Bedarf EDLM Richtlinieneinstellungen auf dieser EDLM bibliotheksverwalteten Partition ein (Gehen Sie zu [Schritt 5: Automatische EDLM-Scanrichtlinien auf Partitionen einrichten](#) auf Seite 250).
- 9 Wenn Sie auf der Partition keine automatischen EDLM-Scanrichtlinien konfigurieren möchten, klicken Sie zum Abschließen auf **Apply (Anwenden)**.

Schritt 5: Automatische EDLM-Scanrichtlinien auf Partitionen einrichten

Es können EDLM-Scanrichtlinien sowohl für Standardpartitionen als auch für EDLM bibliotheksverwaltete Partitionen eingerichtet werden. Nach der Konfiguration wird der Scan automatisch nach Richtlinien durchgeführt. Die Pause-Funktion ermöglicht Ihnen, automatische Scanvorgänge auf Partitionen temporär zu unterbrechen (siehe [EDLM-Scans auf Partitionen unterbrechen](#) auf Seite 258).

- 1** Melden Sie sich als Administrator an.
- 2** Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > Partitions (Partitionen)**.
- 3** Um eine neue Partition zu erstellen klicken Sie auf **Create (Erstellen)** oder wählen Sie eine Partition aus und klicken Sie auf **Modify (Ändern)**, um eine existierende Partition zu ändern.
- 4** Klicken Sie nach der Konfiguration der allgemeinen Einstellungen auf **Next (Weiter)**.

Es wird der **Create Partition - EDLM Policy Settings (Partition erstellen - EDLM Richtlinieneinstellungen)**-Bildschirm angezeigt (siehe [Abbildung 33](#) und [Abbildung 34](#)).

Hinweis: Auf EDLM bibliotheksverwalteten Partitionen sind weniger Richtlinien verfügbar, da Hosts keinen Zugriff auf diese Partitionen haben.

Abbildung 33 EDLM-
Richtlinieneinstellungen für
EDLM bibliotheksverwaltete
Partitionen

Setup Operations Tools Reports Us

Create Partition - EDLM Policy Settings

Set up EDLM scan policies, scan type and notifications for the new partition.

General Settings:

Allow concurrent scans: Unlimited

Scan Settings:

Scan upon import: None

Normal scan time interval: 0 Days (0 = off)

Full scan time interval: 0 Days (0 = off)

Result Action Settings:

Disable RAS ticket for bad or suspect media:

Back Apply

Cancel

Abbildung 34 EDLM-
Richtlinieneinstellungen für
Standardpartitionen

Setup Operations Tools Reports Us

Create Partition - EDLM Policy Settings

Set up EDLM scan policies, scan type and notifications for the new partition.

General Settings:

Allow concurrent scans: Unlimited

Report media inaccessible:

Use StorNext configuration: None

Scan Settings:

Scan upon import: None

Scan based on Tape Alert: None

Tape Alert count: 3

Normal scan time interval: 0 Days (0 = off)

Full scan time interval: 0 Days (0 = off)

Scan based on StorNext media suspect count: None

Result Action Settings:

Disable RAS ticket for bad or suspect media:

Initiate StorNext copy operation for: [Disabled]

Back Apply

Cancel

- 5 Stellen Sie die EDLM-Scanrichtlinien auf dieser Partition ein. [Tabelle 9](#) beschreibt die Richtlinien, die Sie einstellen können.

Hinweis: Zum Deaktivieren von EDLM-Scanrichtlinien auf einer Partition markieren Sie in den folgenden Bereichen das Feld **None (Keine): Scan upon import (Nach dem Importieren scannen), Scan based on (Scan basiert auf) (Tape Alert (Bandwarnung), und Use StorNext configuration (StorNext-Konfiguration verwenden)**. Setzen Sie weiterhin die Zeitintervalle für normale und vollständige Scans auf Null.

Tabelle 9 EDLM-
Richtlinieneinstellungen für
Partitionen

Einstellen von	Beschreibung
Allgemeine Einstellungen	
Allow concurrent scans (Gleichzeitig durchgeführte Scans ermöglichen)	Wählen Sie die Anzahl an Bandlaufwerken aus, die diese Partition jederzeit für EDLM-Scans nutzen kann. Wenn Sie mehrere Partitionen haben, die EDLM-Scanlaufwerke nutzen, können Sie diese Funktion einsetzen, um die EDLM-Laufwerkressourcen zu teilen, so dass eine einzige Partition mit einer Vielzahl an durchzuführenden Scans nie alle Ressourcen für sich alleine nutzen und andere Partitionen an der Durchführung ihrer Scanvorgänge innerhalb eines angemessenen Zeitrahmens hindern kann. Die Auswahlmöglichkeiten: Unbegrenzt (standardmäßig), 1, 2, 3 oder 4. „Unbegrenzt“ bedeutet, dass diese Partition alle verfügbaren EDLM-Scanlaufwerke gleichzeitig nutzen kann.

Einstellen von	Beschreibung
<p>Report media inaccessible (Melden, wenn Medien unverfügbar sind)</p>	<p>Wenn die Markierung in diesem Kontrollkästchen entfernt ist (standardmäßig), wird der Scan abgebrochen und die Bandkassette erneut ihrer Ursprungsposition zugeführt, wenn ein Host eine Bandkassette anfragt. Der unterbrochene Scan wird nicht erneut eingeplant. Der EDLM-Bericht gibt die Unterbrechung oder den Abbruch an. Diese Funktion gewährleistet, dass normale Operationen nicht vom EDLM-Scan beeinträchtigt werden.</p> <p>Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, antwortet die Bibliothek bei einer Hostanfrage während des Scanvorgangs, dass die Bandkassette unverfügbar ist.</p> <p>Hinweis: Diese Funktion ist gegenwärtig deaktiviert. Die Bibliothek meldet immer für Hosts verfügbare Medien (d. h. das Kästchen ist deaktiviert und kann nicht ausgewählt werden).</p>
<p>Verwenden der StorNext-Konfiguration</p>	<p>Wählen Sie aus, ob Sie StorNext in Verbindung mit EDLM verwenden wollen, um gewisse EDLM-Vorgänge auszuführen und sollte dies der Fall sein, welche StorNext-Konfiguration verwendet werden soll. Wählen Sie None (Keine)(standardmäßig) aus der Dropdown-Liste aus oder wählen Sie eine der von Ihnen eingerichteten Schritt 3: Konfiguration der StorNext-Hosteinstellungen auf der Bibliothek auf Seite 243 StorNext-Konfigurationen aus.</p>

Einstellen von	Beschreibung
Scaneinstellungen	
<p>Scan upon import (Nach dem Importieren scannen)</p>	<p>Wählen Sie aus, ob Bänder sofort nach ihrem Import gescannt werden sollen und wenn ja, geben Sie den auszuführenden Scantyp an. Diese Richtlinie ist standardmäßig deaktiviert.</p> <p>Die Auswahlmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • None (Keine) (standardmäßig) – Nach dem Importieren wird nicht gescannt. • Quick (Schnell) – Das Band wird nicht gescannt. Bewertet nur Daten vom Kassettenspeicher (Cartridge Memory - CM). Vorgang dauert weniger als eine Minute pro Band. Beispiele, wenn Schnellscans eingesetzt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn zum ersten Mal bereits zuvor verwendete Arbeitsbänder in die Bibliothek importiert werden. • Wenn Sie Datenkassetten importieren, die zuvor in anderen Backup- oder Archivumgebungen verwendet wurden und einer kurzen Prüfung bedürfen, um zu ermitteln, ob sich die Bandkassette dem Ende ihrer Lebensdauer nähert, das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat oder bereits Lese- bzw. Schreibprobleme gezeigt hat. • Normal – Bewertet den Kassettenspeicher (Cartridge Memory - CM) und scannt ausgewählte Teile des Bandes, wobei sich auf Bereiche konzentriert wird, die am wahrscheinlichsten Probleme anzeigen. Der Vorgang dauert bis zu 20 Minuten pro Band. Beispiele, wenn Normalscans eingesetzt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Für Bänder, die in der Bibliothek häufig genutzt werden und bei Scanvorgängen, die durch vom Laufwerk gemeldete Medien-Bandwarnungsereignisse ausgelöst werden. • Für Bänder, die in der Bibliothek häufig verwendet werden und bei Scanvorgängen, die in regelmäßigen Zeitintervallen durchgeführt werden. • Full (Vollständig) – Bewertet den Kassettenspeicher (Cartridge Memory - CM) und scannt das vollständige Band. Der Vorgang kann für ein volles Band mehr als 2 Stunden dauern. Beispiele, wenn vollständige Scans eingesetzt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn in unregelmäßigen Zeitabständen auf Bandkassetten zugegriffen wird und diese im Wesentlichen für die langfristige interne oder externe Datenspeicherung verwendet werden. • Wenn Bandkassetten mit wertvollen Daten in die Bibliothek eingeführt werden und der Status sowie der Zustand der Bänder unbekannt ist.

Einstellen von	Beschreibung
<p>Scan based on Tape Alert (Scan basiert auf Bandwarnung)</p>	<p>Wählen Sie aus, ob Sie Bänder auf Basis des Bandwarnungszählers scannen möchten und wenn ja, welchen Scantyp Sie vornehmen möchten (Schnell, Normal oder Vollständig, wie oben beschrieben). Wählen Sie None (Keine), um diese Richtlinie zu deaktivieren. Diese Richtlinie ist standardmäßig deaktiviert.</p> <p>Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird ein Band gescannt, sobald die Anzahl an gemeldeten Bandwarnungen für diese Kassette den benutzerdefinierten Wert in dem im Folgenden näher erläuterten Feld Tape Alert count (Bandwarnungszähler) überschreitet.</p> <p>Bei den Bandwarnungen des Zählers handelt es sich um:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01h (1)- Lesewarnung • 03h (3) - Festplattenfehler • 04h (4) - Medien • 05h (5) - Lesefehler • 06h (6) - Schreibfehler • 12h (18) - Bandverzeichnis beim Laden beschädigt • 33h (51) - Bandverzeichnis beim Entladen ungültig • 34h (52) - Bandsystembereich Schreibfehler • 34h (52) - Bandsystembereich Lesefehler • 37h (55) - Ladefehler • 3Bh (59) - WORM Medium-Integritätsprüfung fehlerhaft
<p>Tape Alert count (Bandwarnungszähler)</p>	<p>Verwenden Sie dieses Feld in Verbindung mit der Scan based on Tape Alert (Scan basiert auf Bandwarnung)-Richtlinie. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste die Anzahl an zulässigen Bandwarnungen aus, bevor ein Scan durchgeführt wird.</p>

Einstellen von	Beschreibung
Normal scan time interval (Normales Scan-Zeitintervall)	Scannt ein Band, wenn das aufgeführte Zeitintervall seit dem zuletzt ausgeführten Scan überschritten wurde. Geben Sie in das Textfeld ein Zeitintervall (in Tagen) ein, nach dem ein Scan durchgeführt werden soll. Wenn als Wert Null eingegeben ist (standardmäßig), bedeutet das, dass diese Richtlinie deaktiviert ist.
Full scan time (Volle Scanzeit) Intervall	Hinweis: Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Intervalls sowohl die Anzahl an zu scannenden Bändern innerhalb der gesamten Bibliothek als auch den auszuführenden Scantyp. Vollständige Scanvorgänge können für ein volles Band mehr als 2 Stunden dauern. Over-Scheduling kann zu Verzögerungen führen oder den geplanten Scan eines Bandes verhindern.
Scan based on StorNext media suspect count (Scan basiert auf StorNext-Zähler von suspekten Medien)	<p>Steht nur zur Verfügung, wenn Sie weiter oben Use StorNext Configuration (StorNext Konfiguration verwenden) ausgewählt haben.</p> <p>Der Zähler suspekter Medien ist ein Werkzeug, mit dem der StorNext Storage Manager bestimmt, zu welchem Zeitpunkt das Schreiben von Daten zum Band beendet wird.</p> <p>Wenn Sie diese Richtlinie auswählen, wird ein Band zur EDLM-Prüfung in die Warteschlange eingereiht, wenn sein Zähler suspekter Medien den Schwellenwert erreicht hat. Wenn der EDLM-Test angibt, dass das Band fehlerfrei ist, kann der Zähler suspekter Medien auf der StorNext-Anwendung erneut auf Null gesetzt werden und Sie können das Band weiterhin verwenden. Weitere Informationen zum Zähler suspekter Medien und zur erneuten auf Null-Setzung des Zählers finden Sie in Ihrem StorNext-Anwendungshandbuch.</p>
Result Action Settings (Ergebnis der Aktionseinstellungen)	

Einstellen von	Beschreibung
<p>Disable RAS ticket for bad or suspect media (Deaktivieren von RAS-Tickets für fehlerhafte oder suspekten Medien)</p>	<p>Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie zusammenfassende RAS-Tickets und RAS-Ticket E-Mail-Benachrichtigungen deaktivieren möchten, die auf Basis der Ergebnisse von EDLM-Scans melden, dass Medien fehlerhaft oder suspekt sind. Diese zusammenfassenden RAS-Tickets sind standardmäßig deaktiviert (d. h. dieses Kontrollkästchen ist markiert), da diese Informationen bereits über die EDLM-Testergebnisse verfügbar sind.</p> <p>Hinweis: RAS-Tickets für spezifische Laufwerks- und Medienprobleme, die während des EDLM-Scans gefunden werden, sind nie deaktiviert. Nur die zusammenfassenden Ergebnistickets und Benachrichtigungen (die melden, dass Medien fehlerhaft oder suspekt sind) können aktiviert bzw. deaktiviert werden.</p>
<p>Initiate StorNext copy operation for (StorNext-Kopiervorgang einleiten für)</p>	<p>Steht nur zur Verfügung, wenn Sie weiter oben Use StorNext Configuration (StorNext Konfiguration verwenden) ausgewählt haben.</p> <p>Fordert automatisch den StorNext Storage Manager auf, alle Daten von einem fehlerhaften und/oder suspekten Band auf ein anderes Band zu kopieren. Sie können aus der Dropdown-Liste auswählen, fehlerhafte Bänder, suspekten Bänder oder beide zu kopieren. Sie können ebenfalls Disabled (Deaktiviert) wählen und die Richtlinie wird deaktiviert. Diese Richtlinie ist standardmäßig deaktiviert.</p> <p>Für jede Anfrage, Daten zu kopieren, wird ein RAS-Ticket mit der Angabe ausgestellt, ob die Kopieranfrage erfolgreich war oder nicht.</p>

6 Klicken Sie zum Abschluss auf **Apply (Anwenden)**.

EDLM-Scans auf Partitionen unterbrechen

Sie können EDLM-Scanvorgänge in einer Partition temporär unterbrechen, aber gleichzeitig Ihre EDLM-Richtlinienauswahl beibehalten, um den Scanvorgang später wieder -neu zu aktivieren. Dies kann hilfreich sein, wenn Sie ein Problem vermuten (beispielsweise wenn es scheint, dass zu viele Bänder gescannt werden und der Bibliotheksbetrieb beeinträchtigt wird).

Wenn Sie EDLM-Scanvorgänge unterbrechen, beenden Bänder, die gegenwärtig gescannt werden ihren Scanvorgang, werden von den Bandlaufwerken entladen und erneut ihrer Ursprungsposition zugeführt. Es werden keine weiteren Bänder gescannt. Bänder in der Warteschlange verbleiben dort. Nach der Unterbrechung werden Bänder, die während

der Unterbrechung der Warteschlange zugeführt worden wären, der Warteschlange zugewiesen und der Scan nimmt seinen normalen Vorgang wieder auf.

Um automatische Scanvorgänge zu unterbrechen, muss der EDLM-Modus auf einer Partition wie folgt geändert werden:

- 1 Melden Sie sich als Administrator an.
- 2 Wählen Sie im Web Client den Pfad **Operations (Betrieb) > Partitions (Partitionen) > Change Mode (Modus ändern)**.

Es wird der **Change Partition Mode (Partitionsmodus ändern)** Bildschirm angezeigt.

Setup Operator Tools Reports

Change Partition Mode

Select the mode for the Partitions:
Note: Taking a Partition offline may affect all current backup operations in that Partition.

Name	Access Mode		EDLM Mode		Drives	
	Current	New	Current	New	Active	Idle
edlm_a	N/A	N/A	Active	Active	0	1
part_hp_lto4	Online	Online	Active	Active	0	1
part_hp_lto5	Online	Online	Active	Active	0	2
part_ibm_lt4	Online	Online	Active	Active	0	2

- 3 Unter **EDLM Mode (EDLM-Modus)** zeigt die Spalte **Current (Gegenwärtig)** eine der folgenden Meldungen an:
 - Not Configured (Nicht konfiguriert) – Auf der Partition wurden keine EDLM-Richtlinien konfiguriert.
 - Active (Aktiv) – EDLM-Richtlinien sind konfiguriert und werden ausgeführt.
 - Paused (Unterbrochen) – Der EDLM-Scanvorgang ist unterbrochen.

Die Spalte **New (Neu)** enthält eine Schaltfläche **Active/Paused (Aktiv/Unterbrochen)**. Die Schaltfläche schaltet zwischen den Modi um.

- 4 Wenn Sie von „Aktiv“ auf „Unterbrochen“ umschalten wollen oder von „Unterbrochen“ auf „Aktiv“, klicken Sie auf die Schaltfläche in der Spalte **New (Neu)** und klicken dann auf **Apply (Anwenden)**.

Der Vorgang wird abgeschlossen und bei Erfolg erscheint eine Erfolgsmeldung.

- 5 Klicken Sie auf **Close**, um die Erfolgsmeldung zu schließen.

Manuelle EDLM-Tests ausführen

Es kann hilfreich sein, Medien außerhalb der automatischen EDLM-Scanrichtlinien zu bewerten. Hierzu kann ein manueller EDLM-Scanvorgang ausgeführt werden. Manuellen Scanvorgängen gilt die absolute Priorität und sie werden auf die oberste Position der Warteschlange gesetzt. Sobald ein EDLM-Scanlaufwerk seinen aktuellen Scanvorgang beendet hat, nimmt es das zum manuellen Scan geplante Band an. Nach Abschluss aller manuellen Scanvorgänge nimmt die Warteschlange ihren normalen Betrieb wieder auf.

Manuelle EDLM-Scanvorgänge können auf jedem Band der Bibliothek ausgeführt werden, solange die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Auf der Bibliothek muss eine EDLM-Lizenz installiert sein.
- Die EDLM bibliotheksverwaltete Partition muss auf der Bibliothek konfiguriert sein (siehe [Schritt 4: EDLM bibliotheksverwaltete Partitionen erstellen](#) auf Seite 246).
- Die Kassette, die Sie scannen möchten, muss von einem Bandlaufwerk in der EDLM bibliotheksverwalteten Partition mit standardmäßigen LTO-GEN basierten Abwärtskompatibilitätseinschränkungen lesbar sein.
- Die Kassette, die Sie scannen möchten, muss korrekt beschriftet sein. Unbeschriftete Medien können nicht für manuelle Scanvorgänge ausgewählt werden.
- Die Kassette kann in jeder Partition lokalisiert werden, einschließlich in der EDLM bibliotheksverwalteten Partition. Die Kassette darf sich jedoch nicht in einem EDLM-Laufwerk befinden.
- Wenn ein Band bereits gegenwärtig gescannt wird, kann es nicht für einen manuellen Scanvorgang ausgewählt werden.

Zum Ausführen eines manuellen EDLM-Tests gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Melden Sie sich als Administrator an.
- 2 Wählen Sie **Tools (Extras) > EDLM > Test Selection (Testauswahl)** aus.

Es erscheint der **Tools - EDLM Test Selection (Extras - EDLM Testauswahl)** Bildschirm.

Setup Operation Tools Reports

Tools - EDLM Test Selection

Perform manual EDLM testing. Select the partition with the media you want to test. Tests will be performed when library resources are available. Once the tests are completed, the results will be visible in the [EDLM Test Results](#) interface.

Choose the media you would like to test, and the type of test that you would like to perform.

Partition:

Scan type:

Continue On Error:

Filter by barcode:

<input type="checkbox"/>	Media ID	Location	Last Tested	Test Result
<input type="checkbox"/>	AFG781L4	0,1,7	Mar 24, 2012 01:04:43 PM	Untested
<input type="checkbox"/>	000001L3	0,1,6	Mar 24, 2012 01:07:45 PM	Good
<input type="checkbox"/>	AFG782L4	0,1,5	Mar 24, 2012 01:07:00 PM	Untested
<input type="checkbox"/>	000098L3	0,1,4	Mar 24, 2012 01:29:06 PM	Good
<input type="checkbox"/>	000098L2	0,1,3	Mar 24, 2012 01:23:56 PM	Good

- 3 Wählen Sie aus der **Partitions**-Dropdown-Liste die Partition aus, die das Band bzw. die Bänder enthält, die Sie scannen möchten.
- 4 Wählen Sie aus der **Scan type (Scantyp)**-Dropdown-Liste den Scantyp aus, den Sie ausführen möchten (Schnell, Normal oder Vollständig). Als Standard ist Normal konfiguriert. Eine Beschreibung dieser Scantypen finden Sie im **Scan Settings (Scaneinstellungen)**-Abschnitt des [Tabelle 9](#) auf Seite 253.
- 5 Wenn Sie möchten, dass der Test bei Fehlern trotzdem fortgeführt wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Continue On Error (Bei Fehler fortfahren)**. Während normalen und vollständigen Scanvorgängen wird standardmäßig als erstes ein Kassettenspeicher (Cartridge Memory - CM) Test durchgeführt. Wenn dieser fehlschlägt, wird der Rest des Scans (der Bandtest) übersprungen und der Test schlägt fehl. Durch Auswahl des Feldes **Continue On Error (Bei Fehler fortfahren)** wird der Bandtest durchgeführt, selbst wenn der Kassettenspeicher-Test fehl schlägt.

- Wählen Sie die zu scannenden Bandlaufwerke aus der Tabelle aus. Um alle aufgeführten Bänder auszuwählen, markieren Sie das Kontrollkästchen am oberen Rand der Kontrollkästchenspalte. Wenn Sie die angezeigte Liste filtern möchten, geben Sie einen Strichcode bzw. ein Teil eines Strichcodes in das Feld **Filter by barcode (Nach Strichcode filtern)** ein und klicken Sie auf **Find (Suchen)**.

Hinweis: Wenn Sie ein Band auswählen, das von den EDLM-Scanlaufwerken nicht unterstützt wird, erscheint eine Dialogfeldnachricht, sobald Sie auf **Apply (Anwenden)** geklickt haben. Sie meldet „Sie haben Medien zum Scannen ausgewählt, die eventuell von keinem der auf der Bibliothek installierten EDLM-Laufwerke unterstützt werden. Wenn Sie fortfahren, werden diese Scanvorgänge eventuell nicht erfolgreich abgeschlossen. Wollen Sie wirklich fortfahren?“ Wenn Sie fortfahren, wird das Band in die Warteschlange zum Scannen verschoben, der Scanvorgang kann jedoch fehlschlagen.

- Klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.

Der Test ist in die Warteschlange aufgenommen. Sobald der Test in die Warteschlange aufgenommen wurde, erscheint die Meldung **Success**. Dies bedeutet noch nicht, dass der Test ausgeführt wurde oder, dass das Band den Test durchlaufen hat, sondern nur, dass der Test in die Warteschlange aufgenommen wurde.

Hinweis: Selbst wenn manuell geplante Tests direkt auf die oberste Position der Warteschlange gesetzt werden, kann es vorkommen, dass das Band nicht sofort getestet wird (wenn alle EDLM-Laufwerke gegenwärtig Scanvorgänge ausführen, schließen diese zunächst ihre aktuellen Scans ab, bevor sie für den manuell geplanten Test zur Verfügung stehen).

- Klicken Sie auf **Close**, um die Meldung **Success** zu schließen.
- Die Testergebnisse finden Sie unter dem Pfad **Tools (Extras) > EDLM > Test Results (Testergebnisse)** (siehe [Arbeiten mit EDLM-Testergebnissen](#) auf Seite 263).

Arbeiten mit EDLM- Testergebnissen

Auf dem EDLM Testsitzungslisten-Bildschirm erhalten Sie eine Statusübersicht aller Ihrer EDLM-Testsitzungen, einschließlich Sitzungen, die sich noch in der Warteschlange befinden und noch nicht begonnen haben. Sie können Testsitzungen stoppen, unterbrechen, wieder aufnehmen oder löschen. Siehe [Arbeiten mit der EDLM-Testsitzungsliste](#) auf Seite 263

Jeder Eintrag in der EDLM-Testsitzungsliste bietet einen Überblick einer einzigen EDLM-Testsitzung. Eine Testsitzung enthält alle Bänder der Bibliothek, die zu einem bestimmten Zeitpunkt zum Scannen eingeplant waren. Deshalb kann eine Testsitzung mehrere Bänder aus verschiedenen Partitionen enthalten.

- **1. Beispiel:** Sie wählen 10 Bänder aus, für die ein manueller Scan durchgeführt werden soll. Diese Sitzung enthält 10 Bänder.
- **2. Beispiel:** Partition A enthält eine automatische Scanrichtlinie, mit der Bänder nach dem Importieren gescannt werden. Sie importieren ein Band. Indessen enthält Partition B eine automatische Scanrichtlinie, mit der Bänder alle 180 Tage gescannt werden. Zehn Bänder dieser Partition haben zum gleichen Zeitpunkt den 180-Tage-Grenzwert erreicht, zu dem Sie das Band in Partition A importieren. Da diese automatischen Scanvorgänge zum gleichen Zeitpunkt auftreten, enthält die Testsitzung alle 11 Bänder aus beiden Partitionen.

Sie erhalten innerhalb jeder Testsitzung Informationen zu jedem Band, das gescannt wurde (siehe [Details des EDLM-Sitzungsberichts anzeigen](#) auf Seite 267).

Arbeiten mit der EDLM-Testsitzungsliste

Zum Anzeigen des Status von EDLM-Testsitzungen (sowohl automatische als auch manuelle) gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Melden Sie sich als Administrator an.
- 2 Wählen Sie im Web Client den Pfad **Tools (Extras)> EDLM > Test Results (Testergebnisse)**.

Es erscheint der **Tools - EDLM Test Results (Extras - EDLM Testergebnisse)** Bildschirm.

Setup Operation Tools Reports

Tools - EDLM Test Results

Choose the session you would like to view or modify. You may also filter based on a specific time range.

Select Time
Range:

	Session ID	State	Start Time	Finish Time	Result
<input type="radio"/>	3	Complete	Mar 24, 2012 12:19:52 PM	Mar 24, 2012 01:32:33 PM	Bad
<input type="radio"/>	4	Complete	Mar 25, 2012 09:12:07 AM	Mar 25, 2012 09:13:32 AM	Suspect
<input type="radio"/>	5	In Progress	Mar 25, 2012 09:12:58 AM		In Progress

Page: of Sessions: 1 - 3

Die Tabelle zeigt die Reihe an ausgeführten Medientests auf Grundlage der ausgewählten Zeitspanne an. Jede Zeile der Tabelle gibt einen Überblick über eine einzige EDLM-Testsitzung. Die Tabelle zeigt die folgenden Informationen zu den Testsitzungen an:

Item (Element)	Beschreibung
Sitzungs-ID	Die Sitzungskennung, eine einmalige Nummer, die jeder durchgeführten Testsitzung zugewiesen wird.
Status	Ausstehend, Vollständig, Wird bearbeitet, Gestoppt oder Unterbrochen.
Anfangszeit	Datum und Uhrzeit, zu der die Testsitzung begonnen hat.
Endzeit	Datum und Uhrzeit, zu der die Testsitzung abgeschlossen wurde.
Ergebnisse	<p>Eine Zusammenfassung der Ergebnisse aller in der Sitzung getesteten Medien. Die angezeigten Werte enthalten für jedes erhaltene Ergebnis die Anzahl an gescannten Bändern (in Klammern).</p> <p>Hinweis: Wenn Sie Ergebnisse für individuelle Bänder in der Sitzung anzeigen möchten, wählen Sie eine Testsitzungszeile aus und klicken dann auf die Schaltfläche Details.</p> <p>Die Ergebnisse können wie folgt angezeigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Good (Fehlerfrei) – Das Band ist in gutem Zustand. • Bad (Fehlerhaft) – Das Band ist in schlechtem Zustand. • Suspect (Suspekt) – Das Band ist eventuell unzuverlässig oder beschädigt. • Untested (Nicht getestet) – Das Band konnte aus den unterschiedlichsten Gründen nicht vollständig gescannt werden. Beispiele: nicht kompatible Medien; Kassette konnte nicht geladen werden; Band ist verschlüsselt, der Datenverschlüsselungscode konnte nicht abgerufen werden; Laufwerk kommuniziert nicht mit I/O-Blade, Test wurde gestoppt. <p>Hinweis: Nicht getestete Medien lösen keine RAS-Tickets oder EDLM-Medienaktionsrichtlinien (wie bspw. Datenkopien von einem fehlerhaften oder suspekten Band) aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Not Completed (Nicht abgeschlossen) – Der Test wurde noch nicht abgeschlossen.

- 3** Wählen Sie aus der **Select Time Range (Zeitspanne auswählen)** Dropdown-Liste die Zeitspanne für die Testsitzungen aus, die Sie anzeigen möchten. Die Zeitspanne ist abhängig von der Anfangszeit der Testsitzung. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
- **Last Day (Letzter Tag)** – Enthält Testsitzungen, die in den letzten 24 Stunden ausgeführt wurden.
 - **Last Week (Letzte Woche)** – Enthält Testsitzungen, die in den letzten sieben Tagen ausgeführt wurden.
 - **Last Month (Letzter Monat)** – Enthält Testsitzungen, die im letzten Monat ausgeführt wurden.
 - **All (Alle)** – Enthält alle Testsitzungen, die auf der Bibliothek ausgeführt wurden. Die Speicherkapazität beschränkt sich auf 5.000 Medienscans. Wenn diese Grenze erreicht ist, werden alte Scanergebnisse gelöscht, wenn neue Scanergebnisse hinzugefügt werden.
- 4** Um mit einer Sitzung zu arbeiten, wählen Sie eine Testsitzungszeile aus und klicken auf die gewünschte Option:

Option	Beschreibung
Stop	Beendet eine gegenwärtig laufende Testsitzung. Wenn die Testsitzung erst einmal beendet ist, kann Sie nicht wieder erneut gestartet werden. Es werden alle bis dato erfassten Ergebnisse aufgeführt. Bänder, die den Test nicht abgeschlossen haben, da sie gestoppt wurden, zeigen als Testergebnis „Nicht getestet“ an.
Pause (Unterbrechen)	Unterbricht eine gegenwärtig laufende Testsitzung. Befindet sich ein Band gegenwärtig im Scan, wird zunächst der Scanvorgang beendet und dann wird das Band ausgeworfen und erneut seiner Ursprungsposition zugeführt. Bänder der Testsitzung, die noch nicht getestet wurden, verbleiben in der Warteschlange.
Resume (Fortsetzen)	Nimmt eine unterbrochene Testsitzung wieder auf. Bänder in der Warteschlange werden montiert und gescannt.
Details	Zeigt den Testbericht der ausgewählten Testsitzung in einem neuen Fenster an. Siehe Details des EDLM-Sitzungsberichts anzeigen auf Seite 267
Delete (Löschen)	Löscht die ausgewählte Testsitzung aus der Liste. Wenn die Sitzung gelöscht wurde, können Sie die Informationen nicht mehr abrufen.

Details des EDLM-Sitzungsberichts anzeigen

Zum Anzeigen von Informationen bezüglich einer spezifischen EDLM-Testsitzung gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Gehen Sie zu dem EDLM-Testergebnisbildschirm (**Tools (Extras) > EDLM > Test Results (Testergebnisse)**).
- 2 Wählen Sie eine Zeile aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Details**.
Die Testergebnisse werden in einem neuen Fenster angezeigt.

Setup Operator Tools Reports

Tools - EDLM Test Results

The results of the session are indicated below. Select a row in the table to see a detailed report.

	Barcode	Test Result	Scan Type	Drive ID	Partition	State	Completed
<input checked="" type="radio"/>	8ST491L3	Suspect	Normal	HU173208L0	edlm_a	Complete	Mar 25, 2012 09:12:36 AM
<input type="radio"/>	000721L4	Suspect	Normal	HU173208L0	edlm_a	Complete	Mar 25, 2012 09:13:13 AM

Page: 1 of 1 Session Results: 1 - 2

CM Scan Status:
Completed

CM Scan Analysis:
Drive Reported Tape Alert

Tape Scan Status:
Not run

Tape Scan Analysis:
N/A

Back Refresh [] Send Save

Der obere Bildschirmabschnitt führt jedes Band der Testsitzung auf. Es werden die folgenden Informationen angezeigt:

Item (Nummer)	Description (Beschreibung)
Barcode (Strichcode)	The media barcode identifier. (Die Medienstrichcodekennung)
Test Result (Tester-gebnis)	<p>Das Testergebnis wird in einer der folgenden Formen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Good (Fehlerfrei) – Das Band ist in gutem Zustand. • Bad (Fehlerhaft) – Das Band ist in schlechtem Zustand. • Suspect (Suspekt) – Das Band ist eventuell unzuverlässig oder beschädigt. • Untested (Nicht getestet) – Das Band konnte aus unterschiedlichen Gründen nicht vollständig gescannt werden. Beispiele: nicht kompatible Medien; Band konnte nicht geladen werden; Band ist verschlüsselt, der Datenverschlüsselungscode konnte nicht abgerufen werden; Laufwerk kommuniziert nicht mit I/O-Blade, Test wurde beendet. Hinweis: Nicht getestete Medien lösen keine RAS-Tickets oder StorNext-Kopiervorgänge aus. • Not Completed (Nicht abgeschlossen) – Der Test wurde noch nicht abgeschlossen.
Scan Type (Scantyp)	Der Typ des ausgeführten Tests: Schnell, Normal oder Vollständig.
Drive ID (Laufwerks-ID)	Die tatsächliche Seriennummer des Bandlaufwerks, das den Test durchgeführt hat.
Partition	Die Partition zu der die getesteten Bänder der Sitzung gehören.
State (Status)	Der aktuelle Teststatus: Ausstehend, Wird bearbeitet, Beendet oder Unterbrochen.
Completed (Abgeschlossen)	Datum und Uhrzeit, zu der der Test abgeschlossen wurde.

- 3** Wählen Sie eine Zeile innerhalb des oberen Abschnitts aus, um Testdetails für ein bestimmtes Band anzuzeigen. Die Informationen zu den Testergebnissen werden im Bereich unter der Tabelle angezeigt. Die Anzeige enthält die folgenden Informationen:

Item (Nummer)	Description (Beschreibung)
CM Scan Status (Scanstatus des Kassettenspei- chers)	<p>Wird in einer der folgenden Formen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Complete (Abgeschlossen) – Der Test ist beendet, das Ergebnis muss jedoch nicht unbedingt „good - fehlerfrei“ lauten. Diese Nachricht erscheint ebenfalls, wenn der Test gestoppt wurde. Weitere Informationen finden Sie in der Kassettenspeicher-Scananalyse. • Unterbrochen • Ausstehend • Not Run (Nicht ausgeführt) – Weitere Informationen finden Sie in der Kassettenspeicher-Scananalyse • Wird bearbeitet • Gestoppt
CM Scan Analy- sis (Kassetten- speicher- Scananalyse)	<p>Wird in einer der folgenden Formen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Good (Fehlerfrei) • N/A (Keine Antwort) • Failed to receive CM data (Fehler bei der Kassettenspeicher-Datenübertragung) • CM hardware failure (Kassettenspeicher Hardwarefehler) • Das Band hat 99 % der vom Hersteller festgelegten Anzahl an Band Thread-/Ladevorgängen erreicht. • Das Band hat 99 % der vom Hersteller festgelegten Anzahl an vollständigen Bandkapazitätsschreibvorgängen erreicht. • Der Kassettenspeicher zeigt nicht korrigierte Fehler auf dem Band an. • Unable to load tape (Band kann nicht geladen werden) • Unable to unload tape (Band kann nicht entladen werden) • Tape not present (Band ist nicht vorhanden) • No compatible drive (Kein kompatibles Laufwerk vorhanden) • I/O Blade Component Failure (Komponentenfehler des I/O-Blades)

Item (Nummer)	Description (Beschreibung)
Tape Scan Status (Scanstatus des Bands)	<p data-bbox="392 269 942 303">Wird in einer der folgenden Formen angezeigt:</p> <ul data-bbox="392 312 1306 755" style="list-style-type: none"><li data-bbox="392 312 1306 407">• Complete (Abgeschlossen) – Der Test ist beendet, das Ergebnis muss jedoch nicht unbedingt „good“ lauten. Weitere Informationen finden Sie in der Kassettenspeicher-Scananalyse.<li data-bbox="392 425 592 460">• Unterbrochen<li data-bbox="392 477 564 512">• Ausstehend<li data-bbox="392 529 1306 590">• Not Run (Nicht ausgeführt) – Weitere Informationen finden Sie in der Kassettenspeicher-Scananalyse<li data-bbox="392 607 614 642">• Wird bearbeitet<li data-bbox="392 659 1306 720">• Not Configured (Nicht konfiguriert) – Sie haben nur einen Schnellscan angefragt, deshalb wurde das Band nicht gescannt.<li data-bbox="392 737 535 772">• Gestoppt

Item (Nummer)	Description (Beschreibung)
Tape Scan Analysis (Band-Scananalyse)	<p>Wird in einer der folgenden Formen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Good (Fehlerfrei) • N/A (Keine Antwort) • I/O Blade Component Failure (Komponentenfehler des I/O-Blades) • Failed to retrieve scan data (Fehler bei der Scandatenübertragung) • Unexpected EOD (Unvorhergesehenes EOD). Possibly corrupt CM (Eventuell beschädigter Kassettenspeicher) • Unformatted tape (Unformatiertes Band) • Failed to read tape data (Fehler beim Lesen der Banddaten) • Un-recovered read errors on the tape (Nicht korrigierte Lesefehler auf dem Band) • Corrupt data format (Beschädigtes Datenformat) • Tape experienced a mechanical error (Band zeigt einen Mechanikfehler) • Tape performance is severely degraded (Bandleistung ist wesentlich gemindert) • Unable to load tape (Band kann nicht geladen werden) • Unable to unload tape (Band kann nicht entladen werden) • Tape is a cleaning cartridge (Band ist eine Reinigungskassette) • CM fault detected (Kassettenspeicherfehler festgestellt) • Unknown media type detected (Unbekannter Medientyp festgestellt) • Scan operation interrupted and ended (Scanvorgang unterbrochen und beendet) • Drive does not report media presence (Laufwerk meldet keine vorhandenen Medien) • Tape is encrypted (Band ist verschlüsselt) • Tape is blank (Band ist leer) • Block size exceeds maximum (Blockgröße überschreitet den maximalen Grenzwert) • Tape is a FUP tape (Band ist eine FUP-Band) • Drive CM read failed (Laufwerk Kassettenspeicher Lesefehler)

- 4 Um eine Kopie des Test Sitzungsberichts per E-Mail zu senden, geben Sie eine Adresse in das Feld **Send** ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Send**.

Hinweis: Es müssen in der Bibliothek E-Mail-Benachrichtigungen eingerichtet sein, um E-Mails versenden zu können (**Setup > Notifications > E-mail Configuration** (Setup - Benachrichtigungen - E-Mail-Konfiguration)).

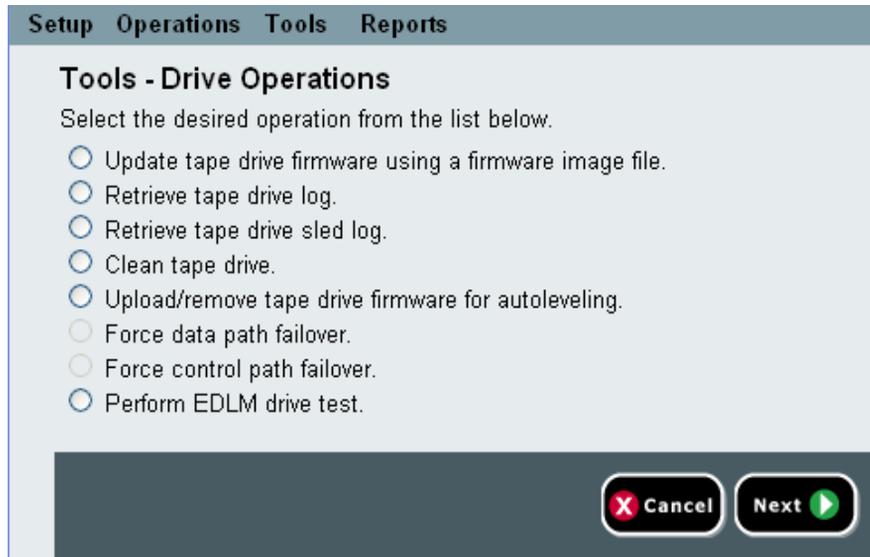
- 5 Um den Bildschirm mit dem aktuellen Status zu aktualisieren, klicken Sie auf **Refresh (Aktualisieren)**.

Suspekte EDLM-Laufwerke testen

Wenn ein EDLM-Laufwerk innerhalb einer gegebenen Zeitspanne eine verdächtige Anzahl an Fehlern meldet, wird es offline geschaltet und erst wieder zum Testen eingesetzt, wenn es manuell zurück auf online geschaltet wurde. Dieser Vorgang ermöglicht das Testen des Laufwerks mit einer erwiesenermaßen fehlerfreien Bandkassette, um zu bestimmen, ob die vom Laufwerk festgestellten Probleme legitim sind oder eher auf ein Problem mit dem Laufwerk selber zurückzuführen sind. In diesem Fall stellt die Bibliothek ein RAS-Ticket aus und fordert Sie dazu auf, das Bandlaufwerk zu prüfen.

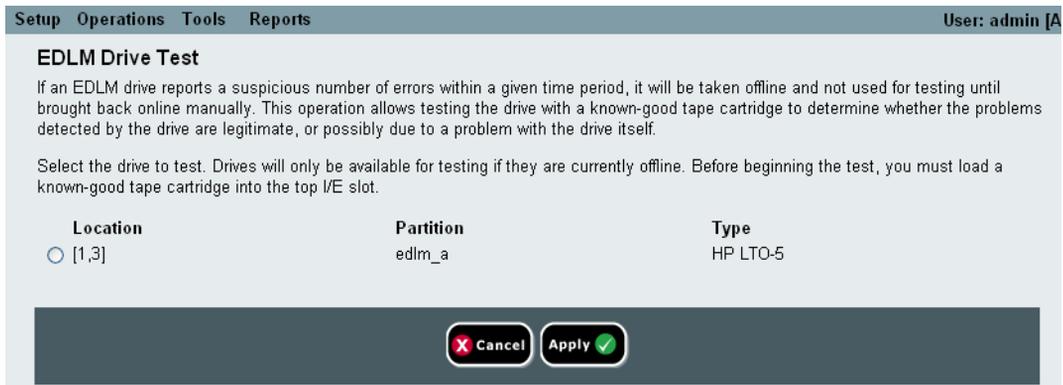
Prüfen des Laufwerks:

- 1 Wählen Sie **Tools (Extras) > Drive Operations (Laufwerksvorgänge)**.
Es wird der **Tools - Drive Operations (Extras- Laufwerksvorgänge)**-Bildschirm geöffnet.



- 2 Wählen Sie **Perform EDLM Drive Test (EDLM-Laufwerkprüfung ausführen)** aus und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

Es wird der **EDLM Drive Test (EDLM-Laufwerkprüfung)**-Bildschirm angezeigt.



- 3 Legen Sie eine erwiesenermaßen fehlerfreie Bandkassette in den oberen I/E-Station-Slot ein.

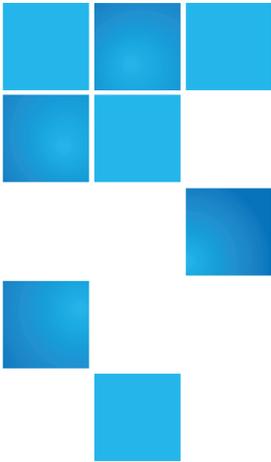
Hinweis: Eine “known good tape cartridge (erwiesenermaßen fehlerfreie Kassette)” bedeutet, dass diese so gut wie neu, formatiert und voll beschrieben ist und einen guten Kassettenspeicher (Cartridge Memory - CM) besitzt. Die Erstellung einer solchen Kassette kann hilfreich sein, um für solche Vorgänge stets eine Kassette zur Verfügung zu haben.

4 Wählen Sie das zu testende Laufwerk aus und klicken Sie auf **Apply (Anwenden)**.

Das Band wird mit der erwiesenermaßen fehlerfreien Kassette geprüft. Nach Abschluss des Vorgangs erscheint eine **Success (Erfolg)** oder **Failure (Fehler)**-Meldung.

5 Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- **Wenn der Vorgang erfolgreich war** – Schalten Sie das Bandlaufwerk manuell online (**Tools > Drives > Change Mode (Extras - Laufwerke - Modus ändern)**).
- **Bei einer Fehlermeldung** – Wenn Sie eine erwiesenermaßen fehlerfreie Kassette verwendet haben, bedeutet ein Fehler in der Regel, dass das Laufwerk fehlerhaft ist. Zeigen Sie die RAS-Ticketinformationen an oder wenden Sie sich für eine weiterführende Analyse an den Quantum Support.



Ausführen der Bibliothek

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie auf die Bibliothek zugreifen und diese bedienen können. Die meisten der hier beschriebenen Bibliotheksfunktionen können im Menü **Operations (Betrieb)** gefunden werden.

Hinweis: Die Informationen in diesem Kapitel basieren auf der Annahme, dass das Web Client verwendet wird. Es wird auf Funktionsunterschiede zwischen dem Web Client und dem Operator Panel verwiesen.

Dieses Kapitel behandelt:

- [Einschalten der Bibliothek](#)
- [Herunterfahren, Ausschalten und vollständige Abnahme vom Stromnetz](#)
- [Neustart der Bibliothek](#)
- [Anmeldung](#)
- [Abmeldung](#)
- [Ausführen von Mediovorgängen](#)
- [Wissenswertes über das Reinigen von Bandlaufwerken](#)
- [Wissenswertes über Bandlaufwerkvorgänge](#)
- [Verriegeln und Entriegeln der I/E-Stationen](#)
- [Kontrolle des FC-I/O-Blade-Stroms](#)

Einschalten der Bibliothek

Einschalten der Bibliothek:

- 1 Verbinden Sie sämtliche Stromleitungen mit der Stromquelle.
- 2 Schalten Sie jedes Netzteil mit dem Schalter auf der Rückseite des Netzteils ein.
- 3 Drücken Sie den Einschaltknopf an der vorderen Tür des Steuermoduls der Bibliothek.

Wenn Sie die Bibliothek einschalten, führt diese einen Selbsttest durch, um das einwandfreie Funktionieren aller Bauteile sicherzustellen. Alle Bandlaufwerke und Partitionen werden online gebracht.

Herunterfahren, Ausschalten und vollständige Abnahme vom Stromnetz

Der Befehl **Shutdown (Herunterfahren)** fährt das Betriebssystem und die Firmware der Bibliothek herunter. Beim Herunterfahren führt die Bibliothek den aktuellen Befehl zu Ende und senkt die Robotik auf den Boden der Bibliothek ab.

Vorsicht: Fahren Sie die Bibliothek immer herunter, bevor Sie diese ausschalten oder vollständig vom Stromnetz abnehmen.

Stellen Sie vor dem Herunterfahren sicher, dass die verbundenen Host-Anwendungen gerade keine Befehle an die Bibliothek schicken.

Ausschalten der Bibliothek: Führen Sie die Schritte des Herunterfahrens durch und drücken Sie anschließend den Einschaltknopf vorne am Steuermodul.

Vollständiges Abnehmen vom Stromnetz: Führen Sie die Schritte des Herunterfahrens durch und schalten Sie die Bibliothek. Stellen Sie anschließend den Einschaltknopf jedes Netzteils an der Rückseite der

Bibliothek auf „off/aus“. Entfernen Sie abschließend die Netzteilkabel aus der Stromquelle.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb)>System Shutdown (Herunterfahren des Systems)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Operations (Betrieb)>Shutdown (Herunterfahren)**.

Neustart der Bibliothek

Mit dem Befehl **Restart (Neustart)** werden Betriebssystem und Firmware der Bibliothek heruntergefahren und neu gestartet. Beim Neustart führt die Bibliothek den aktuellen Befehl zu Ende, fährt dann die Bibliothek herunter und startet sie neu. Während des Neustarts bringt die Bibliothek sämtliche Bandlaufwerke sowie Partitionen online und führt eine Inventur der Kassetten, Bandlaufwerke und Slots durch.

Stellen Sie vor der Durchführung eines Neustarts sicher, dass die verbundenen Host-Anwendungen gerade keine Befehle an die Bibliothek schicken.

Ein Neustart dauert für das Steuermodul etwa 5 Minuten, für die 14U- und höhere Bibliothekskonfigurationen länger.

Wenn die Meldung „Not Initialized (Nicht initialisiert)“ nach dem vollendeten Neustart auf dem Operator Panel erscheint, wurde die Bibliothek nicht korrekt initialisiert. Zeigen Sie den Bildschirm **All (Alle) RAS Tickets (RAS-Tickets)**, um das Problem zu ermitteln, das die Bibliothek an der korrekten Initialisierung hindert. Siehe [Anzeigen von RAS-Tickets](#) auf Seite 548.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb)>System Shutdown (Herunterfahren des Systems)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Operations (Betrieb)>Shutdown (Herunterfahren)**.

Anmeldung

Alle Benutzer, Dienstbenutzer und Administratoren müssen sich bei der Bibliothek anmelden, um Bibliotheksfunktionen ausführen oder Bibliotheksabläufe anzeigen zu können.

Wenn Sie sich zum ersten Mal über das Standard-Administratorkonto in der Bibliothek anmelden, geben Sie **admin** in das Textfeld **User Name (Benutzername)** und **Password (Kennwort)** in das Textfeld **Password (Kennwort)** ein.

Nachdem Sie sich zum ersten Mal angemeldet haben, ändern Sie das Kennwort für das Standard-Administratorkonto. Kennwörter sind auf 6-16 kleingeschriebene alphanumerische Zeichen beschränkt und können auch Unterstriche (_), Punkte (.), Bindestriche (-), Asteriske (*) und das „at“-Symbol (@) enthalten. Zum Beispiel: **pass_1**. Informationen zum Ändern von Kennwörtern finden Sie unter [Änderung lokaler Benutzerkonten](#) auf Seite 111.

Hinweis: Wenn Sie das Kennwort für das standardmäßige Administratorkonto verlegt haben, setzen Sie sich mit dem technischen Support von Quantum in Verbindung. Kontaktinformationen stehen unter [Weitere Informationen und Hilfe](#) auf Seite 9 zur Verfügung.

Anmelden, wenn LDAP oder Kerberos aktiviert ist

Sobald LDAP oder Kerberos aktiviert ist, zeigt der Bildschirm **Login (Anmeldung)** die Abfrage **Remote Authentication (Fernauthentifizierung)** an. Melden Sie sich entweder über das Operator Panel oder das Web Client wie folgt an:

- Wählen Sie die Abfrage **Remote Authentication (Fernauthentifizierung)**, um sich mit Hilfe eines Verzeichnisdienst-Nutzernamens und -Kennworts anzumelden.
- Löschen Sie die Abfrage **Remote Authentication (Fernauthentifizierung)**, um sich mit Hilfe eines lokalen Nutzernamens und Kennworts anzumelden.

Weitere Informationen über LDAP finden Sie unter [Konfiguration des LDAP](#) auf Seite 112.

Weitere Informationen über Kerberos finden Sie unter [Konfiguration von Kerberos](#) auf Seite 117.

Abmeldung

Durch das Abmelden können Sie verhindern, dass unberechtigte Benutzer auf die Bibliothek zugreifen. Melden Sie sich nach Verwenden der Bibliothek entweder über das Web Client oder über das Operator Panel ab.

In dem Web Client oder im Operator Panel können Sie auf die Schaltfläche **LOGOUT (Abmeldung)** oben rechts auf dem Bildschirm klicken, um sich abzumelden. Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb) > Logout**.

Ausführen von Medienvorgängen

Administratoren und Benutzer können in dem Web Client und im Operator Panel Befehle des Menüs **Operations (Betrieb)** benutzen, um die folgenden Medienaktionen durchzuführen:

- Importieren von Datenkassetten in die Bibliothek
- Exportieren von Datenkassetten aus der Bibliothek
- Verschieben von Datenkassetten zwischen Bandlaufwerken, I/E-Stationen und Speicher-Slots innerhalb einer Partition
- Importieren von Reinigungskassetten in die Bibliothek (bei aktivierter AutoClean-Funktion)
- Exportieren von Reinigungskassetten aus der Bibliothek (bei aktivierter AutoClean-Funktion)
- Laden von Kassetten in Bandlaufwerke

- Entladen von Kassetten aus Bandlaufwerken
- Ändern des Bandlaufwerkmodus von online zu offline (und umgekehrt), je nach Bedarf

Darüber hinaus können Administratoren:

- Bandlaufwerke über den Pfad **Tools (Extras)> Drive Mgmt (Laufwerkverwaltung)> Clean Drive (Laufwerk reinigen)** auf dem Operator Panel oder über den Pfad **Tools (Extras)> Drive Operations (Laufwerkbetrieb)> Clean a tape drive (Bandlaufwerk reinigen)** in dem Web Client manuell reinigen.

Die folgenden Themen geben Ihnen einen Überblick über diese Medienvorgänge. Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Webclients oder im Operator Panel.

Hinweis: Die in diesem Benutzerhandbuch enthaltenen Informationen und Verfahren beziehen sich insbesondere auf das Web Client und die Benutzeroberfläche des Operator Panels der Bibliothek, nicht aber auf die Hostanwendung. Das Ausführen von Medienvorgängen über die Benutzeroberfläche der Bibliothek wirkt sich möglicherweise auf die Hostanwendung. Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Importieren von Medien

Der Vorgang zum Import (Importieren) von Medien ermöglicht Ihnen die Verwendung der I/E -Station zum Importieren von Datenkassetten in die Bibliothek. Der Scanner der Bibliothek liest automatisch den Strichcode auf den neuen Kassetten, die in die Bibliothek importiert werden.

Hinweis: Wenn die Bibliothek über keine I/E-Station-Slots verfügt, können Medien weder importiert noch exportiert werden. Siehe [Konfiguration von I/E -Station-Slots](#) auf Seite 89.

Dieses Thema behandelt gezielt die Verwendung der Benutzeroberfläche der Bibliothek (nicht der Hostanwendung) zum Importieren von Medien. Wenn Sie die Bibliothek zum Importieren von Medien verwenden, ist möglicherweise das Durchführen einer Bestandsaufnahme der Bibliothek

mithilfe der Hostanwendung erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Es bestehen zwei Möglichkeiten, Bandkassetten mithilfe der Bibliothek zu importieren: Import mit aktivierter oder deaktivierter manueller Kassettenzuweisung. Die manuelle Kassettenzuweisung ist in der Bibliothek standardmäßig aktiviert. Weitere Informationen zur Aktivierung/Deaktivierung dieser Funktion finden Sie unter [Manuelle Kassettenzuweisung aktivieren/deaktivieren](#) auf Seite 85.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Unterabschnitte

- [Import von Datenträgern mit aktivierter manueller Kassettenzuweisung](#) auf Seite 281
- [Import mit deaktivierter manueller Kassettenzuweisung](#) auf Seite 282
- [Verfahren zum Import von Medien](#) auf Seite 283

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die vom Status der manuellen Kassettenzuweisung abhängigen, unterschiedlichen Möglichkeiten:

Manuelle Kassettenzuweisung	Kassettenzuweisung in die I/E-Station	Dürfen nicht zugewiesene Datenträger importiert werden?
Enabled (Aktiviert) (Standard)	Sie werden aufgefordert, Kassetten unmittelbar nach ihrem Einsatz in die I/E-Station einer Partition zuzuweisen. Sie können dieses Fenster löschen, ohne die Kassetten einer Partition zuzuweisen.	Vom Operator Panel: NEIN Von dem Web Client: JA
Disabled (Deaktiviert)	Sie werden nicht aufgefordert, einer Partition Kassetten zuzuweisen, die Kassetten bleiben nicht zugewiesen, bis sie in die Bibliothek importiert werden.	Vom Operator Panel: JA Von dem Web Client: JA

Import von Datenträgern mit aktivierter manueller Kassettenzuweisung

- Sobald die manuelle Kassettenzuweisung aktiviert ist (Standard), Bandkassetten in die I/E-Station eingelegt wurden und die Tür der I/E-Station geschlossen wurde, erscheint der Bildschirm **Assign IE**

(IE/IO zuweisen) automatisch im Operator Panel. Der Bildschirm **Assign I/E** fordert Sie dazu auf, die Kassetten über das Operator Panel einer bestimmten Partition oder der Partition des Systems zuzuweisen. Die Kassetten können nur von der zugewiesenen Partition verwendet werden. Alle in die I/E-Station eingelegten Kassetten sind der von Ihnen ausgewählten Partition zugewiesen.

- Falls Sie den Bildschirm **Assign I/E** schließen (oder vergessen, die eingelegte Kassette einer Partition zuzuweisen), bleiben die Kassetten nicht zugeordnet, bis Sie sie entweder über das Web UI importieren oder die I/E-Station öffnen und schließen, damit der Bildschirm **Assign I/E** erneut angezeigt wird.
- Sie können nicht zugewiesene Datenträger nicht über das Operator Panel in die Bibliothek importieren.
- Nicht zugewiesene Datenträger können über das Web Client in die Bibliothek importiert werden. Sobald Kassetten mithilfe des Webclients importiert werden, werden alle nicht zugewiesenen Kassetten in der I/E-Station der gleichen Partition zugewiesen. Allerdings werden nur die von Ihnen ausgewählten Kassetten tatsächlich in die Speicherslots der Bibliothek geschoben. Die nicht ausgewählten Kassetten bleiben in der I/E-Station dieser Partition zugewiesen, bis sie in diese Partition importiert werden. Um eine vorher zugewiesene Kassette in eine andere Partition zu importieren, muss diese Kassette zunächst aus der I/E-Station entfernt, in den Slot einer anderen I/E-Station gelegt und anschließend in die gewünschte Partition importiert werden.
- Nicht zugewiesene Kassetten sind für die Hostanwendungen nicht sichtbar.

Import mit deaktivierter manueller Kassettenzuweisung

- Die Deaktivierung der manuellen Kassettenzuweisung gestattet Ihnen das Laden mehrerer Bandkassetten in die I/E-Station sowie deren Zuweisung an verschiedene Partitionen.
- Der Bildschirm **Assign I/E** erscheint nicht auf dem Operator Panel. Die Kassetten in der I/E-Station sind für jede Partition verfügbar, einschließlich der Partition des Systems. Die Kassetten in der I/E-Station bleiben nicht zugewiesen, bis sie in eine Partition importiert werden (Durch den Import werden sie der Partition zugeordnet).

- Sie können nicht zugewiesene Bandkassetten über das Operator Panel oder das Web Client importieren. Beim Import nicht zugewiesener Bandkassetten werden nur die Kassetten, die tatsächlich in eine Partition importiert werden, dieser Partition zugeordnet. Die restlichen Kassetten verbleiben unzugewiesen in der I/E-Station.
- Nicht zugewiesene Kassetten sind für die Hostanwendungen sichtbar und werden den Hostanwendungen gemäß der Reihenfolge der Anforderungen zugeteilt.

Verfahren zum Import von Medien

Sie müssen Zugriff auf die I/E-Station der Bibliothek und das Operator Panel haben, um Kassettenimportieren zu können.

Bei aktivierter AutoClean-Funktion können auch Reinigungskassetten in die Bibliothek importiert werden. Informationen hierzu finden Sie unter [Import von Reinigungsmedien](#) auf Seite 298. Kassetten können der Bibliothek auch per Massenladen hinzugefügt werden, anstatt die I/E-Station zum Importieren von Medien zu verwenden. Informationen hierzu finden Sie unter [Massenladen](#) auf Seite 285.

Hinweis: Hat der Importiervorgang begonnen, stören Sie den Vorgang nicht durch Öffnen und Schließen der Tür der I/E-Station.

Das Importieren von Kassetten läuft wie folgt ab:

- 1 Gehen Sie zur Vorderseite der Bibliothek, und legen Sie Kassetten in die I/E-Station ein.
- 2 Schließen Sie die Tür der I/E-Station.

Der Bildschirm **Assign I/E** erscheint auf dem Operator Panel, wenn die Einstellung **Manual Cartridge Assignment (Manuelle Kassettenzuweisung)** im Bildschirm **System Settings (Systemeinstellungen) (Tools (Extras) > System Settings (Systemeinstellungen))** des Operator Panels aktiviert ist.

Wenn der Bildschirm **Assign I/E** erscheint, gehen Sie wie folgt vor:

- a Weisen Sie die Kassetten der entsprechenden Partition zu, indem Sie auf dem Bildschirm **Assign I/E** eine Partition auswählen.

Die rote Farbe der Schaltfläche der Partitionlogischen Bibliothek ändert sich nach ihrer Auswahl und wird.

Vorsicht: Öffnen Sie bei Auswahl der falschen Partition die Tür der I/E-Station. Legen Sie die Kassette in einen anderen I/E-Station-Slot ein, und schließen Sie die Tür der I/E-Station. Die Bibliothek scannt die I/E-Station erneut und der Bildschirm **Assign I/E** erscheint abermals.

b Wählen Sie **Apply (Anwenden)**.

Wenn sich die ausgewählte Partition im Onlinemodus befindet, wird sie vor dem Importieren offline und wieder online geschaltet, wenn der Vorgang abgeschlossen ist. Enthält die Bibliothek mehrere Partitionen, werden durch das Importieren Abläufe in anderen Partitionen nicht beeinflusst.

Hinweis: Wird der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen, bleibt die Partition offline geschaltet, bis Sie sie wieder manuell online schalten oder die Bibliothek neu starten (siehe [Eine Partition online oder offline schalten](#), auf Seite 84).

- 3** Nutzen Sie die Bildschirme für das **Importieren von Medien** auf dem Operator Panel oder dem Web Client, um die Kassetten in die Partition zu importieren einzufügen. Befolgen Sie die Aufforderungen auf dem Bildschirm, oder halten Sie sich an die Schritt-für-Schritt-Anweisungen der Online-Hilfe für die Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Auf den Bildschirmen **Medien importieren einfügen** müssen folgende Informationen angegeben werden, damit Medien importiert werden können:

- **Partition** – Die Partition, in die die Kassetten importiert werden sollen. Auf dem Bildschirm werden nur die Partitionen aufgeführt, für die Sie Zugriffsrechte besitzen. Der Bildschirm enthält Informationen zum Modus der Partition (online oder

offline) sowie die Anzahl freier Slots in der logischen Bibliothek. Die Anzahl der Kassetten, die importiert werden können, entspricht der Anzahl freier Slots.

- **Media (Medien)** – Die Kassetten, die Sie importieren möchten.

Hinweis: Sie können die Liste der Medien filtern, indem Sie einen Strichcode vollständig oder teilweise ins Textfeld **Search (Suchen)** eingeben. Verwenden Sie ein Sternchen (*), wenn Sie mit Platzhaltern suchen möchten. Eine Sortierung der Liste kann auch durch Klicken auf eine der Spalten mit fett dargestellten Spaltenüberschriften erfolgen. Wenn Sie z. B. auf die Überschrift der Spalte **Location (Position)** klicken, wird nach Positionskordinaten sortiert.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- **Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad Operations (Betrieb) > Medien > Importieren.**
- **Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad Operations (Betrieb) > Medien importieren.**

Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Massenladen

Das Massenladen ist eine weitere Möglichkeit zum Laden von Medien in die Bibliothek. Wenn keine I/E-Station-Slots konfiguriert sind, müssen Kassetten immer per Massenladen in die Bibliothek geladen werden. Sind I/E-Station-Slots konfiguriert, ist möglicherweise das Massenladen vor dem ersten Verwenden der Bibliothek empfehlenswert. Die Bibliothek führt nach Abschließen des Massenladevorgangs eine Bestandsaufnahme durch.

Drucken Sie vor dem Massenladen über das Web Client den Bericht Library Configuration (Bibliothekskonfiguration) aus, um zu prüfen, wie die physischen Slots der Bibliothek konfiguriert sind. Der Bericht gibt Aufschluss darüber, welche Slots nicht verfügbar oder als Reinigungsslots oder I/E-Station-Slots konfiguriert sind. Informationen

über das Zugreifen auf den Bericht finden Sie unter [Anzeigen des Library Configuration Report \(Bericht Bibliothekskonfiguration\)](#) auf Seite 311.

Vorsicht: Setzen Sie die Kassetten in eine ordnungsgemäß konfigurierte Slot-Position ein. Reinigungskassetten sollten beispielsweise nicht in Slots eingesetzt werden, die als Speicher-Slots konfiguriert sind.

Wenn I/E-Station-Slots als I/E-Slots konfiguriert wurden, ist die Tür der I/E-Station entriegelt, und die Hauptzugriffstür der Bibliothek kann geöffnet werden. Wenn alle I/E-Station-Slots als Speicher konfiguriert sind, ist die Tür der I/E-Station immer verriegelt. Das Öffnen der Hauptzugriffstür zum Massenladen von Bandkassetten in die Bibliothek ist erst nach Entriegeln der Tür der I/E-Station möglich. Falls möglich, führen Sie zunächst das Massenladen der Bibliothek durch, bevor Sie die I/E-Station-Slots als Speicher konfigurieren. Entriegeln Sie andernfalls die Tür der I/E-Station. Informationen zum Verriegeln und Entriegeln von I/E-Stationen finden Sie unter [Verriegeln und Entriegeln der I/E-Stationen](#) auf Seite 305. Informationen über die Konfiguration von I/E-Station-Slots finden Sie unter [Konfiguration von I/E-Station-Slots](#) auf Seite 89.

Öffnen Sie zum erstmaligen Durchführen einer Massenladung die Zugriffstür, und legen Sie die Anzahl der benötigten Kassetten direkt in die Speicher-Slots ein. Die Kassetten können nicht ganz eingeschoben werden, wenn sie falsch eingelegt wurden.

Hinweis: Eine kleine Anzahl physischer Speicher-Slots ist für den Roboter unzugänglich und sollte nicht für Bandkassetten verwendet werden. Diese Slots erscheinen im Bibliothekskonfigurationsreport als nicht verfügbar. Detaillierte Informationen zu diesen Slots finden Sie unter [Unbenutzte Slots](#) auf Seite 287.

Hinweis: Beim Öffnen der Hauptzugriffstür zum Laden von Bandkassetten in die Bibliothek wird von der Bibliothek automatisch ein RAS-Ticket (Reliability, Availability und Serviceability - Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Bedienbarkeit) generiert, um Sie darauf aufmerksam zu machen, dass die Tür geöffnet wurde. Informationen zur Auflösung eines RAS-Tickets finden Sie unter [Informationen zu RAS-Tickets](#) auf Seite 546.

Sofern I/E-Station-Slots konfiguriert wurden, können Sie nach dem erstmaligen Massenladen den Bildschirm **Import Media** (Medien importieren/einfügen) verwenden, um Kassetten ohne Unterbrechen des normalen Bibliothekbetriebs hinzuzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter [Importieren von Medien](#) auf Seite 280.

Unbenutzte Slots

Jede Bibliotheksconfiguration verfügt über eine begrenzte Anzahl von Slots, auf die von der Robotik nicht zugegriffen werden kann. Die Angaben der Slot-Anzahl in diesem Benutzerhandbuch schließen diese unbrauchbaren Slots nicht mit ein.

In allen Bibliotheksconfigurationen kann der Picker nicht auf den unteren Slot der Speicherspalten des untersten Moduls zugreifen, weil der robotische Picker unten in der Bibliothek keine ausreichende Bewegungsfreiheit hat. Schieben Sie beim Massenladen der Bibliothek keine Speicher- oder Reinigungsbänder in die unterste Reihe des untersten Moduls der Bibliotheksconfiguration ein.

Verschieben von Medien

Nachdem Medien in die Bibliothek importiert wurden, kann der Vorgang Move Media (Medien verschieben) zum Verschieben einzelner Datenkassetten zwischen Bandlaufwerken und Slots innerhalb einer Partition verwendet werden.

Hinweis: Sind in der Bibliothek keine I/E-Station-Slots vorhanden, ist das Verschieben von Kassetten in die und von der I/E-Station nicht möglich. Siehe [Konfiguration von I/E-Station-Slots](#) auf Seite 89.

Dieser Abschnitt behandelt gezielt die Verwendung der Benutzeroberfläche der Bibliothek (nicht der Hostanwendung) zum Verschieben von Medien. Wenn Sie die Bibliothek zum Verschieben von Medien verwenden, ist möglicherweise das Durchführen einer Bestandsaufnahme der Bibliothek mithilfe der Hostanwendung erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Beachten Sie folgende Informationen zum Verschieben von Medien mithilfe der Bibliothek:

- Wenn sich die Partition im Onlinemodus befindet, wird sie vor der Verschiebung offline geschaltet. Nach Abschluss des Verschiebevorgangs wird sie wieder in den Onlinemodus versetzt. Sie werden aufgefordert, die Offlineschaltung der Partition zu bestätigen.

Hinweis: Wird der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen, bleibt die Partition offline geschaltet, bis Sie sie wieder manuell online schalten oder die Bibliothek neu starten (siehe [Eine Partition online oder offline schalten](#), auf Seite 84).

- Es können nur die Partitionen ausgewählt werden, für die Sie Zugriffsrechte besitzen.
- Es können zu einem Zeitpunkt nur innerhalb einer einzigen Partition Medien verschoben werden.

Sie müssen auf der Benutzeroberfläche folgende Informationen angeben, um Medien verschieben zu können:

- **Partition** – zeigt die Partitionen an, auf die Sie zugreifen dürfen.
- **Selected Media (Ausgewählte Medien)** – die einzelne Kassette, die Sie verschieben möchten.
- **Selected Destination (Ausgewählter Zielort)** – die Position, an die Sie die Kassette verschieben möchten.

Hinweis: Sie können die Liste der Medien filtern, indem Sie einen Strichcode vollständig oder teilweise ins Textfeld **Search (Suchen)** eingeben. Verwenden Sie ein Sternchen (*), wenn Sie mit Platzhaltern suchen möchten. Eine Sortierung der Liste kann auch durch Klicken auf eine der Spalten mit fett dargestellten Spaltenüberschriften erfolgen. Wenn Sie z. B. auf die Überschrift der Spalte **Location (Position)** klicken, wird nach Positionskordinaten sortiert.

- Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:
- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb)> Media (Medien)>Move (Verschieben)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Operations (Betrieb)> Move Media (Medien verschieben)**.

Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Medien entfernen

Die Funktion Medien exportieren ermöglicht Ihnen das Exportieren von Datenkassetten aus Speicherslots in leere I/E-Station-Slots, um sie aus der Bibliothek zu entfernen.

Hinweis: Wenn die Bibliothek über keine I/E-Station-Slots verfügt, können Medien weder importiert noch exportiert werden. Siehe [Konfiguration von I/E-Station-Slots](#) auf Seite 89.

Dieses Thema behandelt gezielt die Verwendung der Benutzeroberfläche der Bibliothek (nicht der Hostanwendung) zum Exportieren von Medien. Wenn Sie die Bibliothek zum Exportieren von Medien verwenden, ist möglicherweise das Durchführen einer Bestandsaufnahme der Bibliothek mithilfe der Hostanwendung erforderlich. Wenn außerdem von der Hostanwendung der Befehl zum Verhindern der Medienentnahme ausgegeben wurde, ist das Exportieren von Medien über die Benutzeroberfläche der Bibliothek nicht möglich. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Bei aktivierter AutoClean-Funktion können auch Reinigungskassetten exportiert werden. Informationen hierzu finden Sie unter [Exportieren von Reinigungsmedien auf Seite 300](#).

Hinweis: Hat der Exportiervorgang begonnen, stören Sie den Vorgang nicht durch Öffnen und Schließen der Tür der I/E-Station.

Vorsicht: Bei einigen Hostanwendungen schlagen die Importieren/Exportieren-Vorgänge eventuell fehl, wenn die I/E-Station Kassetten enthält, die einer anderen Partition zugewiesen sind. Nehmen Sie Kassetten so schnell wie möglich von der I/E-Station, um möglichen Konflikten mit den anderen Partitionen vorzubeugen.

Beachten Sie beim Exportieren von Kassetten Folgendes:

- Wenn sich die Partition im Online-Modus befindet, wird sie vor dem Exportieren offline geschaltet. Nach Abschluss des Vorgangs wird die Partition wieder in den Onlinemodus versetzt. Sie werden aufgefordert, die Offlineschaltung der Partition zu bestätigen.

Hinweis: Wird der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen, bleibt die Partition offline geschaltet, bis Sie sie wieder manuell online schalten oder die Bibliothek neu starten (siehe [Eine Partition online oder offline schalten](#), auf Seite 84).

- Es können nur die Partitionen ausgewählt werden, für die Sie Zugriffsrechte besitzen.
- Kassetten können nur exportiert werden, sofern leere I/E-Station-Slots verfügbar sind.
- Sie müssen Zugriff auf die I/E-Station der Bibliothek und das Operator Panel haben, um Reinigungskassetten importieren zu können.

In die Bildschirme unter **Export Media** (Medien exportieren/entfernen) müssen Sie folgenden Informationen eingeben, um Medien zu exportieren:

- **Partition** – Die Partition, von der Sie Kassetten exportieren möchten. Die Bildschirme enthalten Informationen zum Partitionsmodus (online oder offline) sowie die Anzahl freier I/E-Station-Slots. Die Anzahl der Kassetten, die exportiert werden können, ist begrenzt auf die Anzahl freier Slots.
- **Media (Medien)** – Die Bandkassetten, die Sie exportieren möchten.

Hinweis: Sie können die Liste der Medien filtern, indem Sie einen Strichcode vollständig oder teilweise ins Textfeld **Search (Suchen)** eingeben. Verwenden Sie ein Sternchen (*), wenn Sie mit Platzhaltern suchen möchten. Eine Sortierung der Liste kann auch durch Klicken auf eine der Spalten mit fett dargestellten Spaltenüberschriften erfolgen. Wenn Sie z. B. auf die Überschrift der Spalte **Location (Position)** klicken, wird nach Positionskordinaten sortiert.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb)> Media (Medien)>Export (Exportieren)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Operations (Betrieb)>Medien Export (Exportieren) Remove (Entfernen)**.

Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Laden von Bandlaufwerken

Der Vorgang Load Drive (Laufwerk laden) ermöglicht das Laden von Kassetten aus einem Speicherslot in ein Bandlaufwerk. Speicherslot und Bandlaufwerk müssen hierzu derselben Partition zugewiesen sein.

Dieses Thema behandelt gezielt die Verwendung der Benutzeroberfläche der Bibliothek (nicht der Hostanwendung) zum Laden von Bandlaufwerken. Wenn Sie die Bibliothek zum Laden von Bandlaufwerken verwenden, ist möglicherweise das Durchführen einer

Bestandsaufnahme mithilfe der Hostanwendung erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Beachten Sie folgende Informationen zum Laden von Bandlaufwerken:

- Wenn sich die Partition im Onlinemodus befindet, wird sie vor dem Laden offline geschaltet. Nach Abschluss des Ladevorgangs wird die Partition wieder in den Onlinemodus versetzt. Sie werden aufgefordert, die Offlineschaltung der Partition zu bestätigen.

Hinweis: Wird der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen, bleibt die Partition offline geschaltet, bis Sie sie wieder manuell online schalten oder die Bibliothek neu starten (siehe [Eine Partition online oder offline schalten](#), auf Seite 84).

- Es können nur Partitionen ausgewählt werden, für die Sie Zugriffsrechte besitzen.
- Die Standardpositionen der Bandlaufwerke sind hervorgehoben, falls das Feld mit dem Strichcode leer ist oder gelöscht wird.

In die Bildschirme unter **Load Drive (Laufwerk laden)** müssen Sie folgende Informationen eingeben, um Bandkassetten in Bandlaufwerke zu laden:

- **Partition** – Die Partition, die die Kassette enthält, die Sie in ein Bandlaufwerk laden möchten. Die Bildschirme enthalten Informationen zum Partitionsmodus (online oder offline).
- **Media (Medien)** – Die Bandkassetten, die Sie verschieben möchten.

Hinweis: Sie können die Liste der Medien filtern, indem Sie einen Strichcode vollständig oder teilweise ins Textfeld **Search (Suchen)** eingeben. Verwenden Sie ein Sternchen (*), wenn Sie mit Platzhaltern suchen möchten. Eine Sortierung der Liste kann auch durch Klicken auf eine der Spalten mit fett dargestellten Spaltenüberschriften erfolgen. Wenn Sie z. B. auf die Überschrift der Spalte **Location (Position)** klicken, wird nach Positionskoordinaten sortiert.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb)> Drive (Laufwerk)> Load (Laden)**.

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Operations (Betrieb> Load Drive (Laufwerk laden))**.

Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Entladen von Bandlaufwerken

Der Vorgang Unload Drive (Laufwerk entladen) ermöglicht das Entladen einer Kassette aus einem Bandlaufwerk in einen Speicher-Slot. Speicherslot und Bandlaufwerk müssen hierzu derselben Partition zugewiesen sein.

Dieses Thema behandelt gezielt die Verwendung der Benutzeroberfläche der Bibliothek (nicht der Hostanwendung) zum Entladen von Bandlaufwerken. Wenn Sie die Bibliothek zum Entladen von Bandlaufwerken verwenden, ist möglicherweise das Durchführen einer Bestandsaufnahme mithilfe der Hostanwendung erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Beachten Sie folgende Informationen zum Entladen von Bandlaufwerken:

- Auf dem Bildschirm werden nur mit Medien geladene Laufwerke angezeigt.
- Es können nur Partitionen ausgewählt werden, für die Sie Zugriffsrechte besitzen.
- Wenn sich die entsprechende Partition im Onlinemodus befindet, wird sie vor dem Entladen offline geschaltet. Nach Abschluss des Entladevorgangs wird sie wieder in den Onlinemodus versetzt.

Hinweis: Wird der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen, bleibt die Partition offline geschaltet, bis Sie sie wieder manuell online schalten oder die Bibliothek neu starten (siehe [Eine Partition online oder offline schalten](#), auf Seite 84).

In die Bildschirme unter **Unload Drive (Laufwerk entladen)** müssen Sie folgende Informationen eingeben, um Bandkassetten von Bandlaufwerken zu entladen:

- **Partition** — Die Partition, die das Bandlaufwerk enthält, das Sie entladen möchten. Die Bildschirme enthalten Informationen zum Partitionsmodus (online oder offline).
- **Tape drive (Bandlaufwerk)** — Das Bandlaufwerk, das die Kassette enthält, die Sie entladen möchten.

Hinweis: Eine Sortierung der Bandlaufwerkliste kann auch durch Klicken auf eine der Spalten mit fett dargestellten Spaltenüberschriften erfolgen. Wenn Sie z. B. auf die Überschrift der Spalte **Location (Position)** klicken, wird nach Positionskordinaten sortiert.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb)> Drive (Laufwerk)> Entladen**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Operations>Unload Drive (Laufwerk entladen)**.

Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Bandlaufwerke online oder offline schalten

Es gibt zwei Bandlaufwerkmodi: online und offline.

- **Online** — Bandlaufwerk ist betriebsbereit. Dies ist der normale Betriebsmodus für ein Bandlaufwerk.
- **Offline** — Bandlaufwerk ist für die Hostanwendung offline und steht nicht für Lade- und Entladevorgänge (Bewegungsvorgänge) von Kassetten durch die Hostanwendung zur Verfügung, nimmt jedoch Befehle, die vom Web Client oder dem Operator Panel gesendet werden, entgegen.

Hinweis: Befindet sich bereits eine Kassette im Bandlaufwerk, wenn Sie es offline schalten, kann der Host weiter Daten auf dem Band lesen und darauf schreiben.

Für einige Vorgänge ist es erforderlich, das Bandlaufwerk offline zu schalten. Setzen Sie ein Bandlaufwerk statt der gesamten Bibliothek oder einer Partition offline, damit Sie Unterbrechungen der Bibliotheksfunktionen minimieren können.

Dieses Thema behandelt gezielt die Verwendung der Benutzeroberfläche der Bibliothek (nicht der Hostanwendung) zum Ändern des Bandlaufwerkmodus. Wenn Sie die Bibliothek zum Ändern des Bandlaufwerkmodus verwenden, hat dies möglicherweise auch Auswirkungen auf die Hostanwendung. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Beachten Sie folgende Informationen zum Ändern des Bandlaufwerkmodus:

- Bandlaufwerke befinden sich standardmäßig im Onlinemodus.
- Es können nur Bandlaufwerke aus Partitionen ausgewählt werden, für die Sie Zugriffsrechte besitzen.
- Mit den Schaltflächen **Online/Offline** können Sie zwischen den Modi umschalten.
- Sind Bandlaufwerke offline geschaltet, verbleiben Sie im Offline-Modus, bis sie wieder online geschaltet werden oder die Bibliothek neu gestartet wird. Ein Neustart der Bibliothek bringt sämtliche offline geschalteten Bandlaufwerke zurück in den Online-Modus.

Hinweis: Wenn der Modus eines Kontrollpfad-Bandlaufwerks zu offline geändert wird, wird ein Vorsichtshinweis angezeigt, in dem Sie zum Bestätigen des Moduswechsels aufgefordert werden. Informationen über Kontrollpfad-Bandlaufwerke finden Sie unter [Arbeiten mit Kontrollpfaden](#) auf Seite 96.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb)> Drive (Laufwerk)>Change Mode (Modus ändern)**.
- Wählen Sie im Operator Panel **Operations (Betrieb)> Change Drive Mode (Laufwerksmodus ändern)**.

Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Wissenswertes über das Reinigen von Bandlaufwerken

Die Bandlaufwerke der Bibliothek müssen ab und zu gereinigt werden. Reinigungskassetten entfernen die angesammelten Rückstände vom Lese-/Schreibkopf der einzelnen Bandlaufwerke.

Die Bibliothek unterstützt zwei Methoden zum Reinigen von Bandlaufwerken mithilfe von Reinigungskassetten: AutoClean (automatische Reinigung) und manuelle Reinigung.

AutoClean – Die Konfiguration einer oder mehrerer Reinigungsslots aktiviert automatisch AutoClean (automatische Reinigung). Die Reinigungskassetten werden in den zugewiesenen Reinigungsslots aufbewahrt. Ist die Reinigung eines Bandlaufwerks erforderlich, wird die Bibliothek darüber informiert, und das Bandlaufwerk wird von der Bibliothek automatisch mithilfe einer in einen Reinigungsslot geladenen Reinigungskassette gereinigt. Die automatische Reinigung ist Teil der üblichen Abläufe der Bibliothek. Die Hostanwendung weist die Bibliothek an, eine Bandkassette zu verschieben. Wenn für das Bandlaufwerk, das den Vorgang ausführt, eine Reinigung erforderlich ist, wird von der Bibliothek zunächst der Verschiebevorgang und anschließend mithilfe einer Reinigungskassette automatisch die Reinigung des Bandlaufwerks ausgeführt. Erst dann wird die Hostanwendung über den Abschluss des Verschiebevorgangs informiert.

Ist eine Reinigungskassette abgelaufen, wird der Benutzer mittels eines RAS-Tickets zum Exportieren der abgelaufenen Kassette aus der Bibliothek aufgefordert. Wenn weitere Reinigungskassetten vorhanden sind, wird bei der nächsten Reinigungsanforderung die nächste Reinigungskassette verwendet. Sind keine Reinigungskassetten mehr vorhanden, wird der Benutzer mittels eines RAS-Tickets darüber informiert, dass das Bandlaufwerk gereinigt und hierfür eine Reinigungskassette importiert werden muss.

Nur Administratoren können Reinigungsslots konfigurieren und damit AutoClean aktivieren. Bei aktivierter AutoClean-Funktion ermöglicht die Bibliothek über die I/O-Station das Importieren sowie das und Entfernen von Reinigungsmedien.

Informationen zum Konfigurieren von Reinigungs-Slots finden Sie unter [Konfiguration von Reinigungs-Slots](#) auf Seite 87. Weitere Informationen zum Importieren und Exportieren von Reinigungsmedien finden Sie unter [Import von Reinigungsmedien](#) auf Seite 298 und [Exportieren von](#)

[Reinigungsmedien auf Seite 300.](#)

Hinweis: Reinigungs-Slots sind für die Hostanwendung nicht sichtbar. Wenn Sie die hostbasierte Reinigung verwenden möchten, konfigurieren Sie keine Reinigungs-Slots, und konfigurieren Sie die Hostanwendung so, dass das Reinigen der Bandlaufwerke von der Anwendung übernommen wird. Das Konfigurieren von Reinigungs-Slots an der Bibliothek hat möglicherweise Auswirkungen auf die Hostanwendung. Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Manual Cleaning (Manuelle Reinigung) – Wenn ein Bandlaufwerk gereinigt werden muss, wird die Bibliothek darüber informiert. Ist die AutoClean-Funktion der Bibliothek nicht aktiviert (es wurden also keine Reinigungs-Slots konfiguriert), erstellt die Bibliothek ein RAS-Ticket, das/die den Benutzer über den Reinigungsbedarf des Bandlaufwerks informiert. Administratoren können Bandlaufwerke über Befehle auf dem Operator Panel oder dem Web Client jederzeit manuell reinigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Manuelles Reinigen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 302.

Aktivieren der AutoClean-Funktion

Um AutoClean zu aktivieren, muss ein Administrator mindestens einen Reinigungsslot in der Bibliothek konfigurieren. Informationen zum Konfigurieren von Reinigungs-Slots finden Sie unter [Konfiguration von Reinigungs-Slots](#) auf Seite 87. Eine Beschreibung der AutoClean-Funktion finden Sie unter [Wissenswertes über das Reinigen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 296.

Anzeige des Reinigungszählstandes

Der Reinigungszählstand drückt aus, wie oft ein Bandlaufwerk mithilfe einer Reinigungskassette gereinigt wurde. Diese Information dient dazu, über den Austausch einer Reinigungskassette zu entscheiden. Der Reinigungszählstand wird nun an zwei Stellen angezeigt:

- Bibliothekskonfigurationsbericht (Wählen Sie im Web Client **Reports (Berichte) > Library Configuration (Bibliothekskonfiguration)**)
- Bildschirm Export von Reinigungsmedien (Wählen Sie im Web Client **Operations (Betrieb) > Cleaning Media (Reinigungsmedien) > Export**)

Nutzung geeigneter Reinigungsmedien

Das bevorzugte Verfahren zur Beschriftung einer Reinigungskassette ist die Verwendung der Präfixe **CLN** oder **CLNU** auf dem Aufkleber. Jede Kassette mit dem Präfix **CLN** oder **CLNU** wird als universell einsetzbare Reinigungskassette betrachtet, unabhängig von sonstigen Medienkennungserweiterungen. Kassetten, die die Medienkennung **C1**, **C2**, **C3**, **C4**, **C5** oder **CU** tragen, werden als Reinigungskassette betrachtet und genauso behandelt wie Medien mit dem Präfix **CLN** oder **CLNU** auf dem Aufkleber.

Import von Reinigungsmedien

Bei aktivierter AutoClean-Funktion (mindestens ein Reinigungs-Slot wurde konfiguriert), können Sie den Vorgang Import Cleaning Media verwenden, um Reinigungskassetten aus der I/E-Station in zugewiesene Reinigungs-Slots zu importieren. Informationen zum Konfigurieren von Reinigungs-Slots finden Sie unter [Konfiguration von Reinigungs-Slots](#) auf Seite 87. Eine Beschreibung der AutoClean-Funktion finden Sie unter [Wissenswertes über das Reinigen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 296.

Ist die manuelle Kassettenzuweisung aktiviert (Standardeinstellung), können die Kassetten über das Operator Panel nicht importiert werden, sofern sie nicht einer spezifischen Partition oder der Systempartition zugewiesen wurden. Die Reinigung von Kassetten sollte immer der Systempartition zugewiesen werden. Durch das Zuweisen von Reinigungskassetten an die Systempartition werden die Reinigungskassetten für alle Partitionen in der Bibliothek verfügbar. Weitere Informationen zur manuellen Kassettenzuweisung finden Sie unter [Importieren von Medien](#) auf Seite 280 und [Manuelle Kassettenzuweisung aktivieren/deaktivieren](#) auf Seite 85.

Sie müssen Zugriff auf die I/E-Station der Bibliothek und das Operator Panel haben, um Reinigungskassetten importieren zu können.

Vorsicht: Bei einigen Hostanwendungen schlagen die Importieren/Exportieren-Vorgänge eventuell fehl, wenn die I/E-Station Kassetten enthält, die einer anderen Partition zugewiesen sind. Nehmen Sie Kassetten so schnell wie möglich von der I/E-Station, um möglichen Konflikten mit den anderen Partitionen vorzubeugen.

Hinweis: Wenn die Bibliothek über keine I/E-Station-Slots verfügt, können Reinigungsmedien weder importiert noch exportiert werden. Siehe [Konfiguration von I/E -Station-Slots](#) auf Seite 89.

Hinweis: Hat der Importiervorgang begonnen, stören Sie den Vorgang nicht durch Öffnen und Schließen der Tür der I/E-Station.

Zum Importieren von Reinigungskassetten sind folgende Schritte erforderlich:

- 1 Gehen Sie zur Vorderseite der Bibliothek, und legen Sie Kassetten in die I/E-Station ein.

Hinweis: Legen Sie während eines Neustarts keine Kassetten in die I/E-Station ein.

- 2 Schließen Sie die Tür der I/E-Station.

Der Bildschirm **Assign I/E** (IO IE zuweisen) erscheint auf dem Operator Panel, wenn die Einstellung **Manual Cartridge Assignment (Manuelle Kassettenzuweisung)** im Bildschirm **System Settings (Systemeinstellungen)** des Operator Panels aktiviert ist (**Tools (Extras)> System Settings (Systemeinstellungen)**).

Wenn der Bildschirm **Assign I/E** erscheint, gehen Sie wie folgt vor:

- a Wählen Sie im Bildschirm **Assign IE System**.

Die Schaltfläche **System** wechselt ihre Farbe von rot, wenn sie ausgewählt wird. Die Auswahl von **System** weist die Kassette der physischen Bibliothek und nicht einer bestimmten Partition zu.

- b Wählen Sie **Apply (Anwenden)**.

- 3 Verwenden Sie den Bildschirm **Import Cleaning Media** entweder auf dem Operator Panel oder dem Web Client, um die Reinigungskassetten in die Bibliothek zu importieren. Befolgen Sie die Aufforderungen auf dem Bildschirm, oder halten Sie sich an die Schritt-für-Schritt-Anweisungen der Online-Hilfe für die Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Auf den Bildschirmen **Import Cleaning Media** müssen folgende Informationen angegeben werden, damit Sie Medien importieren können:

- **Media (Medien)** - Die Kassetten, die Sie importieren möchten.

Der Bildschirm enthält Informationen zur Anzahl freier Reinigungs-Slots in der Bibliothek. Die Anzahl der Reinigungskassetten, die importiert werden können, entspricht der Anzahl freier Reinigungs-Slots.

Hinweis: Sie können die Liste der Medien filtern, indem Sie einen Strichcode vollständig oder teilweise ins Textfeld **Search (Suchen)** eingeben. Verwenden Sie ein Sternchen (*), wenn Sie mit Platzhaltern suchen möchten. Eine Sortierung der Liste kann auch durch Klicken auf eine der Spalten mit fett dargestellten Spaltenüberschriften erfolgen. Wenn Sie z. B. auf die Überschrift der Spalte **Location (Position)** klicken, wird nach Positionskoordinaten sortiert.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie von dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb)> Cleaning Media (Reinigungsmedien)> Import (importieren)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Operations (Betrieb)>Import Cleaning Media (Reinigungsmedien importieren/einfügen)**.

Exportieren von Reinigungsmedien

Bei aktivierter AutoClean-Funktion kann der Vorgang Export Cleaning Media verwendet werden, um eine oder mehrere Reinigungskassetten aus zugewiesenen Reinigungs-Slots aus der I/E-Station zu exportieren, um sie aus der Bibliothek zu entnehmen. Es kann erforderlich sein, abgelaufene Reinigungskassetten zu exportieren oder Reinigungs-Slots für die Datenspeicherung freizugeben.

Nach dem Exportieren von Reinigungskassetten kann die Anzahl der konfigurierten Reinigungsslots reduziert werden. Die zusätzlichen Slots werden nun für die Verwendung als Speicher-Slots verfügbar. Informationen zum Konfigurieren von Reinigungs-Slots finden Sie unter [Konfiguration von Reinigungs-Slots](#) auf Seite 87. Eine Beschreibung der AutoClean-Funktion finden Sie unter [Wissenswertes über das Reinigen](#).

[von Bandlaufwerken](#) auf Seite 296.

Vorsicht: Bei einigen Hostanwendungen schlagen die Importieren/Exportieren-Vorgänge eventuell fehl, wenn die I/E-Station Kassetten enthält, die einer anderen Partition zugewiesen sind. Nehmen Sie Kassetten so schnell wie möglich von der I/E-Station, um möglichen Konflikten mit den anderen Partitionen vorzubeugen.

Hinweis: Wenn die Bibliothek über keine I/E-Station-Slots verfügt, können Reinigungsmedien weder importiert noch exportiert werden. Siehe Configuring I/E Station Slots on page 73.

Hinweis: Hat der Exportiervorgang begonnen, stören Sie den Vorgang nicht durch Öffnen und Schließen der Tür der I/E-Station.

Beachten Sie folgende Informationen beim Exportieren von Reinigungskassetten:

- Sie müssen Zugriff auf die I/E-Station der Bibliothek und das Operator Panel haben, um Reinigungskassetten exportieren zu können.
- Kassetten können nur exportiert werden, sofern leere I/E-Station-Slots verfügbar sind.

In die Bildschirme unter **Export Cleaning Media** (Reinigungsmedien exportieren/entfernen) müssen Sie folgende Informationen eingeben, um Reinigungsmedien zu exportieren:

- **Media (Medien)** – Die Bandkassetten, die Sie exportieren möchten.

Der Bildschirm enthält auch Informationen zur Anzahl freier I/E-Station-Slots in der Bibliothek. Die Anzahl der Reinigungskassetten, die exportiert werden können, entspricht der Anzahl freier I/E-Station-Slots. Der Bildschirm zeigt darüber hinaus den Reinigungsstatus (verwendbar/abgelaufen) und den Reinigungszählstand (Anzahl der mit einer Kassette durchgeführten Bandreinigungsvorgänge) jeder Reinigungskassette in der Bibliothek.

Hinweis: Sie können die Liste der Medien filtern, indem Sie einen Strichcode vollständig oder teilweise ins Textfeld **Search (Suchen)** eingeben. Verwenden Sie ein Sternchen (*), wenn Sie mit Platzhaltern suchen möchten. Eine Sortierung der Liste kann auch durch Klicken auf eine der Spalten mit fett dargestellten Spaltenüberschriften erfolgen. Wenn Sie z. B. auf die Überschrift der Spalte **Location (Position)** klicken, wird nach Positionskordinaten sortiert.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie in dem Web Client den Pfad **Operations (Betrieb)> Cleaning Media > Export**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Operations (Betrieb)>Export Cleaning Media**.

Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Manuelles Reinigen von Bandlaufwerken

Die Bildschirme **Clean Drive (Laufwerk reinigen)** ermöglichen Administratoren, Bandlaufwerke manuell zu reinigen.

Hinweis: Stellen Sie vor dem Reinigungsversuch sicher, dass das entsprechende Bandlaufwerk entladen ist. Sollte das Bandlaufwerk mit einer Kassette geladen sein, steht es für den Vorgang nicht zur Verfügung.

Wenn Sie mindestens einen Reinigungs-Slot konfiguriert haben (siehe [Konfiguration von Reinigungs-Slots](#) auf Seite 87) und Sie das Web Client benutzen, können Sie entweder ein Reinigungsband eines konfigurierten Reinigungsslots oder des obersten I/E-Station-Slots verwenden. Wenn zwei oder mehr Reinigungs-Slots konfiguriert wurden und Reinigungsbänder enthalten, wählt die Bibliothek, welches Reinigungsband verwendet wird. Wenn Sie keine Reinigungs-Slots konfiguriert haben oder wenn Sie das Operator Panel benutzen, müssen Sie ein Reinigungsband im obersten I/E-Station-Slot verwenden. Sie werden aufgefordert, eine Rei-

nigungskassette in den entsprechenden Slot einzulegen und das zu reinigende Bandlaufwerk auszuwählen. Daraufhin setzt die Bibliothek die betroffene Partition offline, bewegt die Reinigungskassette vom I/E-Station-Slot zum angegebenen Bandlaufwerk und reinigt es. Sie werden aufgefordert, die Offlineschaltung der logischen Bibliothek zu bestätigen.

Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, bewegt die Bibliothek die Reinigungskassette zurück in den I/E-Station-Slot und schaltet die Partition wieder online.

Hinweis: Wird der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen, bleibt die Partition offline geschaltet, bis Sie sie wieder manuell online schalten oder die Bibliothek neu starten (siehe [Eine Partition online oder offline schalten](#), auf Seite 84).

Hinweis: Wenn in der Bibliothek keine I/E-Station-Slots vorhanden sind, ist das Durchführen einer manuellen Reinigung nicht möglich. Siehe [Konfiguration von I/E-Station-Slots](#) auf Seite 89.

Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Tools (Extras)> Drive Operations (Laufwerkbetrieb)> Clean a tape drive (Bandlaufwerk reinigen)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Tools (Extras)> Drive Mgmt (Laufwerkmanagement)> Clean Drive (Laufwerk reinigen)**.

Wissenswertes über Bandlaufwerkvorgänge

Folgende Bandlaufwerkvorgänge können durchgeführt werden:

- Upgrade der Bandlaufwerk-Firmware mit einer Firmware-Imagedatei. Weitere Informationen finden Sie unter [Mit einer Image-Datei ein Upgrade der Bandlaufwerks-Firmware durchführen](#) auf Seite 326.
- Abrufen von Bandlaufwerkprotokollen. Bandlaufwerkprotokolle können von jedem in der Bibliothek installierten Bandlaufwerk abgerufen werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Abrufen von Bandlaufwerkprotokollen](#) auf Seite 563.
- Abrufen von Bandlaufwerkkufer-Protokollen. Bandlaufwerkkuferprotokolle können von jeder in der Bibliothek installierten Kufe abgerufen werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Abrufen von Bandlaufwerkkufer-Protokollen](#) auf Seite 564.
- Reinigung von Bandlaufwerken. Bandlaufwerke können jederzeit manuell gereinigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Wissenswertes über das Reinigen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 296.
- Bandlaufwerk-Firmware zum Autoleveling übertragen/entfernen. Nur für FC-Bandlaufwerke verfügbar, die mit einem FC I/O-Blade verbunden sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Autoleveling der Bandlaufwerks-Firmware](#) auf Seite 328.
- Bandlaufwerke zurücksetzen. Das Zurücksetzen eines Bandlaufwerks aktiviert den Einschaltzyklus des Bandlaufwerks, während das Bandlaufwerk in der Laufwerkkufer der Bibliothek verbleibt. Weitere Informationen finden Sie unter [Drive Reset \(Zurücksetzen des Laufwerks\)](#) auf Seite 586.
- Failover eines Datenpfads erzwingen. Zur Verwendung mit einer Lizenz für Netzwerkspeicher (Storage Networking License) und HP LTO-5-Bandlaufwerken. Siehe [Erzwingen von Datenpfad-Failover](#) auf Seite 180.

Verriegeln und Entriegeln der I/E-Stationen

Jedes Steuermodul und Erweiterungsmodul verfügt über eine I/E-Station-Tür mit zahlreichen Sensoren zum Öffnen und Schließen. Hinter der Tür der I/E-Station befindet sich eine zweite Tür, mit der ebenfalls überwacht wird, ob die I/E-Station geöffnet oder geschlossen ist. Stellen Sie nach dem Zugreifen auf die I/E-Station sicher, dass die Tür der Station ordnungsgemäß geschlossen ist.

Dieser Vorgang kann von Administratoren zum Verriegeln oder Entriegeln der Türen aller I/E-Stationen verwendet werden, die als I/E-Station-Slots konfiguriert sind. Für den Fall, dass alle I/E-Station-Slots als Speicher konfiguriert sind, wird mit diesem Vorgang lediglich die I/E-Station des Steuermoduls entriegelt.

Hinweis: Einige Hostanwendungen verwenden einen Befehl, um die Türen der I/E-Station zu verriegeln oder zu entriegeln. Dieser Befehl kann normalerweise nicht von der Bibliothek außer Kraft gesetzt werden. Falls dieser Fall dennoch eintritt, können Sie die Türen der I/E-Station über die Hostanwendung verriegeln oder entriegeln. Wenn Sie die Bibliothek zum Verriegeln/Entriegeln verwenden, hat dies möglicherweise auch Auswirkungen auf die Hostanwendung. Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zur Hostanwendung.

Es gibt drei Gründe, warum die Tür der I/E-Station verriegelt wird:

- Die Bibliothek importiert oder exportiert eine Kassette aus der Tür der I/E -Station. Wenn die Bibliothek versucht, eine Kassette aus einem bestimmten Slot der I/E-Station zu importieren oder zu exportieren, ist nur die entsprechende Tür der I/E-Station verriegelt und geschlossen. Alle anderen Türen der I/E-Station sind weiterhin zugänglich. Auf ein „Get“-Signal eines I/E-Station-Slot hin bleibt die betreffende I/E-Station-Tür verriegelt, bis die Medien erfolgreich zu ihrem Zielort bewegt wurden. Auf diese Weise können die Medien an den I/E-Station-Slot zurückgegeben werden, falls bei einem Put-Befehl ein Fehler auftritt.
- Ein Benutzer hat angefordert, dass die Tür der I/E-Station verriegelt wird.

- Wenn die Slots der I/E-Station als Speicher-Slots konfiguriert sind, ist die Tür immer verriegelt. Wenn alle I/E-Station-Slots als Speicher-Slots konfiguriert sind, kann der Vorgang des Verriegelns und Entriegelns der I/E-Station verwendet werden, um die I/E-Station des Steuermoduls zu entriegeln. Bei entsperrter I/E-Station können Sie die Hauptzugriffstür auf dem Steuermodul öffnen. Hierdurch werden wiederum sämtliche übrige I/E-Stationen in der Bibliothek entsperrt, wodurch der Zugriff auf alle übrigen Zugriffstüren in der Bibliothek möglich wird.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie auf der Web Client den Pfad **Operations (Betrieb) > I/E Station**.
- Wählen Sie im Operator Panel **Operations > Lock/Unlock I/E Station** (Betrieb > I/E-Station verriegeln/entriegeln).

Kontrolle des FC-I/O-Blade-Stroms

Administratoren können individuelle FC-I/O-Blades in der Bibliothek einschalten, ausschalten oder aus- und wieder einschalten. Das Aus- und wieder einschalten des FC I/O-Blade verursacht eine zeitweilige Unterbrechung der Kommunikation mit den verbundenen Hosts. Auf dem Bildschirm wird eine Warnung angezeigt, die auf den Kommunikationsverlust hinweist und Sie dazu auffordert, zu bestätigen, dass Sie fortfahren möchten.

Der Bildschirm **Setup - Blade Control (Setup - Blade-Steuerung)** ermöglicht Ihnen, folgende Aktionen für die ausgewählten FC I/O-Blades durchzuführen:

Im Web Client:

- Klicken Sie auf **On (Ein)**, um das FC I/O-Blade einzuschalten.
- Klicken Sie auf **Off (Aus)**, um das FC I/O-Blade auszuschalten.
- Klicken Sie auf **Cycle (Zyklus)** um das FC I/O-Blade aus- und wieder einzuschalten. Es dauert etwa 3 Minuten, ein Blade aus- und wieder einzuschalten.

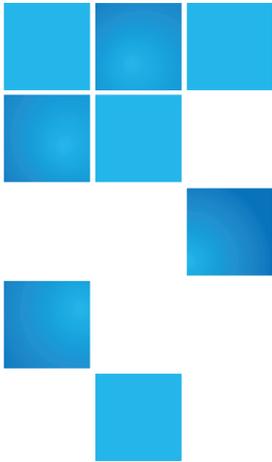
Wählen Sie auf dem Operator Panel die gewünschte Option aus:

- Power Cycle Blade (Blade aus- und wieder einschalten)
- Power On Blade (Blade einschalten)
- Power Off Blade (Blade ausschalten)

Hinweis: Dieser Schritt sollte nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Setup > FC I/O Blades > FC I/O Blade Control (FC I/O-Blade-Steuerung)**.
- Wählen Sie im Operator Panel **Setup > I/O Blades > Blade Control (Blade-Steuerung)**.



Informationen finden – Protokolle und Berichte

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie Informationen über Ihre Bibliothek finden können.

Über das Operator Panel können Sie auf dem Bildschirm **Informationen zu Scalar i500 (Tools (Extras)> About Library (Info zu Bibliothek))** Systeminformationen anzeigen. Auf dem Web Client finden Sie Informationen in den Menüs **Reports (Berichte)** und **Tools (Extras)**.

Hinweis: Benutzer ohne Administratorrechte können nur bestimmte Berichte anzeigen. Informationen zu Benutzerberechtigungen finden Sie unter [Benutzerberechtigungen](#) auf Seite 53.

Dieses Kapitel behandelt:

- [Informationen über Scalar i500 anzeigen](#)
- [Ansicht des System Information Report \(Bericht Systeminformationen\)](#)
- [Anzeigen des Library Configuration Report \(Bericht Bibliothekskonfiguration\)](#)
- [Ansicht des Network Settings Report \(Bericht Netzwerkeinstellungen\)](#)
- [Angemeldete Benutzer anzeigen](#)
- [Ansicht des All Slots Report \(Bericht Alle Slots\)](#)
- [Bibliotheksprotokolle anzeigen, speichern und als E-Mail versenden](#)

- [FC I/O Blade-Informationen anzeigen](#)
- [FC I/O Blade-Anschlussinformationen anzeigen](#)

Informationen über Scalar i500 anzeigen

Auf dem Bildschirm **About (Info)** erhalten Sie einen schnellen Überblick über die Bibliothekseinstellungen.

Über das Web Client können Sie den Report **About (Über)Scalar i500** anzeigen, der die folgenden Informationen über die Bibliothek enthält:

- Seriennummer
- Firmware-Versionsnummer

Über das Operator Panel lassen sich über den Bildschirm **About (Info)** die folgenden Informationen über die Bibliothek abrufen:

- Name der Bibliothek
- Zustand
- Seriennummer
- System-Firmware-Versionsnummer
- Datum und Uhrzeit der letzten Firmware-Aktualisierung
- Aktuelles Datum und Uhrzeit

Vom Bildschirm **About (Info)** des Operator Panels aus können Sie auch zu anderen Bildschirmen navigieren, wo Sie detaillierte Informationen zu folgenden Themen finden:

- das Netzwerk (IP-Adressen)
- Bandlaufwerke
- Partitionen

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie über das Web Client **Reports (Berichte)> About (Über)> Scalar i500** aus.

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Tools (Extras)> About Library (Infos zu Bibliothek)** aus.

Ansicht des System Information Report (Bericht Systeminformationen)

Der Bericht System Information (Systeminformationen) enthält Informationen zu den folgenden Bibliothekseinstellungen:

- **Date and time (Datum und Uhrzeit)** – aktuelle Datum-, Uhrzeit- und Zeitzoneneinstellungen
- **Physical library (Physische Bibliothek)** – Hostname, Internetprotokoll (IP)-Adresse(n), Seriennummer, Firmware-Version, Board Support Package (BSP)-Ebene, das Datum der letzten BSP-Aktualisierung und die Robot-Firmware-Version.
- **Encryption (Verschlüsselungsmethode)** (dieser Abschnitt wird nur angezeigt, wenn das Verschlüsselungs-Schlüsselmanagement lizenziert und auf der Bibliothek konfiguriert ist) – Schlüsselservertyp; Verschlüsselungssoftware-Version; SSL-Verbindung (aktiviert/deaktiviert); primärer Host (primäre Schlüsselserver-IP-Adresse oder Hostname), primäre Schlüsselserver-Anschlussnummer; primäre Schlüsselserver-Seriennummer; sekundärer Host (sekundäre Schlüsselserver-IP-Adresse oder Hostname); sekundäre Schlüsselserver-Anschlussnummer; sekundäre Schlüsselserver-Seriennummer.
- **Bibliothekspartitionen** – Name, Seriennummer, Kontrollpfad, Modus, Verschlüsselungsmethode, Verschlüsselungssystem Typ, Anzahl der Slots, Anzahl der Medien Anzahl der Bandlaufwerke; außerdem Info, ob FIPS für jede Partition konfiguriert ist.
- **Tape drives (Bandlaufwerke)** – Positionskoordinaten, Anbieter, Modell, Typ, physische Seriennummer (P-SN), logische Seriennummer (L-SN), Firmware-Ebene, SE-Bootversion, SE-Anwendungsversion Verschlüsselungsmethode und die Information, ob das Bandlaufwerk mit einem I/O-Blade verbunden ist.

- **FC I/O blades (FC I/O-Blades)** – wenn die Bibliothek FC I/O-Blades enthält, zeigt diese Tabelle die Positionskordinaten, den Worldwide Node Name (WWNN), die Firmware-Stufe und den Bereitschaftsstatus an.
- **EE-Blades** – enthält die Bibliothek Ethernet-Erweiterungs-Blades, zeigt diese Tabelle entsprechende Positionskordinaten und Status an.

Der Zugangspfad über das Web Client zum Bericht lautet **Reports (Berichte) > System Information (Systeminformation)**.

Anzeigen des Library Configuration Report (Bericht Bibliotheksconfiguration)

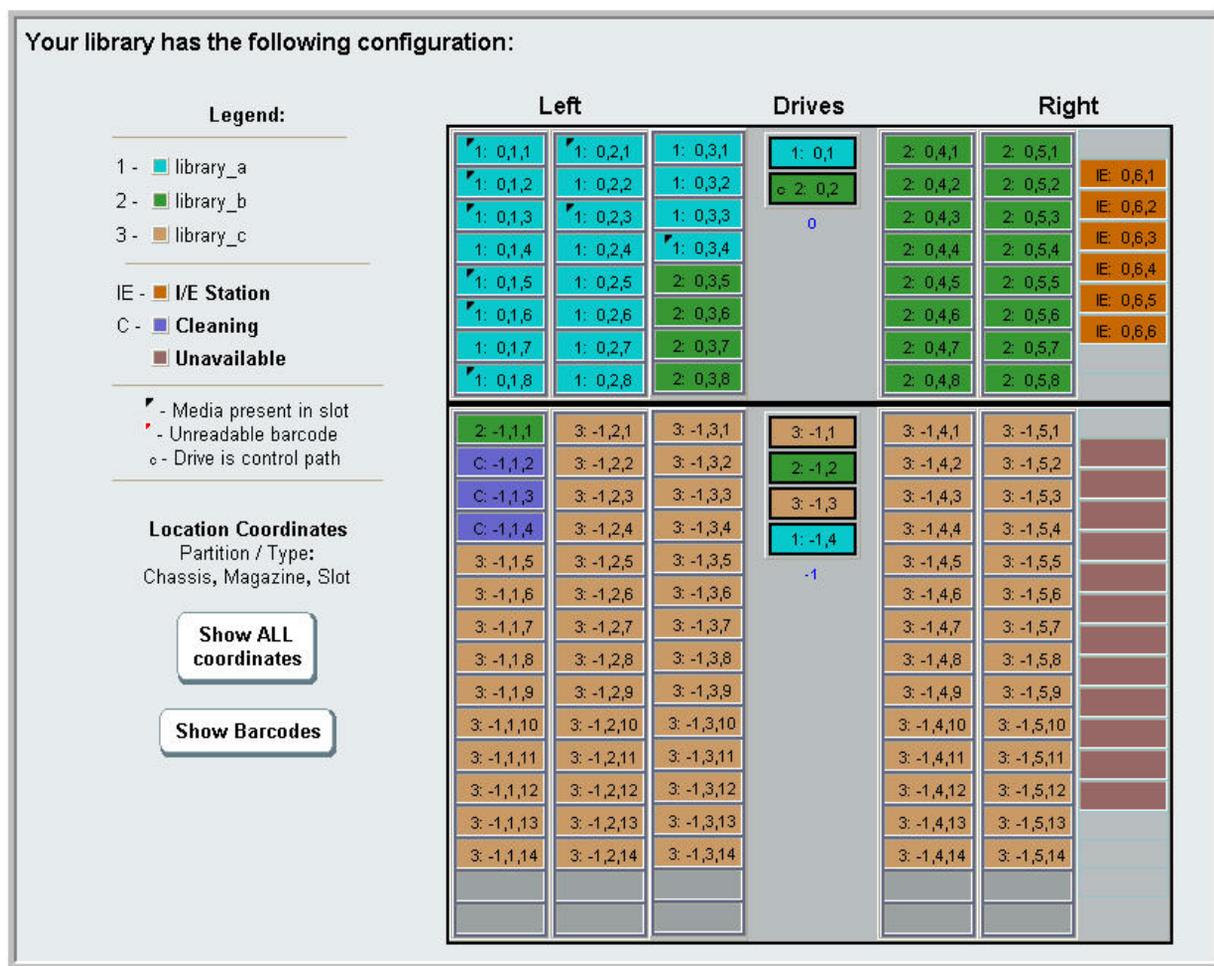
Beim Bericht „Library Configuration“ (Bibliotheksconfiguration) handelt es sich um eine dynamische Darstellung der physischen Positionen verschiedener Bibliothekressourcen wie Bandlaufwerke, Slots, Partitionen und Module.

Jeder Slot einer Partition wird in einer eindeutigen Farbe angezeigt, die in der Legende angegeben ist. I/E-Station-Slots, Reinigungsslots und nicht verfügbare Slots werden ebenfalls in eindeutigen Farben dargestellt. Ein schwarzes Dreieck oben links auf einem Slot zeigt an, dass ein Medium im Slot eingesetzt ist. Ein rotes Dreieck zeigt an, dass ein Medium eingesetzt ist, dass aber der Strichcode des Mediums nicht lesbar ist. Ein „c“ in einem Bandlaufwerk gibt an, dass dieses Laufwerk den Kontrollpfad für die Partition bildet.

Standardmäßig zeigt der Bibliotheksconfigurationsbericht die Koordinaten für alle lizenzierten Slots an, die einer Partition zugewiesen sind. Klicken Sie auf **Show ALL coordinates (Alle Koordinaten anzeigen)**, um die Koordinaten aller Slots der Bibliothek anzuzeigen. Klicken Sie auf **Show Barcodes (Strichcodes anzeigen)**, um die Strichcodes aller importierten Kassetten anzuzeigen.

[Abbildung 35](#) zeigt ein Beispiel des Bibliotheksconfigurationsberichts.

Abbildung 35 Bibliothekskonfigurationsbericht



Sie können den Bericht verwenden, um detaillierte Informationen über die folgenden Ressourcen anzuzeigen: Klicken Sie auf das Thema, das Sie anzeigen möchten, und die Informationen erscheinen in einem Feld rechts vom Bibliotheksdiagramm.

- **Bandlaufwerke** – Je nach Schnittstellentyp umfasst die zur Verfügung gestellte Information nicht jeden der folgenden Punkte: Schnittstellentyp, Bandlaufwerktyp, Bereitschaftszustand, Modus (online/offline), zugewiesener Name für Partition,

Positionskoordinaten, Medienstrichcode („No_Label“ („Kein Label“ bedeutet unlesbaren Strichcode), Medientyp, Elementadresse, Anbieter, Modell, physische SN, logische SN, World Wide Node Name (WWNN), World Wide Port Name (WWPN), Loop-ID, Topologieaufforderung, Geschwindigkeitsaufforderung, tatsächliche Topologie, tatsächliche Geschwindigkeit, maximale Geschwindigkeit, aktiver Anschluss (falls das Laufwerk mehr als einen FC-Anschluss hat), SNW-Lizenzen (zeigt an, welche Storage Networking-Funktionen das Bandlaufwerk ggf. verwendet; siehe [Kapitel 6, Storage Networking](#)), SCSI-ID, SAS-Adresse, Bandlaufwerks-Firmware-Version, Kontrollpfadstatus sowie Verschlüsselungsmethode der einzelnen Bandlaufwerke.

Hinweis: Der Bibliotheksconfigurationsbericht enthält die von den Bandlaufwerken gemeldeten Nativ-Gerätbezeichner. HP Bandlaufwerke werden immer mit SCSI als Nativ-Gerätbezeichner gemeldet, selbst wenn es sich um Fibre Channel oder SAS-Laufwerke handelt. Zum Beispiel werden HP LTO-4 Fibre Channel- oder SAS-Laufwerke im Bericht als HP LTO-4 SCSI-Laufwerke aufgeführt.

- **Slots** – Typ, zugewiesener Name für Partition (nur Speicher und Import/Export [I/E]-Station-Slots), Positionskoordinaten, Strichcode (nur Speicher und I/E-Station-Slots), Medientyp, Elementadresse, Verschlüsselungsmethode, Get-Anzahl, Get-Wiederholungen, Put-Anzahl und Put-Wiederholungen. Ist der Slot ein Reinigungs-slot, werden auch der Reinigungsstatus (verwendbar/abgelaufen) und die Anzahl der Reinigungen (wie viele Male die Kassette zum Reinigen von Bandlaufwerken verwendet wurde) angezeigt. Weitere Informationen über Slot-Daten finden Sie unter [Ansicht des All Slots Report \(Bericht Alle Slots\)](#) auf Seite 316.
- **Partitionen** – Name, Onlinestatus, Emulationstyp, Strichcode Richtlinie für, Anzahl aller Bandlaufwerke in der Partition, Anzahl der aktiven Bandlaufwerke der Partitionen, Anzahl aller Medien, geladene Medien, Anzahl aller Slots, belegte Slots, Anzahl aller I/E-Stationen, belegte I/E-Stationen und Verschlüsselungsmethode der einzelnen Partitionen.
- **Module (Chassis)** (Module (Gehäuse)) – Hersteller, Modelltyp und Seriennummer jedes Moduls.

Sie können den Bericht durch Klicken auf das Drucker-Symbol im Report-Fenster ausdrucken.

Der Zugangspfad über das Web Client zum Bericht lautet **Reports (Berichte) > Library Configuration (Bibliothekskonfiguration)**.

Ansicht des Network Settings Report (Bericht Netzwerkeinstellungen)

Der Network Settings Report (Bericht Netzwerkeinstellungen) stellt Informationen zu den folgenden Bibliotheks-Netzwerkeinstellungen bereit:

- **Network (Netzwerk)** – Hostname, primäre DNS, alternative DNS.
- **IPv4 Settings (IPv4-Einstellungen)** – Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) aktiviert/ deaktiviert, IP-Adresse, Gateway-Adresse und Netzmaske.
- **IPv6 Settings (IPv6-Einstellungen)** (wenn IPv6 aktiviert ist) – DHCP aktiviert/ deaktiviert, zustandslos aktiviert/ deaktiviert, statisch aktiviert/ deaktiviert, Netzwerk-Präfix, Gateway und alle IPv6-Adressen.
- **SSL** – SSL, Anschluss und Code der Bibliothek.
- **SMI-S** – Zugriff und Zustand aktiviert/ deaktiviert-Einstellungen der Bibliothek.
 - **Access (Zugriff)** Zeigt an, ob der SMI-S-Anschluss für SMI-S-Verkehr zur Bibliothek (Anschluss 5988) aktiviert oder deaktiviert ist. Sie können die Einstellung über das Operator Panel und das Menü **Tools (Extras) > Security (Sicherheit)** ändern. Die Standardeinstellung ist Enabled (Aktiviert).
 - **Zustand:** Zeigt an, ob die Ausführung von SMI-S auf der Bibliothek aktiviert oder deaktiviert ist. Sie können die Einstellung über das Operator Panel und **Tools (Extras) > System Settings (Systemeinstellungen)** ändern. Die Standardeinstellung ist Disabled (Deaktiviert).

- **SNMP** – Zugriff aktiviert/deaktiviert, V1 aktiviert/deaktiviert, V2 aktiviert/deaktiviert, V3 aktiviert/deaktiviert, Algorithmus, Verschlüsselung aktiviert/deaktiviert und Anschluss.
- **SNMP-Traps** – IP-Adressen und Anschlüsse.

Der Zugangspfad über das Web Client zum Bericht lautet **Reports (Bericht) > Network Settings (Netzwerkeinstellungen)**.

Angemeldete Benutzer anzeigen

Der Logged-in User's Report (Bericht Angemeldete Benutzer) enthält Informationen über die zurzeit in der Bibliothek angemeldeten Benutzer. Der Bericht stellt folgende Informationen bereit:

- **User name (Benutzername)** – Name des angemeldeten Benutzers.
- **Role name (Rollenname)** – Berechtigungsebene des angemeldeten Benutzers (z. B. **Admin** für Administrator, **User** für Nicht-Service-Benutzer).
- **Login date and time (Anmeldedatum und -uhrzeit)** – Datum und Uhrzeit der Anmeldung des Benutzers in der Bibliothek.
- **Last activity date and time (Datum und Uhrzeit der letzten Aktivität)** – Datum und Uhrzeit der letzten Anmeldung des Benutzers in die Bibliothek.
- **Login location (Anmeldungsstandort)** – IP-Adresse oder Hostname des Systems, über das auf das System zugegriffen wird.
- **Management interface (Verwaltungsoberfläche)** – Benutzeroberfläche, über die auf das System zugegriffen wird (Web Client oder Operator Panel).

Der Zugangspfad über das Web Client zum Bericht lautet **Reports (Berichte) > Logged in Users (Angemeldete Benutzer)**.

Ansicht des All Slots Report (Bericht Alle Slots)

Der Report All Slots (Alle Slots) enthält Informationen zu allen Slots, die derzeit einer Partition sowie allen I/E-Slots zugewiesen sind. Pro Seite werden maximal 20 Antworten angezeigt. Mit den Pfeilen unten links auf dem Bildschirm können Sie zwischen den Seiten blättern. Der Report stellt folgende Informationen zu den einzelnen Slots bereit:

- **Slot type (Slot-Typ)** – Laufwerk-, I/E-Station-, Reinigungs- oder Speicherslot.
- **Strichcode** – Strichcode Nummer der im Slot installierten Kassette (kein Strichcode keinenummer bedeutet, dass der Slot leer ist).
- **Partition** – Die Partition, zu der der Slot gehört.
- **Location (Position)** – die Positionskordinaten des Slots. (Eine Beschreibung der Positionskordinaten finden Sie in [Erläuterung der Positionskordinaten](#) auf Seite 34.)
- **Element Address (Elementadresse)** – Elementadresse des Slots.
- **Encryption (Verschlüsselung)** – der Verschlüsselungszustand der Medien im Slot. Damit die Bibliothek den Verschlüsselungszustand erkennen kann, muss das Band in einem verschlüsselungsfähigen Bandlaufwerk der Bibliothek platziert worden sein. Das verschlüsselungsfähige Bandlaufwerk liest den Verschlüsselungszustand des Bands und zeichnet ihn auf, und der Verschlüsselungszustand wird als „Encrypted“ (verschlüsselt) oder „Not Encrypted“ (nicht verschlüsselt) angezeigt. Wenn das Band nicht in einem verschlüsselungsfähigen Bandlaufwerk in der Bibliothek platziert wurde oder der Slot leer ist, wird der Verschlüsselungszustand als „Unknown“ (unbekannt) angezeigt.
- **Get Count („Get“-Zahl)** – gibt an, wie oft der Picker erfolgreich ein Band aus dem Slot entfernt hat.
- **Get Retries („Get“-Neuersuche)** – gibt an, wie oft der Picker den Vorgang wiederholen musste, um ein Band erfolgreich aus dem Slot zu entfernen.
- **Put Count („Put“-Zahl)** – gibt an, wie oft der Picker erfolgreich ein Band im Slot platziert hat.
- **Put Retries („Put“-Neuersuche)** – gibt an, wie oft der Picker den Vorgang wiederholen musste, um ein Band erfolgreich im Slot zu platzieren.

Hinweis: „Get“- und „Put“-Zahlen und Neuversuche werden von der Erstbenutzung der Bibliothek an gezählt. Wenn die LCB Compact Flash-Karte ausgetauscht wird, beginnt die Zählung wieder bei Null.

Der Zugangspfad über das Web Client zum Öffnen des Berichts lautet **Reports (Berichte) > All Slots (Alle Slots)**.

Bibliotheksprotokolle anzeigen, speichern und als E-Mail versenden

Die Bibliothek sammelt bestimmte Informationen in Protokolldateien, die Sie auf dem Bildschirm anzeigen, auf dem Computer speichern oder als E-Mail an einen Empfänger versenden können. Die folgenden Bibliotheksprotokolle sind verfügbar:

- **Installation Verification Test Summary Log** (Zusammenfassendes Installationsverifizierungstest-Protokoll) – Dieses Protokoll wird jedes Mal gespeichert, wenn Sie einen Installation Verification Test (IVT) durchführen. Das Protokoll speichert nur die Informationen des aktuellsten Tests. Wenn Sie den Test erneut durchführen, werden die alten Informationen mit den aktuellen Informationen überschrieben. Diese Option präsentiert das zusammenfassende Protokoll. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden des Installationsüberprüfungstests](#) auf Seite 579.
- **Installation Verification Test Detailed Log** (Detailliertes Installationsverifizierungstestprotokoll) – Dieses Protokoll wird jedes Mal gespeichert, wenn Sie einen Installation Verification Test (IVT) durchführen. Das Protokoll speichert nur die Informationen des aktuellsten Tests. Wenn Sie den Test erneut durchführen, werden die alten Informationen mit den aktuellen Informationen überschrieben. Diese Option präsentiert das detaillierte Protokoll. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden des Installationsüberprüfungstests](#) auf Seite 579.

- **Command History Log (Befehlsverlauf-Protokoll)** – Nur verfügbar, wenn Sie FC I/O-Blades verwenden. Für diesen Bericht wählen Sie ein FC I/O-Blade und ein Gerät aus, für die der Bericht erstellt werden soll. Das **Blade**-Menü zeigt alle in der Bibliothek installierten FC I/O-Blades an (wenn mehr als ein Blade installiert ist). Das **Devices (Geräte)**-Menü zeigt alle mit dem ausgewählten FC I/O-Blade zusammenhängenden Geräte an. Der Bericht enthält alle Befehle des ausgewählten Geräts an das ausgewählte Blade. Wenn die Protokolldatei die maximale Größe erreicht, werden die ältesten Informationen durch die neuen Informationen ersetzt.
- **Cleaning Log (Reinigungsprotokoll)** – Zeigt alle Reinigungen an, die in der Bibliothek seit der Installation von Firmware-Version 520G durchgeführt wurden. Wenn die Protokolldatei ihre Maximalgröße erreicht, werden die ältesten Informationen durch die aktuellsten Informationen ersetzt. Die .cvs-Datei enthält die folgenden Informationen:

Date Time (Datum und Uhrzeit); Barcode (Strichcode der Reinigungskassette); Tape (Band) (Positionskoordinaten der Reinigungskassette); Drive (Laufwerk) (Positionskoordinaten des gereinigten Bandlaufwerks); Status (pass/fail - erfolgreich/ fehlgeschlagen); Return Code (Wiederholungscode, nur für Service-Benutzung), Cleaning Type (Reinigungstyp: manuell, automatisch, MoveMedium), Expired (Abgelaufen; „Invalid“ (Ungültig), wenn das Band abgelaufen oder das Datenband nicht richtig zur Reinigung benutzt wurde; „-“, wenn nicht zutreffend); Usage Count (Benutzungszählung; „N/A“, wenn die Reinigung nicht abgeschlossen wurde); Reserved (Reserviert).
- **Slot Position Log (Slot-Positionsprotokoll)** – Zeigt aktuelle Informationen für alle Slots in der Bibliothek an. Die .cvs-Datei enthält die folgenden Informationen für jeden Slot:

Datum und Uhrzeit, Slot-Typ (Picker, Laufwerk, Speicher oder IE), Objekt vorhanden?) (J, N), Positionskoordinaten, X Position, Y Position, Winkelposition, X Kalibrierungsoffset, Y Kalibrierungsoffset.
- **RAS-Tickets Log (RAS-Tickets-Protokoll)** – Zeichnet alle RAS-Tickets für die Bibliothek auf. Wenn die Protokolldatei die maximale Größe erreicht, werden die ältesten Informationen durch die neuen Informationen ersetzt.

- **Media Security Log** (Mediensicherheits-Protokoll) – Führt alle Medien auf, die vollständig aus der Bibliothek entfernt wurden. Dieses Protokoll steht nur zur Verfügung, wenn Sie eine erweiterte Berichtslizenz auf der Bibliothek installiert haben (siehe [Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels](#) auf Seite 98) und Sie die Datensammlung für eine Protokolldatei in der Bibliothek aktiviert haben. Lesen Sie unter [Konfiguration und Anzeige des Media Security Log \(Datenträgersicherheitsprotokoll\)](#) auf Seite 163 für weitere Informationen über dieses Protokoll und die Aktivierung der Datensammlung für das Protokoll in der Bibliothek.
- **Media Usage Log** (Medienverwendungsprotokoll) – Enthält Informationen bezüglich der auf das Medium geschriebenen Daten bzw. der von diesem Medium gelesenen Daten sowie Statistikdaten über Soft- und Hard-Lesefehler und Soft- und Hard-Schreibfehler. Dieses Protokoll steht nur zur Verfügung, wenn Sie eine erweiterte Berichtslizenz auf der Bibliothek installiert haben (siehe [Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels](#) auf Seite 98). Weitere Informationen über die in diesem Protokoll angezeigten Informationen finden Sie unter [Anzeige des Media Usage Log \(Datenträgenutzungsprotokoll\)](#) auf Seite 165.
- **SKM Encryption Key Import Warning Log** (SKM-Verschlüsselungsschlüssel-Importwarnungsprotokoll) – Führt alle Schlüssel auf, die bei dem letzten Datenschlüssel-Importvorgang fehlgeschlagen sind. Dieses Protokoll steht nur zur Verfügung, wenn Sie den Scalar Key Manager (SKM) ausführen. Detaillierte Informationen zu diesem Protokoll finden Sie unter [Verwendung des ProtokollsWarnprotokoll für den Import von SKM-Verschlüsselungsschlüsseln](#) auf Seite 227.

Der Zugangspfad über das Web Client zum Bericht lautet **Reports (Berichte) > Log Viewer (Protokoll-Viewer)**.

FC I/O Blade-Informationen anzeigen

Administratoren können Informationen über alle in der Bibliothek installierten FC I/O-Blades anzeigen. Der Bildschirm **Tools - Blade Information (Extras - Blade-Informationen)** enthält die folgenden Informationen über die FC I/O-Blades:

- **Location (Position)** – die Bibliothek-Positionskoordinaten des Blade. [module,blade#] (Modul, Blade-Nr.), wobei die Blade-Nummer 1 für das obere Blade des Moduls und 2 für das untere Blade des Moduls ist.
- **Firmware Version** – Firmware-Version des Blade (Teil der Bibliothek-Firmware).
- **Serial Number (Seriennummer)** – Seriennummer des Blade.
- **WWNN** – World Wide Node Name des Blade.
- **CCL** – Befehlssteuerungs-LUN.
- **Status/Zustand** – Folgende Status des Blade sind möglich: Bereit, Nicht bereit, Autoleveling fehlgeschlagen, Autoleveling Start und Unbekannt.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie in dem Web Client den Pfad **Tools (Extras)>I/O-Blade-Infos (Extras)**.
- Wählen Sie im Operator Panel **Tools (Extras) >Blade Info (Blade-Info)**.

FC I/O Blade-Anschlussinformationen anzeigen

Administratoren können Informationen über alle in der Bibliothek installierten FC I/O-Blades anzeigen. Auf dem Bildschirm **Tools - Blade Port Information (Extras - Informationen zu Blade-Anschlüssen)** werden die folgenden Anschlussinformationen zu jedem FC I/O-Blade aufgeführt:

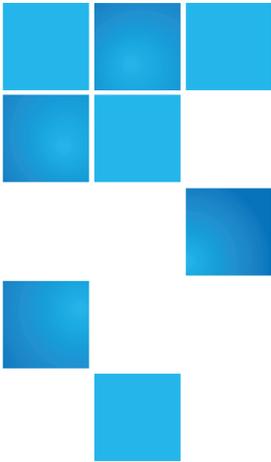
- **Port number (Anschlussnummer)** – Die Anschlussnummer: 1–6.
- **WWPN** – World Wide Port Name des Anschlusses.
- **Status** – Der Status des Blade: Config wait (Warten auf Konfiguration), Loop init (Schleifeninitialisierung), Login, Ready (Bereit), Lost Sync (Verlorene Synchronisierung), Error (Fehler), Re-Init (Neue Initialisierung), Non part und Failed (Fehlerhaft).
- **Aktuelle Geschwindigkeit** – Festgelegte Geschwindigkeit des Anschlusses: 1 Gb/s, 2 Gb/s, oder 4 Gb/s. Ist der Anschluss im Status nicht bereit, erscheint „N/A“.

- **Actual Loop ID (tatsächliche Loop-ID)** – Festgelegte Loop-ID des Anschlusses: 0–125. Wenn der Verbindungstyp des Anschlusses Point-to-Point oder der Anschluss im Status „Nicht bereit“ ist, wird im Web Client „N/A“ angezeigt. Auf dem Operator Panel wird, wenn der Anschluss im Status „Nicht bereit“ ist, „N/A“ angezeigt.
- **Angeforderte Geschwindigkeit** – Angeforderte Geschwindigkeit des Anschlusses: Auto, 1 Gb/s, 2 Gb/s, 4 Gb/s, oder 8 Gb/s (nur Webclient).
- **Angeforderte Loop-ID (Schleifen-ID)** – Angeforderte Schleifen-ID des Anschlusses: Auto oder 0–125 (nur Webclient).
- **Framesize (Framegröße)** – Framegröße-Einstellung des Anschlusses: 528, 1024 oder 2048
- **Modus** – Anschlussmodus: Öffentlich oder privat.
- **Rolle** – Rolle des Anschlusses: Ziel (Anschlüsse 1–2) oder Initiator (Anschlüsse 3–6).
- **Verbindung** – Verbindungstyp des Port: Schleife, Point to Point (Punkt-zu-Punkt) oder Schleife bevorzugt.

Informationen über die Konfiguration von FC I/O-Blade-Anschlüssen finden Sie unter [Konfiguration der FC-I/O-Blade-Anschlüsse](#) auf Seite 123.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie in dem Web Client den Pfad **Tools (Extras)> I/O Blade Port Info (I/O-Blade Anschlussinfo)**.
- Wählen Sie im Operator Panel **Tools (Extras)>Blade Info (Blade-Informationen)>Port Info (Anschlussinformationen)**.



Aktualisieren der Firmware für die Bibliothek und die Bandlaufwerke

Es bestehen zwei Firmware-Typen, die in der Bibliothek hochgestuft werden können: Bibliotheks-Firmware (einschließlich Laufwerkkufer-Firmware) und Bandlaufwerks-Firmware. Es kann vorkommen, dass Sie Ihre Bibliotheks- und Bandlaufwerks-Firmware gemäß den Anleitungen des technischen Support von Quantum aktualisieren müssen.

Herstellerhinweise, eine Upgrade-Anleitung und eine Liste der neuesten Firmware-Versionen finden Sie auf der Quantum Website unter: <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/SoftwareandDocumentationDownloads/Sage/Index.aspx>.

Kontaktieren Sie den Quantum-Support direkt, um die Firmware zu erhalten. Prüfen Sie vor dem Laden der Firmware in den Herstellerhinweisen, ob diese mit Ihrer Bibliothek und den Bandlaufwerken kompatibel ist.

Dieses Kapitel behandelt:

- [Upgrade der Bibliotheks-Firmware](#)
- [Upgrade der Bandlaufwerks-Firmware](#)
- [Autoleveling der Bandlaufwerks-Firmware](#)

Upgrade der Bibliotheks-Firmware

Der Vorgang Bibliotheks-Firmware-Upgrade ermöglicht Ihnen, das Upgrade der Bibliotheks-Firmware mit dem Web Client durchzuführen. Der Upgrade der Bibliotheks-Firmware kann bei großen Konfigurationen bis zu einer Stunde dauern.

Kontaktieren Sie den Support von Quantum für eine Kopie der neuesten Firmware. Laden Sie die Datei auf die Festplatte Ihres Computers herunter. Die Bibliotheks-Firmware wird zusammen mit der Bandlaufwerks-Firmware, den Firmware-Upgrade-Anweisungen und den Ausgabeinweisen geliefert. Stellen Sie anhand der Ausgabeinweise bzw. des Supports von Quantum sicher, dass Sie die Bibliothek mit der richtigen Version der Firmware aktualisieren. Für technischen Support siehe [Weitere Informationen und Hilfe](#) auf Seite 9.

Die Bibliothek-Firmware-Versionen 200G.GSxxx und 210G.GSxxx (SP1) unterstützen Bibliothekskonfigurationen von bis zu 14U. Die Bibliothek-Firmware 300G.GSxxx (I1) unterstützt Bibliothekskonfigurationen von bis zu 23U. Die Bibliothek-Firmware-Versionen 320G.GSxxx (SP3) und höher unterstützen Bibliothekskonfigurationen von bis zu 41U. Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekte Firmware-Version ausführen, die die Größe Ihrer Bibliothek unterstützt. Es wird empfohlen, unabhängig von der Bibliothekgröße die neueste Firmwareversion zu verwenden.

- Informationen zur neuesten Bibliotheks-Firmware finden Sie in den Herstellerhinweisen oder auf der Quantum-Website unter: <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/SoftwareandDocumentationDownloads/SI500/Index.aspx>
- Informationen zur neuesten Bandlaufwerks-Firmware finden Sie in den Herstellerhinweisen.

Herstellerinformationen und Hinweise zum Upgrade von Bibliotheks- und Bandlaufwerks-Firmware finden Sie unter folgender Adresse: <http://www.quantum.com/ServiceandSupport/SoftwareandDocumentationDownloads/SI500/Index.aspx>.

Es wird empfohlen, alle offenen RAS-Tickets aufzulösen und zu schließen. Ist das automatische Schließen des Tickets aktiviert, werden während des erneuten Hochfahrens nach der Firmware-Aktualisierung alle offenen Tickets geschlossen (siehe [Automatisches Schließen der RAS-Tickets](#) auf Seite 550).

Für den Fall, dass das Upgrade fehlschlägt, wird empfohlen, dass Sie die aktuelle Bibliotheksconfiguration speichern, bevor Sie das Bibliotheks-Firmware-Upgrade durchführen. Speichern Sie nach dem Firmware-Upgrade die Bibliotheksconfiguration erneut. Weitere Informationen finden Sie unter [Speichern und Wiederherstellen der Bibliotheksconfiguration](#) auf Seite 555.

Zudem empfiehlt sich das Erstellen eines Bibliotheks-Snapshots, bevor tiefgreifende Änderungen am System wie ein Bibliotheks-Firmware-Upgrade vorgenommen werden. Wenn nötig, können Mitarbeiter des technischen Supports anhand des Snapshots Probleme in der Bibliothek erkennen und beheben. Weitere Informationen finden Sie unter [Erfassen von Snapshots mit Bibliotheksinformationen auf Seite 551](#).

Vorsicht: Wenn Sie derzeit Bibliotheks-Firmware Version 320G.GS004 oder 400G.GS006 benutzen, müssen Sie vor einem Firmware-Upgrade zunächst die Bibliothek-Service Utility installieren und ausführen. Wenn Sie nicht zuerst die Service Utility ausführen, kann das Firmware-Upgrade eventuell nicht erfolgreich durchgeführt werden. Die Bibliothek-Service Utility und die zugehörigen Installationshinweise finden Sie in der “.zip”-Datei, die die herunterladbaren Firmware-Dateien enthält.

Wenn Sie derzeit eine frühere Bibliotheks-Firmware als Version 320G.GS004 verwenden, führen Sie kein Upgrade auf Version 320G.GS004 oder 400G.GS006 durch, sondern ein Upgrade auf die aktuellste Version. Dazu müssen Sie die Bibliothek-Service Utility nicht ausführen.

Hinweis: Wenn Sie ein Downgrade auf eine frühere Firmware-Version durchführen, werden die Bibliotheksconfigurationseinstellungen auf ihre werksseitige Einstellung zurückgesetzt. Die anderen konfigurierbaren Elemente können mittels einer Konfigurationsdatei wiederhergestellt werden, die bei der Installation der älteren Version der Bibliothek-Firmware gespeichert wurde. Alternativ dazu können die Bibliothekseinstellungen neu konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Speichern und Wiederherstellen der Bibliotheksconfiguration](#) auf Seite 555.

Hinweis: Verwenden Sie eine Firmware der Version 400G oder höher und möchten diese herunterstufen, gelten folgende Beschränkungen:

- Wurde die Bibliothek von Quantum gefertigt, können Sie die Version auf Version 400G oder höher herunterstufen (es gibt keine niedrigere Version einer von Quantum gefertigten Firmware).
- Wurde die Bibliothek von ADIC hergestellt und es sind FC I/O-Blades installiert, können Sie die Version auf Version 400G oder höher herunterstufen. Die Firmware-Versionen 320G oder niedriger unterstützen keine FC I/O-Blades. Hat die Bibliothek keine FC I/O-Blades, können Sie die Firmware auf eine niedrigere Firmwareversion herunterstufen.

Hinweis: Nutzt Ihre Bibliothek die Firmware-Version 600G oder eine neuere, können Sie sie nur auf Bibliotheks-Firmware der Version 410G oder eine neuere herunterstufen. Müssen Sie die Firmware auf eine frühere Version als 410G herunterstufen, wenden Sie sich bitte ggf. an den Quantum-Support.

Hinweis: Wenn Sie die Bibliothek nach dem 15 Oktober 2008 gekauft haben, können Sie die Bibliotheks-Firmware nicht auf eine Version vor 520G herunterstufen.

Hinweis: Dieser Vorgang darf nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren ausgeführt werden. Der Zugriff auf den Bildschirm ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Hinweis: Die Bibliothek führt automatisch einen Neustart durch, wenn das Firmware-Upgrade abgeschlossen ist. Löschen Sie den Web-Browser-Cache, bevor Sie sich bei der Bibliothek anmelden. Anleitungen zum Löschen des Cache finden Sie in der Dokumentation Ihres Web-Browsers.

Anleitungen zum Aktualisieren der Bibliotheks-Firmware können Sie auf der Quantum-Website herunterladen können. Schrittweise Anleitungen

stehen Ihnen auch in der Online-Hilfe der Bibliothek zur Verfügung.
Zugang zur Online-Hilfe

Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf dem Web Client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Sie können kein Upgrade der Bibliotheks-Firmware über das Operator Panel durchführen. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie in dem Web Client **Tools (Extras)> Update Library Firmware (Bibliotheks-Firmware aktualisieren)**.

Upgrade der Bandlaufwerks-Firmware

Sie das Web Client verwenden, um ein Upgrade von einem oder mehreren Bandlaufwerken Ihrer Bibliothek mit einer Image-Datei durchzuführen, die von Quantum-Support erhältlich ist.

Mit einer Image-Datei ein Upgrade der Bandlaufwerks-Firmware durchführen

Mit dem Web Client können Sie ein Upgrade der Bandlaufwerks-Firmware mit einer Firmware-Image-Datei durchführen. Das Firmware-Upgrade kann bis zu 40 Minuten in Anspruch nehmen (weniger, wenn das Upgrade mit FC I/O-Blades durchgeführt wird).

Die Bandlaufwerks-Firmware ist über den Quantum-Support erhältlich. Stellen Sie anhand der Ausgabeinweise bzw. des technischen Supports von Quantum sicher, dass Sie die Bandlaufwerke mit der richtigen Version der Firmware aktualisieren.

Details zum Verwenden einer Image-Datei für die Aktualisierung einer Bandlaufwerks-Firmware umfassen:

- Die Bibliothek ermöglicht ein gleichzeitiges Firmware-Upgrade auf verschiedenen Bandlaufwerken. Führen Sie ein Firmware-Upgrade gleichzeitig auf allen Bandlaufwerken des gleichen Schnittstellentyps durch, um sicherzustellen, dass alle Laufwerke die gleiche Firmware-Version verwenden. Es ist nicht empfehlenswert, in der Bibliothek verschiedene Firmware-Versionen für die Laufwerke zu verwenden.

- Jeder Bandlaufwerks-Schnittstellentyp erfordert eigene Firmware. Die Image-Datei muss das entsprechenden SCSI-, FC- oder SAS-Firmware-Image (Serial Attached SCSI) für den entsprechenden SCSI-, FC- oder SAS-Laufwerktyp beinhalten.
- Das Bandlaufwerk und die zugeordnete Partition werden während des Vorgangs automatisch offline und nach Abschluss des Vorgangs wieder online geschaltet. Sie werden aufgefordert zu bestätigen, dass Sie das Bandlaufwerk und die Partition offline schalten möchten.

Hinweis: Wird der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen, bleibt die Partition offline geschaltet, bis Sie sie wieder manuell online schalten oder die Bibliothek neu starten (siehe [Eine Partition online oder offline schalten](#), auf Seite 84).

Eine Anleitung für das Hochstufen von Bandlaufwerks-Firmware finden Sie in der Online-Hilfe und unter:

<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/SoftwareandDocumentationDownloads/SI500/Index.aspx>. Schrittweise Anleitungen stehen Ihnen auch in der Online-Hilfe der Bibliothek zur Verfügung. Klicken Sie um auf das Online-Hilfesystem zuzugreifen, auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf der Benutzeroberfläche des Webclients oder des Operator Panels.

Vorsicht: Stellen Sie vor dem Upgrade sicher, dass sich keine Kassetten in den betroffenen Bandlaufwerken befinden, da Bandlaufwerke nach einem Firmware-Upgrade einen Neustart durchführen.

Vorsicht: Schalten Sie die Bibliothek während des Upgrade-Vorgangs nicht aus. Wenn die Bibliothek während des Upgrades ausgeschaltet wird, können Probleme auftreten.

Hinweis: Dieser Vorgang darf nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren ausgeführt werden. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Über das Operator Panel können Sie kein Upgrade der Bandlaufwerks-Firmware mit einer Image-Datei durchführen. Verwenden Sie den folgenden Pfad zum entsprechenden Bildschirm:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Tools (Extras)> Drive Operations (Laufwerkbetrieb)**.

Downgrade von IBM LTO-4 Bandlaufwerks- Firmware

IBM LTO-4 Laufwerks-Firmware PGA3 (82FB) und aktueller enthalten besondere Sicherheitsvorkehrungen, die ein Downgrade dieser Firmware auf ältere Versionen verhindern, die nicht FIPS-kompatibel sind [z. B. PGA1 (77BE)].

Wenn Sie die LTO-4-Bandlaufwerk-Firmware von Level 82FB oder höher auf Level 77BE oder niedriger zurückstufen möchten, wenden Sie sich an den technischen Support von Quantum.

Autoleveling der Bandlaufwerks-Firmware

Die Autoleveling-Funktion ermöglicht ein automatisches Upgrade der Firmware auf allen FC-Bandlaufwerken, die mit den FC I/O-Blades oder Ethernet-Erweiterungs-Blades verbunden sind. Hierdurch kann dieselbe Firmware-Version für alle FC-Bandlaufwerke desselben Typs (z. B. LTO-3) beibehalten werden. Bandlaufwerks-Firmware wird immer dann geprüft, wenn ein Bandlaufwerk zurückgesetzt wird, z. B. wenn die Bibliothek aus- und wieder eingeschaltet bzw. neu gestartet oder ein Bandlaufwerk hinzugefügt oder ersetzt wird. Wenn die Firmware nicht passt, wird für die Bandlaufwerks-Firmware Autoleveling durchgeführt.

FC-Bandlaufwerke müssen an ein FC I/O-Blade oder ein Ethernet-Erweiterungs-Blade angeschlossen sein, um an Autoleveling-Vorgängen teilnehmen zu können. Die Bibliothek unterstützt keine Autoleveling-FC-Bandlaufwerke, die direkt an einen FC-Host oder -Schalter angeschlossen sind. Außerdem unterstützt die Bibliothek auch keine Autoleveling-SCSI- oder SAS-Bandlaufwerke.

Autoleveling wird aktiviert, indem Sie eine Firmware-Image-Datei auf die Bibliothek übertragen. Wenn auf Ihrer Bibliothek verschiedene Versionen von FC-Bandlaufwerken installiert sind (z. B. LTO-3 und

LTO-4) müssen Sie für jede Version eine eindeutige Firmware-Imagedatei herunterladen. Sie können eine Firmware-Image-Datei auch löschen, wenn für die Bandlaufwerks-Firmware kein Autoleveling mehr durchgeführt werden soll.

Übertragen von Bandlaufwerks-Firmware zur Verwendung bei Autoleveling

Vor dem Übertragen von Bandlaufwerk-Firmware ist anhand veröffentlichter Versionshinweise über den technischen Support von Quantum sicherzustellen, dass Sie die korrekte Firmware-Version übertragen. Kontaktinformationen stehen unter [Weitere Informationen und Hilfe](#) auf Seite 9 zur Verfügung.

Um Autoleveling aktivieren zu können, müssen Sie Zugriff auf eine Bandlaufwerks-Firmware-Image-Datei haben. Bandlaufwerks-Firmware erhalten Sie über den Quantum-Support

Es ist nicht notwendig, vor dem Übertragen einer neuen Version eine alte Firmware-Version zu löschen. Die neue Firmware-Version überschreibt die alte Version.

Eine detaillierte Anleitung finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie, um auf das Online-Hilfesystem zuzugreifen, auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf der Benutzeroberfläche des Webclients oder des Operator Panels.

Bandlaufwerks-Firmware kann nicht über das Operator Panel übertragen werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad zum entsprechenden Bildschirm:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Tools (Extras)> Drive Operations (Laufwerkvorgänge)> Upload/remove tape drive firmware for autoleveling (Bandlaufwerk-Firmware für das Autoleveling hochladen/entfernen)**.

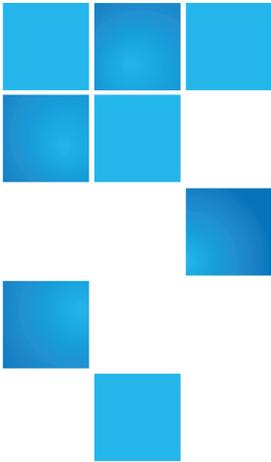
Löschen von Bandlaufwerks-Firmware zur Verwendung bei Autoleveling

Die Bibliothek ermöglicht Ihnen, eine Firmware-Image-Datei zu löschen, wenn für die Bandlaufwerks-Firmware kein Autoleveling mehr durchgeführt werden soll. Außerdem kann es ratsam sein, eine Firmware-Image-Datei zu löschen, wenn sich in der Bibliothek keine spezielle Bandlaufwerkversion mehr befindet. Sie benötigen die LTO-3-Firmware nicht mehr, wenn Sie z. B. alle LTO-3-Bandlaufwerke durch LTO-4-Bandlaufwerke ersetzen.

Eine detaillierte Anleitung finden Sie in der Online-Hilfe der Bibliothek. Klicken Sie, um auf das Online-Hilfesystem zuzugreifen, auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf der Benutzeroberfläche des Webclients oder des Operator Panels.

Bandlaufwerks-Firmware kann nicht über das Operator Panel übertragen werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad zum entsprechenden Bildschirm:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Tools (Extras)> Drive Operations (Laufwerkvorgänge)> Upload/remove tape drive firmware for autoleveling (Bandlaufwerk-Firmware für das Autoleveling hochladen/entfernen)** aus.



Kapitel 12

Installieren, Entfernen und Ersetzen

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Hardware einer Bibliothek hinzufügen, entfernen und ersetzen können. Beim Hinzufügen, Entfernen oder Ersetzen von Bibliothekskomponenten müssen Sie die Bibliothek ggf. ausschalten. Es gibt jedoch einige Komponenten, die Sie auch ohne Ausschalten der Bibliothek warten können, wie z. B. Bandlaufwerke. In diesem Fall müssen Sie vielleicht nur eine bestimmte Partition der offline schalten, oder der Betrieb der Bibliothek bleibt von der Wartung ganz unberührt.

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über einen Hauptsicherungsterminal (Masseklemme) verfügt. Zudem muss die Spannungsversorgung über einen Industriennorm-Stecker und eine Industriennorm-Steckdose und/oder einen Appliance-Koppler gemäß IEC 60309 (oder einer entsprechenden Landesnorm) erfolgen und einen Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) aufweisen.

Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Warnung: Das Rack sollte unter keinen Umständen bewegt werden, wenn es ein oder mehrere Module enthält.

Warnung: Ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt ein Steuermodul ungefähr 27,2 kg. Ein Erweiterungsmodul ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt mehr als 29,5 kg.

Zur Vermeidung von Verletzungen sind zwei Personen erforderlich, um die Module auf sichere Weise zu heben.

Dieses Kapitel behandelt:

- [Bibliothek in den Online- bzw. Offline-Zustand versetzen](#)
- [Verkabeln der Bibliothek](#)
 - [Spezielle Anweisungen für LTO-5-Bandlaufwerke](#)
 - [Bibliotheken mit SCSI-Bandlaufwerken verkabeln](#)
 - [Verkabelung von Bibliotheken mit SAS-Bandlaufwerken](#)
 - [Verkabelung von Bibliotheken mit Fibre Channel-Bandlaufwerken, die direkt mit einem Host oder Switch verbunden sind](#)
 - [Verkabelung von Bibliotheken mit Fibre Channel-Bandlaufwerken, die mit Fibre Channel-I/O-Blades verbunden sind.](#)
 - [Empfohlene Bibliotheksverkabelung für FC I/O-Blades](#)
 - [Verkabelung von Bibliotheken für die Ethernet-Konnektivität](#)
- [Richtlinien für die Kabelverwaltung](#)
- [Installation eines Standalone-5U-Steuermoduls](#)
- [Installation einer neuen Multimodul-Bibliothekskonfiguration](#)
- [Hinzufügen eines Erweiterungsmoduls zu einer bestehenden Bibliothek](#)
- [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#)
- [Dauerhafte Entfernung eines Erweiterungsmoduls von einer bestehenden Bibliothek](#)
- [Ersetzen des Steuermoduls](#)
- [Ersetzen eines Erweiterungsmoduls](#)
- [Entfernen und Ersetzen des LCB \(Library Control Blade\) und der Compact Flash-Karte des LCB](#)

- [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#)
- [Installation der Bibliothek in einem Rack](#)
- [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken](#)
- [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von FC I/O-Blades](#)
- [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blade](#)
- [Ethernet-Konnektivität des Bandlaufwerks, Ethernet-Erweiterungs-Blade](#)
 - [Verkabelung einer 5U-Bibliothek zur Herstellung der Ethernet-Konnektivität](#)
 - [Installation des Ethernet-Erweiterungs-Blade](#)
 - [Ethernet-Erweiterungs-Blade dauerhaft entfernen oder umsetzen](#)
 - [Austausch eines Ethernet-Erweiterungs-Blade an derselben Stelle](#)
 - [Ansicht der Ethernet-Konnektivität](#)
- [Vorbereitung der Bibliothek für einen Standortwechsel oder Verschickung](#)

Bibliothek in den Online- bzw. Offline-Zustand versetzen

Eine Online-Bibliothek ermöglicht einer Hostanwendung die vollständige Steuerung der Bibliotheksvorgänge. Wird eine Bibliothek offline genommen, schaltet die Bibliothekssteuerung auf die Benutzeroberflächen um und schränkt Befehlsanforderungen von Hostanwendungen ein.

Onlineschalten einer Bibliothek

Um eine gesamte Bibliothek online zu schalten, müssen alle ihre Partitionen online geschaltet werden.

- 1 Wählen Sie im Operator Panel der Bibliothek **Operations (Betrieb) > Change Partition Mode (Partitionsmods wechseln)**; oder wählen Sie über Web Client die Schaltfläche **Operations (Betrieb) > Partitions (Partitionen) der > Change Mode (Modus wechseln)**.

- 2 Klicken Sie für jede Partition, die Sie online schalten möchten, auf **Online**.
- 3 Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.

Offlineschalten einer Bibliothek

Um eine gesamte Bibliothek offline zu schalten, müssen alle ihre Partitionen offline geschaltet werden.

- 1 Wählen Sie im Operator Panel der Bibliothek **Operations (Betrieb) > Change Partition Mode (Partitionsmodus wechseln)**; oder wählen Sie über Web Client die Schaltfläche **Operations (Betrieb) > Partitions (Partitionen) der > Change Mode (Modus wechseln)**.
- 2 Klicken Sie für jede Partition, die Sie offline schalten möchten, auf **Offline**.
- 3 Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.

Verkabeln der Bibliothek

Verwenden Sie das folgende, dem verwendeten Laufwerkstyp entsprechende Verkabelungsverfahren.

- [Spezielle Anweisungen für LTO-5-Bandlaufwerke](#) auf Seite 335
- [Bibliotheken mit SCSI-Bandlaufwerken verkabeln](#) auf Seite 338
- [Verkabelung von Bibliotheken mit SAS-Bandlaufwerken](#) auf Seite 343
- [Verkabelung von Bibliotheken mit Fibre Channel-Bandlaufwerken, die direkt mit einem Host oder Switch verbunden sind](#) auf Seite 348
- [Verkabelung von Bibliotheken mit Fibre Channel-Bandlaufwerken, die mit Fibre Channel-I/O-Blades verbunden sind](#), auf Seite 353
- [Empfohlene Bibliotheksverkabelung für FC I/O-Blades](#) auf Seite 360
- [Verkabelung von Bibliotheken für die Ethernet-Konnektivität](#) auf Seite 363

Spezielle Anweisungen für LTO-5- Bandlaufwerke

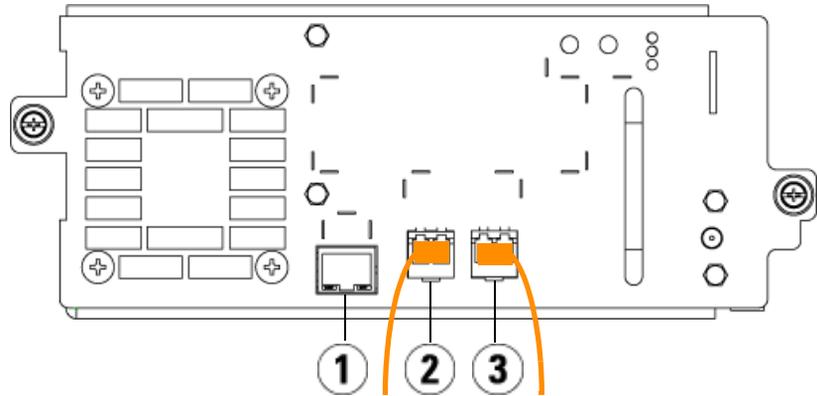
Die Bibliothek behandelt die Ethernetanschlüsse und Fibre Channel-Datenports auf LTO-5 Bandlaufwerken je nach Bandlaufwerk unterschiedlich. Eine detailliertere Beschreibung dazu finden Sie unter [Abbildung 36](#), [Abbildung 37](#), und [Abbildung 38](#).

Vorsicht: LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerke können für Geschwindigkeiten bis zu 8 GBit/s konfiguriert werden und unterstützen eine automatische Aushandlung bis 8 Gb/s, 4 Gb/s und 2 Gb/s. Bei einer Konfiguration für 8 GBit/s sollten diese direkt mit einem Host oder Switch verbunden werden und nicht mit einem FC I/O-Blade, da das FC I/O-Blade nur Geschwindigkeiten bis zu 4 GBit/s zulässt. Bei Anschluss eines LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerks an ein FC I/O-Blade wird die Bandlaufwerksgeschwindigkeit automatisch auf 4 GBit/s ausgehandelt (siehe [Einstellen von Bandlaufwerkparametern](#) auf Seite 92). Geschwindigkeiten von weniger als 2 Gb/s werden nicht unterstützt.

Vorsicht: Ist ein Datenpfad-Failover, ein Kontrollpfad-Failover oder eine Hostzugriffssteuerung aktiviert, sollte das Bandlaufwerk nicht mit einem FC I/O-Blade verbunden werden.

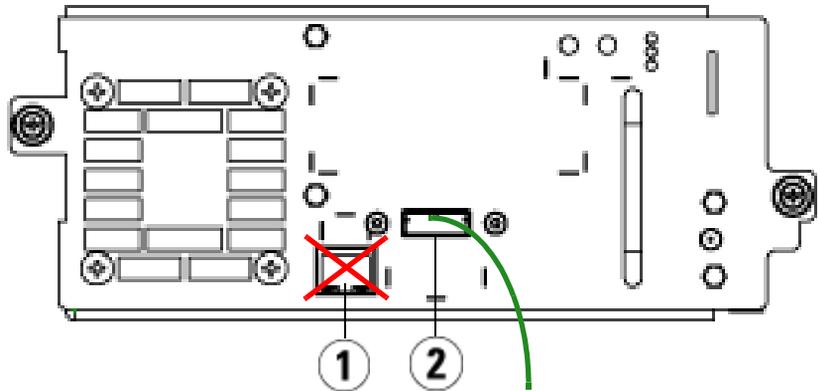
Vorsicht: Verbinden Sie ein Bandlaufwerk nicht gleichzeitig mit einem FC I/O-Blade und einem Ethernet-Erweiterungs-Blade.

Abbildung 36 HP LTO-5 Fibre
Channel-Bandlaufwerk mit
Doppelanschluss



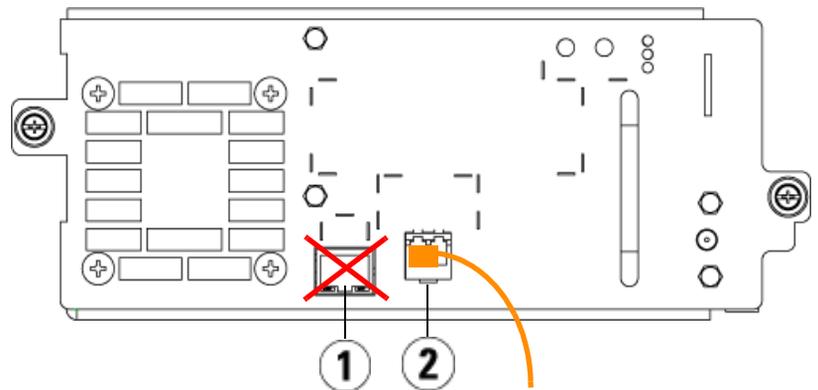
-
- 1 Ethernet-Anschluss** — Verwendung für die Ethernet-Konnektivität in Verbindung mit FIPS.
 - 2 Fibre Channel-Port 1** — Standard-Datenport. Wenn Sie nur einen Port verwenden, nutzen Sie diesen.
 - 3 Fibre Channel-Port 2** — Standard-Failover-Port (zur Verwendung mit einem Datenpfad-Failover).
-

Abbildung 37 HP LTO-5 Einzelanschluss SAS-Bandlaufwerk



-
- 1 Ethernet-Anschluss - nicht verwenden
 - 2 SAS-Anschluss - diesen Anschluss verwenden
-

Abbildung 38 IBM LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerk mit Einzelanschluss



-
- 1 Ethernet-Anschluss - nicht verwenden
 - 2 Fibre Channel-Anschluss - diesen Anschluss verwenden
-

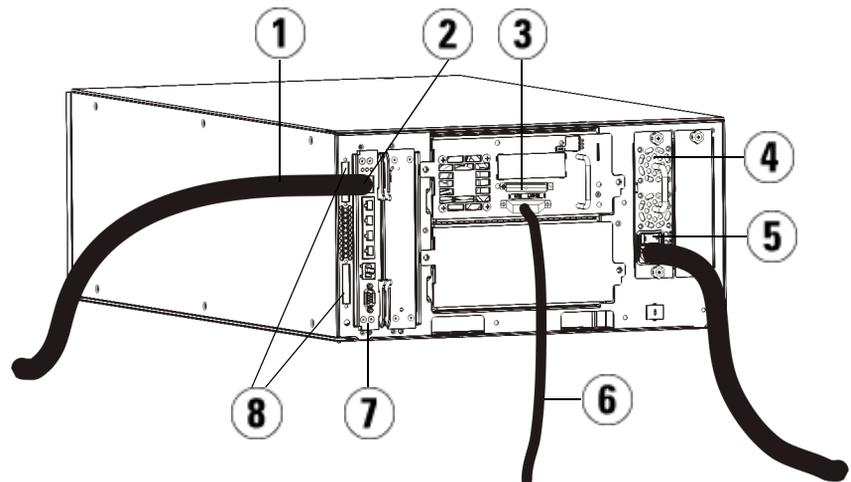
Bibliotheken mit SCSI-Bandlaufwerken verkabeln

Gehen Sie unter Zuhilfenahme von [Abbildung 39](#) und [Abbildung 40](#) folgendermaßen vor, wenn Sie eine Bibliothek mit SCSI-Bandlaufwerken installieren:

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über eine Schutzerdleuchte (Masseleuchte) verfügt. Zudem muss die Spannungsversorgung über einen Industriestandard-Stecker und eine Industriestandard-Steckdose und/oder einen Appliance-Koppler gemäß IEC 60309 (oder einer entsprechenden Landesnorm) erfolgen und einen Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) aufweisen.

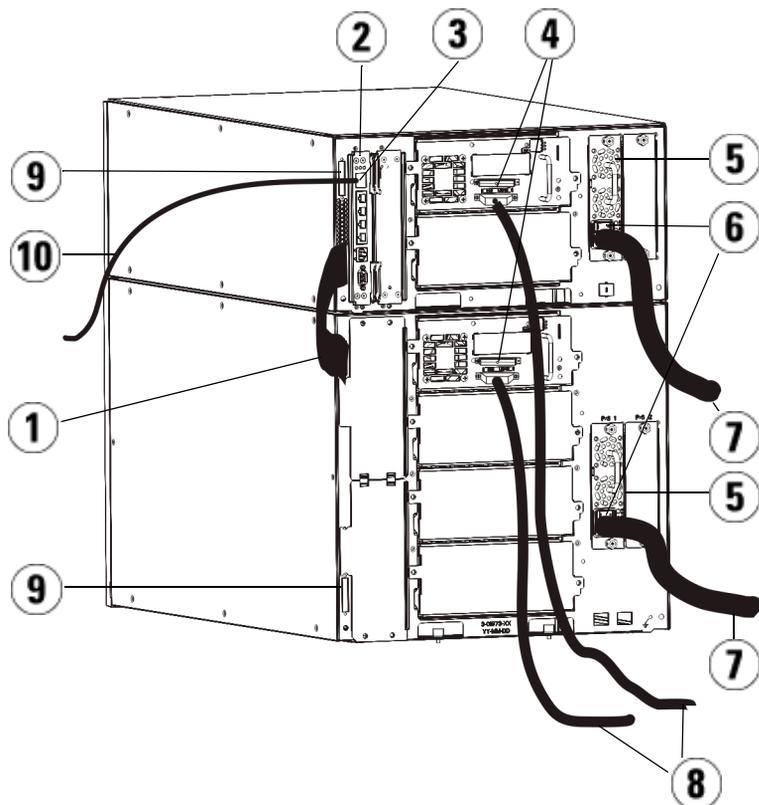
Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Abbildung 39 SCSI-Verkabelung eines Standalone-5U-Steuermoduls



-
- 1 Ethernetkabel, das zu Kundennetzwerk führt
 - 2 GB-Ethernetanschluss
 - 3 SCSI-Abschlusswiderstand
 - 4 Netzteil
 - 5 Netzschalter an der Rückseite
 - 6 SCSI-Kabel, das zu Host führt
 - 7 Bibliotheks-Steuer-Blade
 - 8 Modulterminatoren
-

Abbildung 40 SCSI-
Verkabelung von Multimodulen



-
- 1 Kabel, das von Modul zu Modul führt
 - 2 Bibliotheks-Steuer-Blade
 - 3 GB-Ethernetanschluss
 - 4 SCSI-Abschlusswiderstand
 - 5 Netzteil
 - 6 Netzschalter an der Rückseite
 - 7 Netzkabel
 - 8 SAS-Kabel zum Host
 - 9 Modulerminatoren
 - 10 Ethernetkabel, das zu Kundennetzwerk führt
-

- 1 Wenn Ihre Bibliothek größer als 14U ist, installieren Sie sie in einem Rack. Anleitungen hierzu finden Sie unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475. Die Anleitungen beziehen sich auf Verfahren zum Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken.
- 2 Schließen Sie die SCSI-Kabel an die Bandlaufwerke an. SCSI-Bandlaufwerke lassen sich empfehlenermaßen auf zwei Arten verkabeln: entweder ein Bandlaufwerk oder zwei Bandlaufwerke pro SCSI-Bus (siehe [Abbildung 41](#)).

Hinweis: Um mögliche Leistungsprobleme zu vermeiden, dürfen nicht mehr als zwei SCSI-Laufwerke pro SCSI-Bus miteinander verbunden werden.

Vorsicht: Die Bibliothek unterstützt eine maximale Kabellänge von 12 Meter (einschließlich der internen Verdrahtung) für Ultra 160 SCSI- und Ultra 320 SCSI-Kabel.

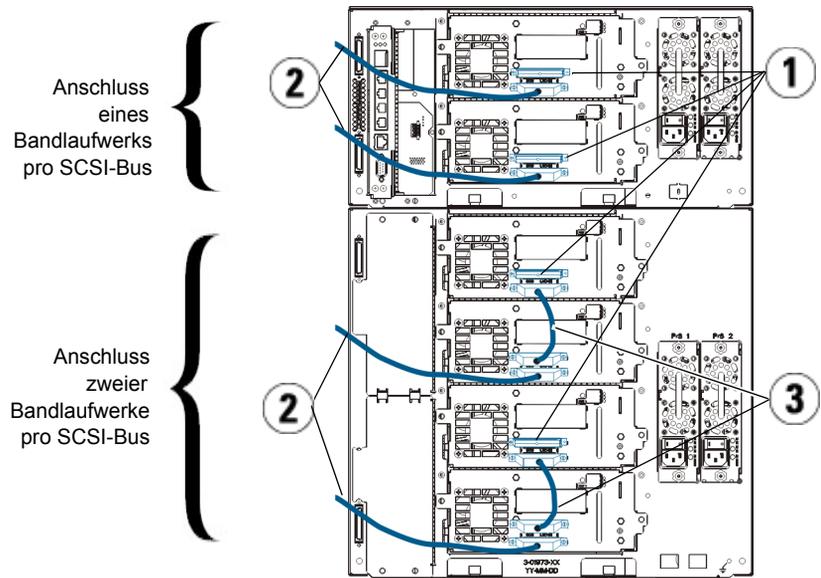
Anschluss eines Bandlaufwerks pro SCSI-Bus:

- a Verwenden Sie ein SCSI-Kabel, um den unteren Anschluss des Bandlaufwerks mit Ihrem Host-System zu verbinden.
- b Verwenden Sie einen SCSI-Terminator, um den oberen Anschluss des Bandlaufwerks abzuschließen.

Anschluss von zwei Bandlaufwerken pro SCSI-Bus:

- a Verbinden Sie ein Ende des SCSI-Kabels mit dem oberen SCSI-Anschluss des unteren Bandlaufwerks. Verbinden Sie dann das andere Ende des Kabels mit dem unteren SCSI-Anschluss des darüberliegenden Bandlaufwerks. Das SCSI-Kabel zum Anschließen der beiden Bandlaufwerke muss mindestens 30 cm lang sein.
- b Verwenden Sie ein weiteres SCSI-Kabel, um das untere Bandlaufwerk des SCSI-Bus an Ihr Host-System anzuschließen.
- c Verwenden Sie einen SCSI-Terminator, um das obere Bandlaufwerk des SCSI-Bus abzuschließen.

Abbildung 41 Verkabelung von einem oder zwei Bandlaufwerken pro SCSI-Bus



- 1 SCSI-Abschlusswiderstand
- 2 SCSI-Laufwerk-Host-Kabel
- 3 SCSI-Kabel, das zwei SCSI-Bandlaufwerke miteinander verbindet

3 Schließen Sie die Modulterminatoren an.

Vorsicht: Ein Modulterminator ist nicht dasselbe wie ein SCSI-Terminator. Wenn Sie anstelle eines Modulabschlusswiderstands einen SCSI-Abschlusswiderstand verwenden, wird die Bibliothek beschädigt.

- a** Versehen Sie das obere und das untere Modul im Bibliothekstapel jeweils mit einem Modulabschlusswiderstand. Stecken Sie einen Abschlusswiderstand in die oberste Abschlusswiderstandsbuchse am obersten Modul und den zweiten Abschlusswiderstand in die unterste Abschlusswiderstandsbuchse am untersten Modul.

Wenn die Bibliothekkonfiguration nur aus einem einzigen Modul besteht, stecken Sie die Modulabschlusswiderstände in die oberste und in die unterste Abschlusswiderstandsbuchse.

- b** Entfernen Sie, wenn dem Steuermodul Erweiterungsmodule hinzugefügt werden müssen, den Modulterminator aus der Terminatorbuchse des Steuermoduls, die dem Erweiterungsmodul am nächsten liegt.
 - c** Schließen Sie den Modulterminator des Erweiterungsmoduls an die Abschlusswiderstandsbuchse an, die am weitesten vom Steuermodul entfernt liegt.
- 4** Schließen Sie das Kabel, das von Modul zu Modul führt, an das Steuermodul und das Erweiterungsmodul an.
 - 5** Schließen Sie das Ethernetkabel an den Gigabit-Ethernetanschluss (GB) auf dem Library Control Blade (LCB) an, damit von Remote-Standorten aus über den die Web User Interface.
 - 6** Schließen Sie das Stromkabel an den Netzstecker des Netzteils auf der Rückseite der Bibliothek an.

An das Netzteil des sollte immer ein Spannungsversorgungskabel angeschlossen sein. Wenn redundante Netzteile verwendet werden, sollte an jedem zusätzlichen Netzteil auch ein Stromkabel angeschlossen sein.

- 7** Schalten Sie die Bibliothek ein.
 - a** Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückseite aller Netzteile ein.
 - b** Schalten Sie den vorderen Netzschalter ein.

- c Schalten Sie das Hostsystem ein.
- 8 Vergewissern Sie sich, dass die Kommunikation mit allen Geräten auf dem Bus funktioniert.
- 9 Konfigurieren Sie die Bibliothek mit den Befehlen auf dem Operator Panel. Konfigurationsinformationen stehen unter [Konfiguration Ihrer Bibliothek](#) auf Seite 56 zur Verfügung.

Verkabelung von Bibliotheken mit SAS- Bandlaufwerken

Jedes SAS-Bandlaufwerk sollte mit einem SAS-Kabel direkt mit dem Hostbusadapter (HBA) verbunden werden. Die LTO-4- und LTO-5-SAS-Bandlaufwerke in der Scalar i500-Bibliothek verwenden den SAS-Steckverbinder Typ SFF-8088. Der am Hostende des Kabels zu verwendende Steckverbinder hängt vom Typ des eingesetzten Hostbusadapters (HBA) ab.

Vorsicht: Quantum verkauft sowohl SAS-1 als auch SAS-2 Bandlaufwerke. Im Vergleich zu SAS-1 erlauben die SAS-2-Technologie und der SAS-2-Standard eine erhöhte Verbindungsgeschwindigkeit und größere Kabellänge. Quantum empfiehlt bei Einsatz von SAS-Bandlaufwerken die Verwendung von für Quantum-Produkte qualifizierten Kabeln. Ingenieure von Quantum qualifizieren Kabel speziell in Bezug auf Kompatibilität mit der SAS-Verbindungsarchitektur der Bandbibliothek.

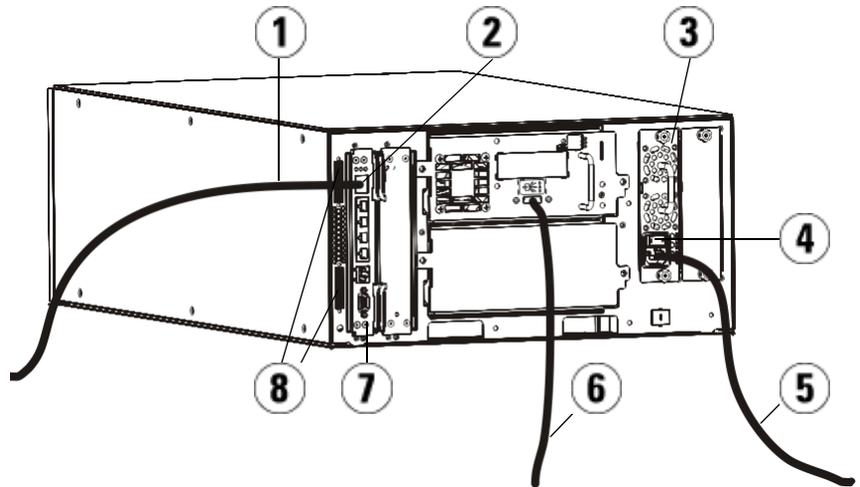
Die Bibliothek unterstützt SAS-Daisy-Chain-Kabel nicht. Die Bibliothek unterstützt derzeit die Verwendung von SAS-Erweiterungsgeräten oder -kabeln nicht.

Verwenden Sie dieses Verfahren (zusammen mit [Abbildung 42](#) und [Abbildung 43](#)) zum direkten Anschluss von SAS-Kabeln an den Host.

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über eine Schutzerdeklemme (Masseklemme) verfügt. Zudem muss die Spannungsversorgung über einen Industrienorm-Stecker und eine Industrienorm-Steckdose und/oder einen Appliance-Koppler gemäß IEC 60309 (oder einer entsprechenden Landesnorm) erfolgen und einen Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) aufweisen.

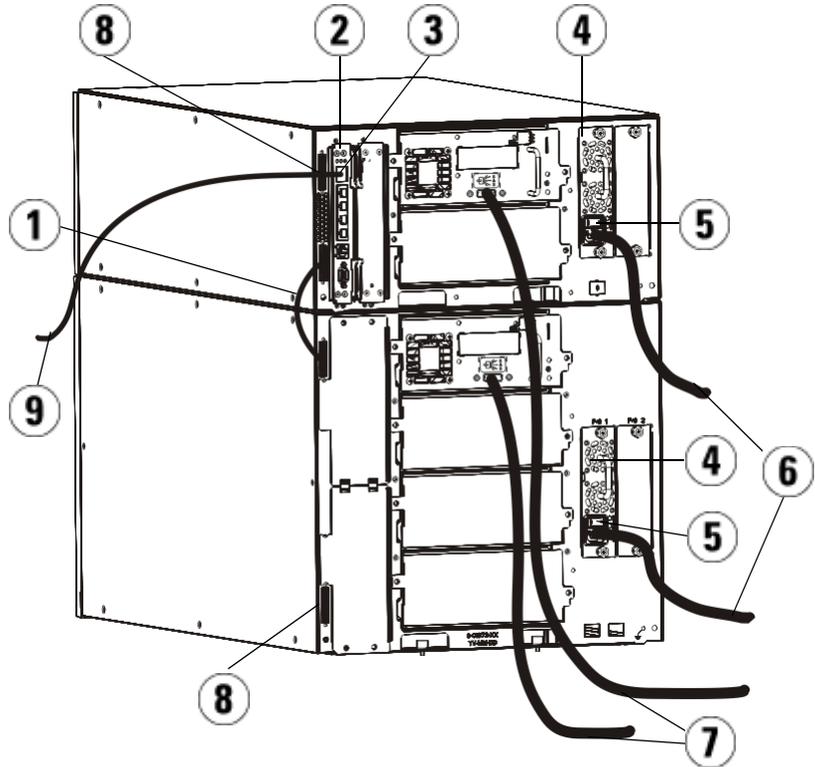
Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Abbildung 42 SAS-
Verkabelung von Standalone-
Steuermodulen



-
- 1 Ethernetkabel zum Netzwerk
 - 2 GB-Ethernetanschluss
 - 3 Netzteil
 - 4 Netzschalter an der Rückseite
 - 5 Netzkabel
 - 6 SAS-Kabel, das zu Host führt
 - 7 Bibliotheks-Steuer-Blade
 - 8 Modulerminatoren
-

Abbildung 43 SAS-
Verkabelung von Multimodulen



-
- 1 Kabel, das von Modul zu Modul führt
 - 2 Bibliotheks-Steuer-Blade
 - 3 GB-Ethernetanschluss
 - 4 Netzteil
 - 5 Netzschalter an der Rückseite
 - 6 Netzkabel
 - 7 SAS-Kabel, die zu Host führen
 - 8 Modulterminatoren
 - 9 Ethernetkabel zum Netzwerk
-

- 1 Wenn Ihre Bibliothek größer als 14U ist, installieren Sie sie in einem Rack. Anleitungen hierzu finden Sie unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475. Die Anleitungen beziehen sich auf Verfahren zum Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken.
- 2 Schließen Sie ein Ende des SAS-Kabels an das Bandlaufwerk an. Schließen Sie dann das andere Ende des SAS-Kabels an den Host an.
- 3 Wenn die Bibliothekkonfiguration nur aus einem einzigen Modul besteht, stecken Sie die Modulabschlusswiderstände in die oberste und in die unterste Abschlusswiderstandsbuchse.

Vorsicht: Ein Modulterminator ist nicht dasselbe wie ein SCSI-Terminator. Wenn Sie anstelle eines Modulabschlusswiderstands einen SCSI-Abschlusswiderstand verwenden, wird die Bibliothek beschädigt.

- 4 Wenn die Bibliothek aus mehr als einem Modul besteht, schließen Sie die Module folgendermaßen zusammen an:

Vorsicht: Ein Modulterminator ist nicht dasselbe wie ein SCSI-Terminator. Wenn Sie anstelle eines Modulabschlusswiderstands einen SCSI-Abschlusswiderstand verwenden, wird die Bibliothek beschädigt.

- a Versehen Sie das obere und das untere Modul im Bibliothekstapel jeweils mit einem Modulabschlusswiderstand. Stecken Sie einen Abschlusswiderstand in die oberste Abschlusswiderstandsbuchse am obersten Modul und den zweiten Abschlusswiderstand in die unterste Abschlusswiderstandsbuchse am untersten Modul.
- b Entfernen Sie, wenn dem Steuermodul Erweiterungsmodule hinzugefügt werden müssen, den Modulterminator aus der Terminatorbuchse des Steuermoduls, die dem Erweiterungsmodule am nächsten liegt.
- c Schließen Sie den Modulterminator des Erweiterungsmoduls an die Abschlusswiderstandsbuchse an, die am weitesten vom Steuermodul entfernt liegt.

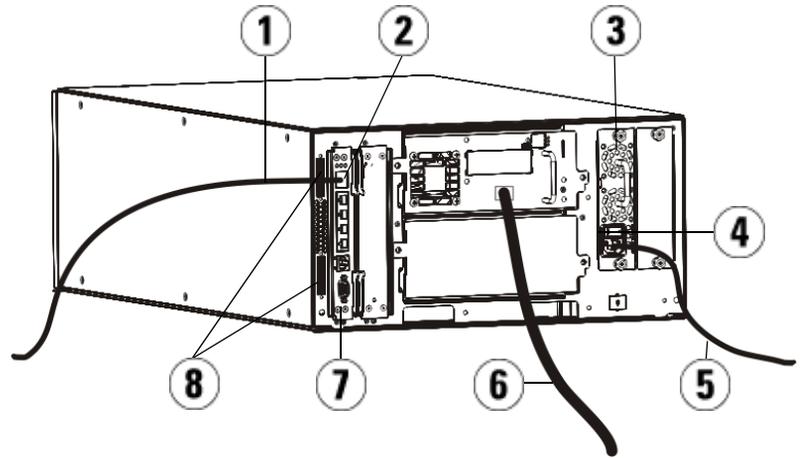
- d** Schließen Sie das Kabel, das von Modul zu Modul führt, an das Steuermodul und das Erweiterungsmodul an.
- 5** Schließen Sie das Ethernetkabel an den Gigabit-Ethernetanschluss (GB) auf dem Library Control Blade (LCB) an, damit von Remote-Standorten aus über die Web User Interface.
- 6** Schließen Sie das Stromkabel an den Netzstecker des Netzteils auf der Rückseite der Bibliothek an.

An das Netzteil des sollte immer ein Spannungsversorgungskabel angeschlossen sein. Wenn redundante Netzteile verwendet werden, sollte an jedem zusätzlichen Netzteil auch ein Stromkabel angeschlossen sein.
- 7** Stecken Sie das Netzkabel in eine nahe gelegene Netzstromquelle.
- 8** Schalten Sie die Bibliothek ein.
 - a** Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückseite aller Netzteile ein.
 - b** Schalten Sie den vorderen Netzschalter ein.
 - c** Schalten Sie das Hostsystem ein.
- 9** Vergewissern Sie sich, dass die Kommunikation mit allen Geräten auf dem Bus funktioniert.
- 10** Konfigurieren Sie die Bibliothek mit den Befehlen auf dem Operator Panel. Konfigurationsinformationen stehen unter [Konfiguration Ihrer Bibliothek](#) auf Seite 56 zur Verfügung.

**Verkabelung von
Bibliotheken mit Fibre
Channel-
Bandlaufwerken, die
direkt mit einem Host
oder Switch
verbunden sind**

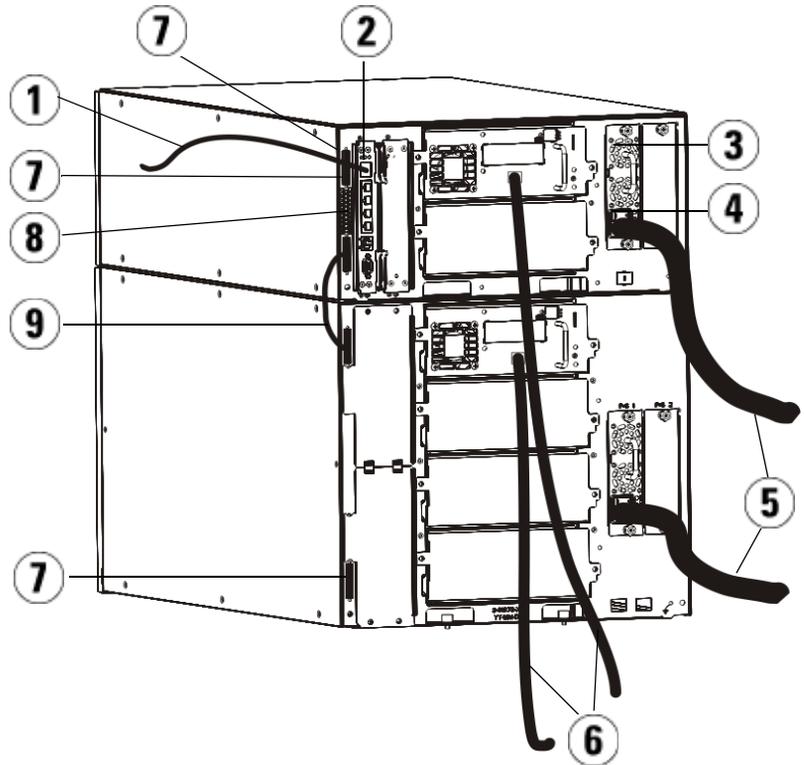
Gehen Sie unter Zuhilfenahme von [Abbildung 44](#) und [Abbildung 45](#) folgendermaßen vor, wenn Sie eine Bibliothek mit FC-Bandlaufwerken installieren, die direkt mit einem Host verbunden sind.

Abbildung 44 Fibre Channel-
Verkabelung eines Standalone-
steuermoduls



-
- 1 Ethernetkabel, das zu Kundennetzwerk führt
 - 2 GB-Ethernetanschluss
 - 3 Netzteil
 - 4 Netzschalter an der Rückseite
 - 5 Netzkabel
 - 6 Fibre-Kabel zum Host
 - 7 Library Control Blade (LCB)
 - 8 Modulterminatoren
-

Abbildung 45 Fibre Channel-
Verkabelung von Multimodulen



-
- 1 Ethernetkabel zum Netzwerk
 - 2 GB-Ethernetanschluss
 - 3 Netzteil
 - 4 Netzschalter an der Rückseite
 - 5 Netzkabel
 - 6 Fibre-Kabel zum Host
 - 7 Modulterminatoren
 - 8 Library Control Blade (LCB)
 - 9 Kabel, das von Modul zu Modul führt
-

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über eine Schutzdeklemme (Masseklemme) verfügt. Zudem muss die Spannungsversorgung über einen Industriennorm-Stecker und eine Industriennorm-Steckdose und/oder einen Appliance-Koppler gemäß IEC 60309 (oder einer entsprechenden Landesnorm) erfolgen und einen Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) aufweisen.

Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Hinweis: Wählen Sie für das Operator Panel eine geeignete Position im Rack aus, um eine gute Bedienbarkeit zu gewährleisten.

- 1 Wenn Ihre Bibliothek größer als 14U ist, installieren Sie sie in einem Rack.

Anleitungen hierzu finden Sie unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475. Die Anleitungen beziehen sich auf Verfahren zum Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken.

- 2 Schließen Sie die FC-Kabel an die Bandlaufwerke an.
 - a Schließen Sie das eine Ende des FC-Kabels am FC-Port des Bandlaufwerks an.
 - b Schließen Sie dann das andere Kabelende am Host oder Switch an.

Hinweis: Das mit dem Bandlaufwerk verbundene FC-Kabel sollte möglichst mit einem Switch und nicht mit einem Host verbunden werden.

- 3 Schließen Sie die Modulermineratoren an.

Vorsicht: Ein Modulterminator ist nicht dasselbe wie ein SCSI-Terminator. Wenn Sie anstelle eines Modulabschlusswiderstands einen SCSI-Abschlusswiderstand verwenden, wird die Bibliothek beschädigt.

- a** Versehen Sie das obere und das untere Modul im Bibliothekstapel jeweils mit einem Modulabschlusswiderstand. Stecken Sie einen Abschlusswiderstand in die oberste Abschlusswiderstandsbuchse am obersten Modul und den zweiten Abschlusswiderstand in die unterste Abschlusswiderstandsbuchse am untersten Modul.

Wenn die Bibliothekkonfiguration nur aus einem einzigen Modul besteht, stecken Sie die Modulabschlusswiderstände in die oberste und in die unterste Abschlusswiderstandsbuchse.
 - b** Entfernen Sie, wenn dem Steuermodul Erweiterungsmodule hinzugefügt werden müssen, den Modulterminator aus der Terminatorbuchse des Steuermoduls, die dem Erweiterungsmodul am nächsten liegt.
 - c** Schließen Sie den Modulterminator des Erweiterungsmodul an die Abschlusswiderstandsbuchse an, die am weitesten vom Steuermodul entfernt liegt.
- 4** Schließen Sie das Kabel, das von Modul zu Modul führt, an das Steuermodul und das Erweiterungsmodul an.
 - 5** Schließen Sie das Ethernetkabel an den Gigabit-Ethernetanschluss (GB) auf dem Library Control Blade (LCB) an, damit von Remote-Standorten mit dem Web Client auf die Bibliothek zugegriffen werden kann.
 - 6** Schließen Sie das Stromkabel an den Netzstecker des Netzteils auf der Rückseite der Bibliothek an.

An das Netzteil des Steuermoduls sollte immer ein Spannungsversorgungskabel angeschlossen sein. Wenn redundante Netzteile verwendet werden, sollte an jedem zusätzlichen Netzteil auch ein Stromkabel angeschlossen sein.
- 7** Schalten Sie die Bibliothek ein.
 - a** Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückseite aller Netzteile ein.
 - b** Schalten Sie den vorderen Netzschalter ein.

- c Schalten Sie das Hostsystem ein.
- 8 Vergewissern Sie sich, dass die Kommunikation mit allen Geräten auf dem Bus funktioniert.

Konfigurieren Sie die Bibliothek mit den Befehlen auf dem Operator Panel. Konfigurationsinformationen stehen unter [Konfiguration Ihrer Bibliothek](#) auf Seite 56 zur Verfügung.

Verkabelung von Bibliotheken mit Fibre Channel-Bandlaufwerken, die mit Fibre Channel-I/O-Blades verbunden sind.

Diese Anleitungen erläutern, wie die FC-Kabel installiert werden, die die FC-Laufwerke mit den FC I/O-Blades verbinden. Die FC-I/O-Blades unterstützen Verbindungen mit LTO-2-, LTO-3-, LTO-4-, LTO-5- und LTO-6-Laufwerken.

Vorsicht: LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerke können für Geschwindigkeiten bis zu 8 GBit/s konfiguriert werden. Sie unterstützen eine automatische Aushandlung bis 8 Gb/s, 4Gb/s und 2 Gb/s. Bei einer Konfiguration für 8 GBit/s sollten diese Bandlaufwerke direkt mit einem Host oder Switch verbunden werden und nicht mit einem FC I/O-Blade, da das FC I/O-Blade nur Geschwindigkeiten bis zu 4 GBit/s zulässt. Bei Anschluss eines LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerks an ein FC I/O-Blade wird eine Bandlaufwerksgeschwindigkeit von 4 GBit/s automatisch ausgehandelt (siehe [Einstellen von Bandlaufwerkparametern](#) auf Seite 92). Geschwindigkeiten von weniger als 2 Gb/s werden nicht unterstützt.

Informationen zur Installation von FC- I/O-Blades finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von FC I/O-Blades](#) auf Seite 505.

Partitionierungs- oder Zoning-Änderungen, die als Teil der Konfiguration vorgenommen wurden, können sich auf die Verkabelung auswirken. Wenn Sie Verkabelungen zu Laufwerken herstellen, ist sicherzustellen, dass sie mit den richtigen Hosts für die definierten Partitionen verkabelt sind. Wenn bei den FC I/O-Blades aktives Channel-Zoning erfolgt, stellen Sie sicher, dass die Laufwerke mit Anschlüssen verbunden sind, die für die definierte Zone zugänglich sind. Informationen über Partitionierung, Konfiguration von FC I/O-Blade-Anschlüssen, Channel-Zoning und Hostzuweisung finden Sie unter

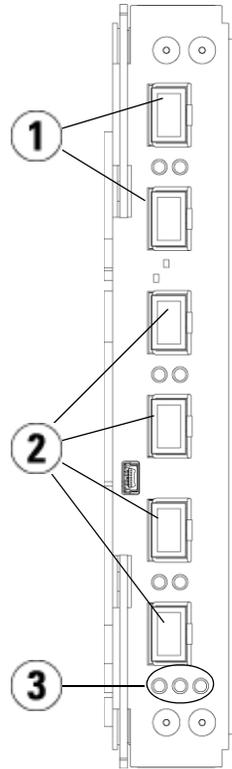
[Kapitel 3, Konfiguration Ihrer Bibliothek.](#)

Beachten Sie folgende Informationen zur Verkabelung von FC I/O-Blades:

- Jedes Erweiterungsmodul kann bis zu zwei FC I/O-Blades unterstützen. In einer beliebigen Bibliothekskonfiguration können maximal vier FC I/O-Blades vorhanden sein. Maximal vier FC-Laufwerke können an ein FC I/O-Blade angeschlossen sein.
- Anschluss 1 und Anschluss 2 an jedem FC I/O-Blade sind für die Verbindung mit Hosts reserviert. Anschluss 1 und Anschluss 2 befinden sich immer im Zielmodus. Die vier anderen Anschlüsse (3, 4, 5 und 6) befinden sich immer im Initiatormodus. Siehe [Abbildung 46](#).
- Im Idealfall sollte ein installiertes Bandlaufwerk an einen Anschluss auf dem am nächsten liegenden FC I/O-Blade angeschlossen werden, um die Verwendung von langen Kabeln zu vermeiden. Das am nächsten liegende FC I/O-Blade befindet sich normalerweise auf dem gleichen Erweiterungsmodul wie das Bandlaufwerk.

Hinweis: Unter [Richtlinien für die Kabelverwaltung](#) auf Seite 363 finden Sie Richtlinien des optimalen Verfahrens zum Verkabeln einer Bibliothek.

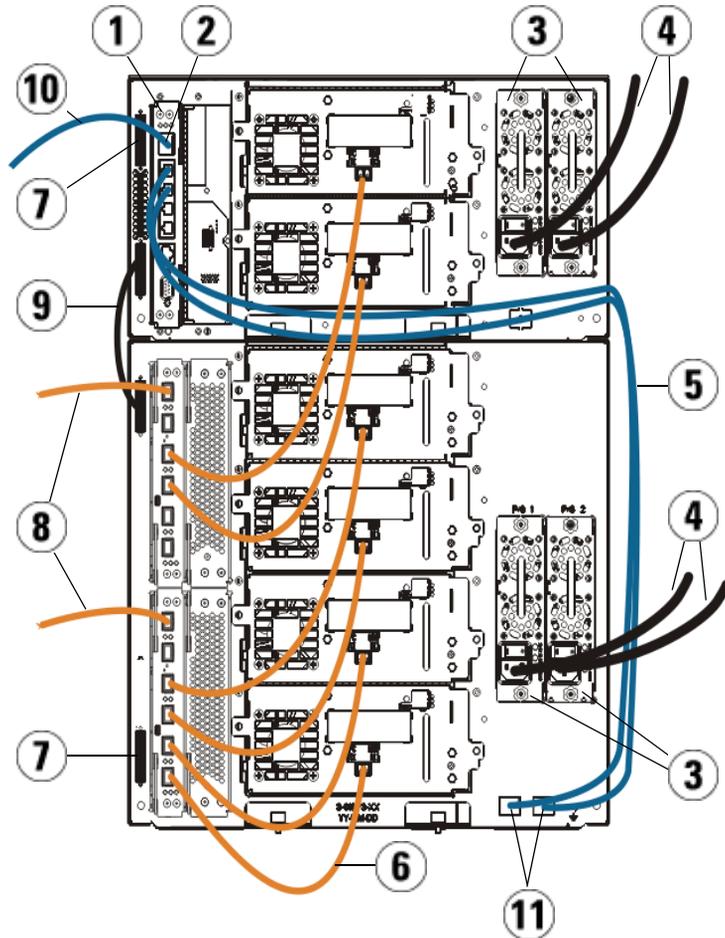
Abbildung 46 FC I/O-Blade



-
- 1 Verbindung von Zielanschlüssen 1 und 2 mit Host(s)
 - 2 Verbindung von Initiatoranschlüssen 3 - 6 mit Laufwerken
 - 3 LEDs (blau, gelb, grün)
-

Wenden Sie das folgende Verfahren anhand von [Abbildung 47](#) an, wenn Sie eine Bibliothek installieren, die FC-Bandlaufwerke enthält, die an FC I/O-Blades angeschlossen sind.

Abbildung 47 FC mit I/O-
Blade-Verkabelung



-
- 1 Library Control Blade (LCB)
 - 2 GB-Ethernetanschluss
 - 3 Netzteile
 - 4 Netzkabel
 - 5 Ethernet-Kabel vom LCB zum Erweiterungsmodul (eines pro FC I/O-Blade)
 - 6 FC-Kabel vom FC I/O-Blade zum Bandlaufwerk
 - 7 Modulerminator
 - 8 FC-Kabel zum Host
 - 9 Kabel, das von Modul zu Modul führt
 - 10 Ethernetkabel zum Netzwerk
 - 11 OBERE und UNTERE Ethernetanschlüsse
-

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Wenn Ihre Bibliothek größer als 14U ist, installieren Sie sie in einem Rack. Anleitungen hierzu finden Sie unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475. Die Anleitungen beziehen sich auf Verfahren zum Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken.

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über eine Schutzerdeklemme (Masseklemme) verfügt. Zudem muss die Spannungsversorgung über einen Industrienorm-Stecker und eine Industrienorm-Steckdose und/oder einen Appliance-Koppler gemäß IEC 60309 (oder einer entsprechenden Landesnorm) erfolgen und einen Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm² (14 AWG) aufweisen.

Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Hinweis: Wählen Sie für das Operator Panel eine geeignete Position im Rack aus, um eine gute Bedienbarkeit zu gewährleisten.

- 2 Verbinden Sie für jedes in einem Erweiterungsmodul installierte FC I/O-Blade das entsprechende Erweiterungsmodul, das die FC I/O-Blade(s) enthält, mit einem Anschluss im Ethernet-Hub auf dem LCB:

Hinweis: Ohne die Verbindung dieser Ethernetkabel können die FC I/O-Blades nicht arbeiten.

- a Wenn das FC I/O-Blade im untersten Schacht des Erweiterungsmoduls installiert ist, verbinden Sie ein Ende des Ethernetkabels mit dem Ethernet-Anschluss, der mit **LOWER (unten)** gekennzeichnet ist. Er befindet sich in der rechten unteren Ecke Erweiterungsmoduls. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit einem Anschluss im Ethernet-Hub auf dem LCB.
 - b Wenn das FC I/O-Blade im oberen Schacht des Erweiterungsmoduls installiert ist, verbinden Sie ein Ende des Ethernetkabels mit dem Ethernet-Anschluss, der mit **UPPER (oben)** gekennzeichnet ist. Er befindet sich in der rechten unteren Ecke des Erweiterungsmoduls. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit einem Anschluss im Ethernet-Hub auf dem LCB.
 - c Empfohlene [Richtlinien für die Kabelverwaltung](#) auf Seite 363Vorgehensweise beim Verlegen der Ethernetkabel.
- 3 Entfernen Sie die notwendige Anzahl schwarzer Gummischutzabdeckungen von den Anschlüssen an den FC I/O-Blades und werfen Sie die Schutzabdeckungen weg.
 - 4 Wickeln Sie die FC-Kabel vorsichtig aus und entfernen Sie die beiden weißen Plastikschutzkappen von beiden Enden des Kabels.

Vorsicht: FC-Kabel werden beschädigt, wenn sie in einem Bogen von mehr als 10 cm umgebogen werden.

- 5 Verbinden Sie das FC-Kabel mit einem der folgenden Initiatoranschlüsse am FC I/O-Blade: 3, 4, 5, oder 6. Ziehen Sie bei der Auswahl des Anschlusses die Position eventueller anderer Bandlaufwerke in Betracht, die Sie an dasselbe FC I/O-Blade anschließen möchten. Unter [Richtlinien für die Kabelverwaltung](#) auf Seite 363 finden Sie Richtlinien des optimalen Verfahrens zum

Verkabeln einer Bibliothek.

- 6 Führen Sie das andere Ende des FC-Kabels in den FC-Anschluss am FC-Bandlaufwerk ein.
- 7 Wiederholen Sie die oben genannten Schritte für jedes FC-Laufwerk, das Sie mit dem FC I/O-Blade verbinden möchten. Verbinden Sie keines dieser FC-Kabel mit Anschluss 1 oder Anschluss 2 am FC I/O-Blade.
- 8 Schließen Sie den Host bzw. die Hosts an Anschluss 1 und/oder Anschluss 2 am FC I/O-Blade an.
- 9 Installieren Sie die Modulerminatoren.

Vorsicht: Ein Modulerminator ist nicht dasselbe wie ein SCSI-Terminator. Wenn Sie anstelle eines Modulabschlusswiderstands einen SCSI-Abschlusswiderstand verwenden, wird die Bibliothek beschädigt.

- a Versehen Sie das obere und das untere Modul im Bibliothekstapel jeweils mit einem Modulabschlusswiderstand. Stecken Sie einen Abschlusswiderstand in die oberste Abschlusswiderstandsbuchse am obersten Modul und den zweiten Abschlusswiderstand in die unterste Abschlusswiderstandsbuchse am untersten Modul.

Wenn die Bibliothekkonfiguration nur aus einem einzigen Modul besteht, stecken Sie die Modulabschlusswiderstände in die oberste und in die unterste Abschlusswiderstandsbuchse.
 - b Wenn Sie Erweiterungsmodule dem Steuermodul hinzufügen müssen, entfernen Sie den Modulerminator aus der Terminatorbuchse des Steuermoduls, die dem Erweiterungsmodul am nächsten liegt.
 - c Schließen Sie den Modulerminator des Erweiterungsmoduls an die Terminatorbuchse an, die am weitesten vom Steuermodul entfernt liegt.
- 10 Schließen Sie das Kabel, das von Modul zu Modul führt, an das Steuermodul und das Erweiterungsmodul an.
 - 11 Schließen Sie das Ethernetkabel an den Gigabit-Ethernetanschluss (GB) auf dem Library Control Blade (LCB) an, damit von Remote-Standorten aus über den Web Client auf die Bibliothek zugegriffen werden kann.

- 12 Schließen Sie das Stromkabel an den Netzstecker des Netzteils auf der Rückseite der Bibliothek an.

An das Netzteil des Steuermoduls sollte immer ein Spannungsversorgungskabel angeschlossen sein. Wenn redundante Netzteile verwendet werden, sollte an jedem zusätzlichen Netzteil auch ein Stromkabel angeschlossen sein.
- 13 Schalten Sie die Bibliothek ein.
 - a Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückseite aller Netzteile ein.
 - b Schalten Sie den vorderen Netzschalter ein.
 - c Schalten Sie das Hostsystem ein.
- 14 Vergewissern Sie sich, dass die Kommunikation mit allen Geräten auf dem Bus funktioniert.
- 15 Konfigurieren Sie die Bibliothek mit den Befehlen auf dem Operator Panel. Konfigurationsinformationen stehen unter [Konfiguration Ihrer Bibliothek](#) auf Seite 56 zur Verfügung.

Empfohlene Bibliotheksvkabelung für FC I/O-Blades

Glasfaserkabel verbinden Fibre Channel-Bandlaufwerke mit FC I/O-Blades, und sie verbinden FC I/O-Blades mit einer SAN-Fabric (Storage Area Network) oder einem SAN-Host. Das korrekte Verwalten dieser Kabel an der Rückseite der Bibliothek kann Schäden der Kabeln und Fibre Channel-Anschlüsse verhindern und einen optimalen Datendurchsatz gewährleisten.

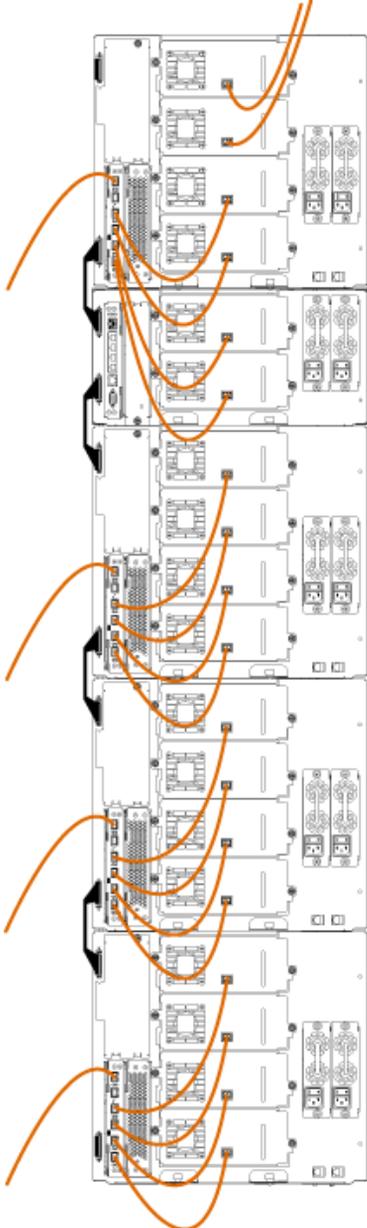
Hinweis: Dieser Abschnitt bezieht sich auf Bibliotheken, die Fibre Channel-Bandlaufwerke enthalten, die über ein FC I/O-Blade an einen Host oder einen Fibre Channel-Schalter angeschlossen sind. Für Bandlaufwerke, die direkt mit einem Host oder einem SAN-Schalter verbunden sind, wenden Sie die optimalen Verfahren zum Umgang mit Standardglasfaserkabeln an.

Im Idealfall sollte ein installiertes Bandlaufwerk an einen Anschluss auf dem am nächsten liegenden FC I/O-Blade angeschlossen werden, um die Verwendung von langen Kabeln zu vermeiden. Der am nächsten liegende FC I/O-Blade befindet sich normalerweise in demselben Erweiterungsmodul wie das Bandlaufwerk.

Sie benötigen ausreichend lange Glasfaserkabel, um einen Host oder einen SAN-Schalter mit einem Zielanschluss oder einem FC I/O-Blade zu verbinden.

Bei der Verkabelung von Bandlaufwerken und Hosts mit einem FC I/O-Blade ist es wichtig, wie Laufwerk Partitionen zugewiesen sind. Wenn ein Host mit einem Bandlaufwerk kommunizieren soll, das einer bestimmten Partition zugeordnet ist, sollten sowohl das Laufwerk als auch der Host, der Zugriff auf die Partition hat, über das gleiche FC I/O-Blade kommunizieren.

Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel einer 41U-Bibliothek mit zu FC I/O-Blade verbundenen Bandlaufwerken. Neben dem Bild stehen Informationen über jedes Bandlaufwerk sowie das FC I/O-Blade und den Anschluss, mit denen das Bandlaufwerk verbunden ist.

Empfohlene Verkabelung mit FC I/O-Blades bei maximaler Bibliothekskapazität	Tape Library (Bandlaufwerk)	FC I/O-Blade	FC I/O-Blade-Anschluss
			
	[1,1]	entf. (direkt verbunden)	
	[1,2]	entf. (direkt verbunden)	
	[1,3]	[1,2]	Anschluss 3
	[1,4]	[1,2]	Anschluss 4
	[0,1]	[1,2]	Anschluss 5
	[0,2]	[1,2]	Anschluss 6
	[-1,1]	[-1,2]	Anschluss 3
	[-1,2]	[-1,2]	Anschluss 4
	[-1,3]	[-1,2]	Anschluss 5
	[-1,4]	[-1,2]	Anschluss 6
	[-2,-1]	[-2,-2]	Anschluss 3
	[-2,-2]	[-2,-2]	Anschluss 4
	[-2,-3]	[-2,-2]	Anschluss 5
	[-2,-4]	[-2,-2]	Anschluss 6
	[-3,1]	[-3,2]	Anschluss 3
	[-3,2]	[-3,2]	Anschluss 4
	[-3,3]	[-3,2]	Anschluss 5
	[-3,4]	[-3,2]	Anschluss 6

Verkabelung von Bibliotheken für die Ethernet-Konnektivität

Siehe [Ansicht der Ethernet-Konnektivität](#) auf Seite 538.

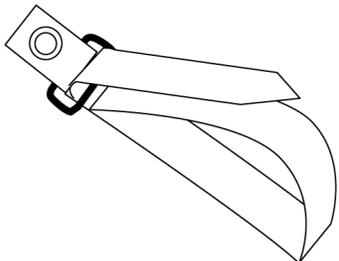
Richtlinien für die Kabelverwaltung

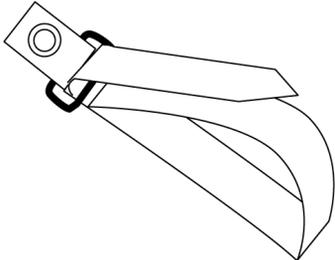
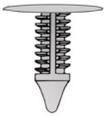
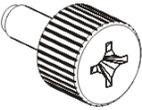
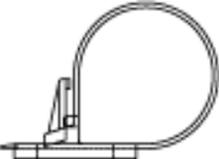
Wenn sich die Bibliothek erweitert und größere Konfigurationen unterstützt, ist es wichtig, Kabel und Netzkabel zurückzuhalten und sie an der Rückseite der Bibliothek zu organisieren. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Rückseite der Bibliothek zugänglich bleibt, und die Möglichkeit von Beschädigungen der Kabel reduziert sich.

In diesem Abschnitt finden Sie Kabelverwaltungs-Richtlinien und optimale Verfahren bzgl. Netzkabeln und Ethernetkabeln. Benutzen Sie die Werkzeuge, die im Abschnitt [Kabelverwaltungs-Kit](#) unten angegeben werden.

Kabelverwaltungs-Kit

Wenn Sie ein Fibre Channel-I/O-Blade oder ein Ethernet-Erweiterungs-Blade erwerben, erhalten Sie ein Kabelverwaltungs-Kit, das alle Werkzeuge für die beschriebenen Maßnahmen enthält. Sie können das Kabelverwaltungs-Kit auch über <http://shop.quantum.com>. Die Farbe der Riemen stimmt mit der Farbe der Kabel überein, zu deren Sicherung sie konzipiert sind.

Komponente	Beschreibung	Menge
	Schwarzer Klettverschluss – sichert Netzkabel zu Erweiterungsmodulen.	1

Komponente	Beschreibung	Menge
	<p>Blauer Klettverschluss – sichert Ethernetkabel, zu Erweiterungsmodulen.</p>	<p>1</p>
	<p>Einsteck-Clip – sichert Klettverschlüsse zu Erweiterungsmodulen.</p>	<p>2</p>
	<p>M5-Flügelschraube - für ältere Bibliotheksmodelle ohne Bohrlöcher für Einsteck-Clips. Die M5-Flügelschraube befestigt Klettverschlüsse unten rechts an Modulgehäusen am M5-Gewindeloch.</p>	<p>2</p>
	<p>Kabelklemme aus Draht – Sichert Ethernetkabel zum Steuermodul.</p>	<p>2</p>
	<p>Kabelklemme aus Draht (mit haftender Rückseite) - für ältere Bibliotheksmodelle ohne Bohrlöcher für Einsteckklemmen aus Draht. Die Draht-Kabelklemme sichert Ethernetkabel zum Steuermodul.</p>	<p>2</p>

Netz kabelverwaltung

Die Verwaltung von Netzkabeln ist besonders bei größeren, erweiterten Bibliotheks konfiguration wichtig. Eine 41U-Bibliothek mit redundanter Stromversorgung (die maximale Konfiguration) kann bis zu 10 Netzteil-Einheiten mit 10 Netzkabeln enthalten, die organisiert werden müssen.

Um Netzkabel an der Rückseite der Bibliothek zu organisieren, bringen Sie an jedem Modul einen schwarzen Klettverschluss an und sichern Sie dann die Netzkabel mit dem Verschluss.

Netzkabel und Netzkabel-Klettverschlüsse, die mit der Bibliothek versandt werden, sind schwarz.

Sie können für jede Bibliothek, die mindestens ein Erweiterungsmodul enthält, folgendermaßen vorgehen.

So sichern Sie ein Netzkabel am Rahmen der Bibliothek:

- 1 Suchen Sie an der Rückseite der Bibliothek nach dem Loch, das für die Klettverschluss-Befestigung in das Erweiterungsmodul gebohrt wurde. Dieses Loch befindet sich an der Rückseite der Bibliothek, ungefähr 8 cm vom oberen Rand des Erweiterungsmoduls entfernt, nahe der rechten Seite des Bibliotheksgehäuses. Beziehen Sie sich auf die Illustration unten, um dieses Loch zu finden.

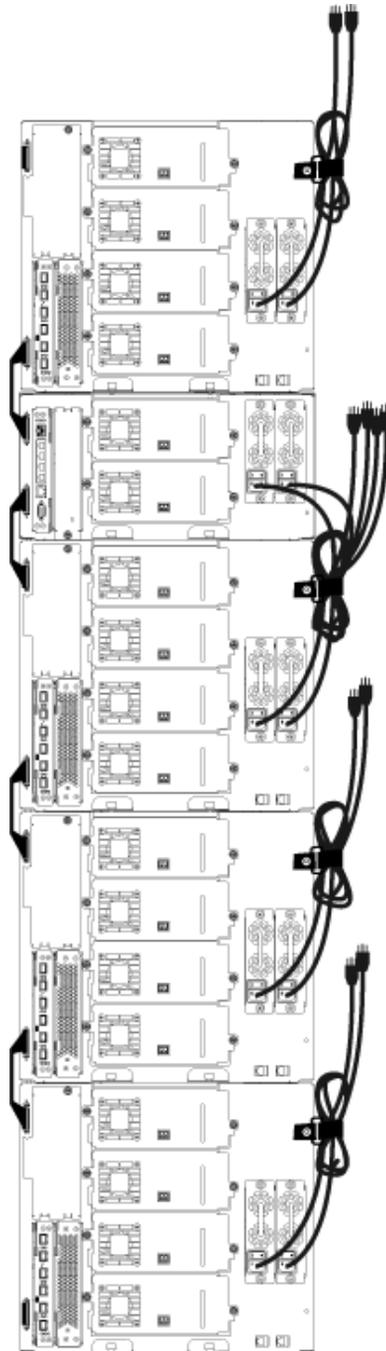
Hinweis: Wenn sich auf Ihrem Modulgehäuse kein Bohrloch befindet, verwenden Sie eine M5-Flügelschraube, um den schwarzen Klettverschluss unten rechts an einem Modulgehäuse an dem M5-Gewindeloch zu befestigen, das am nächsten liegt.

- 2 Fügen Sie einen Stoßniet in das Nietloch im schwarzen Klettverschluss ein. Der Nietkopf sollte sich auf derselben Seite des Verschlusses wie die Plastiksleife befinden.
- 3 Drücken Sie den Stoßniet fest durch das oben beschriebene Loch im Erweiterungsmodul. Der Klettverschluss sollte jetzt fest am Bibliotheksgehäuse angebracht sein.
- 4 Stecken Sie das Netzkabel in eine Netzteileneinheit, die sich dem Klettverschluss am nächsten befindet.
- 5 Stellen Sie fest, wie viel Kabellänge Sie erreichen und leicht mit der Netzstromquelle verbinden können müssen. Stecken Sie das Kabel erst dann in die Stromquelle, wenn Sie bereit sind, den Netzstrom der Bibliothek anzustellen.
- 6 Wenn überschüssige Netzkabellänge vorhanden ist, winden Sie diese zu einem Bündel in Form einer Acht zusammen. Das Bündel sollte klein genug (oder ca. 20 cm lang) sein, um es bequem mit einer Hand halten zu können.
- 7 Wickeln Sie den Klettverschluss um das Bündel. Fädeln Sie den Riemen durch die Plastiksleife und ziehen Sie den Riemen um das gebündelte Kabel zusammen. Sichern Sie den Riemen, indem Sie ihn herunterdrücken.

Das Netzkabel ist jetzt sicher am Erweiterungsmodul angebracht. Wiederholen Sie diese Schritte, um ggf. andere Netzkabel zu sichern. Bündeln Sie nebeneinander liegende Netzkabel anhand desselben Klettverschlusses zusammen.

Nach Beendigung aller Schritte sollte die Netzkabelverwaltung für eine 41U-Bibliothek so aussehen wie in [Abbildung 48](#) auf Seite 367.

Abbildung 48 Netzkabelverwaltung



Verwaltung von Ethernetkabeln

Eine Scalar i500-Bibliothek mit FC I/O-Blades oder Ethernet-Erweiterungs-Blades verwendet auf der Rückseite der Bibliothek externe Ethernet-Kabel, um eine Konnektivität des LCB im Steuermodul mit einem Erweiterungsmodul herzustellen. Die oberen und unteren FC I/O-Blade-/Ethernet-Erweiterungs-Blade-Schächte in einem Erweiterungsmodul verfügen jeweils über einen entsprechenden Ethernet-Anschluss an der Rückseite des Moduls. Ein Ethernetkabel zwischen diesem Anschluss und einem der Ethernet-Hubanschlüsse des LCB stellen die Ethernet-Konnektivität zwischen dem Blade und dem LCB her.

Das LCB bietet Anschlüsse für bis zu vier Ethernetkabel an seinem internen Ethernet-Hub. Damit kann die Bibliothek insgesamt vier FC I/O-Blades und/oder Ethernet-Erweiterungs-Blades unterstützen.

Um Ethernetkabel an der Rückseite der Bibliothek zu organisieren, montieren Sie zwei Drahtklemmen an das Steuermodul, um das/die Ethernetkabel an die rechte Seite der Bibliothek zu verlegen. Montieren Sie an jedes Modul einen blauen Klettverschluss und sichern Sie die Ethernetkabel dann mit dem Verschluss.

Ethernetkabel und Ethernet-Klettriemen, die mit der Bibliothek versandt werden, sind blau.

Führen Sie die folgenden Maßnahmen für jede Bibliothek durch, die mindestens ein Erweiterungsmodul und mindestens ein FC I/O-Blade oder Ethernet-Erweiterungs-Blade enthält.

So sichern Sie ein Ethernetkabel unter Verwendung eines Kabelbinders am Bibliotheksrahmen:

- 1 Stecken Sie an der Rückseite der Bibliothek zwei Einsteckklemmen aus Draht an das Gehäuse des Steuermoduls. Drücken Sie die Niete des einen Clips in das Bohrloch der Abdeckplatte, die sich rechts neben dem LCB befindet. Drücken Sie die Niete des anderen Clips in die Bohrung, die sich ganz rechts an der Seite der Bibliothek unter den Netzteilen des Steuermoduls befindet. [Abbildung 49](#) auf Seite 371 zeigt auf, wo sich diese Löcher befinden.

Hinweis: Wenn das Gehäuse Ihres Steuermoduls keine Bohrlöcher aufweist, benutzen Sie die Kabelklemmen mit haftender Rückseite und setzen Sie sie an die in [Abbildung 49](#) gezeigte Position.

- 2 Suchen Sie das Bohrloch an der Rückseite des Erweiterungsmoduls, das für das Klettverschluss-Band vorgesehen ist. Dieses Loch befindet sich an der Rückseite der Bibliothek, ungefähr 8 cm von der Unterseite des Erweiterungsmoduls an der rechten Seite der Rahmenrückwand. [Abbildung 49](#) auf Seite 371 gibt die Stelle dieses Lochs an.

Hinweis: Wenn sich auf Ihrem Modulgehäuse kein Bohrloch befindet, verwenden Sie eine M5-Flügelschraube, um den schwarzen Klettverschluss unten rechts an einem Modulgehäuse an dem M5-Gewindeloch zu befestigen, das am nächsten liegt.

- 3 Fügen Sie einen Stoßniet in das Nietloch im blauen Klettverschluss ein. Der Nietkopf sollte sich auf derselben Seite des Verschlusses wie die Plastikscheife befinden.
- 4 Drücken Sie den Stoßniete fest durch das oben beschriebene Loch im Erweiterungsmodul. Der Klettverschluss sollte jetzt fest am Bibliotheksgehäuse angebracht sein.
- 5 Stecken Sie das eine Ende des Ethernetkabels in einen der vier Ethernet-Hub-Anschlüsse am LCB ein.
- 6 Stecken Sie das andere Ende des Ethernetkabels in den passenden Anschluss des Erweiterungsmoduls ein.

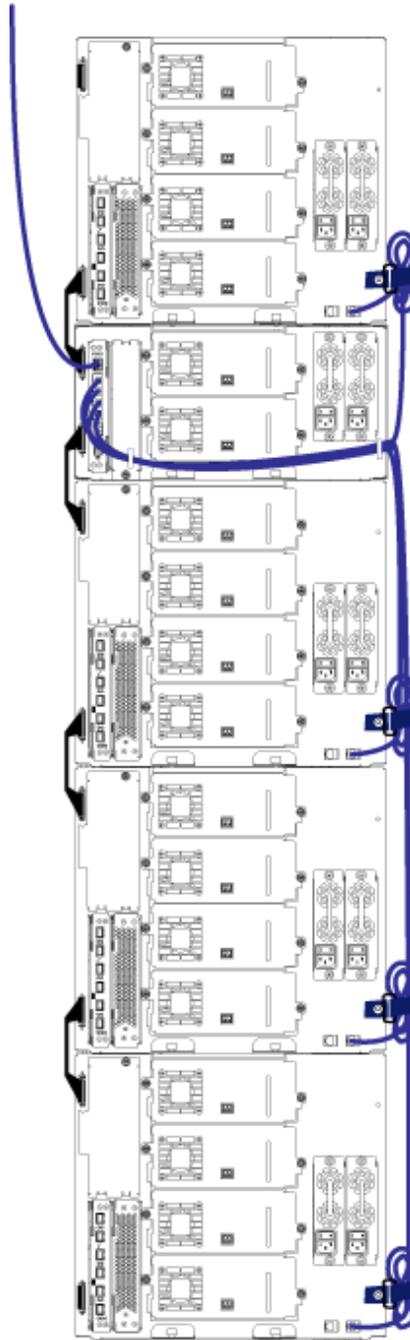
Wenn das I/O-Blade im oberen I/O-Blade-Schacht des Moduls installiert ist, stecken Sie das Kabel in den mit **UPPER (OBEN)** etikettierten Ethernetanschluss ein. Wenn das FC I/O-Blade oder Ethernet-Erweiterungs-Blade im unteren I/O-Blade-Schacht des Moduls installiert ist, stecken Sie das Kabel in den mit **LOWER (UNTEN)** etikettierten Ethernetanschluss ein.
- 7 Öffnen Sie die Drahtklemme, die dem LCB am nächsten liegt, bringen Sie das Ethernetkabel darin an und lassen Sie die Drahtklemme zuschnappen.
- 8 Wiederholen Sie den Vorgang für die andere Drahtklemme.
- 9 Wenn überschüssige Ethernetkabellänge vorhanden ist, winden Sie diese zu einem Bündel in Form einer Acht zusammen. Das Bündel sollte klein genug (oder ca. 15 cm lang) sein, um es bequem mit einer Hand halten zu können.

- 10** Wickeln Sie den Klettverschluss um das Bündel. Fädeln Sie den Riemen durch die Plastiksleife und ziehen Sie den Riemen um das gebündelte Kabel zusammen. Sichern Sie den Riemen, indem Sie ihn herunterdrücken.

Das Ethernetkabel ist nun am Erweiterungsmodul gesichert. Wiederholen Sie diese Schritte, um ggf. andere Ethernetkabel zu sichern.

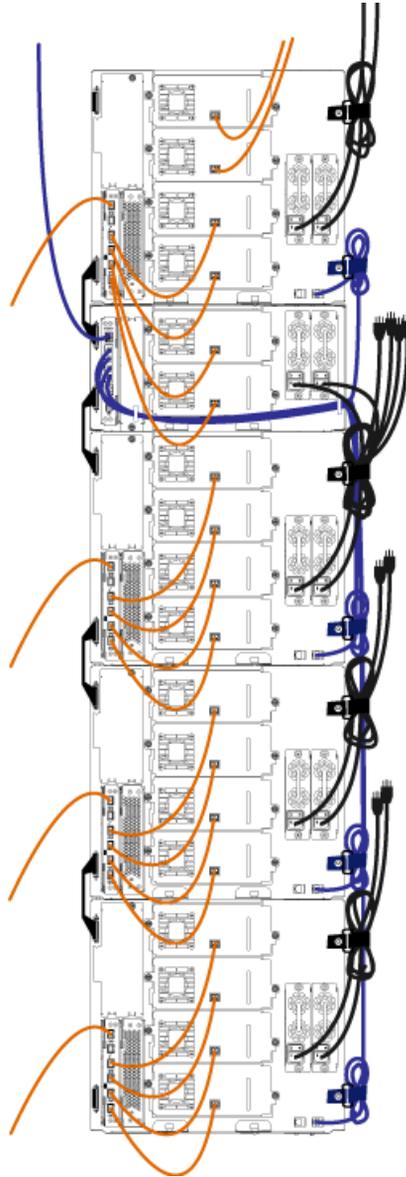
Nach Vollendung aller Maßnahmen sollte die Ethernetverkabelung für eine 41U-Bibliothek mit vier FC I/O-Blades so aussehen wie in [Abbildung 49](#) auf Seite 371.

Abbildung 49 Ethernetkabel-
verwaltung



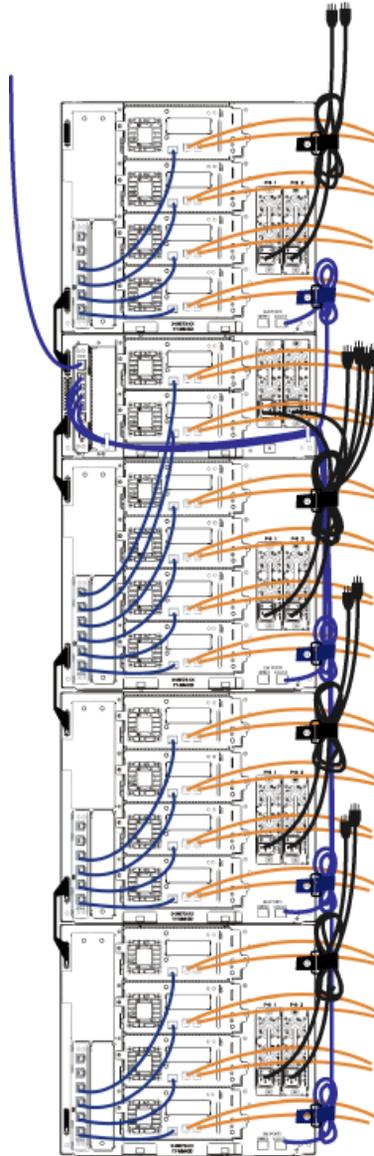
[Abbildung 50](#) zeigt, wie eine 41U-Bibliothek mit installierten FC I/O-Blades aussehen sollte, wenn Netz-, Ethernet- und Glasfaserkabel nach dieser Anleitung installiert und organisiert wurden.

Abbildung 50 Kabelmontage,
Alle Kabel, FC I/O-Blades
installiert



[Abbildung 51](#) zeigt, wie eine 41U-Bibliothek mit Ethernet-Erweiterungs-Blades aussehen sollte, wenn Netz-, Ethernet- und Glasfaserkabel nach dieser Anleitung installiert und organisiert wurden.

Abbildung 51 Kabelmontage,
Alle Kabel, Ethernet-
Erweiterungs-Blades installiert



Installation eines Standalone-5U-Steuermoduls

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

Gehen Sie zum Installieren einer 5U-Bibliothekskonfiguration folgendermaßen vor:

- 1 Bereiten Sie das Rack für die Aufnahme von Modulen vor, wenn die Bibliothek in einem Rack installiert werden soll. Unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475 finden Sie eine Anleitung zur Installation eines Rack-Montage-Kits.
- 2 Stellen Sie sicher, dass alle Bandlaufwerke aus dem Steuermodul entfernt wurden. Anweisungen zum Entfernen von Bandlaufwerken finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 499.
- 3 Stellen Sie sicher, dass alle Netzteile aus dem Steuermodul entfernt wurden. Anweisungen zum Entfernen von Netzteilen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#) auf Seite 472.
- 4 Öffnen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür. Heben Sie das Steuermodul an und bringen Sie es in die gewünschte Position.
- 5 Wenn Sie das Steuermodul in einem Rack verstauen, verwenden Sie die Rackwinkel, um das Steuermodul im Rack zu befestigen. Anleitungen hierzu finden Sie unter [Installation des untersten Moduls im Rack](#) auf Seite 487.
- 6 Installieren Sie das Bibliothekssteuer-Blade (Library Control Blade, LCB) im Steuermodul, falls dieses noch nicht installiert ist. Anweisungen zum Installieren des LCB finden Sie unter [Entfernen und Ersetzen des LCB \(Library Control Blade\) und der Compact Flash-Karte des LCB](#) auf Seite 459.
- 7 Fügen Sie dem Modul die Bandlaufwerke hinzu.
- 8 Installieren Sie die Netzteile. Anweisungen zum Hinzufügen von Netzteilen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#) auf Seite 472.
- 9 Schließen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür der Bibliothek.

- 10 Schließen Sie alle Strom- und Netzkabel an. Siehe [Verkabeln der Bibliothek](#) auf Seite 334.
- 11 Installieren Sie die Modulerminatoren in der obersten und untersten Abschlusswiderstandbuchse. Informationen zum Installieren der Modulabschlusswiderstände finden Sie unter [Verkabeln der Bibliothek](#) auf Seite 334.
- 12 Schalten Sie die Bibliothek ein.
- 13 Konfigurieren Sie die Bibliothek mithilfe des Setup Wizard des Operator Panels.
- 14 Fügen Sie der Bibliothek mittels der I/E-Station die Bandkassetten hinzu.
- 15 Wenn die Hostanwendung die Position jeder Bandkassette anhand einer Inventarisierung feststellt, öffnen Sie die Hostanwendung und veranlassen Sie eine erneute Bestandsaufnahme, um die logische Inventarisierung mit der physischen Inventarisierung in Einklang zu bringen.

Installation einer neuen Multimodul-Bibliothekskonfiguration

Wenden Sie dieses Verfahren an, um eine neue Bibliothek mit mehreren Modulen zu installieren. Eine Bibliothek mit mehreren Modulen enthält ein Steuermodul und auch bis zu vier Erweiterungsmodule.

Die Position des Steuermoduls innerhalb der Bibliothekskonfiguration kann frei gewählt werden. Für Modulkonfigurationen bis zu einer Höhe von 32U wird jedoch empfohlen, das Steuermodul oberhalb aller installierten 9U-Erweiterungsmodule zu positionieren. Bei 41U-Bibliothekskonfigurationen sollte das Steuermodul oberhalb von drei und unterhalb des obersten 9U-Erweiterungsmoduls installiert werden.

Erweiterungsmodul
Steuermodul
Erweiterungsmodul
Erweiterungsmodul
Erweiterungsmodul

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über eine Schutzerd-
klemme (Masseklemme) verfügt. Zudem muss die Span-
nungsversorgung über einen Industriennorm-Stecker und
eine Industriennorm-Steckdose und/oder einen Appliance-
Koppler gemäß IEC 60309 (oder einer entsprechenden
Landesnorm) erfolgen und einen Schutzleiter mit
einem Querschnitt von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
aufweisen.

Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von
jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und
ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Vorbereitung zur Installation einer Bibliothek mit mehreren Modulen

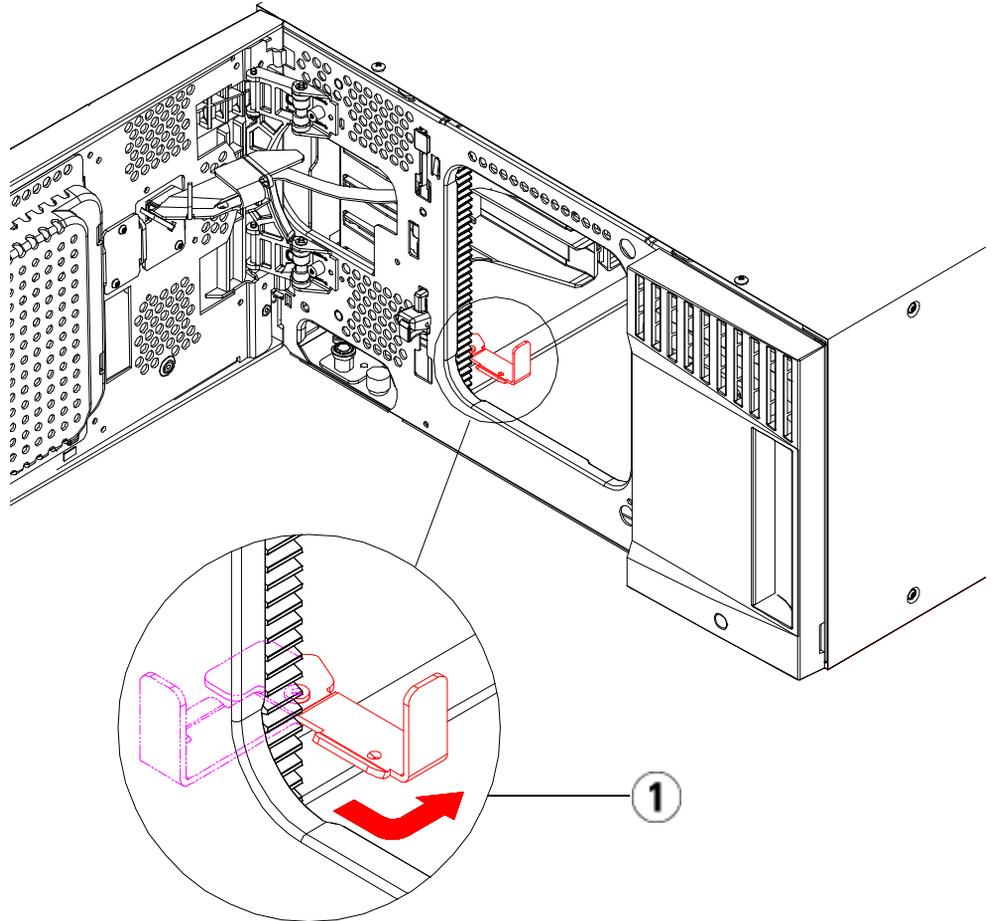
Erforderliche Werkzeuge:

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 (zum Entfernen und Montieren der oberen Abdeckplatte)
- T10-TORX-Schraubendreher (zum Entfernen und Montieren der unteren Abdeckplatte)

- 1 Bereiten Sie das Rack für die Aufnahme von Modulen vor, wenn die Bibliothek in einem Rack installiert werden soll. Unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475 finden Sie eine Anleitung zur Installation eines RackMontage-Kits.
- 2 Stellen Sie sicher, dass alle Bandlaufwerke aus sämtlichen zur Installation vorgesehenen Modulen entfernt wurden. Anweisungen zum Entfernen von Bandlaufwerken finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 499.
- 3 Stellen Sie sicher, dass alle Netzteile aus sämtlichen zur Installation vorgesehenen Modulen entfernt wurden. Anweisungen zum Entfernen von Netzteilen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#) auf Seite 472.
- 4 Parken Sie die Roboteranordnung im Steuermodul. Vor dem Ausbau der Bibliothek muss die Roboteranordnung im Steuermodul platziert werden.
 - a Öffnen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstüren aller Module.
 - b Heben Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig mit den Händen in das Steuermodul. Die Robotikbaugruppe sollte langsam und mit etwas Widerstand gleiten.

Vorsicht: Halten Sie die Robotikbaugruppe an der breiten, metallischen Platte der X-Achse fest. Durch Anheben der Robotik an deren dünnem Gestänge wird das Gestänge verbogen. Durch Anheben der Robotik am schwarzen Kunststoff-Picker-Arm kann die Robotik beschädigt werden.

- c Halten Sie die Robotikbaugruppe mit einer Hand in Position, wenn Sie sie etwa auf die Mitte des Steuermoduls angehoben haben und bewegen Sie mit der anderen Hand die Parkhalterung gegen den Uhrzeigersinn, bis diese in der „Parkposition“ einrastet. Die metallische Parkhalterung befindet sich in Spalte 1 ganz unten.
- d Senken Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig auf die Parkhalterung ab, bis sie auf dieser aufliegt.

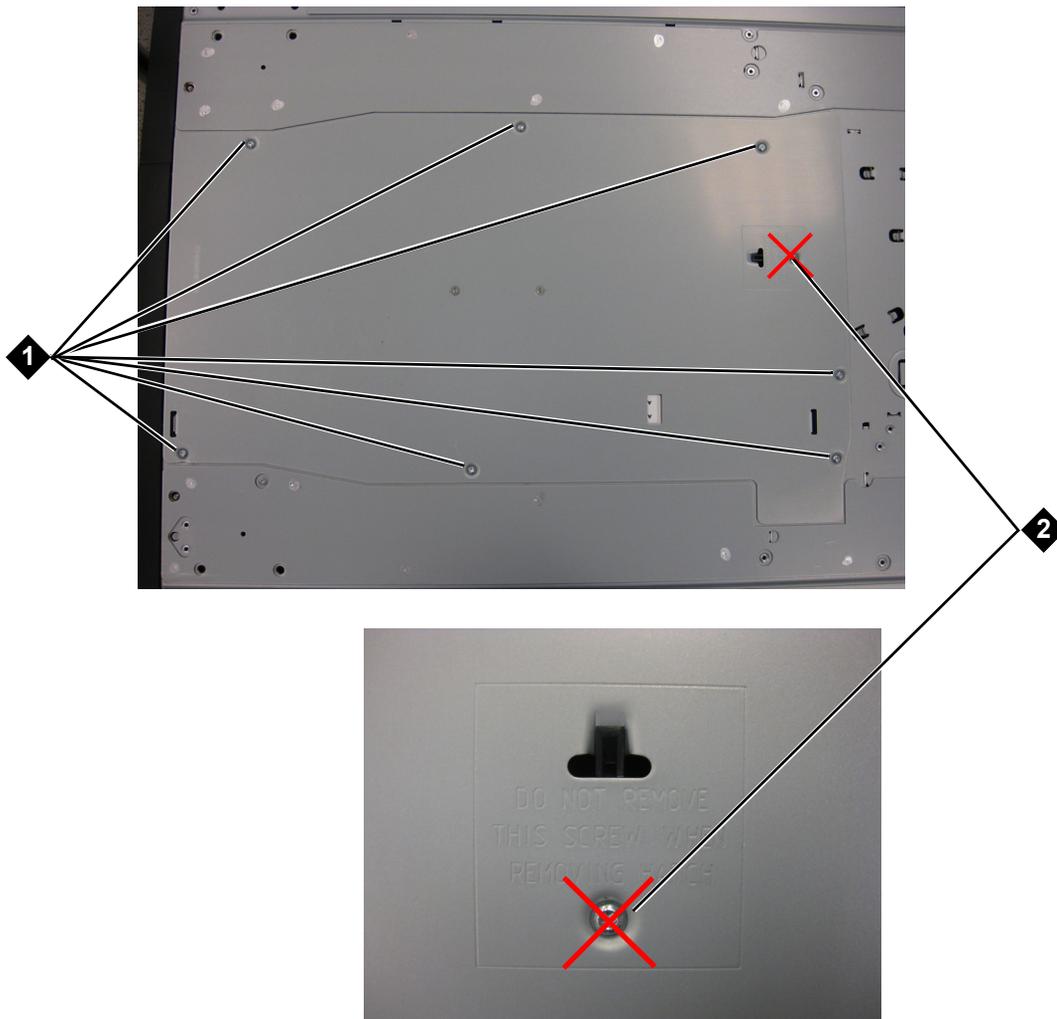


1 Parkhalterung in "Parkposition".

- 5 Nehmen Sie die Abdeckplatten ab und ersetzen Sie sie gegebenenfalls. Achten Sie beim Entfernen der Abdeckplatte darauf, dass Sie die Schraube mit Führungsstab nicht lösen (siehe [Abbildung 52](#) auf Seite 379).

Vorsicht: Bevor Sie die untere Abdeckplatte des Steuermoduls entfernen, muss die Robotikbaugruppe wie unter [Schritt 4](#) beschrieben aufliegen.

Abbildung 52 Abdeckplatte mit
Schrauben mit Führungsstab



-
- 1 Führungsstab ist zu entfernen
 - 2 Schrauben mit Führungsstab - nicht entfernen
-

- a** Wenn Sie das Steuermodul oben auf der Bibliothek anbringen möchten und sich ein Erweiterungsmodul darunter befindet, entfernen Sie die untere Abdeckplatte des Steuermoduls und die obere Platte des Erweiterungsmoduls.
- b** Wenn Sie planen, das Steuermodul zwischen Erweiterungsmodulen einzubauen, entfernen Sie sowohl die obere als auch die untere Abdeckplatte des Steuermoduls. Entfernen Sie außerdem die obere Platte des Erweiterungsmoduls unterhalb des Steuermoduls sowie die untere Platte des Erweiterungsmoduls über dem Steuermodul.
- c** Wenn Sie beabsichtigen, das Steuermodul ganz unten in der Bibliothek zu positionieren und sich ein Erweiterungsmodul darüber befindet, entfernen Sie die obere Abdeckplatte des Steuermoduls sowie die untere Abdeckplatte des Erweiterungsmoduls.

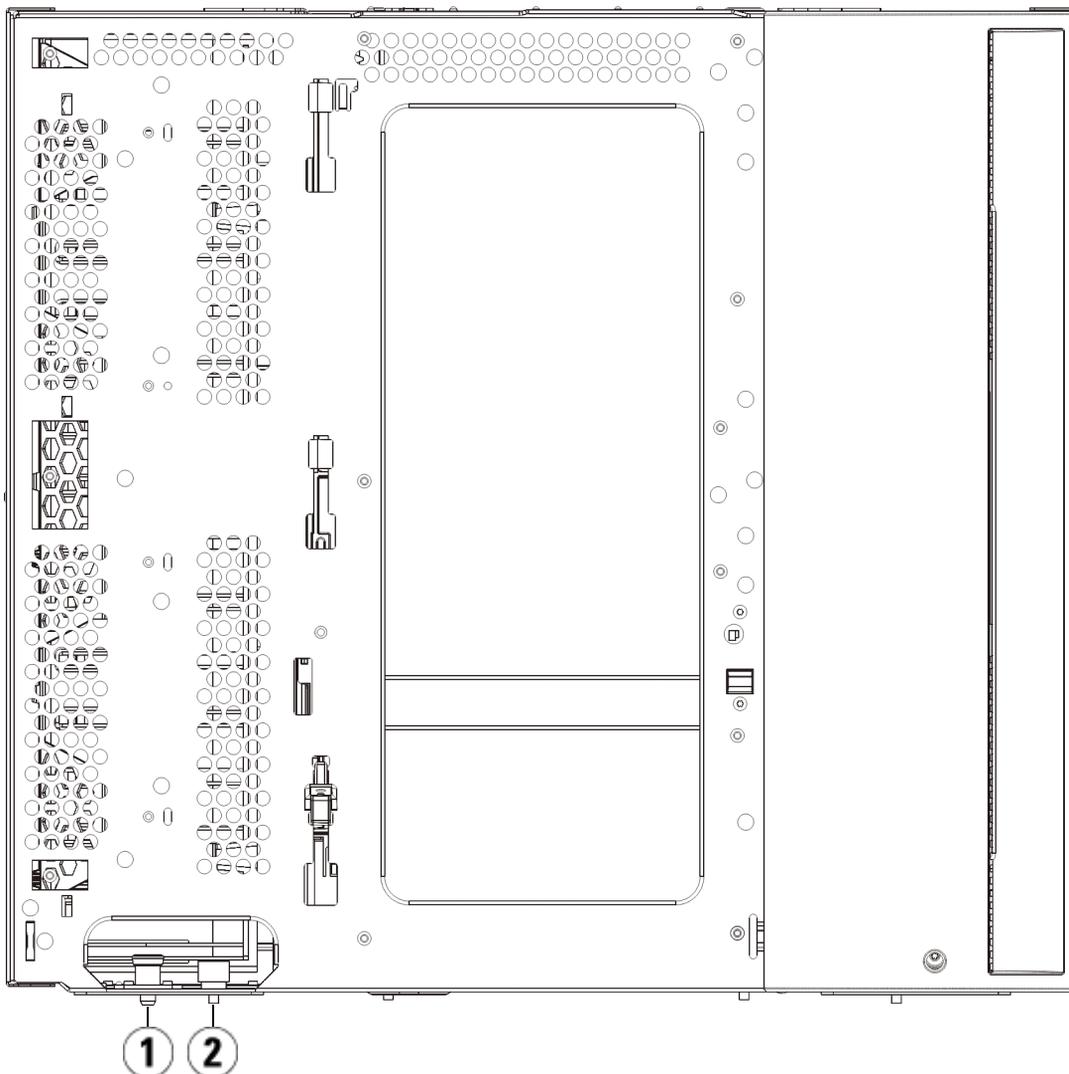
Abbildung 53 Empfohlene
 Modulpositionen

5U	14U	23U	32 Einheiten	41 Einheiten
				Abdeckplatte
			Abdeckplatte	Erweiterung Modul
		Abdeckplatte	Steuerung Modul	Steuerung Modul
	Abdeckplatte	Steuerung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul
Abdeckplatte	Steuerung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul
Steuerung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul
Abdeckplatte	Abdeckplatte	Abdeckplatte	Abdeckplatte	Abdeckplatte

Installation des Erweiterungsmoduls

Installieren Sie das Erweiterungsmodul wie folgt:

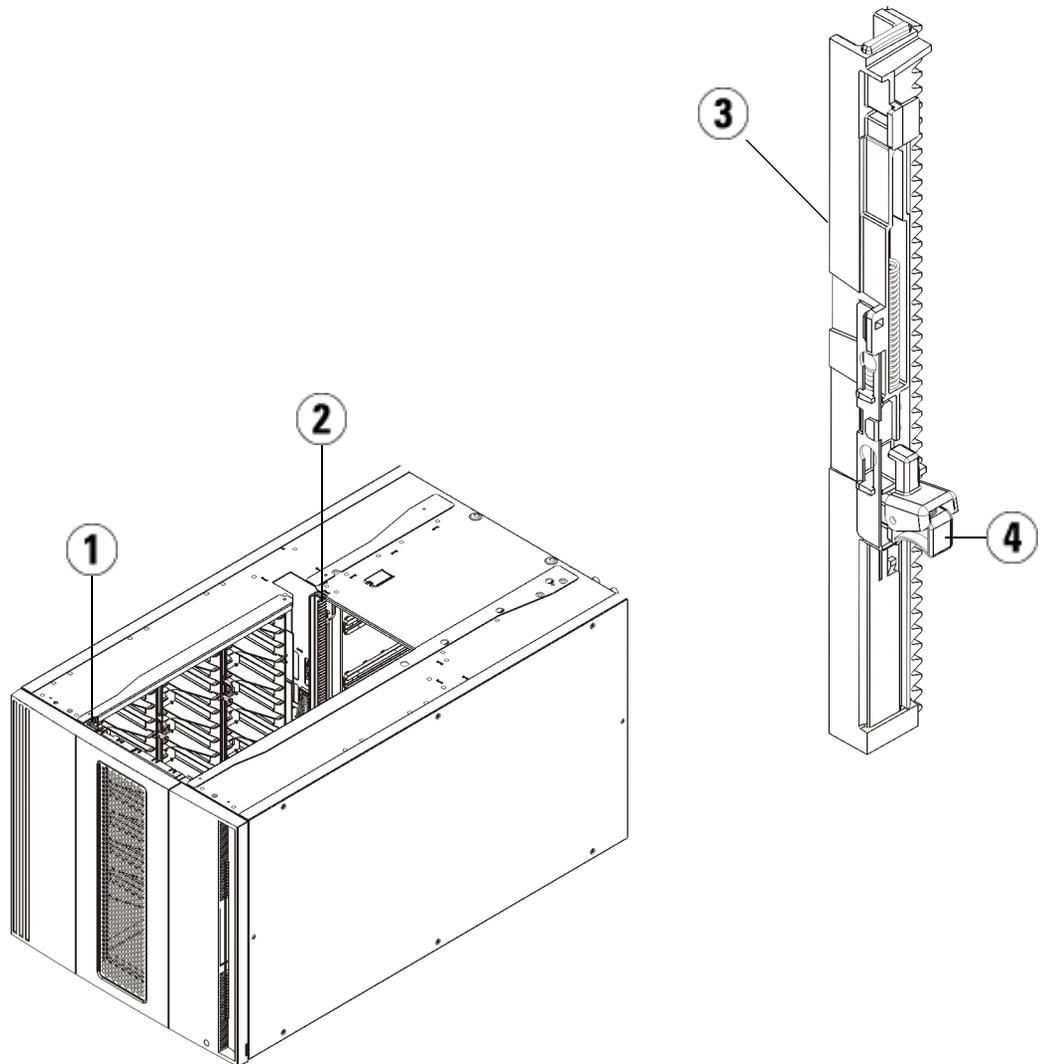
- 1 Öffnen Sie die Zugriffstür des Erweiterungsmoduls und bewegen Sie den Führungstift nach oben, indem Sie ihn hochziehen und leicht drehen (wie eine Schraube). Andernfalls kann der Führungstift die vorderen Türen des unteren Moduls zerkratzen.



-
- 1 Führungsstift
 - 2 Rändelschraube
-

2 Heben Sie das neue Erweiterungsmodul an und platzieren Sie es von vorne an den gewünschten Standort.

- 3** Wird das Erweiterungsmodul oberhalb eines anderen Moduls platziert, befestigen Sie die beiden Module aneinander, indem Sie die beiden Rändelschrauben unten an der Vorderseite des Moduls und die beiden Rändelschrauben unten an der Rückseite des Moduls festdrehen. Bewegen Sie dann den Führungsstift des Moduls (befindet sich unten auf der Vorderseite des Moduls) nach unten, indem Sie ihn drehen und nach unten drücken.
- 4** Drehen Sie alle Rändelschrauben fest, die sich vorne und hinten am Boden der Module befinden.
- 5** Befestigen Sie das Modul mit den Rackohren. Unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475 finden Sie Informationen zur Installation eines RackMontage-Kit.
- 6** Wird das Erweiterungsmodul oberhalb eines anderen Moduls platziert, klinken Sie die Y-Schienen des neuen Moduls in Ihre Bibliothekskonfiguration ein. Vergewissern Sie sich, dass die Y-Schienen ordnungsgemäß ausgerichtet und die Rändelschrauben angezogen sind.



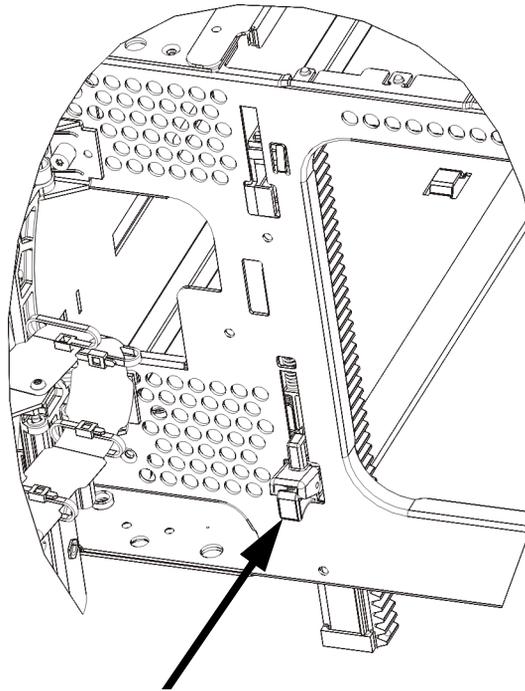
-
- 1 Vordere Y-Schiene
 - 2 Hintere Y-Schiene
 - 3 Y-Schiene (dieses Ende oben)
 - 4 Zum Entriegeln hier drücken
-

- a** Öffnen Sie über die Vorderseite der Bibliothek die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür des Erweiterungsmodul. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schiene, heben Sie ihn aus Verriegelungsposition und schieben Sie ihn so weit es geht nach unten.
- b** Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich innen auf der rechten Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schiene, heben Sie ihn aus Verriegelungsposition und schieben Sie ihn so weit es geht nach unten.

Vorsicht: Achten Sie darauf, dass sich sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite der Bibliothek kein Zwischenraum zwischen den oberen und unteren Y-Schienen befindet. Ist ein Zwischenraum vorhanden, tritt bei der mechanischen Initialisierung der Bibliothek ein Fehler auf.

Auf diese Weise werden die Y-Schienen parallel zu den Y-Schienen des darunter liegenden Moduls angeordnet.

Abbildung 54 Y-Schiene in entriegeltem, funktionsfähiger Position



- 7 Wiederholen Sie diese Schritte für jedes zu installierende Erweiterungsmodul.

Installation des Steuermoduls

Installieren Sie das 5U-Steuermodul wie folgt:

- 1 Öffnen Sie die I/O-Station-Tür sowie die Zugriffstür des I/O5U-Bibliothekssteuermoduls.
- 2 Heben Sie das Steuermodul an und bringen Sie es in die gewünschte Position.
- 3 Wird das Steuermodul oberhalb eines anderen Moduls platziert, befestigen Sie die beiden Module aneinander, indem Sie die beiden Rändelschrauben unten an der Vorderseite des Moduls und die beiden Rändelschrauben unten an der Rückseite des Moduls festdrehen. Bewegen Sie dann den Führungsstift des Moduls (befindet sich unten auf der Vorderseite des Moduls) nach unten, indem Sie ihn drehen und nach unten drücken.

- 4 Drehen Sie alle Rändelschrauben fest, die sich vorne und hinten am Boden der Module befinden.
- 5 Verwenden Sie die Rack-Ohren zum Befestigen des Steuermoduls am Rack.
- 6 Installieren Sie das Bibliothekssteuer-Blade (Library Control Blade, LCB) im Steuermodul, falls dieses noch nicht installiert ist. Anweisungen zum Installieren des LCB finden Sie unter [Entfernen und Ersetzen des LCB \(Library Control Blade\) und der Compact Flash-Karte des LCB](#) auf Seite 459.

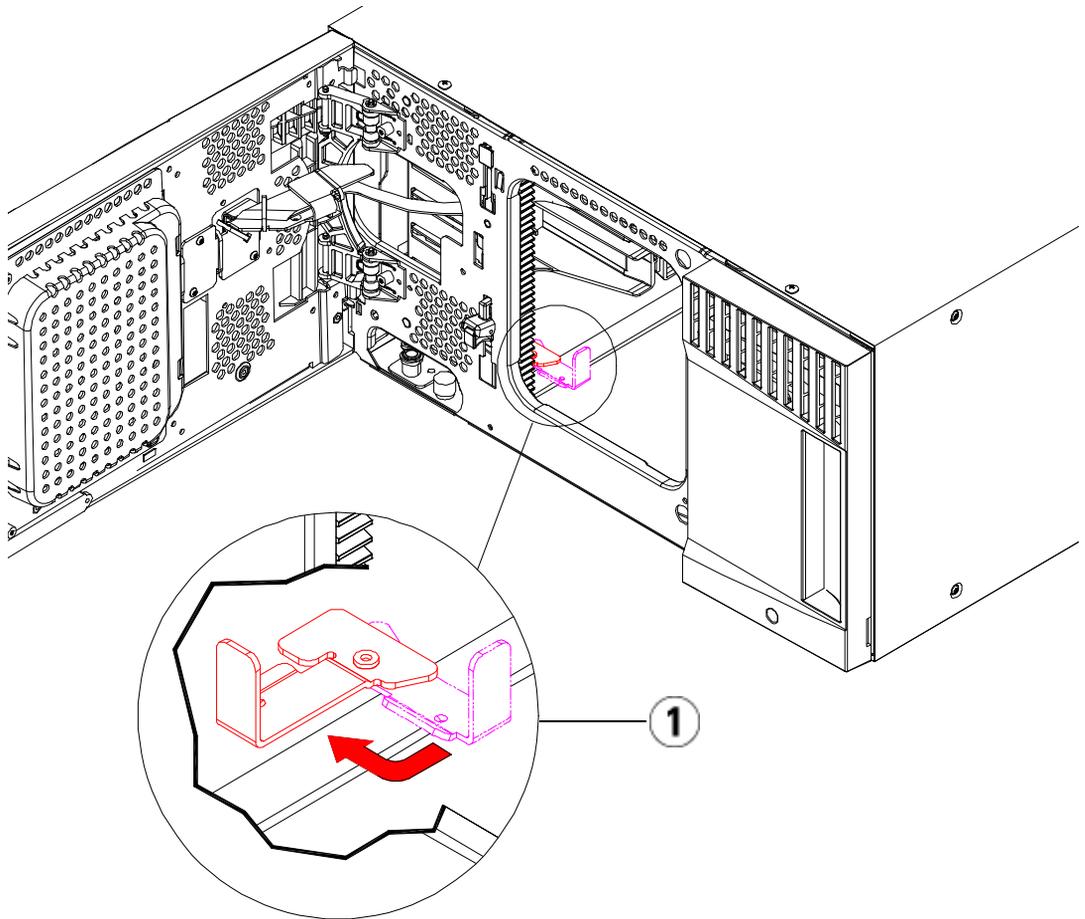
Vorbereitung zur Verwendung der Bibliothek mit mehreren Modulen

Bereiten Sie die Bibliothek wie folgt vor:

- 1 Nehmen Sie die Robotikbaugruppe aus der Parkposition heraus.
 - a Heben Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig an, sodass sie nicht mehr auf der Parkhalterung liegt.

Vorsicht: Halten Sie die Robotikbaugruppe an der breiten, metallischen Platte der X-Achse fest. Durch Anheben der Robotik an deren dünnem Gestänge wird das Gestänge verbogen. Durch Anheben der Robotik am schwarzen Kunststoff-Picker-Arm kann die Robotik beschädigt werden.

- b Drehen Sie die Parkhalterung mit ihrer freien Hand im Uhrzeigersinn, bis sie in der „entparkten“ Position einrastet. Wenn sich die Parkhalterung in der richtigen Position befindet, ist sie komplett aus dem Inneren des Moduls entfernt und kann die Robotik nicht versehentlich behindern.
 - c Lassen Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig los. Die Baugruppe senkt sich zum unteren Modul der Bibliothek.



1 Parkhalterung in "entparkter" Position.

- 2 Schließen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür der Bibliothek.
- 3 Fügen Sie Bandlaufwerke zu den Modulen hinzu. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 499.
- 4 Wenn Ihre Bibliothek FC-I/O-Blades enthält, installieren Sie sowohl die I/O-Blades als auch die zugehörigen Lüfter-Blades im Erweiterungsmodul. Ausführliche Informationen finden Sie unter

[Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blade](#) auf Seite 518 und.

- 5 Setzen Sie die Netzteile ein. Für Einzelheiten siehe [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#) auf Seite 472.
- 6 Schließen Sie sämtliche Strom-, Netzwerkdaten- und Modulverbindungskabel an. Vergewissern Sie sich, dass die Modulabschlusswiderstände am obersten und untersten Modul installiert sind. Anweisungen zur Verkabelung finden Sie unter [Verkabeln der Bibliothek](#) auf Seite 334.
- 7 Schalten Sie die Bibliothek ein. Bei Bibliotheken, deren Größe eine 14U übersteigt, kann der Startvorgang zwischen 15 und 20 Minuten in Anspruch nehmen.
- 8 Konfigurieren Sie die Bibliothek mithilfe des **Setup Wizard**, der auf der Benutzeroberfläche des Operator Panels angezeigt wird.
- 9 Fügen Sie die Bandkassetten den Modulen der Bibliothek hinzu. Verwenden Sie hierzu die Befehle der I/E-Station, die sowohl über das Operator Panel als auch mittels des Web clients ausgeführt werden können.
- 10 Öffnen Sie die Hostanwendung und veranlassen Sie eine neue Bestandsaufnahme, um die logische Inventarisierung mit der physischen Inventarisierung zu synchronisieren.

Hinzufügen eines Erweiterungsmoduls zu einer bestehenden Bibliothek

Das Hinzufügen von Erweiterungsmodulen zur Bibliothek erhöht die Anzahl von verfügbaren Datenkassetten im System der Bibliothek. Diese Anleitungen erläutern, wie ein Erweiterungsmodul einer bestehenden Bibliothek hinzugefügt wird.

Hinweis: Die maximale Anzahl von Erweiterungsmodulen, die in einer Bibliothek unterstützt werden, hängt von der ausgeführten Firmware-Version der Bibliothek ab. Auf der Bibliothek muss die neuste Firmware installiert sein, wenn Sie von einer 5U- oder 14U-Konfiguration zu einer größeren Konfiguration erweitern. Die neuste Firmware befindet sich unter www.quantum.com/support. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisieren der Firmware für die Bibliothek und die Bandlaufwerke](#) auf Seite 322.

Es sind einige Konfigurationseinstellungen zu beachten, wenn ein Erweiterungsmodul einer bestehenden Bibliothek hinzugefügt wird.

- Alle COD-Lizenzen bleiben gleich. Wenn die erweiterte Kapazität nicht von der aktuellen Lizenz abgedeckt wird, ist ein neuer Lizenzschlüssel erforderlich, um die neu hinzugekommenen Slots nutzen zu können.
- Zuweisungen von Partitionen, I/E-Station-Slots sowie von Reinigungsslots ändern sich nicht. Allerdings kann sich die Position nicht zugewiesener Slots ändern.
- Das Ändern von Partitionen kann zu einer Aufteilung der Speicherslots über die gesamte Bibliothek führen.
- I/E-Station-Slots im neuen Modul bzw. in den neuen Modulen werden als Datenspeicherslots zugewiesen. Sie können diese Slots als I/E-Stationen rekonfigurieren, nachdem das Erweiterungsmodul zur Bibliothek hinzugefügt wurde.

Eine Bibliothek kann bis zu vier Erweiterungsmodule verwenden, bis zu einer maximalen Höhe von 41U.

Die Position des Steuermoduls innerhalb der Bibliothekskonfiguration kann frei gewählt werden. Für Modulkonfigurationen bis zu einer Höhe von 32U wird jedoch empfohlen, das Steuermodul oberhalb aller installierten Erweiterungsmodule zu positionieren. Bei 41U-Bibliothekskonfigurationen sollte das Steuermodul oberhalb von drei und unterhalb des obersten Erweiterungsmoduls installiert werden.

Wenn einer bestehenden Bibliothekskonfiguration zusätzliche Erweiterungsmodule hinzugefügt werden, wird empfohlen, das neue Erweiterungsmodul ganz unten in der bestehenden Bibliothekskonfiguration einzubauen (außer bei 41U-Bibliothekskonfigurationen, in denen die Einbauposition ganz oben sein

sollte). Durch die Installation des neuen Erweiterungsmoduls ganz unten in der vorhandenen Bibliothekkonfiguration wird die Nummerierung der Slots innerhalb der Bibliothek in logischer Reihenfolge vorgenommen.

Erweiterung Modul
Steuerung Modul
Erweiterung Modul
Erweiterung Modul
Erweiterung Modul

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über eine Schutzdeklemme (Masseklemme) verfügt. Zudem muss die Spannungsversorgung über einen Industriennorm-Stecker und eine Industriennorm-Steckdose und/oder einen Appliance-Koppler gemäß IEC 60309 (oder einer entsprechenden Landesnorm) erfolgen und einen Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) aufweisen.

Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Warnung: Ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt ein 5U-Steuermodul ungefähr 27,2 kg. Ein 9U-Erweiterungsmodul ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt mehr als 29,5 kg.

Zur Vermeidung von Verletzungen sind zwei Personen erforderlich, um die Module auf sichere Weise zu heben.

Installationsvorbereitung für ein Erweiterungsmodul

Bereiten Sie die Installation eines zusätzlichen Erweiterungsmoduls folgendermaßen vor:

Warnung: Ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt ein 5U-Steuermodul ungefähr 27,2 kg. Ein 9U-Erweiterungsmodul wiegt ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten oder Netzteile mehr als 29,5 kg.

Zur Vermeidung von Verletzungen sind zwei Personen erforderlich, um die Module auf sichere Weise zu heben.

Vorsicht: Enthält die Bibliothek eine Partition, die Module umfasst, und möchten Sie das neue Erweiterungsmodul zwischen diesen Modulen installieren, müssen Sie die Partition vor dem Hinzufügen des neuen Moduls löschen und nach der Installation wieder erstellen.

Erforderliche Werkzeuge:

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 (zum Entfernen und Montieren der oberen Abdeckplatte)
- T10-TORX-Schraubendreher (zum Entfernen und Montieren der unteren Abdeckplatte)

Damit das neue Erweiterungsmodul in der neuen Bibliothekskonfiguration an unterster Position installiert werden kann, muss die Bibliothek ausgebaut werden.

- 1 Aktualisieren Sie die Firmware der Bibliothek auf eine Version, die die Anzahl der hinzugefügten Module unterstützen kann. Informationen zum Aktualisieren der Firmware finden Sie unter [Aktualisieren der Firmware für die Bibliothek und die](#)

[Bandlaufwerke](#) auf Seite 322.

- 2 Besteht in Ihrem System eine Partition, die Module umfasst, und möchten Sie die das Erweiterungsmodul zwischen diesen Modulen installieren, müssen Sie die Partition vor dem Hinzufügen des neuen Moduls löschen und nach der Installation wieder erstellen (siehe [Löschen von Partitionen](#) auf Seite 82).
- 3 Entfernen Sie mittels der Befehle `importieren` und `exportieren` des Operator Panels oder des Webclients alle Bandkassetten aus der Bibliothek.
- 4 Schalten Sie die Bibliothek aus.
- 5 Ziehen Sie die Strom-, Netzwerkdaten- und Modulverbindungskabel sämtlicher Module ab.

Hinweis: Es ist u. U. sinnvoll, die Kabel vor dem Herausziehen zu beschriften, damit Sie die Kabel später wieder ordnungsgemäß anschließen können.

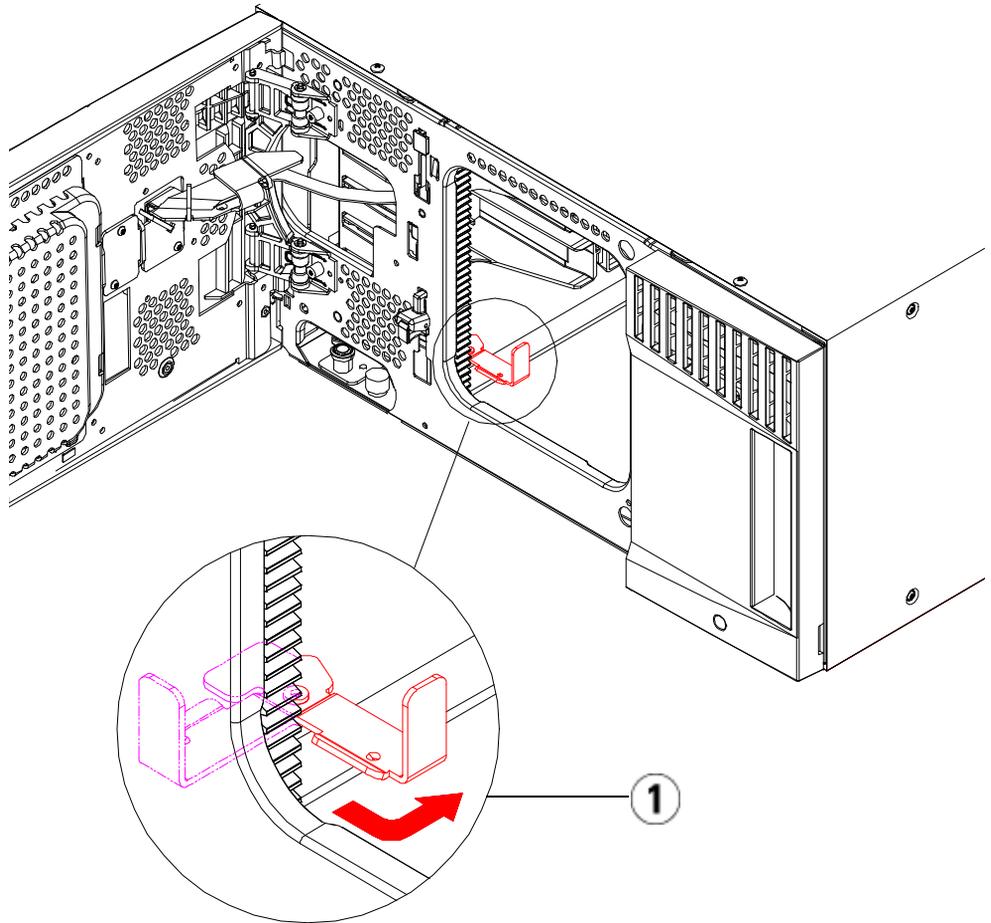
- 6 Parken Sie die Roboteranordnung im Steuermodul. Vor dem Ausbau der Bibliothek muss die Roboteranordnung im Steuermodul platziert werden.
 - a Öffnen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstüren aller Module.
 - b Heben Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig mit den Händen in das Steuermodul. Die Robotikbaugruppe sollte langsam und mit etwas Widerstand gleiten.

Vorsicht: Halten Sie die Robotikbaugruppe an der breiten, metallischen Platte der X-Achse fest. Durch Anheben der Robotik an deren dünnem Gestänge wird das Gestänge verbogen. Durch Anheben der Robotik am schwarzen Kunststoff-Picker-Arm kann die Robotik beschädigt werden.

- c Halten Sie die Robotikbaugruppe mit einer Hand in Position, wenn Sie sie etwa auf die Mitte des Steuermoduls angehoben haben und bewegen Sie mit der anderen Hand die Parkhalterung

gegen den Uhrzeigersinn, bis diese in der „Parkposition“ einrastet. Die metallische Parkhalterung befindet sich in Spalte 1 ganz unten.

- d** Senken Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig auf die Parkhalterung ab, bis sie auf dieser aufliegt.



1 Parkhalterung in „Parkposition“.

- 7** Entfernen Sie die Netzteile aller Module.
- 8** Entfernen Sie die Bandlaufwerke aller Module.

Ausbau bestehender Module

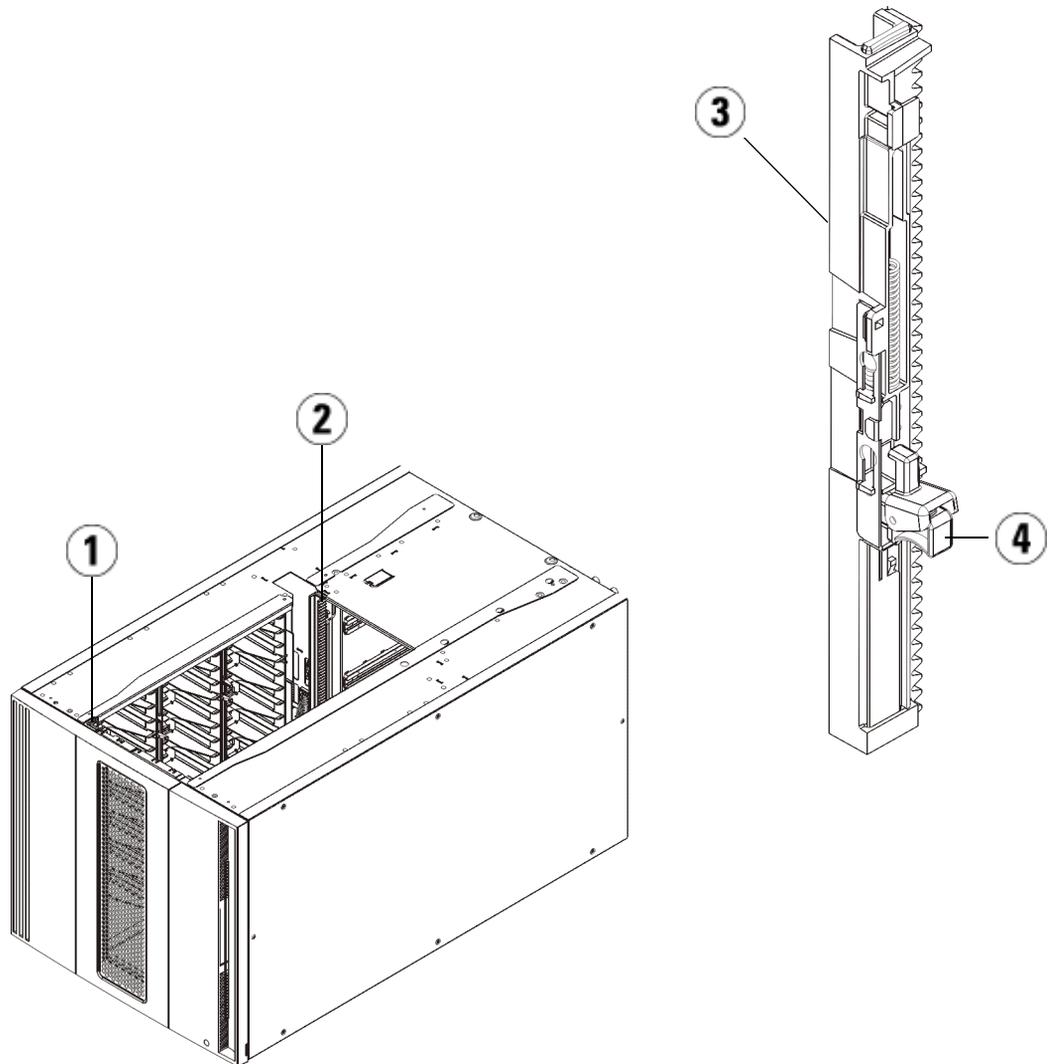
Bauen Sie die Module folgendermaßen aus:

- 1 Beginnen Sie mit dem obersten Modul der Bibliothek. Öffnen Sie die Tür der I/E -Station sowie die Zugriffstür des Moduls.

Vorsicht: Bevor Sie mit dem Ausbau von Modulen beginnen, muss sich die Robotikbaugruppe wie unter [Installationsvorbereitung für ein Erweiterungsmodul](#) beschrieben in Parkposition befinden.

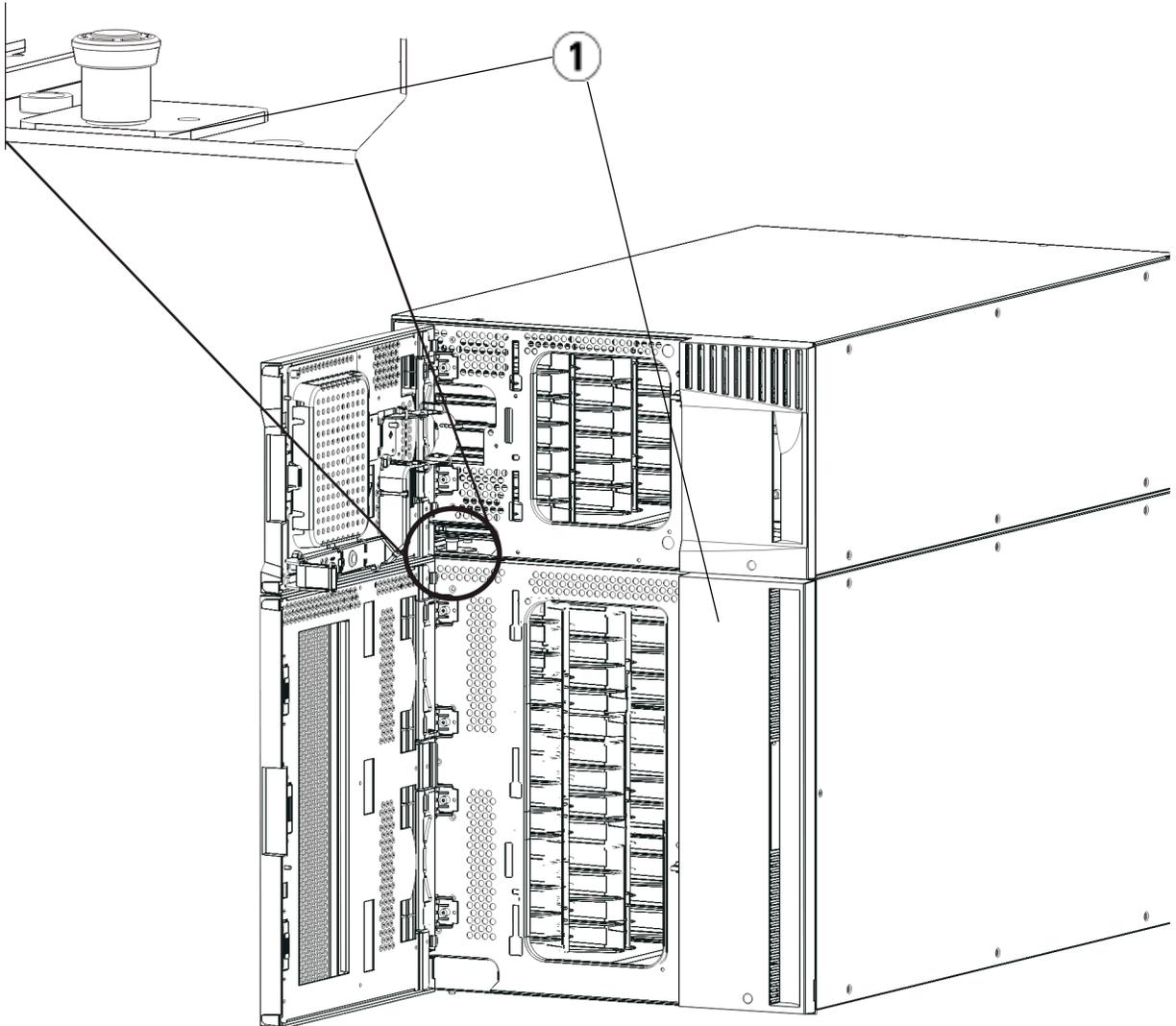
- 2 Wenn Ihre aktuelle Konfiguration bereits ein Erweiterungsmodul verwendet, lösen Sie die Y-Schienen, so dass die Module sicher ausgebaut werden können.
 - a Suchen Sie auf der Vorderseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich auf der linken Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, heben Sie ihn an und lassen Sie ihn dann los, damit er in die entsprechende Position einrastet.
 - b Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich innen auf der rechten Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, heben Sie ihn an und lassen Sie ihn dann los, damit er in die entsprechende Position einrastet.

Hinweis: Die hintere Y-Schiene kann nicht angehoben werden, solange die Bandlaufwerke installiert sind.



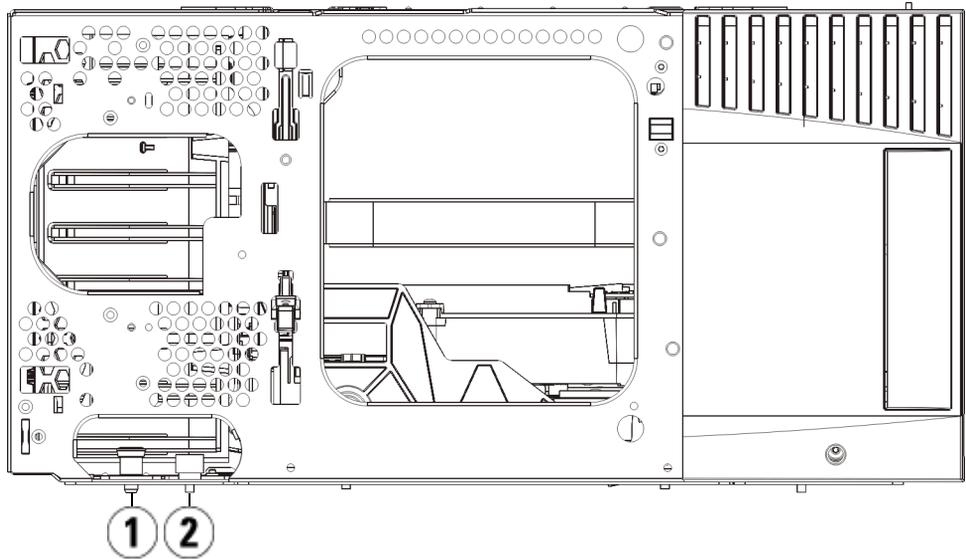
-
- 1 Vordere Y-Schiene
 - 2 Hintere Y-Schiene
 - 3 Y-Schiene (dieses Ende oben)
 - 4 Zum Entriegeln hier drücken
-

- 3 Entfernen Sie die Rackrohre, die das Modul am Rack befestigen.
- 4 Lösen Sie die Rändelschrauben, die sich vorne und hinten am Boden des Moduls befinden.



1 Rändelschrauben (hinter Türen)

- 5 Öffnen Sie die Zugriffstür des Moduls und heben Sie den Führungsstift an, indem Sie ihn nach oben ziehen und ihn, als wäre er eine Schraube, leicht drehen. Andernfalls kann der Führungsstift die vorderen Türen des darunter eingebauten Moduls zerkratzen.



-
- 1 Führungsstift
 - 2 Rändelschraube
-

- 6 Ziehen Sie von der Vorderseite der Bibliothek aus das gesamte Modul in Ihre Richtung und nehmen Sie es von dem darunter eingebauten Modul herunter.
- 7 Wiederholen Sie diese Schritte für jedes der zu entnehmenden Module.

Installieren des neuen 9U- Erweiterungsmoduls

Installieren Sie das neue 9U-Erweiterungsmodul wie folgt:

- 1 Bereiten Sie das Rack für die Aufnahme von Modulen vor, wenn die Bibliothek in einem Rack installiert werden soll. Unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475 finden Sie eine Anleitung zur Installation eines RackMontage-Kits.
- 2 Nehmen Sie die Abdeckplatten ab und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.

Vorsicht: Bevor Sie die untere Abdeckplatte des Steuermoduls entfernen, muss die Robotikbaugruppe wie unter [Installationsvorbereitung für ein Erweiterungsmodul](#) beschrieben aufliegen.

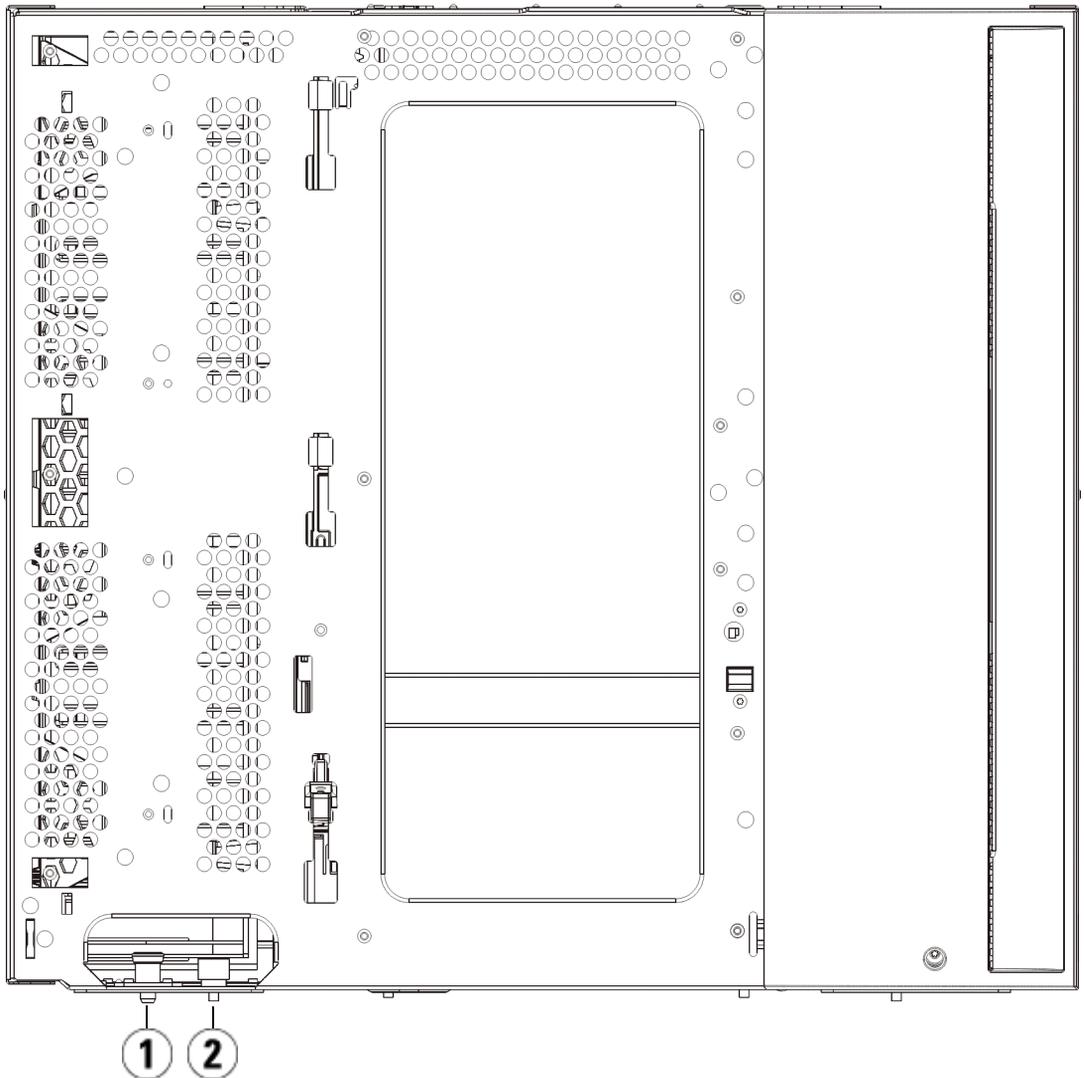
- a Planen Sie, das Steuermodul ganz oben auf der Bibliothek einzubauen und ein Erweiterungsmodul darunter zu platzieren, entfernen Sie die untere Abdeckplatte des Steuermoduls sowie die oberste Platte des Erweiterungsmodul.
- b Wenn Sie planen, das Steuermodul zwischen Erweiterungsmodulen einzubauen, entfernen Sie sowohl die obere als auch die untere Abdeckplatte des Steuermoduls. Entfernen Sie außerdem die obere Platte des Erweiterungsmoduls unterhalb des Steuermoduls sowie die untere Platte des Erweiterungsmodul über dem Steuermodul.
- c Wenn Sie das Steuermodul ganz unten in der Bibliothek einbauen möchten und ein Erweiterungsmodul darüber platziert ist, entfernen Sie die oberste Platte des Steuermoduls sowie die untere Platte des Erweiterungsmoduls.

Abbildung 55 Position der
Abdeckplatte nach Hinzufügen
eines Erweiterungsmoduls

5U	14U	23U	32 Einheiten	41 Einheiten
				Abdeckplatte
			Abdeckplatte	NEUES Erweiterungsmodul *
		Abdeckplatte	Steuerung Modul	Steuerung Modul
	Abdeckplatte	Steuerung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul
Abdeckplatte	Steuerung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul
Steuerung Modul	NEUES Erweiterungsmodul *	NEUES Erweiterungsmodul *	NEUES Erweiterungsmodul *	Erweiterung Modul
Abdeckplatte	Abdeckplatte	Abdeckplatte	Abdeckplatte	Abdeckplatte

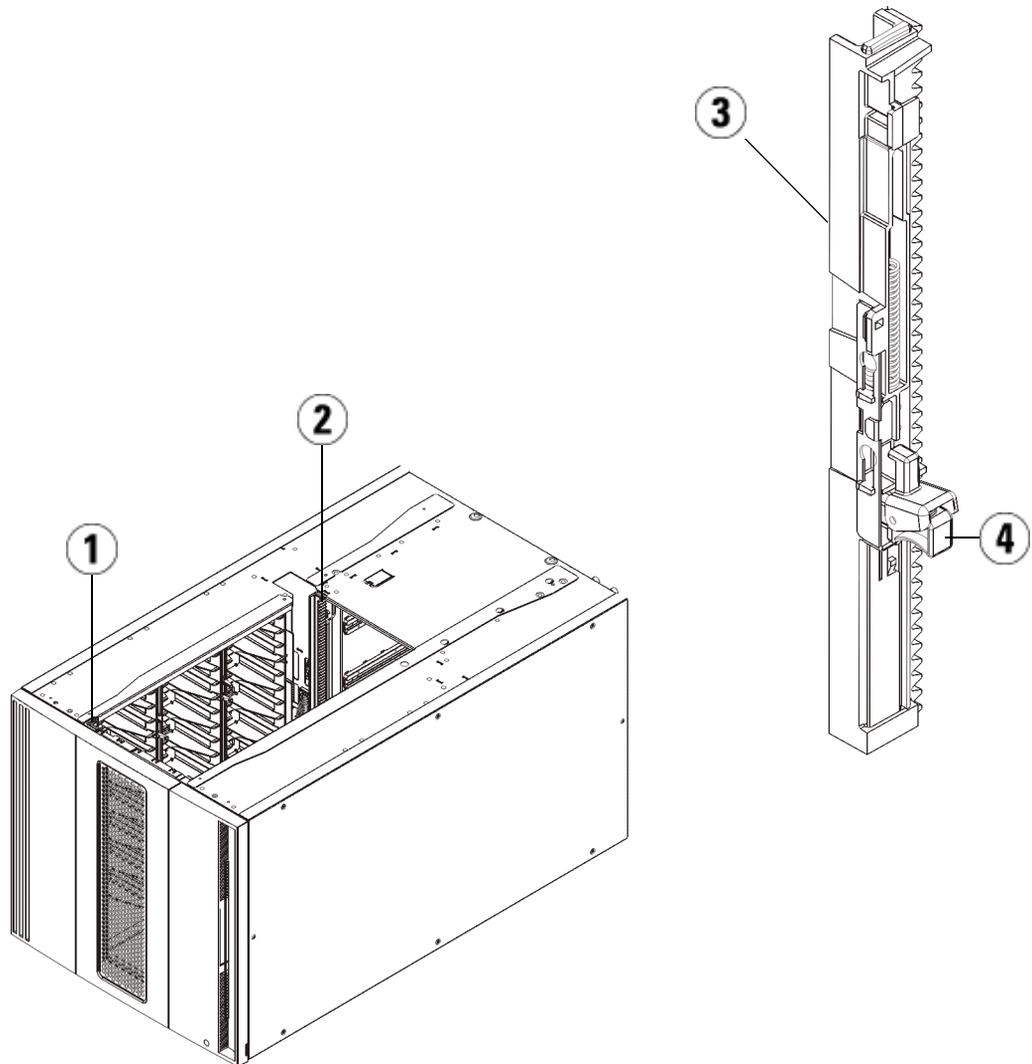
*Empfohlene Position für neues Erweiterungsmodul.

- 3 Öffnen Sie die Zugriffstür des Erweiterungsmoduls und bewegen Sie den Führungsstift nach oben, indem Sie ihn hochziehen und leicht drehen (wie eine Schraube). Andernfalls kann der Führungsstift die vorderen Türen des unteren Moduls zerkratzen.



-
- 1 Führungsstift
 - 2 Rändelschraube
-

- 4 Heben Sie das neue Erweiterungsmodul an und platzieren Sie es von vorne an den gewünschten Standort.
- 5 Ist bereits ein Modul installiert, befestigen Sie die beiden Module, indem Sie die beiden Rändelschrauben unten auf der Vorderseite des Moduls und die beiden Rändelschrauben unten auf der Rückseite des Moduls festdrehen. Bewegen Sie dann den Führungsstift des Moduls (befindet sich unten auf der Vorderseite des Moduls) nach unten, indem Sie ihn drehen und nach unten drücken.
- 6 Drehen Sie alle Rändelschrauben fest, die sich vorne und hinten am Boden der Module befinden.
- 7 Befestigen Sie das Modul mit den Rackohren.
- 8 Verriegeln Sie die Y-Schienen des neuen Moduls in der Bibliothekkonfiguration. Vergewissern Sie sich, dass die Y-Schienen ordnungsgemäß ausgerichtet und die Rändelschrauben angezogen sind.

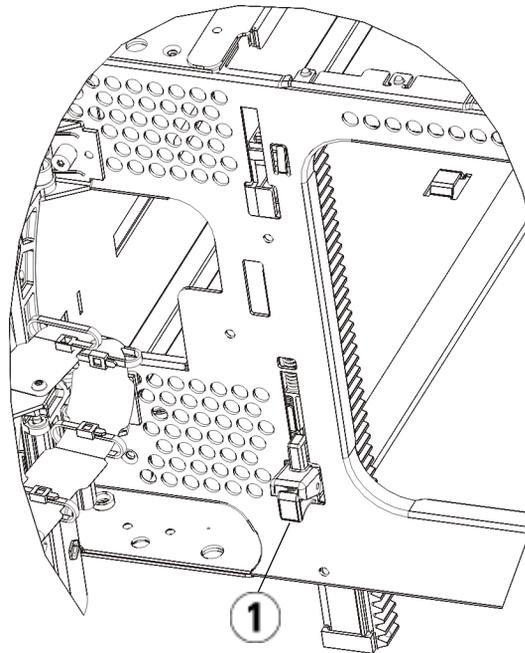


-
- 1 Vordere Y-Schiene
 - 2 Hintere Y-Schiene
 - 3 Y-Schiene (dieses Ende oben)
 - 4 Zum Entriegeln hier drücken
-

- a** Öffnen Sie über die Vorderseite der Bibliothek die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür des Erweiterungsmodul.
- b** Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schiene, heben Sie ihn aus Verriegelungsposition und schieben Sie ihn so weit es geht nach unten.
- c** Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich innen auf der rechten Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schiene, heben Sie ihn aus Verriegelungsposition und schieben Sie ihn so weit es geht nach unten.

Auf diese Weise werden die Y-Schienen parallel zu den Y-Schienen des darunter liegenden Moduls angeordnet.

Vorsicht: Achten Sie darauf, dass sich sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite der Bibliothek kein Zwischenraum zwischen den oberen und unteren Y-Schienen befindet. Ist ein Zwischenraum vorhanden, tritt bei der mechanischen Initialisierung der Bibliothek ein Fehler auf.



1 Y-Schiene in entriegeltes,
funktionsfähiger Position

9 Wiederholen Sie diese Schritte für jedes erneut zu installierende
Modul der Bibliothekskonfiguration.

Vorbereiten der Verwendung der Bibliothek

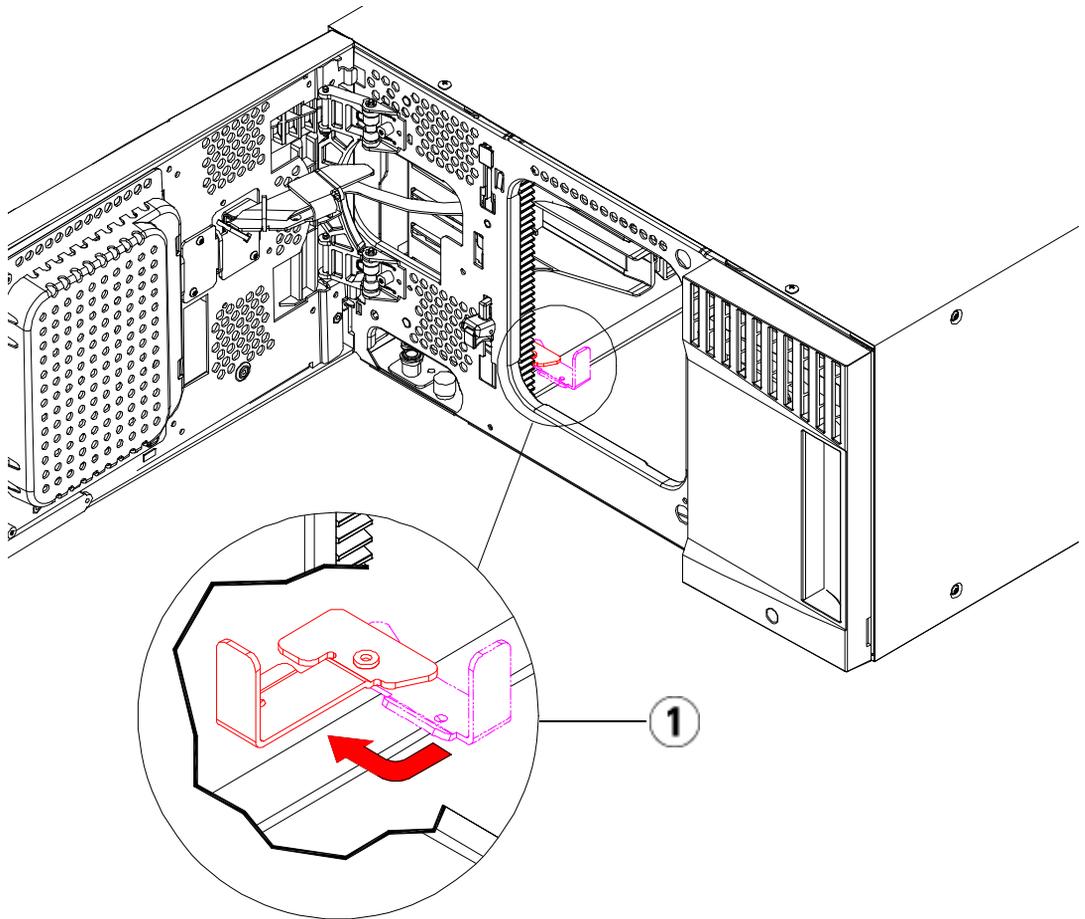
Bereiten Sie die Bibliothek wie folgt auf den Betrieb vor:

- 1 Fügen Sie Bandlaufwerke zu den Modulen hinzu. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 499.
- 2 Fügen Sie die Netzteile hinzu. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#) auf Seite 472.

- 3 Fügen Sie dem Steuermodul das LCB hinzu. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Entfernen und Ersetzen des LCB \(Library Control Blade\) und der Compact Flash-Karte des LCB](#) auf Seite 459.
- 4 Wenn Ihre Bibliothek FC-I/O-Blades enthält, installieren Sie sowohl die I/O-Blades als auch die zugehörigen Lüfter-Blades im Erweiterungsmodul. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von FC I/O-Blades](#) auf Seite 505 und [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blade](#) auf Seite 518.
- 5 Nehmen Sie die Robotikbaugruppe aus der Parkposition heraus.
 - a Heben Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig an, sodass sie nicht mehr auf der Parkhalterung liegt.

Vorsicht: Halten Sie die Robotikbaugruppe an der breiten, metallischen Platte der X-Achse fest. Durch Anheben der Robotik an deren dünnem Gestänge wird das Gestänge verbogen. Durch Anheben der Robotik am schwarzen Kunststoff-Picker-Arm kann die Robotik beschädigt werden.

- b Drehen Sie die Parkhalterung mit ihrer freien Hand im Uhrzeigersinn, bis sie in der „entparkten“ Position einrastet. Wenn sich die Parkhalterung in der richtigen Position befindet, ist sie komplett aus dem Inneren des Moduls entfernt und kann die Robotik nicht versehentlich behindern.
- c Lassen Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig los. Die Baugruppe senkt sich zum unteren Modul der Bibliothek.



1 Parkhalterung in "entparkter" Position.

- 6** Schließen Sie sämtliche Strom-, Netzwerkdaten- und Modulverbindungskabel an. Vergewissern Sie sich, dass die Modulabschlusswiderstände am obersten und untersten Modul installiert sind. Anweisungen zur Verkabelung finden Sie unter [Verkabeln der Bibliothek](#) auf Seite 334.
- 7** Schalten Sie die Bibliothek ein.

- 8 Führen Sie mithilfe des Operator Panels oder des Webclients eine Neukonfigurierung der Bibliothek einschließlich einer Anwendung des neuen COD-Lizenzschlüssels durch.
- 9 Stellen Sie sämtliche Partitionen, die Sie vor Installation des Moduls gelöscht hatten, wieder her.
- 10 Fügen Sie die Bandkassetten den Modulen der Bibliothek hinzu. Verwenden Sie hierzu die Befehle der I/E-Station, die sowohl über das Operator Panel als auch mittels des Webclients ausgeführt werden können.
- 11 Öffnen Sie die Hostanwendung und veranlassen Sie eine neue Bestandsaufnahme, um die logische Inventarisierung mit der physischen Inventarisierung zu synchronisieren. Aufgrund der Art und Weise, wie die Bibliothek ihre Bandlaufwerke und Slots intern logisch adressiert, ändert das Hinzufügen eines Erweiterungsmoduls die Elementadressen. Dies kann sich negativ auf die Kommunikation mit einem Kontrollhost auswirken. Siehe [Das Verständnis der logischen Elementadressierung](#) auf Seite 37. Deshalb ist jede Backup-Konfiguration zu aktualisieren, mit der die Bibliothek eingestellte Positionen wiedergeben kann. Zudem ist es möglicherweise erforderlich, den/die Hostserver neu zu starten oder den Bus erneut zu scannen, damit er die Veränderungen erkennt.

Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt durch, bevor Sie eines der folgenden Verfahren ausführen:

- [Dauerhafte Entfernung eines Erweiterungsmoduls von einer bestehenden Bibliothek](#) auf Seite 418
- [Ersetzen des Steuermoduls](#) auf Seite 431
- [Ersetzen eines Erweiterungsmoduls](#) auf Seite 444

Vorsicht: Wird ein Steuermodul ersetzt, werden alle Bibliothekskonfigurationsdaten ungültig und es muss eine neue Bibliothekskonfiguration erstellt werden. Führen Sie die folgenden Anweisungen durch, um alle Bandkassetten vollständig zu exportieren und alle logischen Partitionen-Konfigurationen und Reinigungsslot-Zuweisungen vollständig zu löschen.

Vorsicht: Wird ein Erweiterungsmodul entfernt oder ersetzt, führen Sie folgende Schritte durch, um alle betroffenen Partitionen zu modifizieren oder zu löschen, bevor Sie das Modul entfernen. Bauen Sie nach Abschluss des Entfernens oder Ersetzens die Partitionen neu auf.

Erforderliche Werkzeuge:

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 (zum Entfernen und Montieren der oberen Abdeckplatte)
- T10-TORX-Schraubendreher (zum Entfernen und Montieren der unteren Abdeckplatte)

Anweisungen:

- 1 Prüfen Sie die gegenwärtige Konfiguration der Bibliothek, bevor Sie ein Bibliotheksmodul entfernen oder ersetzen, um zu bestimmen, welche Partitionen möglicherweise betroffen sind, welche Bandkassetten zu welcher Partition gehören und ob Reinigungsslots innerhalb des von Ihnen zu entfernenden oder zu ersetzenden Bibliotheksmoduls konfiguriert sind. Siehe [Anzeigen des Library Configuration Report \(Bericht Bibliothekskonfiguration\)](#) auf Seite 311.

Beispielsweise ist in [Abbildung 56](#) die folgende Bibliothekskonfiguration ersichtlich. Beachten Sie, dass drei Partitionen konfiguriert sind. Alle drei Partitionen teilen sich sechs I/E-Elemente im Steuermodul. Die Bibliothek wurde für automatische Reinigung konfiguriert und es wurden drei Reinigungsslots im Erweiterungsmodul zugewiesen.

- In Bibliothek_a sind alle Speicherelemente im Steuermodul, ein Laufwerk im Steuermodul und ein Laufwerk im Erweiterungsmodul konfiguriert.

- In Bibliothek_b sind die meisten Speicherelemente im Steuermodul konfiguriert, aber referenziert das letzte Speicherelement im Erweiterungsmodul. Bei dieser Partition wurde ein Laufwerk in dem Steuermodul und ein Laufwerk in dem Erweiterungsmodul konfiguriert.
- In Bibliothek_c wurden alle Speicherelemente in dem Erweiterungsmodul und auch zwei Laufwerke in diesem Erweiterungsmodul konfiguriert.

Abbildung 56 Bibliothekskonfiguration - Beispiel 1

Your library has the following configuration:

Legend:

1 - ■ library_a
2 - ■ library_b
3 - ■ library_c

IE - ■ I/E Station
C - ■ Cleaning
■ Unavailable

▴ - Media present in slot
▾ - Unreadable barcode
e - Drive is control path

Location Coordinates
Partition / Type:
Chassis, Magazine, Slot

Show ALL coordinates

Show Barcodes

Left			Drives	Right		
1: 0,1,1	1: 0,2,1	1: 0,3,1	1: 0,1	2: 0,4,1	2: 0,5,1	IE: 0,6,1
1: 0,1,2	1: 0,2,2	1: 0,3,2	e 2: 0,2	2: 0,4,2	2: 0,5,2	IE: 0,6,2
1: 0,1,3	1: 0,2,3	1: 0,3,3	0	2: 0,4,3	2: 0,5,3	IE: 0,6,3
1: 0,1,4	1: 0,2,4	1: 0,3,4		2: 0,4,4	2: 0,5,4	IE: 0,6,4
1: 0,1,5	1: 0,2,5	2: 0,3,5		2: 0,4,5	2: 0,5,5	IE: 0,6,5
1: 0,1,6	1: 0,2,6	2: 0,3,6		2: 0,4,6	2: 0,5,6	IE: 0,6,6
1: 0,1,7	1: 0,2,7	2: 0,3,7		2: 0,4,7	2: 0,5,7	
1: 0,1,8	1: 0,2,8	2: 0,3,8		2: 0,4,8	2: 0,5,8	
2: -1,1,1	3: -1,2,1	3: -1,3,1	3: -1,1	3: -1,4,1	3: -1,5,1	
C: -1,1,2	3: -1,2,2	3: -1,3,2	2: -1,2	3: -1,4,2	3: -1,5,2	
C: -1,1,3	3: -1,2,3	3: -1,3,3	3: -1,3	3: -1,4,3	3: -1,5,3	
C: -1,1,4	3: -1,2,4	3: -1,3,4	1: -1,4	3: -1,4,4	3: -1,5,4	
3: -1,1,5	3: -1,2,5	3: -1,3,5	-1	3: -1,4,5	3: -1,5,5	
3: -1,1,6	3: -1,2,6	3: -1,3,6		3: -1,4,6	3: -1,5,6	
3: -1,1,7	3: -1,2,7	3: -1,3,7		3: -1,4,7	3: -1,5,7	
3: -1,1,8	3: -1,2,8	3: -1,3,8		3: -1,4,8	3: -1,5,8	
3: -1,1,9	3: -1,2,9	3: -1,3,9		3: -1,4,9	3: -1,5,9	
3: -1,1,10	3: -1,2,10	3: -1,3,10		3: -1,4,10	3: -1,5,10	
3: -1,1,11	3: -1,2,11	3: -1,3,11		3: -1,4,11	3: -1,5,11	
3: -1,1,12	3: -1,2,12	3: -1,3,12		3: -1,4,12	3: -1,5,12	
3: -1,1,13	3: -1,2,13	3: -1,3,13		3: -1,4,13	3: -1,5,13	
3: -1,1,14	3: -1,2,14	3: -1,3,14		3: -1,4,14	3: -1,5,14	

- 2 Falls Reinigungsslots für automatische, durch die Bibliothek ausgelöste Reinigungsvorgänge konfiguriert wurden, exportieren Sie alle betroffenen Reinigungsmedien aus den Elementen, die sich im zu entfernenden bzw. zu ersetzenden Modul befinden. Siehe [Exportieren von Reinigungsmedien auf Seite 300](#).
- 3 Sind Reinigungsslots betroffen und wurden alle Reinigungsmedien des zu entfernenden bzw. zu ersetzenden Moduls exportiert, reduzieren oder löschen Sie die Reinigungsslots, damit diese in dem

zu entfernenden oder zu ersetzenden Modul nicht länger konfiguriert sind. Nachdem das Modul entfernt oder ersetzt wurde, können neue Reinigungsslots festgelegt werden. Siehe [Konfiguration von Reinigungs-Slots](#) auf Seite 87.

- 4 Wenn Sie ein Bandlaufwerke enthaltendes Modul entfernen oder ersetzen möchten, stellen Sie sicher, dass in keinem der Laufwerke ein Medium gemountet ist. Siehe [Entladen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 293.
- 5 Enthält ein zu entfernendes oder zu ersetzendes Modul I/E-Slots, entfernen Sie alle Medien aus den betroffenen I/E-Slots und lagern Sie diese separat für jede Partition, damit Sie diese nach Abschluss des Entfernens/Ersetzens des Moduls zurück in die gleiche Partition importieren können.
- 6 Referenzieren eine oder mehrere Partitionen beliebige Speicher-Slots innerhalb des zu entfernenden oder zu ersetzenden Moduls, exportieren Sie alle Bandkassetten der betroffenen Partitionen und lagern Sie die exportierten Kassetten separat nach Partition, damit Sie diese nach dem Abschluss des Entfernens/Ersetzens wieder in die gleiche Partition importieren können. Siehe [Medien entfernen](#) auf Seite 289.

Vorsicht: Bandkassetten, die aus einer Partition entfernt und in eine andere Partition wieder eingesetzt werden, können von der Bibliothek nicht gefunden werden. Die Bandkassetten müssen wieder in die gleiche Partition eingesetzt werden, aus der diese entfernt wurden.

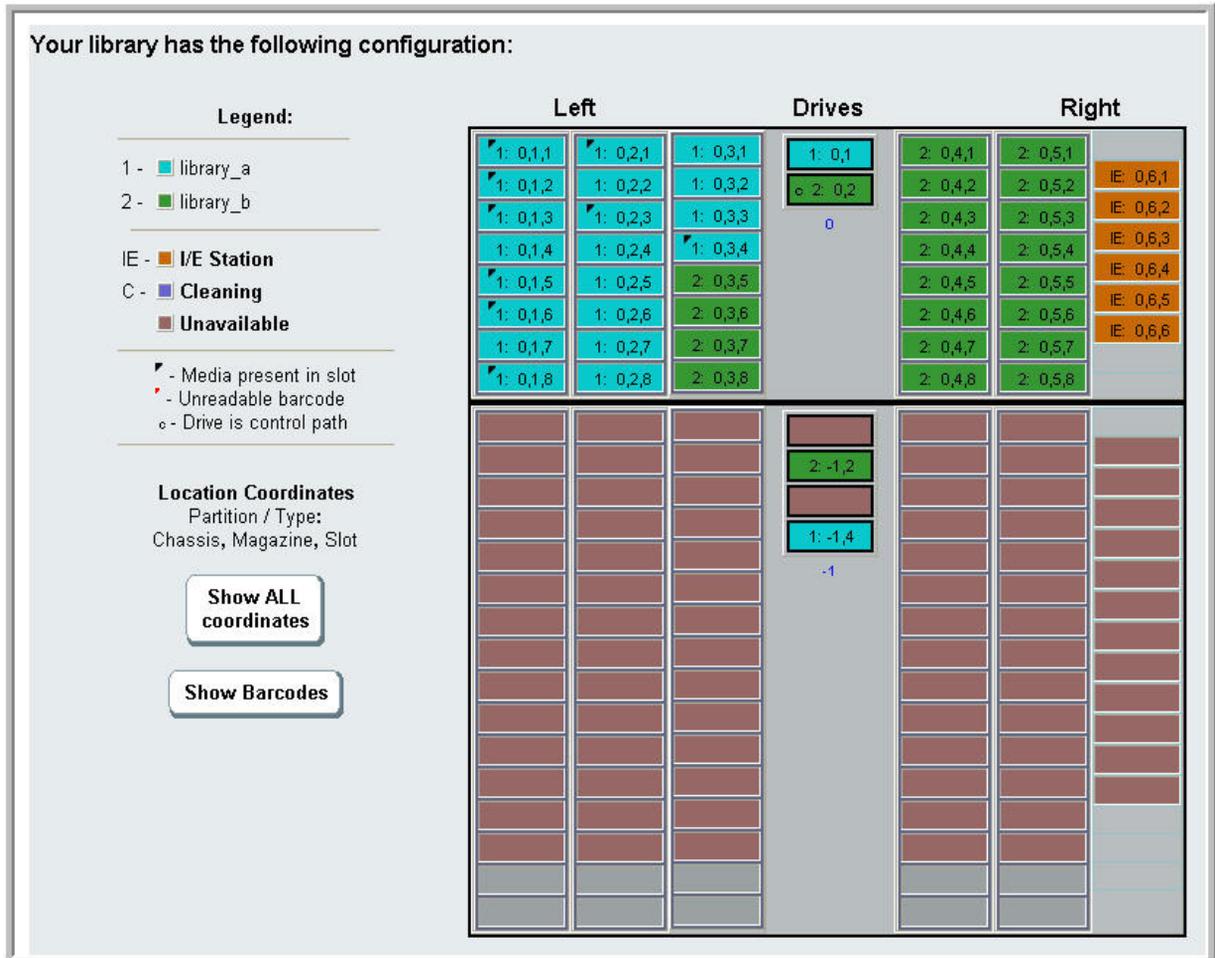
- 7 Referenziert eine Partition Speicherslots innerhalb des zu entfernenden oder zu ersetzenden Moduls, löschen Sie diese Partition. Nach dem Entfernen oder Ersetzen der Module können Sie

neue Partitionen erstellen. Siehe [Arbeiten mit Partitionen](#) auf Seite 75.

Hinweis: Befinden sich die letzten Elemente einer Partition in dem zu entfernenden oder zu ersetzenden Modul, können Sie evtl. die Partition ändern, anstatt sie zu löschen. (Weitere Informationen zur logischen Adressierung von Bandlaufwerken und Slots finden Sie unter [Das Verständnis der logischen Elementadressierung](#) auf Seite 37.) In diesem Fall würden Sie 1) die im zu entfernenden oder zu ersetzenden Modul befindlichen Bandkassetten exportieren und 2) die Partition ändern, anstatt sie zu löschen, damit diese Partition keine Speicher- oder Laufwerkelemente innerhalb des zu entfernenden oder zu ersetzenden Moduls mehr anspricht. Siehe [Ändern von Partitionen](#) auf Seite 81.

Zum Beispiel werden in [Abbildung 57](#) nach dem Exportieren aller betroffenen Bandkassetten von dem zu entfernenden Modul die Reinigungsslots gelöscht. Anschließend wird die Bibliothek_c vollständig gelöscht und die Bibliothek_b geändert, um ihre Speicher-Slot-Anzahl um 1 zu verringern, da hierdurch der in dem Erweiterungsmodul angesprochene Speicher-Slot gelöscht wird. In Bibliothek_a sind keine Speicherelementänderungen erforderlich.

Abbildung 57 Bibliothekskonfiguration - Beispiel 2



- 8 Referenziert eine Partition Bandlaufwerke in dem zu entfernenden oder zu ersetzenden Modul, ändern Sie jede betroffene Partition durch Entfernen der angesprochenen Laufwerkelemente von der Partition. Siehe [Ändern von Partitionen](#) auf Seite 81.

Beispielsweise referenzieren Sie in [Abbildung 56](#) auf Seite 411 allen der Partitionen Laufwerke in den Erweiterungsmodulen. In [Abbildung 57](#) auf Seite 414 wurde Bibliothek_c sowie deren Laufwerksreferenzen auf das Erweiterungsmodul gelöscht.

Bibliothek_a und Bibliothek_b erfordern dennoch Änderungen der Partition zum Entfernen der Laufwerksreferenz. Sie lösen dadurch das Erweiterungsmodul von allen Ressourcenreferenzen der Partition.

- 9 Stellen Sie, wenn Sie ein Erweiterungsmodul entfernen oder ersetzen, die Anzahl der I/E-Station-Slots auf sechs ein. Sie können die I/E-Station-Slots nach Abschluss des Entfernens/Ersetzens des Moduls neu konfigurieren. Siehe [Konfiguration von I/E-Station-Slots](#) auf Seite 89.
- 10 Schalten Sie die Bibliothek aus.
- 11 Ziehen Sie die Spannungsversorgungs-, Netzwerkdaten- und Modulverbindungskabel an allen Modulen aus, die entfernt werden sollen.

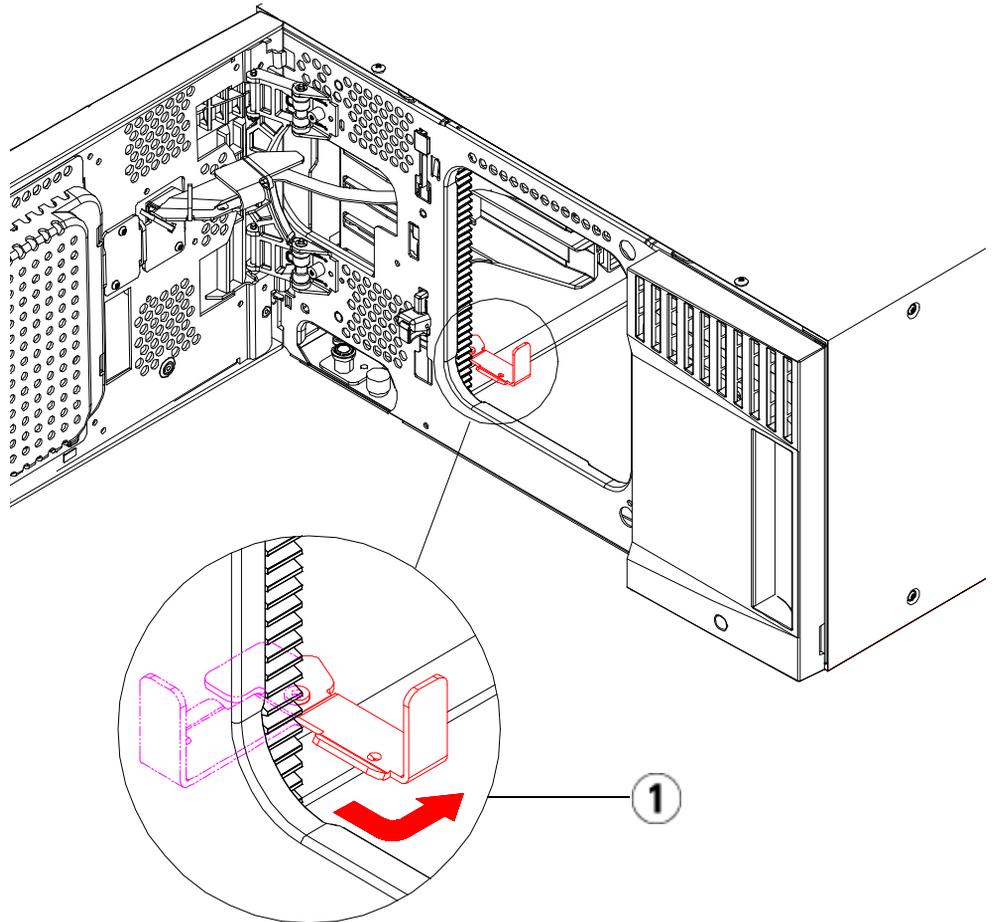
Hinweis: Es ist u. U. sinnvoll, die Kabel vor dem Herausziehen zu beschriften, damit Sie die Kabel später wieder ordnungsgemäß anschließen können.

- 12 Parken Sie die Roboteranordnung im Steuermodul. Vor dem Ausbau der Bibliothek muss die Roboteranordnung im Steuermodul platziert werden.
 - a Öffnen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstüren aller Module.
 - b Heben Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig mit den Händen in das Steuermodul. Die Robotikbaugruppe sollte langsam und mit etwas Widerstand gleiten.

Vorsicht: Halten Sie die Robotikbaugruppe an der breiten, metallischen Platte der X-Achse fest. Durch Anheben der Robotik an deren dünnem Gestänge wird das Gestänge verbogen. Durch Anheben der Robotik am schwarzen Kunststoff-Picker-Arm kann die Robotik beschädigt werden.

- c Halten Sie die Robotikbaugruppe mit einer Hand in Position, wenn Sie sie etwa auf die Mitte des Steuermoduls angehoben haben und bewegen Sie mit der anderen Hand die Parkhalterung gegen den Uhrzeigersinn, bis diese in der „Parkposition“ einrastet. Die metallische Parkhalterung befindet sich in Spalte 1 ganz unten.

- d** Senken Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig auf die Parkhalterung ab, bis sie auf dieser aufliegt.



1 Parkhalterung in "Parkposition".

- 13** Entfernen Sie die Netzteile aus jedem Modul, das Sie herausnehmen möchten. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#) auf Seite 472.
- 14** Entfernen Sie die Bandlaufwerke aus jedem Modul, das Sie herausnehmen möchten. Beschriften Sie, wenn Sie das Modul ersetzen, die Laufwerke mit ihren Ursprungspositionen, damit Sie

diese später wieder an den gleichen Stellen einsetzen können. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 499.

- 15 Entfernen Sie, wenn das zu entfernende oder zu ersetzende Modul FC I/O-Blades enthält, sowohl die I/O-Blades als auch die entsprechenden Lüfter-Blades aus dem Erweiterungsmodul. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von FC I/O-Blades](#) auf Seite 505 und [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blade](#) auf Seite 518.
- 16 Vor dem Entfernen eines Moduls müssen Sie zuerst alle Erweiterungsmodule (falls vorhanden) entfernen, die sich oberhalb des Moduls befinden. Trennen Sie alle Spannungsversorgungs-, Netzwerkdaten- und Modulverbindungskabel von dem zu entfernenden oder zu ersetzenden Modul und von alle sich oberhalb befindlichen Modulen. Entfernen Sie dann die Module.

Warnung: Ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt ein Steuermodul ungefähr 27,2 kg. Ein Erweiterungsmodul ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt mehr als 29,5 kg.

Zur Vermeidung von Verletzungen sind zwei Personen erforderlich, um die Module auf sichere Weise zu heben.

Hinweis: Wenn die Bibliothek in einem Rack installiert ist, sind zum Entfernen von Modulen aus einem Rack bzw. zum Montieren von Modulen in ein Rack zusätzliche Schritte erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475.

Dauerhafte Entfernung eines Erweiterungsmoduls von einer bestehenden Bibliothek

Im folgenden Abschnitt wird erläutert, wie ein Erweiterungsmodul dauerhaft aus der Bibliothek entfernt werden kann.

Es müssen einige Konfigurationseinstellungen beachtet werden, wenn ein Erweiterungsmodul aus einer bestehenden Bibliothek entfernt werden soll.

- COD-Lizenzen bleiben gleich. Nach dem Entfernen des Erweiterungsmoduls können mehr Slots lizenziert sein als verfügbar sind. Auf dem Bildschirm **License** werden nur die verfügbaren Slots angezeigt.
- Alle Ressourcen des entfernten Moduls werden entfernt. Eine Partition, die alle Ressourcen des entfernten Moduls enthielt, bleibt vorhanden, enthält aber keine Slots oder Laufwerke. Diese Partition kann nur gelöscht werden.

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über eine Schutzerdeklemme (Masseklemme) verfügt. Zudem muss die Spannungsversorgung über einen Industrienorm-Stecker und eine Industrienorm-Steckdose und/oder einen Appliance-Koppler gemäß IEC 60309 (oder einer entsprechenden Landesnorm) erfolgen und einen Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) aufweisen.

Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Warnung: Ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt ein 5U- Steuermodul ungefähr 27,2 kg. Ein 9U- Erweiterungsmodul ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt mehr als 29,5 kg.

Zur Vermeidung von Verletzungen sind zwei Personen erforderlich, um die Module auf sichere Weise zu heben.

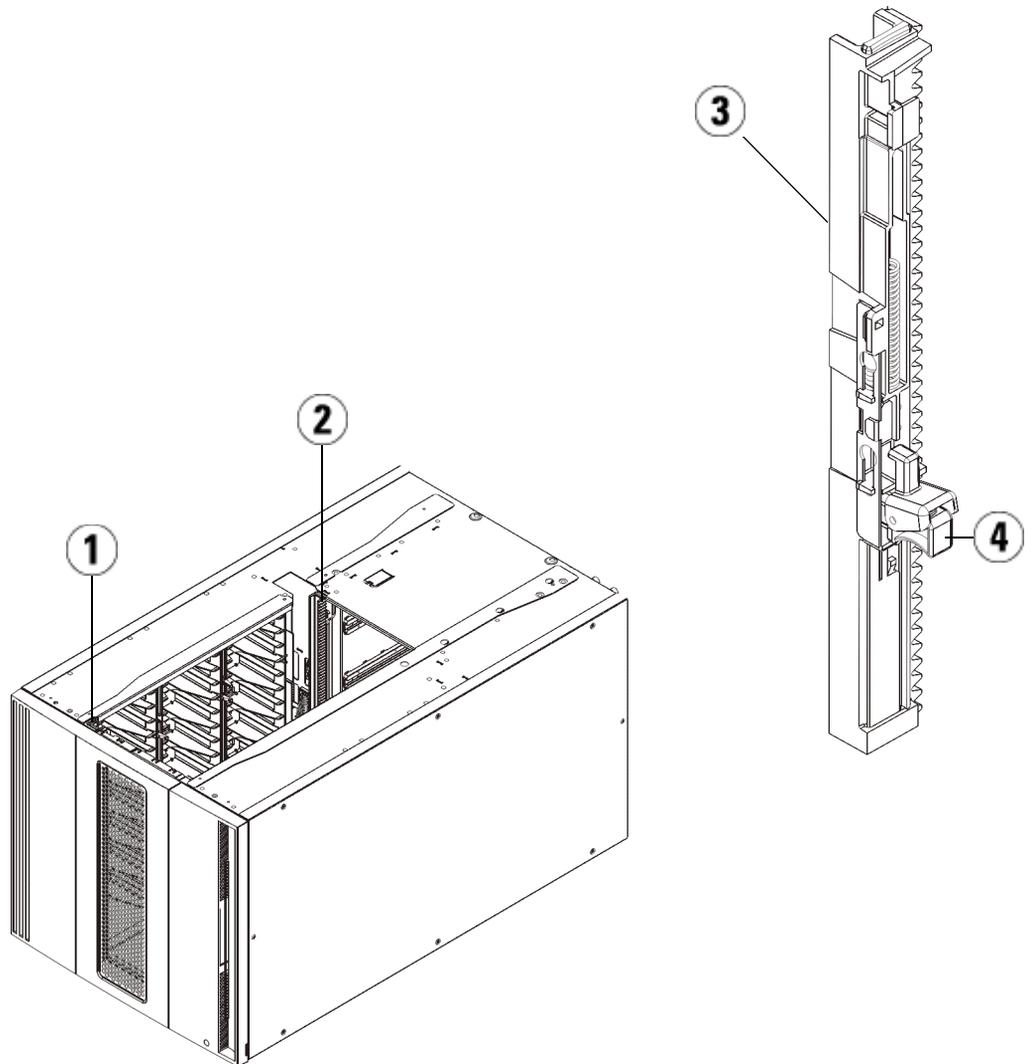
Entfernen des Erweiterungsmoduls

Gehen Sie zum Entfernen des Erweiterungsmoduls wie folgt vor:

- 1 Folgen Sie den Anweisungen in , bevor Sie ein Modul entfernen [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#) auf Seite 408.
- 2 Öffnen Sie für jedes zu entfernende Modul die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür.

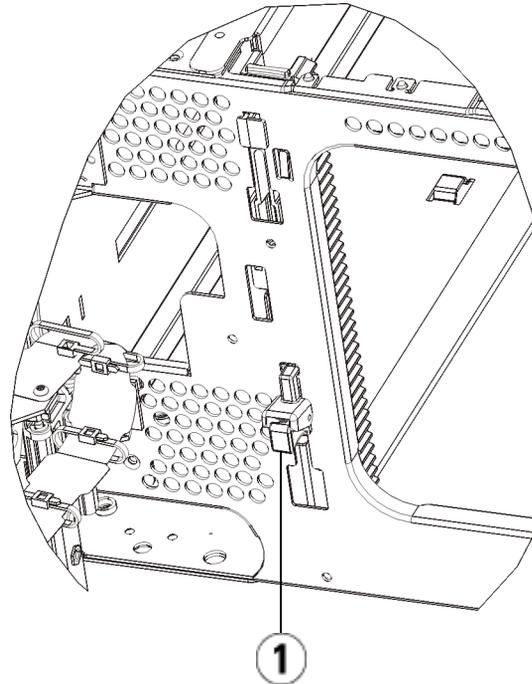
Vorsicht: Bevor die Module entladen werden, muss die Roboteranordnung wie in [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#) auf Seite 408 beschrieben geparkt werden.

- 3 Entriegeln Sie die Y-Schienen, damit die Module sicher aus dem Stapel herausgenommen werden können.



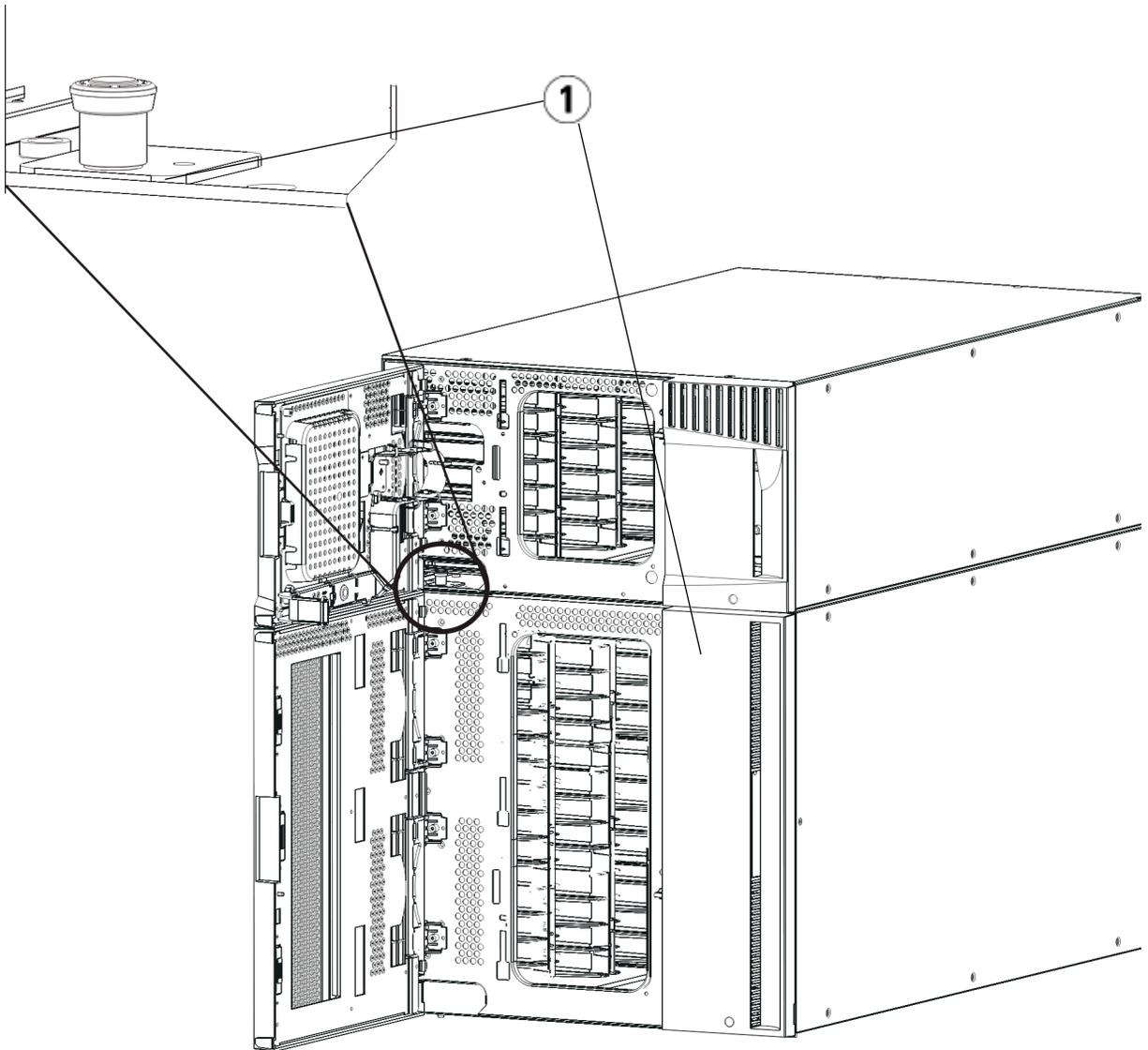
-
- 1 Vordere Y-Schiene
 - 2 Hintere Y-Schiene
 - 3 Y-Schiene (dieses Ende oben)
 - 4 Zum Entriegeln hier drücken
-

- a** Suchen Sie von der Vorderseite der Bibliothek aus nach dem Freigabemechanismus der Y-Schienen, der sich an der linken Seite des Steuermoduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, heben Sie ihn an und lassen Sie ihn dann los, damit er in die entsprechende Position einrastet.
- b** Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich innen auf der rechten Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, heben Sie ihn an und lassen Sie ihn dann los, damit er in die entsprechende Position einrastet.



1 Y-Schiene in verriegelter, nicht
funktionsfähiger Position

- 4 Entfernen Sie die Rackohren, die das Modul am Rack befestigen.
Ausführliche Anweisungen zum Verwenden der Rackohren finden
Sie unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475.
- 5 Lösen Sie die Rändelschrauben, die sich unten an der Vorderseite des
Moduls befinden.



1 Rändelschrauben (hinten Türen)

- 6 Lösen Sie die beiden Rändelschrauben, die sich unten an der Rückseite des Moduls befinden.
- 7 Öffnen Sie die Zugriffstür des Moduls und heben Sie den Führungsstift an, indem Sie ihn nach oben ziehen und ihn, als wäre er eine Schraube, leicht drehen. Andernfalls kann der Führungsstift die vorderen Türen des darunter eingebauten Moduls zerkratzen.
- 8 Ziehen Sie von der Vorderseite der Bibliothek aus das gesamte Modul in Ihre Richtung und nehmen Sie es von dem darunter eingebauten Modul herunter.
- 9 Wiederholen Sie diese Schritte für jedes zu entfernende Modul.
- 10 Nehmen Sie die Abdeckplatten ab und ersetzen Sie sie gegebenenfalls (siehe [Abbildung 58](#)).

Vorsicht: Bevor Sie die untere Abdeckplatte des Steuermoduls entfernen, muss die Roboteranordnung wie in [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#) auf Seite 408 beschrieben geparkt werden.

- a Wenn Sie das Steuermodul oben in die Bibliothek einbauen möchten und ein Erweiterungsmodul darunter platziert werden soll, entfernen Sie die Abdeckplatte des Steuermoduls sowie die oberste Platte des Erweiterungsmoduls.
- b Wenn Sie planen, das Steuermodul zwischen Erweiterungsmodulen einzubauen, entfernen Sie sowohl die obere als auch die untere Abdeckplatte des Steuermoduls. Entfernen Sie auch die oberste Platte des Erweiterungsmoduls unterhalb des Steuermoduls sowie die Bodenplatte des Erweiterungsmoduls über dem Steuermodul.
- c Wenn Sie beabsichtigen, das Steuermodul ganz unten in der Bibliothek zu positionieren und sich ein Erweiterungsmodul darüber befindet, entfernen Sie die obere Abdeckplatte des Steuermoduls sowie die untere Abdeckplatte des Erweiterungsmoduls.

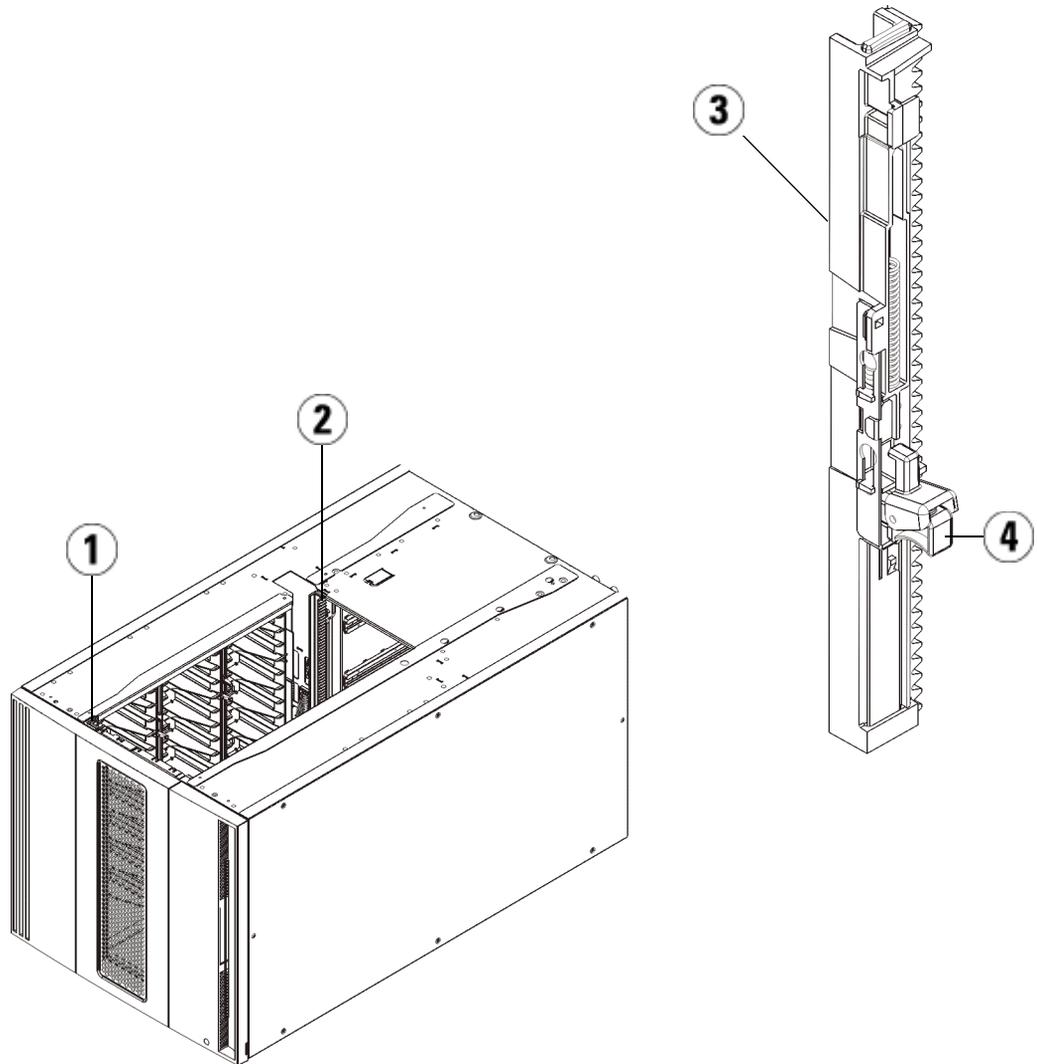
Abbildung 58 Position der Abdeckplatte nach dem Entfernen eines Erweiterungsmoduls

5U	14U	23U	32 Einheiten
			Abdeckplatte
		Abdeckplatte	Steuerung Modul
	Abdeckplatte	Steuerung Modul	Erweiterung Modul
Abdeckplatte	Steuerung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul
Steuerung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul	Erweiterung Modul
Abdeckplatte	Abdeckplatte	Abdeckplatte	Abdeckplatte

Vorbereiten der Verwendung der neuen Bibliothekskonfiguration

Bereiten Sie die neue Bibliothekskonfiguration wie folgt auf den Betrieb vor:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Y-Schienen ordnungsgemäß ausgerichtet und die Rändelschrauben angezogen sind.

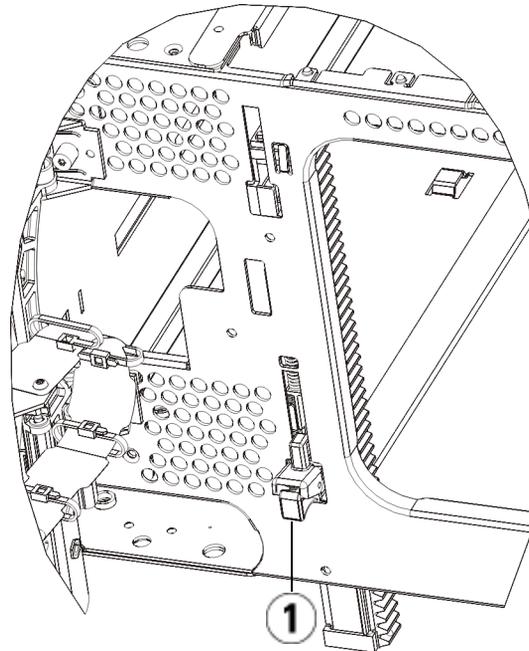


-
- 1 Vordere Y-Schiene
 - 2 Hintere Y-Schiene
 - 3 Y-Schiene (dieses Ende oben)
 - 4 Zum Entriegeln hier drücken
-

- a** Öffnen Sie über die Vorderseite der Bibliothek die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür des Erweiterungsmodul. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schiene, heben Sie ihn aus Verriegelungsposition und schieben Sie ihn so weit es geht nach unten.
- b** Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich innen auf der rechten Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schiene, heben Sie ihn aus Verriegelungsposition und schieben Sie ihn so weit es geht nach unten.

Auf diese Weise werden die Y-Schienen parallel zu den Y-Schienen des darunter liegenden Moduls angeordnet.

Vorsicht: Achten Sie darauf, dass sich sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite der Bibliothek kein Zwischenraum zwischen den oberen und unteren Y-Schienen befindet. Ist ein Zwischenraum vorhanden, tritt bei der mechanischen Initialisierung der Bibliothek ein Fehler auf.



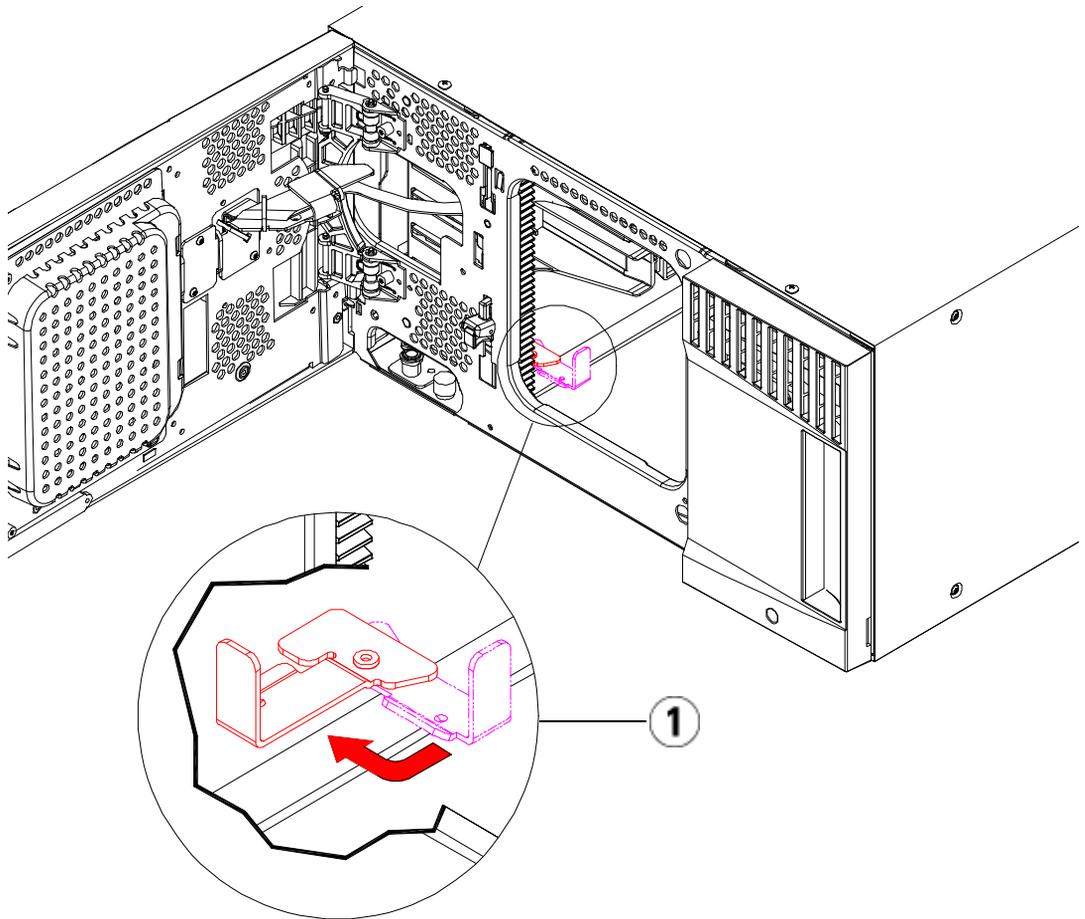
1 Y-Schiene in entriegelter,
funktionsfähiger Position

- 2 Fügen Sie Bandlaufwerke zu den Modulen hinzu. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 499.
- 3 Fügen Sie die Netzteile hinzu. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#) auf Seite 472.
- 4 Wenn Ihre Bibliothek FC I/O-Blades enthält, installieren Sie sowohl die I/O-Blades als auch die entsprechenden Lüfter-Blades im Erweiterungsmodul. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von FC I/O-Blades](#) auf Seite 505 und [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blades](#) auf Seite 518.

- 5 Nehmen Sie die Robotikbaugruppe aus der Parkposition heraus.
 - a Heben Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig an, sodass sie nicht mehr auf der Parkhalterung liegt.

Vorsicht: Halten Sie die Robotikbaugruppe an der breiten, metallischen Platte der X-Achse fest. Durch Anheben der Robotik an deren dünnem Gestänge wird das Gestänge verbogen. Durch Anheben der Robotik am schwarzen Kunststoff-Picker-Arm kann die Robotik beschädigt werden.

- b Drehen Sie die Parkhalterung mit ihrer freien Hand im Uhrzeigersinn, bis sie in der „entparkten“ Position einrastet. Wenn sich die Parkhalterung in der richtigen Position befindet, ist sie komplett aus dem Inneren des Moduls entfernt und kann die Robotik nicht versehentlich behindern.
 - c Lassen Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig los. Die Baugruppe senkt sich zum unteren Modul der Bibliothek.



1 Parkhalterung in „entparkter“ Position.

- 6 Schließen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür der Bibliothek.
- 7 Schließen Sie sämtliche Strom-, Netzwerkdaten- und Modulverbindungskabel an. Vergewissern Sie sich, dass die Modulabschlusswiderstände am obersten und untersten Modul installiert sind. Anweisungen zur Verkabelung finden Sie unter [Verkabeln der Bibliothek](#) auf Seite 334.
- 8 Schalten Sie die Bibliothek ein.

- 9 Stellen Sie Partitionen der , Reinigungsslots und Slots für eine I/E-Station wie gewünscht wieder her und/oder ändern Sie diese.
- 10 Importieren Sie die Bandkassetten nach Bedarf in die richtigen Partitionen.
- 11 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).
- 12 Wenn die Hostanwendung die Position jeder Bandkassetten anhand einer Inventarisierung feststellt, öffnen Sie die Hostanwendung und veranlassen Sie eine erneute Bestandsaufnahme, um die logische Inventarisierung mit der physischen Inventarisierung in Einklang zu bringen. Aufgrund der Art und Weise, wie die Bibliothek ihre Bandlaufwerke und Slots intern logisch adressiert, ändert das Hinzufügen eines Erweiterungsmoduls die Elementadressen. Dies kann sich negativ auf die Kommunikation mit einem Kontrollhost auswirken. Siehe [Das Verständnis der logischen Elementadressierung](#) auf Seite 37. Deshalb ist jede Backup-Konfiguration zu aktualisieren, mit der die Bibliothek die eingestellten Positionen wiedergeben kann. Zudem ist es möglicherweise erforderlich, den/die Hostserver neu zu starten oder den Bus erneut zu scannen, damit er die Veränderungen erkennt.

Ersetzen des Steuermoduls

Im folgenden Abschnitt wird erläutert, wie man ein Steuermodul entfernt und durch ein Steuermodul-FRU (Field Replaceable Unit) ersetzt. Ist das Gehäuse stark beschädigt, muss das Steuermodul evtl. ersetzt werden. In der Regel müssen jedoch nur bestimmte CRUs (Customer Replaceable Units) oder FRUs (Field Replaceable Units) innerhalb des Steuermoduls ersetzt werden.

Beim Ersetzen des Steuermoduls müssen einige Konfigurationseinstellungen beachtet werden.

- Wenn Sie einen oder mehrere Lizenzschlüssel auf das Original-Steuermodul angewendet haben, müssen Sie jeden dieser Lizenzschlüssel ersetzen und auf das neue Steuermodul anwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [Erhalten und Installieren eines Lizenzschlüssels](#) auf Seite 98.

- Eine Partition, die alle Ressourcen des entfernten Moduls enthielt, bleibt vorhanden, enthält aber keine Slots oder Laufwerke. Diese Partition kann nur gelöscht werden.

Die Position des Steuermoduls innerhalb der Bibliothekskonfiguration kann frei gewählt werden. Es wird jedoch empfohlen, das Steuermodul für Bibliothekskonfigurationen bis zu 32U über allen installierten Erweiterungsmodulen zu platzieren. Für 41U-Bibliothekskonfigurationen wird empfohlen, das Steuermodul auf drei Erweiterungsmodulen und unter dem obersten Erweiterungsmodul zu platzieren.

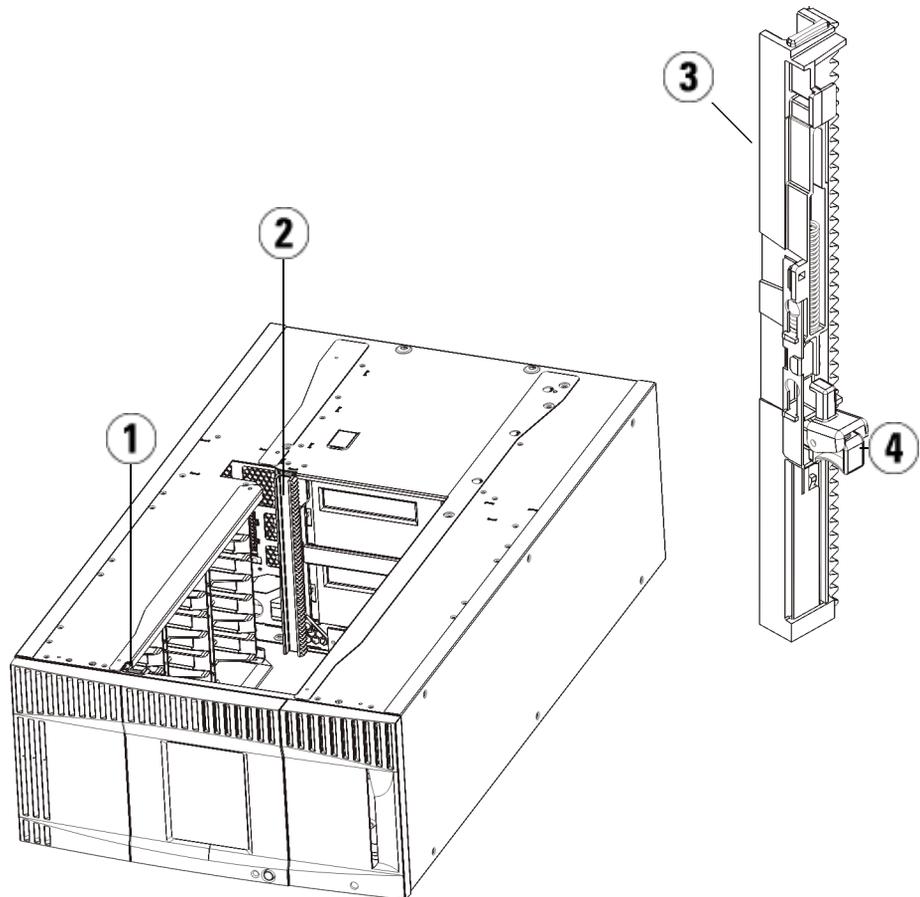
Entfernen des Steuermoduls

- 1 Folgen Sie den Anweisungen in, bevor Sie ein Modul entfernen [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#) auf Seite 408.
- 2 Beginnen Sie mit dem obersten Modul der Bibliothek. Öffnen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür des Moduls.

Vorsicht: Bevor die Module entladen werden, muss die Roboteranordnung wie in [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#) auf Seite 408 beschrieben geparkt werden.

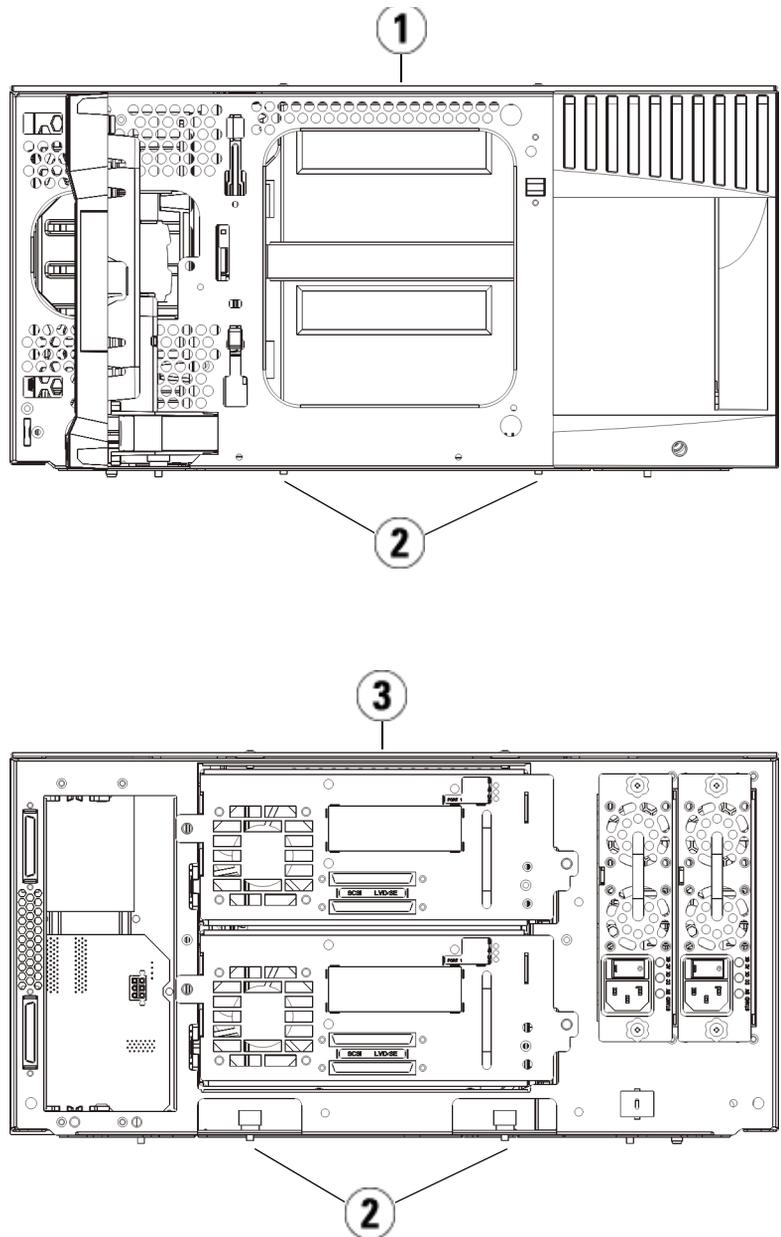
- 3 Entriegeln Sie die Y-Schienen, damit die Module sicher entnommen werden können.
 - a Suchen Sie auf der Vorderseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich auf der linken Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, heben Sie ihn an und lassen Sie ihn dann los, damit er in die entsprechende Position einrastet.
 - b Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich innen auf der rechten Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, heben Sie ihn an und lassen Sie ihn dann los, damit er in die entsprechende Position einrastet.

Hinweis: Die hintere Y-Schiene kann nicht angehoben werden, solange die Bandlaufwerke installiert sind.



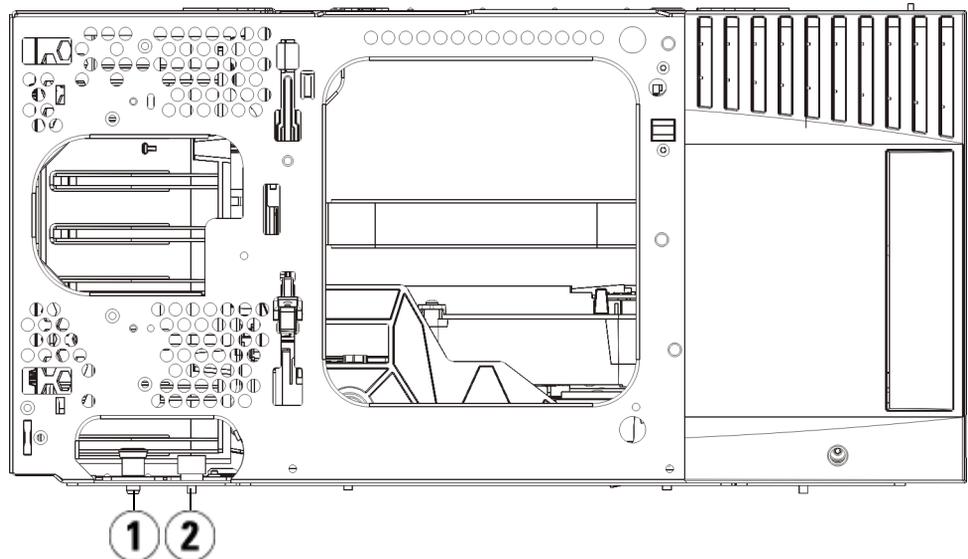
-
- 1 Vordere Y-Schiene
 - 2 Hintere Y-Schiene
 - 3 Y-Schiene (dieses Ende oben)
 - 4 Zum Entriegeln hier drücken
-

- 4** Entfernen Sie die Rackrohre, die das Modul am Rack befestigen.
- 5** Lösen Sie die Rändelschrauben, die sich vorne und hinten am Boden des Moduls befinden.



-
- 1 steuer modul (Vorderseite)
 - 2 Rändelschrauben
 - 3 steuer modul (Rückseite)
-

- 6 Öffnen Sie die Zugriffstür des Moduls und heben Sie den Führungsstift an, indem Sie ihn nach oben ziehen und ihn, als wäre er eine Schraube, leicht drehen. Andernfalls kann der Führungsstift die vorderen Türen des darunter eingebauten Moduls zerkratzen.



-
- 1 Führungsstift
 - 2 Rändelschraube
-

- 7 Ziehen Sie das gesamte Modul nach vorne und nehmen Sie es von dem darunter eingebauten Modul herunter.

Ersetzen des Steuermoduls

- 1 Entfernen Sie, falls noch nicht geschehen, die Bandlaufwerke und die Netzteile von dem zu ersetzenden Steuermodul.
- 2 Entfernen Sie ggf. mittels des Kreuzschlitzschraubendrehers Nr. 2 (für die obere Abdeckplatte) und des T10-TORX-Schraubendrehers (für die untere Abdeckplatte) die neuen Platten des Steuermoduls vom oberen und unteren Ende des Moduls.

Vorsicht: Bevor Sie die untere Abdeckplatte des Steuermoduls entfernen, muss die Roboteranordnung wie in [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#) auf Seite 408 beschrieben geparkt werden.

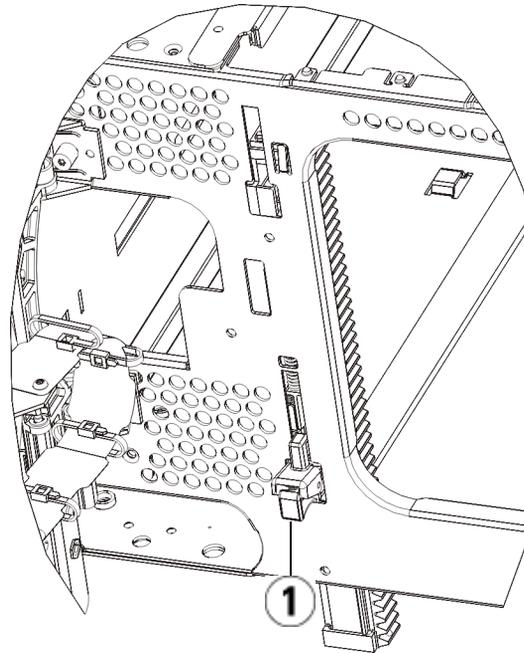
- a Wenn die Bibliothek nur aus dem Steuermodul besteht, sind die Platten nicht zu entfernen.
 - b Wenn Sie das Steuermodul ganz oben in der Bibliothek einbauen möchten und ein Erweiterungsmodul darunter platziert ist, entfernen Sie die untere Abdeckplatte des Steuermoduls.
 - c Wenn Sie das Steuermodul in die Mitte der Bibliothek einsetzen möchten, entfernen Sie sowohl die obere als auch die untere Abdeckplatte.
 - d Wenn Sie beabsichtigen, das Steuermodul ganz unten in der Bibliothek zu positionieren und sich ein Erweiterungsmodul darüber befindet, entfernen Sie die oberste Abdeckplatte des Steuermoduls.
- 3 Entfernen Sie das LCB von dem entfernten Steuermodul und legen Sie es beiseite.

Das LCB speichert Informationen über den Inhalt und die Konfiguration der Bibliothek; deshalb möchten Sie vermutlich das LCB (oder möglicherweise nur die Compact Flash-Karte des LCBs) in dem neuen Steuermodul installieren. Informationen zum Entfernen des LCB finden Sie unter [Entfernen und Ersetzen des LCB \(Library Control Blade\) und der Compact Flash-Karte des LCB](#) auf Seite 459.

Hinweis: Wenn Sie beabsichtigen, das Steuermodul oben auf einem 9U-Erweiterungsmodul einzubauen, achten Sie darauf, zuerst die Robotik im Steuermodul zu parken.

- 4 Wenn die Bibliotheksconfiguration Erweiterungsmodule unter dem Steuermodul aufweist, installieren Sie diese jetzt in der Bibliothek.
- 5 Installieren Sie das neue Steuermodul in der Bibliothek. Heben Sie das Steuermodul an und bringen Sie es von der Vorderseite der Bibliothek aus in die gewünschte Position.

Platzieren Sie das Steuermodul oben auf dem Erweiterungsmodul und schieben Sie es an den hinteren Rand der Einheit. Anhand einer kleinen Kerbe am unteren Ende des Steuermoduls wird dieses an der Oberseite des 9U-Erweiterungsmoduls ausgerichtet.
- 6 Befestigen Sie das Steuermodul mithilfe von Rack-Ohren auf einem 9U-Erweiterungsmodul.
- 7 Wird das Steuermodul auf einem Erweiterungsmodul platziert, befestigen Sie die beiden Module, indem Sie die beiden Rändelschrauben unten an der *Vorderseite* des Moduls und die beiden Rändelschrauben unten an der *Rückseite* des Moduls festdrehen. Bewegen Sie dann den Führungsstift des Moduls (befindet sich unten auf der Vorderseite des Moduls) nach unten, indem Sie ihn drehen und nach unten drücken.
- 8 Bringen Sie alle Erweiterungsmoduls (wenn vorhanden) in ihre ursprüngliche Position über dem Steuermodul.. Verwenden Sie die Rackohren, um die Module am Rack zu befestigen. Drehen Sie dann alle Rändelschrauben fest, die sich vorne und hinten am Boden der Module befinden.
- 9 Verriegeln Sie die Y-Schienen. Ziehen Sie die Rändelschrauben an und bewegen Sie den Führungsstift nach unten. Auf diese Weise wird die Y-Schiene in Übereinstimmung mit der Y-Schiene des darunter liegenden angeordnet.
 - a Öffnen Sie über die Vorderseite der Bibliothek die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstüren des Steuermoduls. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schiene, heben Sie ihn aus Verriegelungsposition und schieben Sie ihn so weit es geht nach unten.

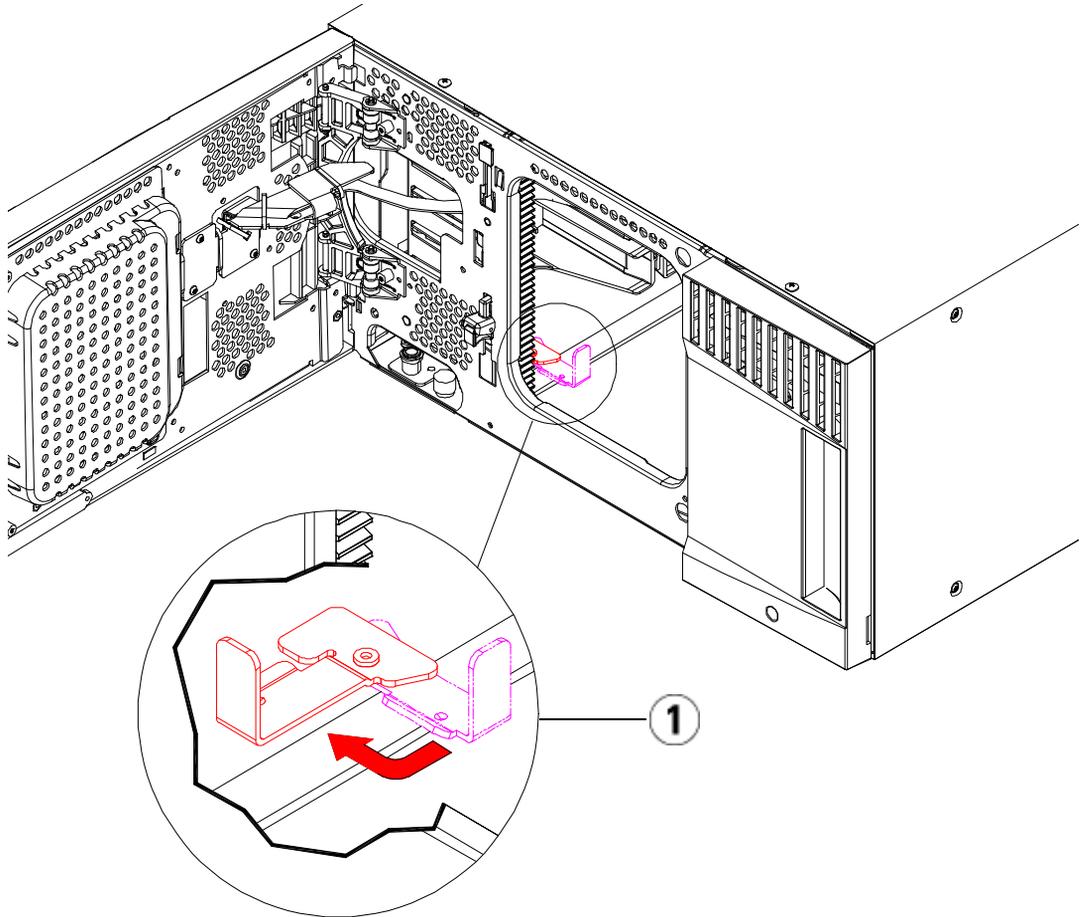


1 Y-Schiene in entriegeltem,
funktionsfähiger Position

- b** Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich innen auf der rechten Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schiene, heben Sie ihn aus Verriegelungsposition und schieben Sie ihn so weit es geht nach unten.
- 10** Nehmen Sie die Robotikbaugruppe aus der Parkposition heraus.
- a** Heben Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig an, sodass sie nicht mehr auf der Parkhalterung liegt.

Vorsicht: Halten Sie die Robotikbaugruppe an der breiten, metallischen Platte der X-Achse fest. Durch Anheben der Robotik an deren dünnem Gestänge wird das Gestänge verbogen. Durch Anheben der Robotik am schwarzen Kunststoff-Picker-Arm kann die Robotik beschädigt werden.

- b** Drehen Sie die Parkhalterung mit ihrer freien Hand im Uhrzeigersinn, bis sie in der „entparkten“ Position einrastet. Wenn sich die Parkhalterung in der richtigen Position befindet, ist sie komplett aus dem Inneren des Moduls entfernt und kann die Robotik nicht versehentlich behindern.
- c** Lassen Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig los. Die Baugruppe senkt sich zum unteren Modul der Bibliothek.



1 Parkhalterung in „entparkter“ Position.

Vorbereitungen zur Benutzung des Steuermoduls

- 1 Schließen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür der Bibliothek.
- 2 Fügen Sie Bandlaufwerke zu den Modulen hinzu. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 499.

- 3 Fügen Sie die Netzteile hinzu. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#) auf Seite 472.
- 4 Installieren Sie das LCB oder die Compact Flash-Karte aus dem entfernten Steuermodul im neuen Steuermodul. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Entfernen und Ersetzen des LCB \(Library Control Blade\) und der Compact Flash-Karte des LCB](#) auf Seite 459.
- 5 Schließen Sie sämtliche Strom-, Netzwerkdaten- und Modulverbindungskabel an. Vergewissern Sie sich, dass die Modulabschlusswiderstände wieder an derselben Position am obersten und untersten Modul installiert sind. Anweisungen zur Verkabelung finden Sie unter [Verkabeln der Bibliothek](#) auf Seite 334.
- 6 Schalten Sie die Bibliothek ein.
- 7 Erstellen Sie die Partitionen, Reinigungs-Slots und I/E-Station-Slots neu bzw. ändern Sie diese nach Bedarf.
- 8 Importieren Sie die Bandkassetten nach Bedarf in die richtigen logischen.
- 9 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).
- 10 Wenn die Hostanwendung die Position jeder Bandkassetten anhand einer Inventarisierung feststellt, öffnen Sie die Hostanwendung und veranlassen Sie eine erneute Bestandsaufnahme, um die logische Inventarisierung mit der physischen Inventarisierung in Einklang zu bringen. Aufgrund der Art und Weise, wie die Bibliothek ihre Bandlaufwerke und Slots intern logisch adressiert, ändert der Ersatz eines Steuermoduls evtl. die Elementadressen. Dies kann sich negativ auf die Kommunikation mit einem Kontrollhost auswirken. Siehe [Das Verständnis der logischen Elementadressierung](#) auf Seite 37. Deshalb ist jede Backup-Konfiguration zu aktualisieren, mit der die Bibliothek die eingestellten Positionen wiedergeben kann. Zudem ist es möglicherweise erforderlich, den/die Hostserver neu zu starten oder den Bus erneut zu scannen, damit er die Veränderungen erkennt.

**Spezielle Anleitung zum
Ersatz eines
Steuermoduls in einer
Bibliothek mit Scalar®
Key Manager (SKM)**

Läuft Ihre Bibliothek unter SKM, muss nach dem Ersatz des Steuermoduls ein spezielles Skript auf dem SKM-Server laufen. Das Skript korrigiert die Zuordnungen der Bibliotheksseriennummern in der Datenbank des Schlüsselservers und erlaubt den richtigen Export verwendeter SKM-Verschlüsselungsschlüssel über den Web Client. Anleitung dazu finden Sie im Kapitel „Aktualisierung des SKM-Keystore nach Ersatz eines Bibliothekssteuermoduls (Updating the SKM Keystore After Replacing a Library Control Module)“ *Benutzerhandbuch Scalar Key Manager 2.0*.

Läuft das Skript, ist es erforderlich, die Seriennummern sowohl des nicht funktionsfähigen Steuermoduls als auch des neuen Ersatzsteuermoduls einzugeben. Bevor Sie das Steuermodul an Quantum zurücksenden, notieren Sie bitte die Seriennummern, sodass Sie diese bei Bedarf angeben können. Haben Sie das defekte Steuermodul schon vorher an Quantum zurückgegeben, setzen Sie sich bezüglich der Seriennummer einfach mit dem Quantum Support in Verbindung.

Auffinden der Seriennummer auf Scalar i500

Auf dem Scalar i500 befindet sich die Seriennummer im Inneren des Steuermoduls auf dem Querbalken auf der Rückseite der Bibliothek. Bei Öffnen der vorderen Tür ist das Etikett zu erkennen. Zur Platzierung der Seriennummer siehe [Abbildung 4](#), ein Beispiel findet sich unter [Abbildung 60](#).

Die Seriennummer steht an erster Stelle. Die Seriennummer umfasst sämtliche Zeichen nach den „%SN“-Zeichen auf dem Seriennummernetikett. Geben Sie die „%SN“-Zeichen nicht an, wenn Sie die Seriennummer in die SKM-Befehlszeile eingeben.

Abbildung 59 Scalar i500-
Seriennummertag auf dem
Steuermodul bei Ansicht durch
die offene vordere Tür

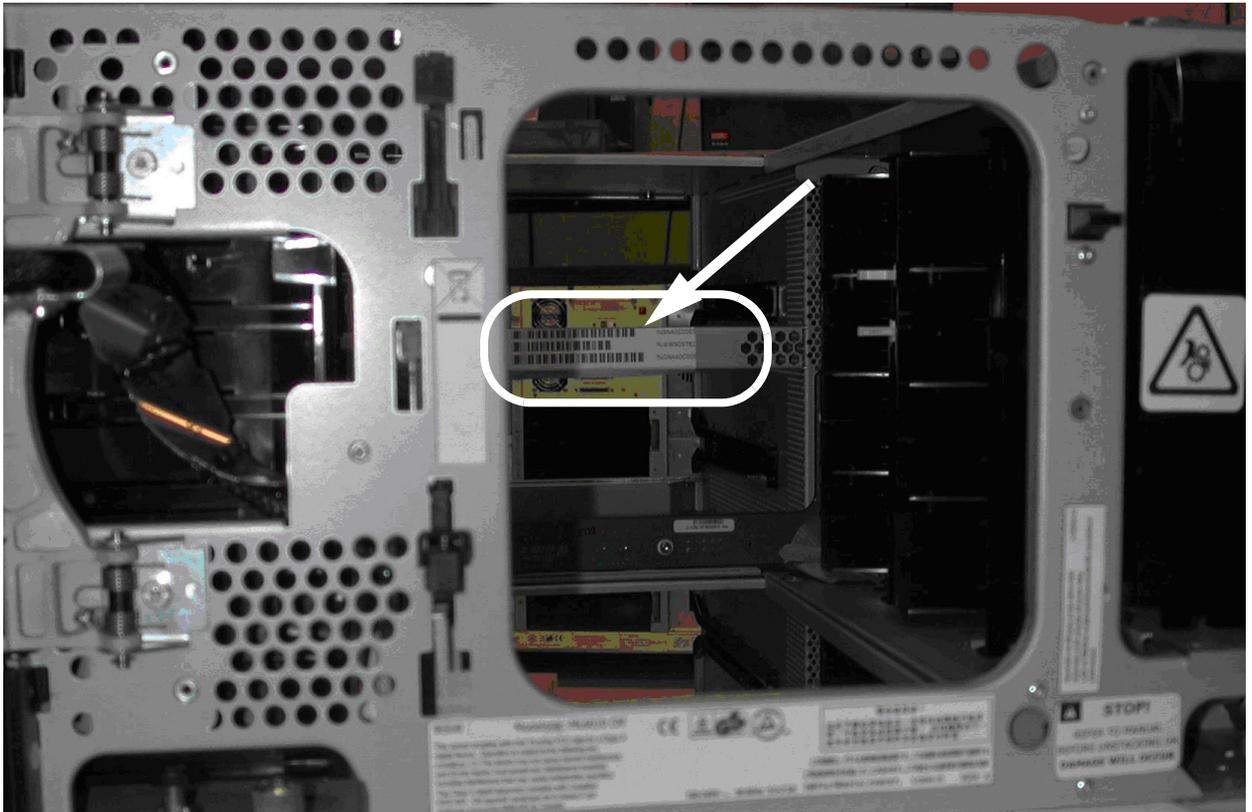
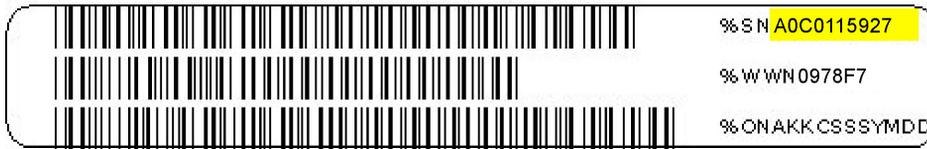


Abbildung 60 Scalar i500
SN/WWN-Etikett



Sie können die Seriennummer in der Bibliothek auch wie folgt finden:

- **Operator panel (Operator Panel)** – Wählen Sie den Pfad **Tools (Extras) > About Library (Über die Bibliothek)** aus.
- **Web Client** – Wählen Sie **Reports (Berichte) > System Information (Systeminformation)**. Die Seriennummer befindet sich in der Tabelle **Physical Library (Physische Bibliothek)** in der Spalte **Serial Number (Seriennummer)**.

ErsetzeneinesErweiterungsmoduls

Im Folgenden wird erläutert, wie Sie ein Erweiterungsmodul entfernen und ersetzen können. Ist das Gehäuse stark beschädigt, muss das Erweiterungsmodul evtl. ersetzt werden.

Eine Bibliothek kann bis zu vier Erweiterungsmodule verwenden, bis zu einer maximalen Höhe von 41U.

Beim Entfernen und Ersetzen eines Erweiterungsmoduls müssen einige Konfigurationseinstellungen beachtet werden.

- COD-Lizenzen bleiben gleich. Nach dem Entfernen des Erweiterungsmoduls können mehr Slots lizenziert sein als verfügbar sind. Auf dem Bildschirm **License** werden nur die verfügbaren Slots angezeigt.
- Alle Ressourcen des entfernten Moduls werden entfernt. Eine Partition, die alle Ressourcen des entfernten Moduls enthielt, bleibt vorhanden, enthält aber keine Slots oder Laufwerke. Diese Partition kann nur gelöscht werden.

Hinweis: Die maximale Anzahl von Erweiterungsmodulen, die in einer Bibliothek unterstützt werden, hängt von der ausgeführten Firmware-Version der Bibliothek ab. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisieren der Firmware für die Bibliothek und die Bandlaufwerke](#) auf Seite 322.

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über eine Schutzzerdeklemme (Masseklemme) verfügt. Zudem muss die Spannungsversorgung über einen Industriennorm-Stecker und eine Industriennorm-Steckdose und/oder einen Appliance-Koppler gemäß IEC 60309 (oder einer entsprechenden Landesnorm) erfolgen und einen Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) aufweisen.

Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Warnung: Ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt ein Steuermodul ungefähr 27,2 kg. Ein Erweiterungsmodul ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt mehr als 29,5 kg.

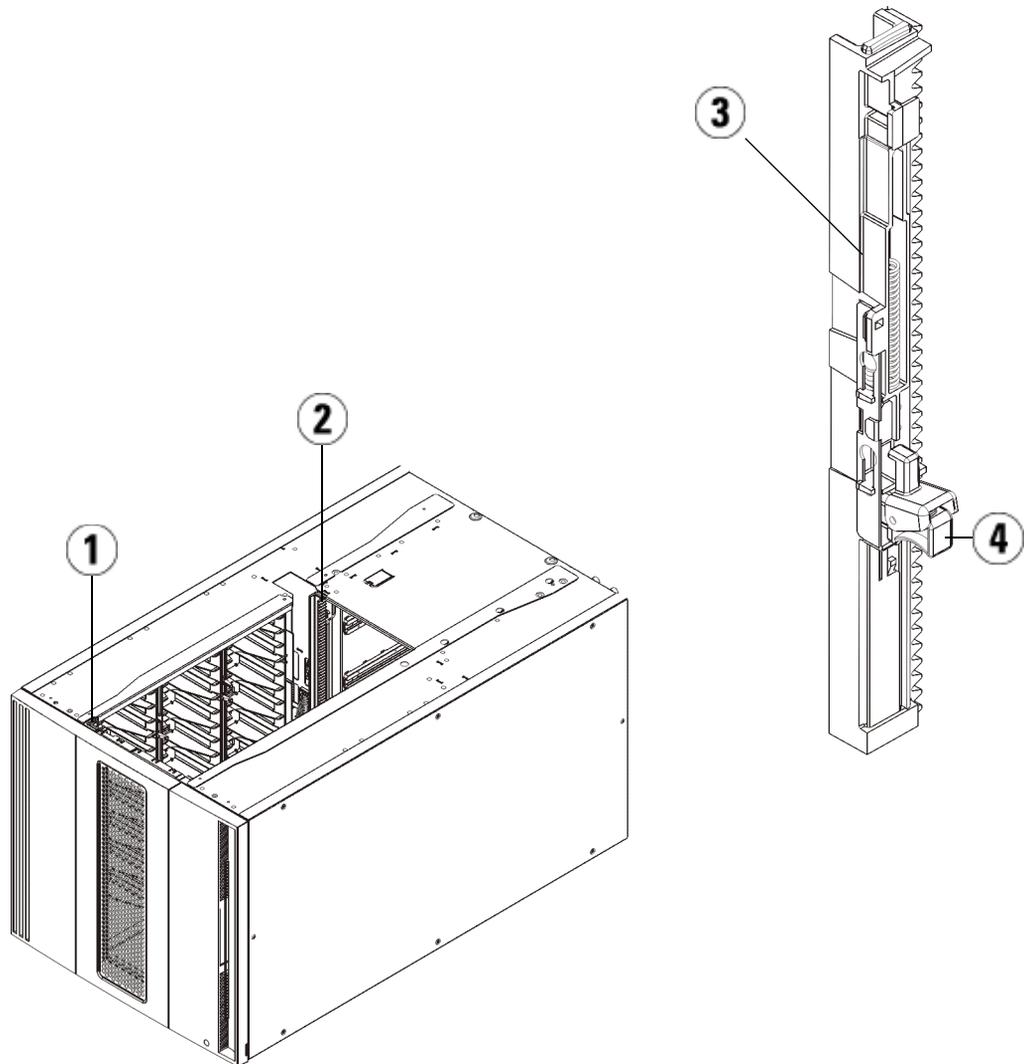
Zur Vermeidung von Verletzungen sind zwei Personen erforderlich, um die Module auf sichere Weise zu heben.

Entfernen des 9U- Erweiterungsmoduls

- 1 Folgen Sie den Anweisungen in [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#) auf Seite 408, bevor Sie das Modul entfernen.
- 2 Beginnen Sie mit dem obersten Modul der Bibliothek. Öffnen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür aller Module.

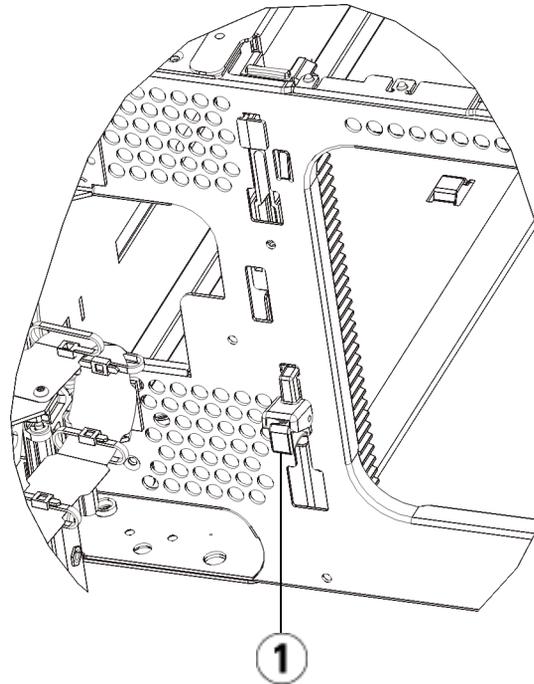
Vorsicht: Bevor die Module entladen werden, muss die Roboteranordnung wie in [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#) auf Seite 408 beschrieben geparkt werden.

- 3 Entriegeln Sie die Y-Schienen, damit die Module sicher aus dem Stapel herausgenommen werden können.



-
- 1 Vordere Y-Schiene
 - 2 Hintere Y-Schiene
 - 3 Y-Schiene (dieses Ende oben)
 - 4 Zum Entriegeln hier drücken
-

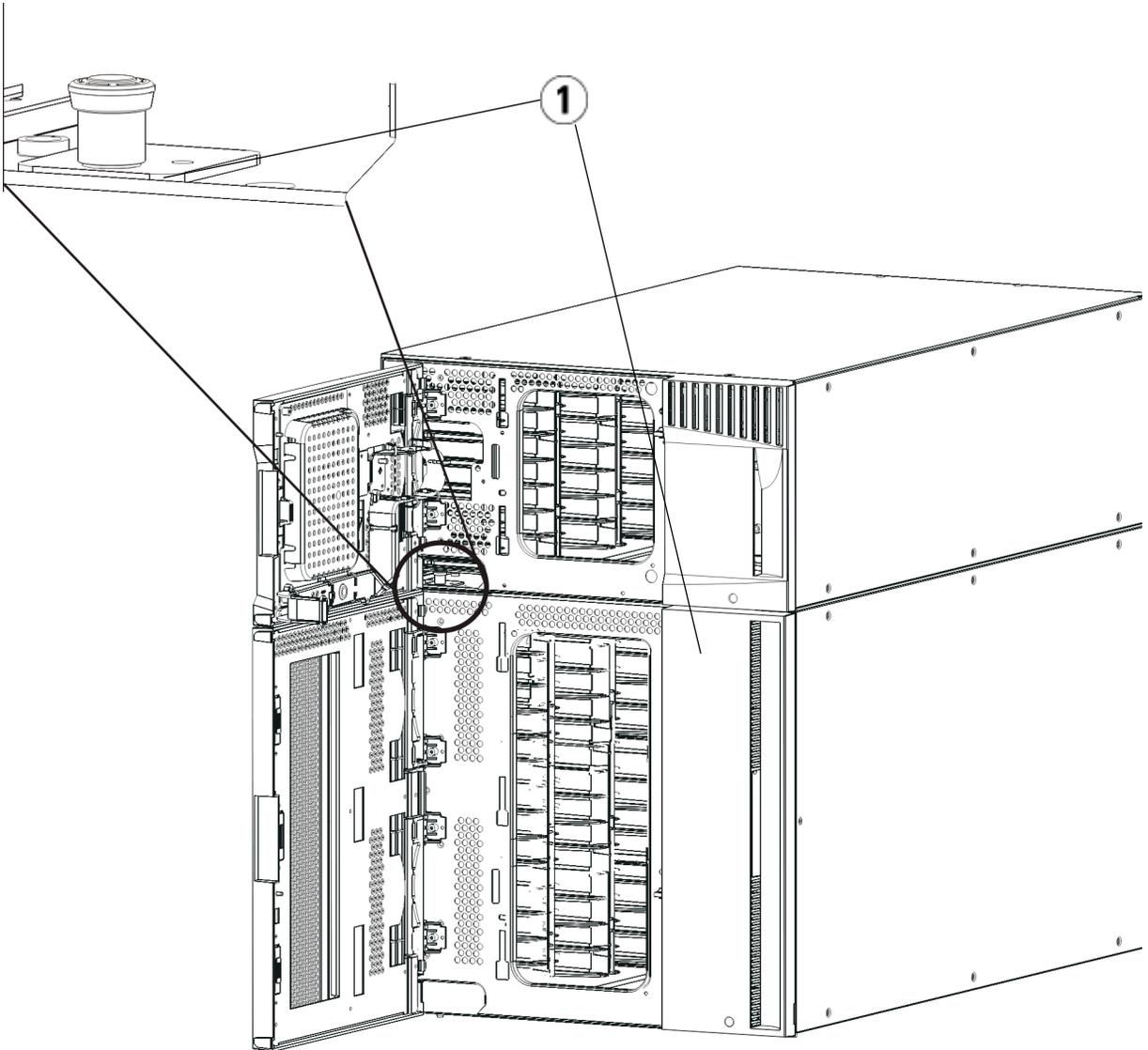
- a** Suchen Sie von der Vorderseite der Bibliothek aus nach dem Freigabemechanismus der Y-Schienen, der sich an der linken Seite des Steuermoduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, heben Sie ihn an und lassen Sie ihn dann los, damit er in die entsprechende Position einrastet.



-
- 1 Y-Schiene in verriegelter, nicht funktionsfähiger Position
-

- b** Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich innen auf der rechten Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, heben Sie ihn an und lassen Sie ihn dann los, damit er in die entsprechende Position einrastet.

- 4 Entfernen Sie die Rackohren, die das Modul am Rack befestigen. Ausführliche Anweisungen zum Verwenden der Rackohren finden Sie unter [Installation der Bibliothek in einem Rack](#) auf Seite 475.
- 5 Lösen Sie die Rändelschrauben, die sich unten an der Vorderseite des Moduls befinden.



1 Rändelschrauben (hinter Türen)

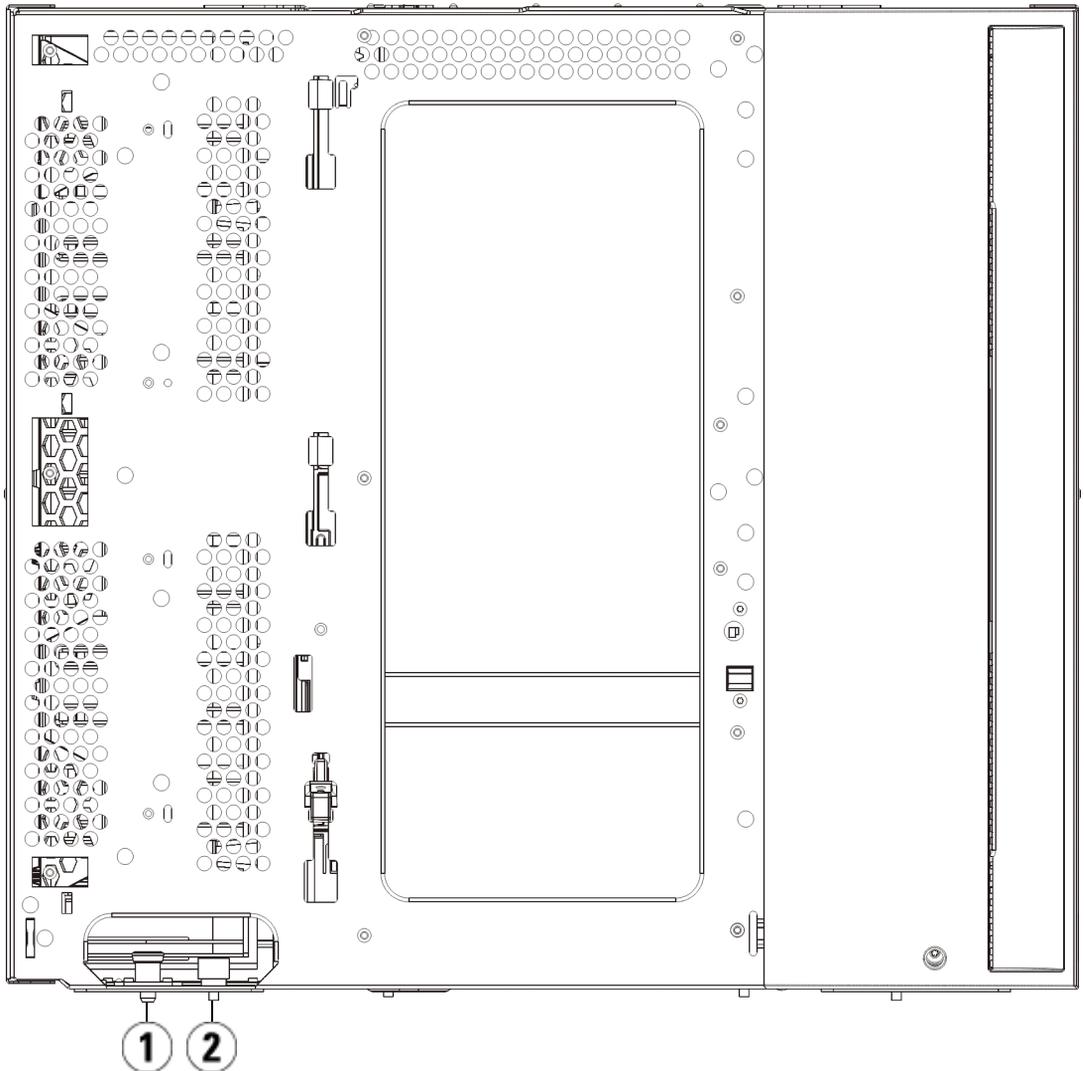
- 6 Lösen Sie die beiden Rändelschrauben, die sich unten an der Rückseite des Moduls befinden.
- 7 Öffnen Sie die Zugriffstür des Moduls und heben Sie den Führungsstift an, indem Sie ihn nach oben ziehen und ihn, als wäre er eine Schraube, leicht drehen. Andernfalls kann der Führungsstift die vorderen Türen des darunter eingebauten Moduls zerkratzen.
- 8 Ziehen Sie von der Vorderseite der Bibliothek aus das gesamte Modul in Ihre Richtung und nehmen Sie es von dem darunter eingebauten Modul herunter.
- 9 Wiederholen Sie diese Schritte für jedes zu entfernende Modul.
- 10 Nehmen Sie die Abdeckplatten ab und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.

Vorsicht: Bevor Sie die untere Abdeckplatte des Steuermoduls entfernen, muss die Roboteranordnung wie in [Vorbereitung zum Entfernen oder Ersetzen eines Moduls](#) auf Seite 408 beschrieben geparkt werden.

- a Wenn Sie beabsichtigen, das Steuermodul oben auf der Bibliothek einzubauen und sich ein 9U-Erweiterungsmodul darunter befindet, entfernen Sie die untere Abdeckplatte des Steuermoduls und die obere Platte des 9U-Erweiterungsmoduls.
- b Wenn Sie planen, das Steuermodul zwischen 9U-Erweiterungsmodulen einzubauen, entfernen Sie sowohl die obere als auch die untere Abdeckplatte des Steuermoduls. Entfernen Sie auch die obere Platte des 9U-Erweiterungsmoduls unterhalb des Steuermoduls sowie die Bodenplatte des 9U-Erweiterungsmoduls über dem Steuermodul.
- c Wenn Sie beabsichtigen, das Steuermodul unten in die Bibliothek einzubauen und sich ein 9U-Erweiterungsmodul darüber befindet, entfernen Sie die obere Platte des Steuermoduls und die untere Platte des 9U-Erweiterungsmoduls.

Ersetzen des 9U- Erweiterungsmoduls

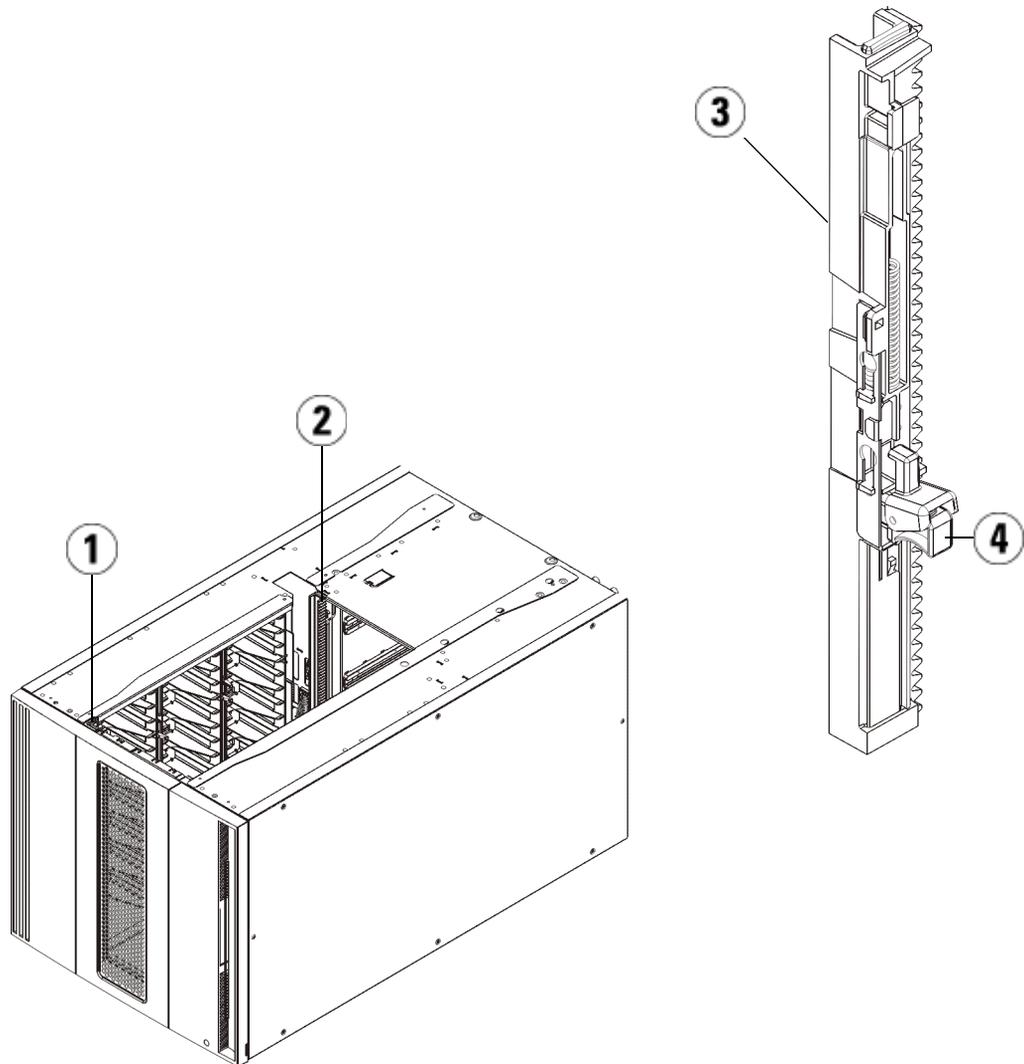
- 1 Entfernen Sie alle Bandlaufwerke vom Erweiterungsmodul, das Sie hinzufügen möchten. Anweisungen zum Entfernen von Bandlaufwerken finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 499.
- 2 Entfernen Sie die Netzteile vom Erweiterungsmodul, das Sie hinzufügen möchten. Anweisungen zum Entfernen von Netzteilen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#) auf Seite 472.
- 3 Öffnen Sie die Zugriffstür des Erweiterungsmoduls und bewegen Sie den Führungstift nach oben, indem Sie ihn hochziehen und leicht drehen (wie eine Schraube). Andernfalls kann der Führungstift die vorderen Türen des unteren Moduls zerkratzen.



-
- 1 Führungsstift
 - 2 Rändelschraube
-

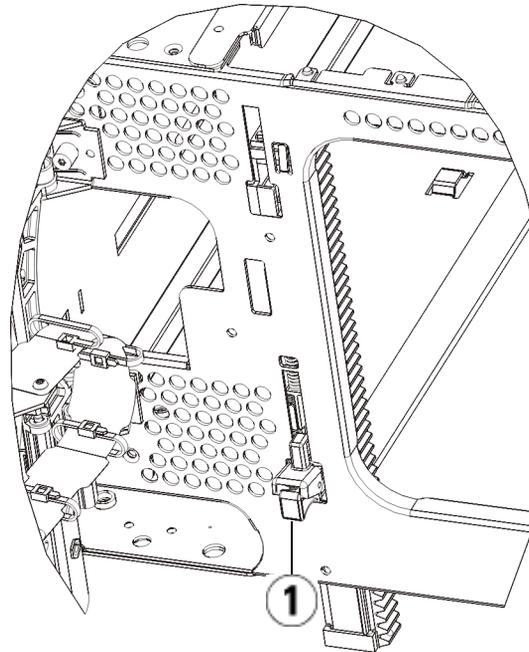
4 Heben Sie das neue Erweiterungsmodul an und platzieren Sie es von vorne an den gewünschten Standort.

- 5** Befestigen Sie das Modul mit den Rackohren.
- 6** Befestigen Sie die beiden Module, indem Sie die beiden Rändelschrauben unten auf der Vorderseite des Moduls und die beiden Rändelschrauben unten auf der Rückseite des Moduls festdrehen. Bewegen Sie dann den Führungsstift des Moduls (befindet sich unten auf der Vorderseite des Moduls) nach unten, indem Sie ihn drehen und nach unten drücken.
- 7** Drehen Sie alle Rändelschrauben fest, die sich vorne und hinten am Boden der Module befinden.
- 8** Verriegeln Sie die Y-Schienen aller Module in der Bibliothekkonfiguration. Vergewissern Sie sich, dass die Y-Schienen ordnungsgemäß ausgerichtet und die Rändelschrauben angezogen sind.



-
- 1 Vordere Y-Schiene
 - 2 Hintere Y-Schiene
 - 3 Y-Schiene (dieses Ende oben)
 - 4 Zum Entriegeln hier drücken
-

- a** Öffnen Sie über die Vorderseite der Bibliothek die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür des Erweiterungsmodul. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schiene, heben Sie ihn aus Verriegelungsposition und schieben Sie ihn so weit es geht nach unten.



1 Y-Schiene in entriegelter,
funktionsfähiger Position

- b** Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schienen, die sich innen auf der rechten Seite des Moduls befindet. Drücken Sie auf den Griff der Vorrichtung zum Lösen der Y-Schiene, heben Sie ihn aus Verriegelungsposition und schieben Sie ihn so weit es geht nach unten.

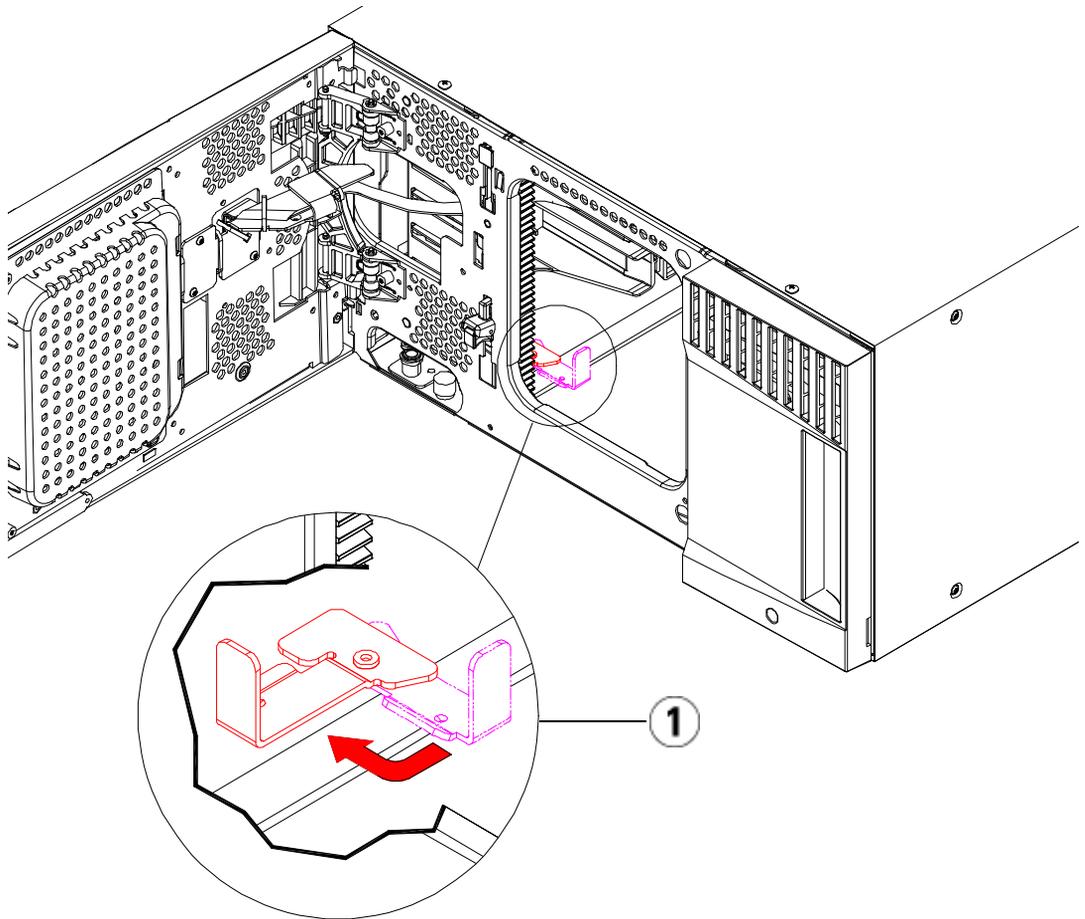
Auf diese Weise werden die Y-Schienen parallel zu den Y-Schienen des darunter liegenden Moduls angeordnet.

Vorsicht: Achten Sie darauf, dass sich sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite der Bibliothek kein Zwischenraum zwischen den oberen und unteren Y-Schienen befindet. Ist ein Zwischenraum vorhanden, tritt bei der mechanischen Initialisierung der Bibliothek ein Fehler auf.

- 9 Nehmen Sie die Robotikbaugruppe aus der Parkposition heraus.
 - a Heben Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig an, sodass sie nicht mehr auf der Parkhalterung liegt.

Vorsicht: Halten Sie die Robotikbaugruppe an der breiten, metallischen Platte der X-Achse fest. Durch Anheben der Robotik an deren dünnem Gestänge wird das Gestänge verbogen. Durch Anheben der Robotik am schwarzen Kunststoff-Picker-Arm kann die Robotik beschädigt werden.

- b Drehen Sie die Parkhalterung mit ihrer freien Hand im Uhrzeigersinn, bis sie in der „entparkten“ Position einrastet. Wenn sich die Parkhalterung in der richtigen Position befindet, ist sie komplett aus dem Inneren des Moduls entfernt und kann die Robotik nicht versehentlich behindern.
 - c Lassen Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig los. Die Baugruppe senkt sich zum unteren Modul der Bibliothek.



1 Parkhalterung in "entparkter" Position.

Vorbereiten der Verwendung des 9U- Erweiterungsmoduls

- 1 Schließen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstür der Bibliothek.
- 2 Fügen Sie Bandlaufwerke zu den Modulen hinzu. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken](#) auf Seite 499.

- 3 Fügen Sie die Netzteile hinzu. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen](#) auf Seite 472.
- 4 Wenn Ihre Bibliothek FC-I/O-Blades enthält, installieren Sie sowohl die I/O-Blades als auch die zugehörigen Lüfter-Blades im Erweiterungsmodul. Ausführliche Informationen finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von FC I/O-Blades](#) auf Seite 505 und [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blade](#) auf Seite 518.
- 5 Schließen Sie sämtliche Strom-, Netzwerkdaten- und Modulverbindungskabel an. Vergewissern Sie sich, dass die Modulabschlusswiderstände am obersten und untersten Modul installiert sind. Anweisungen zur Verkabelung finden Sie unter [Verkabeln der Bibliothek](#) auf Seite 334.
- 6 Schalten Sie die Bibliothek ein.
- 7 Erstellen Sie die Partitionen, Reinigungsslots und I/E-Stationslots neu nach Bedarf.
- 8 Importieren Sie die Bandkassetten nach Bedarf in die richtigen Partitionen.
- 9 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).
- 10 Wenn die Hostanwendung die Position jeder Bandkassetten anhand einer Inventarisierung feststellt, öffnen Sie die Hostanwendung und veranlassen Sie eine erneute Bestandsaufnahme, um die logische Inventarisierung mit der physischen Inventarisierung in Einklang zu bringen.

Entfernen und Ersetzen des LCB (Library Control Blade) und der Compact Flash-Karte des LCB

Das LCB (Library Control Blade) verwaltet die gesamte Bibliothek, einschließlich des Operator Panels und des Pickers. Das LCB ist für das Durchführen von Systemtests verantwortlich, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Bibliothek sicherzustellen.

Die Compact Flash-Karte des LCB enthält wichtige Informationen zur Bibliotheksconfiguration. Wenn Sie die Compact Flash-Karte entfernen, müssen Sie die Bibliothek rekonfigurieren. Dafür bestehen zwei Möglichkeiten:

- [Ersatz der LCB/Compact Flash-Karte oder nur der Compact Flash-Karte.](#)
- [Alleiniger Ersatz des LCB](#)

Setzen Sie sich mit dem Quantum-Kundendienst in Verbindung, der Sie über die zu ersetzenden Komponenten und die zugehörigen Anleitungen informiert.

Ersatz der LCB/Compact Flash-Karte oder nur der Compact Flash-Karte.

Setzen Sie sich mit dem Quantum Support in Verbindung, der Sie darüber informiert, ob sowohl das LCB als auch die Compact Flash-Karte oder nur die Compact Flash-Karte zu ersetzen sind. Die Anleitungen für beide Optionen sind beinahe identisch. Die einzige Ausnahme besteht darin, dass bei alleinigem Ersatz der Flash Card das bestehende LCB wiederverwendet und nur die Compact Flash-Karte im LCB ersetzt wird. Eine Aktualisierung der Firmware gemäß der Beschreibung unten ist dennoch erforderlich.

Erforderliche Ausrüstung

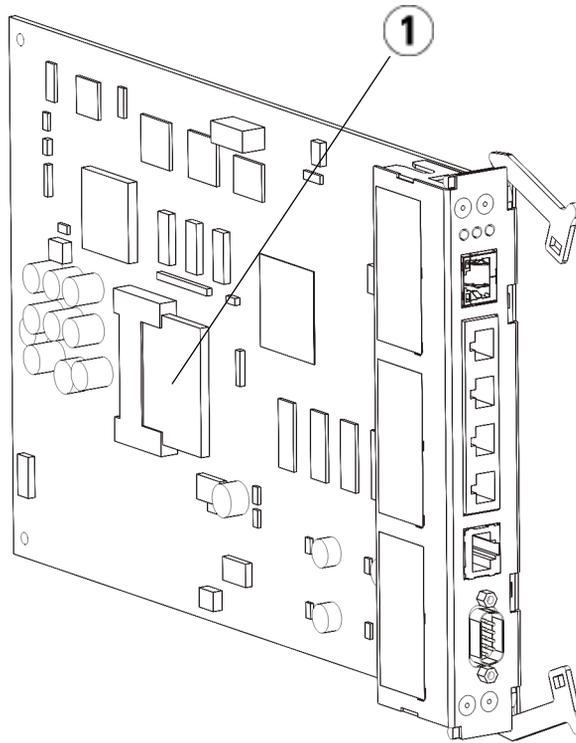
- Ethernet-Kabel
- Mit einer Scalar i500-Bibliothek verbundener Host PC oder Laptop.
- Aktuelle Scalar i500-Bibliotheks-Firmware-Datei, die auf Ihrem Host-PC oder Laptop gespeichert ist. Kontaktieren Sie bei Bedarf den Quantum Support. Neueste, auf dem PC oder Laptop gespeicherte Bibliotheksconfiguration.

Anweisungen:

Die Compact Flash-Karte ist neu und wurde vorher niemals initialisiert. Sie enthält nur eine Minimalversion der Bibliotheks-Firmware, die einen Start der Bibliothek und die Anzeige einer Aktualisierungsnachricht erlaubt. Bei Installation der LCB/Compact Flash-Karte müssen Sie die Firmware aktualisieren und Ihre Netzwerkeinstellungen erneut konfigurieren.

Hinweis: Trennen Sie die alte Compact Flash-Karte nicht vom Bibliothekssteuer-Blade (sofern Sie nicht die Compact Flash-Karte allein ersetzen). Senden Sie das alte LCB zusammen mit der alten Compact Flash-Karte an Quantum.

- 1 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).
- 2 Schalten Sie die Bibliothek aus.
- 3 Ziehen Sie alle Kabel des vorhandenen LCB ab. Es empfiehlt sich, die Kabel zu beschriften, da dies die spätere Verkabelung des neuen LCB vereinfacht.
- 4 Entfernen Sie das vorhandene LCB aus der Bibliothek.
Lösen Sie zum Entfernen des vorhandenen LCB zunächst beide Verriegelungshaken und verwenden Sie anschließend die Verriegelungshaken als Griffe, um das gesamte LCB herauszuziehen.



1 LCB-Compact Flash-Karte

- 5 Haben Sie das neue LCB und die Compact Flash-Karte in getrennten Verpackungen erhalten, legen Sie die neue Compact Flash-Karte in das neue LCB ein (andernfalls, wenn nur die Compact Flash-Karte ersetzt wird, entfernen Sie die bestehende Compact Flash-Karte und installieren Sie die neue Karte im vorhandenen LCB).
- 6 Setzen Sie das neue LCB in den freien LCB-Slot auf der Rückseite der Bibliothek ein.

Wenn Sie das neue LCB in den Slot einsetzen, sollten Sie darauf achten, dass sich die LED-Anzeigen des LCB oben auf dem Blade und die Verriegelungshaken rechts am Blade befinden.

Das neue LCB sollte sich ohne Widerstand in den Slot einschieben lassen.

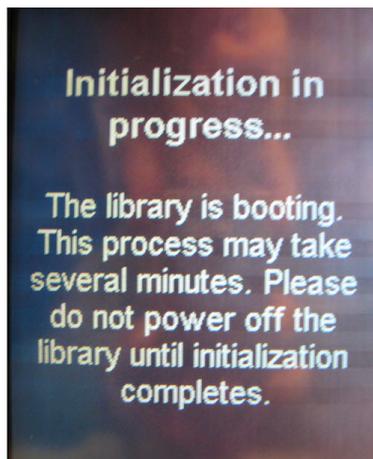
Vorsicht: Schieben Sie das LCB nicht mit Druck in den Slot ein, da es dadurch beschädigt werden kann.

7 Befestigen Sie das neue LCB nach dem Einsetzen, indem Sie die beiden Verriegelungshaken des LCB in das Blade hineindrücken. Das LCB rastet ohne Widerstand in das Slot ein.

8 Schließen Sie alle Kabel wieder an das neue LCB an.

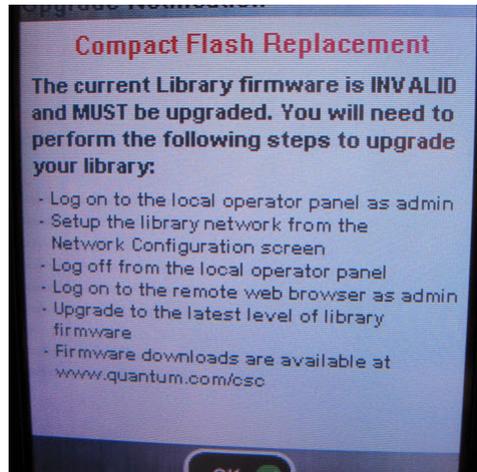
9 Schalten Sie die Bibliothek ein.

Die grüne Betriebsleuchte an der Vorderseite schaltet sich ein. Der Bildschirm kann bis zu 5 Minuten lang schwarz bleiben. Dann erscheint der Bildschirm „Initialization In Progress“ (Initialisierung läuft). Je nach Konfiguration der Bibliothek kann der Initialisierungsprozess bis zu 30 Minuten lang dauern.



Vorsicht: Lassen Sie das Gerät von nun an bis zum Abschluss des Vorgangs IMMER am Stromnetz angeschlossen! Eine Trennung von der Stromversorgung kann einen Funktionsausfall verursachen und das LCB gebrauchsunfähig machen.

Ist die Initialisierung abgeschlossen, erscheint auf dem Bildschirm die Mitteilung: „Upgrade Notification: Compact Flash Replacement“ (Aktualisierungsmittteilung: Ersatz Compact Flash) wie auf der Bildschirmansicht unten gezeigt.



10 Klicken Sie auf **OK**.

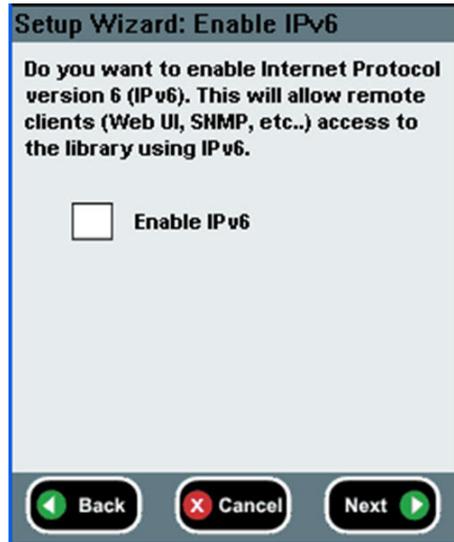
Der Anmeldebildschirm erscheint.

11 Geben Sie den folgenden Standard-Benutzernamen und das Standard-Kennwort ein:

- User Name (Benutzername): **admin**
- Passwort: **Kennwort**

- 12** Drücken Sie die **OK**-Taste.

Die Bildschirmansicht „IPv6 aktivieren“ erscheint.



- 13** Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Enable IPv6 (IPv6 aktivieren)**, wenn die Anwendung von IPv6 erforderlich ist oder lassen Sie das Kontrollkästchen leer, um es nicht zu aktivieren.

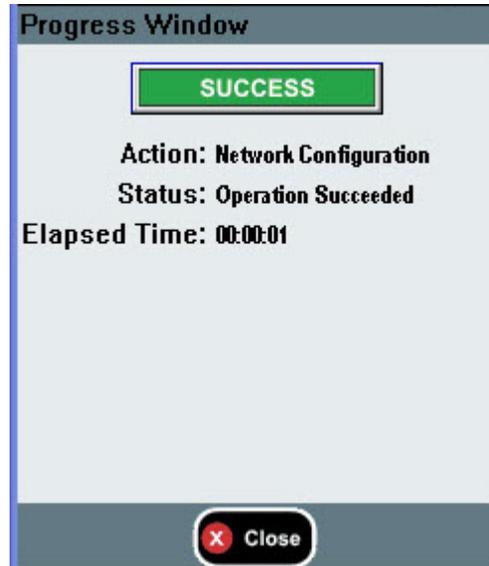
14 Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

Die Bildschirmansicht „Netzwerkkonfiguration“ erscheint. Das System ist standardmäßig auf DHCP eingestellt. Ausschließlich bei Verwendung von IPv4 können Sie die DHCP-Auswahl aufheben und eine statische IP-Adresse zuweisen. Für IPv6 können Sie keine statischen IP-Adressen zuweisen.



15 Übernehmen Sie die Standardeinstellungen durch Klick auf **Apply (Anwenden)** oder ändern Sie nach Notwendigkeit die Netzwerkeinstellungen und klicken Sie anschließend auf **Apply (Anwenden)**.

Das Statusfenster zeigt bei Abschluss des Vorgangs die Meldung „Success“ (Erfolg) an.



- 16** Klicken Sie auf **Close (Schließen)**.

Der nächste Bildschirm zeigt eine oder mehrere der Bibliothek zugewiesenen IP-Adressen.

- 17** Notieren Sie die IP-Adressen. Sie benötigen diese für eine Anmeldung von Ihrem Web-Browser aus.

- 18** Klicken Sie auf **Close (Schließen)**.

Das System meldet Sie ab und Sie kehren zum Anmeldebildschirm zurück.

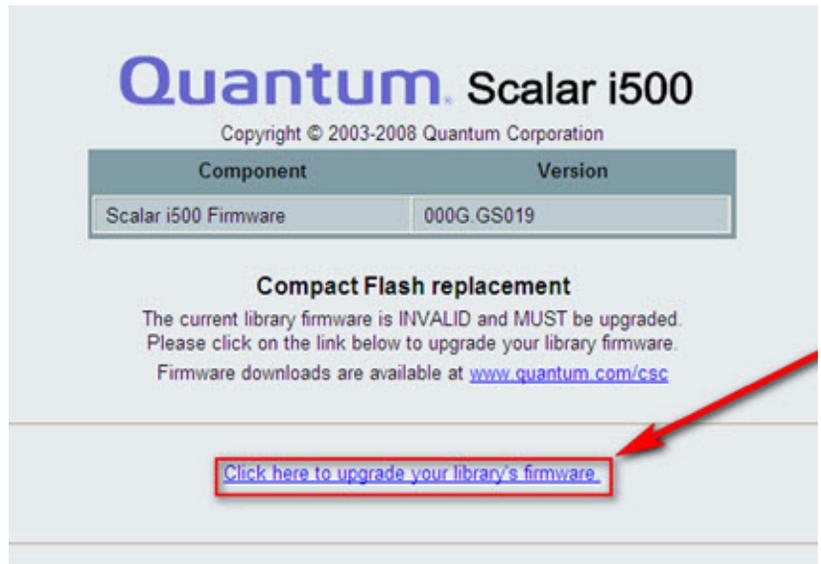
Vorsicht: Zu diesem Zeitpunkt ist die Installation noch NICHT abgeschlossen. Installieren Sie die aktuelle Bibliotheks-Firmware wie im Folgenden beschrieben. Die vollständige Installation der Firmware kann bis zu eine Stunde in Anspruch nehmen. Nehmen Sie die Bibliothek während dieses Prozesses NICHT vom Stromnetz.

- 19 Öffnen Sie einen Web-Browser auf dem Host-PC und geben Sie in der Adresszeile folgende Adresse ein:

http://<ipaddress>/

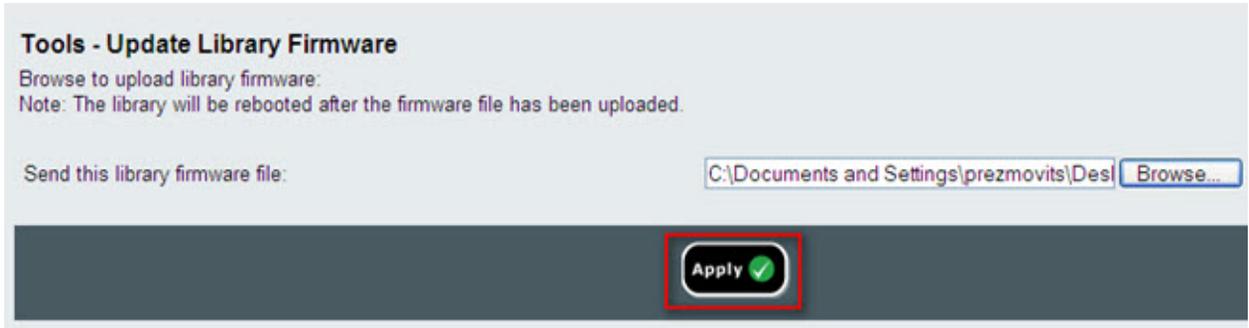
wobei **ipaddress** eine der zuvor von Ihnen notierten IP-Adressen ist, die der Bibliothek zugewiesen wurden.

Ein Bildschirm erscheint, der die aktuelle Version der Bibliotheks-Firmware anzeigt.



- 20 Klicken Sie auf den Link **Click here to upgrade your library's firmware** (Klicken Sie hier, um die Firmware Ihrer Bibliothek zu aktualisieren).

The Tools (Die Werkzeuge) - Die Bildschirmansicht zur Aktualisierung der Bibliotheks-Firmware erscheint.



- 21** Klicken Sie auf **Browse (Suchen)**, um die .tgz Firmware-Datei vom Speicherort auf Ihrem Computer aus anzuwenden, klicken Sie anschließend auf **Apply** (Anwenden).

Über ein nun erscheinendes Dialogfeld werden Sie aufgefordert, Ihr OK zum Neustart der Bibliothek zu geben.

- 22** Klicken Sie auf **OK**.

Der Bildschirm zeigt im Statusfenster "WORKING" (IN ARBEIT) an.

Wurde die Firmware vom Computer zur Bibliothek transferiert, erscheint der Anmeldebildschirm.

Vorsicht: Das Erscheinen des Anmeldebildschirms auf dem Web-Browser bedeutet NICHT, dass die Aktualisierung der Firmware in der Bibliothek abgeschlossen ist. Es gibt lediglich an, dass das Firmware-Zeichen zum LCB/zur Compact Flash-Karte übertragen wurde. Eine 14U-Bibliothek mit sechs installierten Bandlaufwerken benötigt bis zu 50 Minuten für diesen Prozess. Die tatsächlich benötigte Zeit variiert. Sie können sich erst anmelden, wenn das Firmware-Upgrade abgeschlossen ist.

Vorsicht: Trennen Sie die Bibliothek während der Firmware-Aktualisierung NICHT von der Stromversorgung.

Das Operator Panel der Bibliothek kann die Nachricht „upgrade in progress“ (laufende Aktualisierung) anzeigen, ohne Anzeige bleiben oder die Anzeige während des Aktualisierungsvorgangs mehrfach wechseln.



- 23 Bei Abschluss der Firmware-Aktualisierung erscheint der Anmeldebildschirm im Operator Panel.
- 24 Geben Sie den folgenden Standard-Benutzernamen und das Standard-Kennwort ein:
 - User Name (Benutzername): **admin**
 - Passwort: **Kennwort**
- 25 Drücken Sie die **OK**-Taste.

Der Bildschirm des Setup-Assistenten erscheint.

Hinweis: An diesem Punkt wird die Scalar i500-Bibliothek mit den werksseitigen Standardeinstellungen installiert.

26 Konfigurieren Sie Ihre Bibliothekseinstellungen wieder wie zuvor.

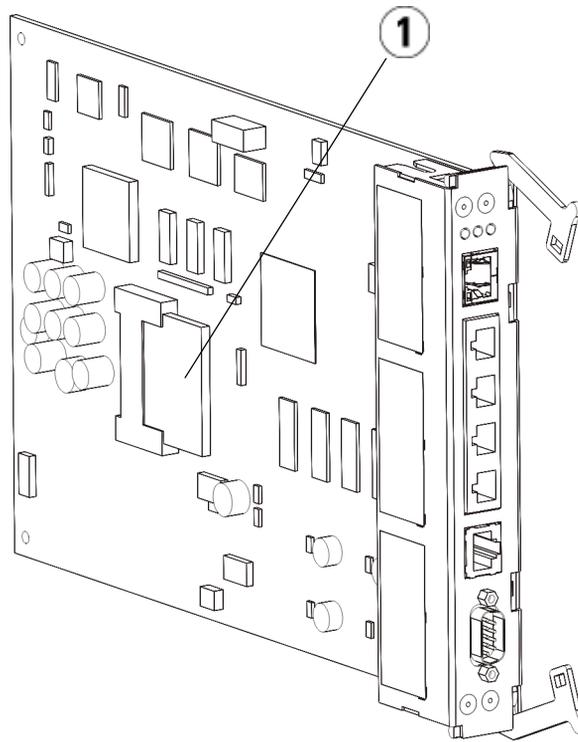
Vorsicht: Kontaktieren Sie vor Wiederherstellung der Konfiguration den Quantum Support. Generell wird empfohlen, den Setup-Assistenten zur erneuten, manuellen Konfiguration der Bibliothek zu verwenden. Eine Verwendung des „restore configuration“ (Konfiguration wiederherstellen)-Tools zur Wiederherstellung der vorhergehenden Einstellungen wird nicht empfohlen. Bei Anwendung des Tools werden das vorhergehende Niveau der Bibliotheks-Firmware vollständig wiederinstalliert und damit möglicherweise fehlerhafte Konfigurationseinstellungen übernommen, die vor Installation der Kombination einer neuen LCB/Flash-Karte Probleme bereiteten. Wenn Sie eine frühere Konfiguration und eine frühere Firmware-Version verwenden, müssen Sie nun die neueste Version der Firmware installieren.

Alleiniger Ersatz des LCB

Diese Anweisungen beschreiben den Ersatz des LCB unter Verwendung der vorhandenen LCB-Compact Flash-Karte.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Schalten Sie die Bibliothek aus.
- 2 Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach dem vorhandenen LCB.
- 3 Ziehen Sie alle Kabel des vorhandenen LCB ab. Es empfiehlt sich, die Kabel zu beschriften, da dies die spätere Verkabelung des neuen LCB vereinfacht.
- 4 Entfernen Sie das vorhandene LCB aus der Bibliothek.
Lösen Sie zum Entfernen des vorhandenen LCB zunächst beide Verriegelungshaken und verwenden Sie anschließend die Verriegelungshaken als Griffe, um das gesamte LCB herauszuziehen.
- 5 Entfernen Sie die vorhandene Compact Flash-Karte der LCB aus dem vorhandenen LCB.



1 LCB-Compact Flash-Karte

- 6** Setzen Sie die vorhandene LCB-Compact Flash-Karte in das neue LCB ein.
- 7** Setzen Sie das neue LCB (mit der vorhandenen LCB-Compact Flash-Karte) in den leeren LCB-Slot auf der Rückseite der Bibliothek ein.

Wenn Sie das neue LCB in den Slot einsetzen, sollten Sie darauf achten, dass sich die LED-Anzeigen des LCB oben auf dem Blade und die Verriegelungshaken rechts am Blade befinden.

Das neue LCB sollte sich ohne Widerstand in den Slot einschieben lassen.

Vorsicht: Schieben Sie das LCB nicht mit Druck in den Slot ein, da es dadurch beschädigt werden kann.

- 8 Befestigen Sie das neue LCB nach dem Einsetzen am Steuermodul, indem Sie die beiden Verriegelungshaken des LCB in das Blade hineindrücken. Das LCB rastet ohne Widerstand in das Slot ein.
- 9 Schließen Sie alle Kabel wieder an das neue LCB an.
- 10 Schalten Sie die Bibliothek ein.

Die grüne Betriebsleuchte an der Vorderseite schaltet sich ein. Der Bildschirm kann bis zu 5 Minuten lang schwarz bleiben. Dann erscheint der Bildschirm „Initialization In Progress“ (Initialisierung läuft).
- 11 Prüfen Sie den Status der LED-Anzeigen auf dem LCB. Alle LED-Anzeigen (blau, gelb und grün) sollten für kurze Zeit leuchten.

Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Netzteilen

Die Stromversorgung der Bibliothek wird über die einzelnen Netzteile an der Vorderseite der Bibliothek gesteuert. Mit dem Schalter an der Rückseite der einzelnen Netzteile kann die Stromzufuhr am Eingang der einzelnen Netzteile abgeschaltet werden. Der Switch vorne am Steuermodul versorgt sämtliche Anschlüsse zur Stromversorgung des Steuermoduls und des 9U-Erweiterungsmoduls mit Strom. Sie können die Stromversorgung der Bibliothek bei Bedarf auch über das Web Client ausschalten.

Hinzufügen eines redundanten Netzteils

In diesen Anweisungen wird beschrieben, wie Sie einem Modul ein zweites (redundantes) Netzteil hinzufügen. Ein redundantes Netzteil kann der Bibliothek hinzugefügt werden, um beispielsweise zu verhindern, dass die Bibliothek bei einem möglichen Ausfall des ursprünglichen Netzteils ausgeschaltet wird (und der Zugriff auf die Bibliothek nicht mehr möglich ist). Die Bibliothek verwendet automatisch

das redundante Netzteil, wenn das primäre Netzteil aus bestimmten Gründen ausfällt.

Hinweis: Das Steuermodul und jedes Erweiterungsmodul mit Laufwerken muss über mindestens ein Netzteil verfügen. Sie können jedes Modul mit einem redundanten Netzteil versehen.

Eine redundante Stromversorgung wird nicht erreicht, indem ein Netzteil an ein Modul und ein weiteres an ein anderes Modul angeschlossen wird. Die beiden Netzteile müssen sich im selben Modul befinden.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).
- 2 Suchen Sie nach einem freien Netzteilslot und entfernen Sie die Abdeckplatte. Bewahren Sie die Abdeckplatte auf, falls das redundante Netzteil zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernt wird.
- 3 Setzen Sie das neue Netzteil in den freien Slot ein.
- 4 Beim Einsetzen des Netzteils sollten Sie darauf achten, dass sich der Ein/Aus-Schalter unten am Netzteil unter dem Griff befindet. Sie müssen das Netzteil waagrecht halten, um es einfacher in den Slot schieben zu können.
- 5 Ziehen Sie die Rändelschrauben des Netzteils fest, um es am Modul der Bibliothek zu befestigen.
- 6 Schließen Sie das Stromkabel an.
- 7 Schalten Sie die Stromversorgung des Netzteils mit dem Ein/Aus-Schalter auf der Rückseite des Netzteils ein.
- 8 Prüfen Sie den Status der LED-Anzeigen des Netzteils. Die obere grüne und die blaue LED-Anzeige sollten ständig leuchten.
- 9 Schalten Sie die Bibliothek ein.
- 10 Prüfen Sie den Status der LED-Anzeigen des Netzteils. Die beiden grünen LED-Anzeigen sollten ständig leuchten, die blaue LED-Anzeige sollte aus sein.

Dauerhaftes Entfernen eines redundanten Netzteils

In diesen Anleitungen wird beschrieben, wie Sie ein redundantes Netzteil aus dem Steuermodul entfernen. Der Austausch des zweiten Netzteils kann beispielsweise vorgenommen werden, wenn es für die Bibliothek nicht mehr benötigt wird.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).
- 2 Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach dem Netzteil, das Sie entfernen möchten.
- 3 Schalten Sie die Stromversorgung des Netzteils mit dem Ein/ Aus-Schalter auf der Rückseite des Netzteils aus.
- 4 Ziehen Sie das Stromkabel aus dem Netzteil und aus der Steckdose.
- 5 Lösen Sie die Rändelschrauben des Netzteils.
- 6 Nehmen Sie das Netzteil heraus, indem Sie den Griff des Netzteils anfassen und nach vorn ziehen.
- 7 Setzen Sie eine Abdeckplatte auf den freien Netzteilslot.

Entfernen und Ersetzen eines Netzteils

In diesen Anweisungen wird beschrieben, wie Sie ein Netzteil entfernen und durch ein neues ersetzen können. Ein Netzteil muss beispielsweise ausgetauscht werden, wenn bei dem derzeit verwendeten Netzteil Probleme auftreten.

Wenn die Bibliothek mit einem redundanten Netzteil ausgestattet ist, können Sie das Netzteil austauschen, ohne die Bibliothek auszuschalten. Wenn die Bibliothek nur über ein einzelnes Netzteil verfügt, müssen Sie Bibliothek vor dem Austauschen des Netzteils ausschalten.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).
- 2 Wenn die Bibliothek nicht mit einem zweiten (redundanten) Netzteil ausgestattet ist, schalten Sie die Bibliothek aus.
- 3 Suchen Sie auf der Rückseite der Bibliothek nach dem Netzteil, das Sie entfernen möchten.
- 4 Schalten Sie die Stromversorgung des Netzteils mit dem Ein/ Aus-Schalter auf der Rückseite des Netzteils aus.

- 5** Ziehen Sie das Stromkabel des Netzteils ab.
- 6** Lösen Sie die Rändelschrauben des Netzteils.
- 7** Nehmen Sie das Netzteil heraus, indem Sie den Griff des Netzteils anfassen und nach vorn ziehen.
- 8** Setzen Sie das neue Netzteil in den freien Netzteilslot ein.
Beim Einsetzen des Netzteils sollten Sie darauf achten, dass sich der Ein/Aus-Schalter unten am Netzteil unter dem Griff befindet. Sie müssen das Netzteil waagrecht halten, um es einfacher in den Slot schieben zu können.
- 9** Ziehen Sie die Rändelschrauben des Netzteils fest, um es am Modul der Bibliothek zu befestigen.
- 10** Schließen Sie das Stromkabel des Netzteils wieder an.
- 11** Schalten Sie den Netzschalter des Netzteils ein.
- 12** Prüfen Sie den Status der LED-Anzeigen des Netzteils. Die obere grüne und die blaue LED-Anzeige sollten ständig leuchten.
- 13** Schalten Sie die Bibliothek ein.
- 14** Prüfen Sie den Status der LED-Anzeigen des Netzteils. Die beiden grünen LED-Anzeigen sollten ständig leuchten, die blaue LED-Anzeige sollte aus sein.

Installation der Bibliothek in einem Rack

Alle Scalar i500-Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack montiert werden. Das Rack sichert das unterste Modul, alle anderen Module sind wiederum am unteren Modul gesichert.

Der RackMontage-Einbausatz dient der Befestigung der Bibliothek in einem Rack. In diesen Anweisungen wird beschrieben, wie eine Einzelbibliothek in einem Rack installiert werden kann und wie zusätzliche Module in ein vorhandenes Rack eingebaut werden können.

Für den Einbau der Module in das Rack sind mindestens zwei Personen erforderlich.

Warnung: Alle Bibliotheken, die größer als 14U sind, müssen in einem Rack installiert werden, das über eine Schutzdeklemme (Masseklemme) verfügt. Zudem muss die Spannungsversorgung über einen Industrienorm-Stecker und eine Industrienorm-Steckdose und/oder einen Appliance-Koppler gemäß IEC 60309 (oder einer entsprechenden Landesnorm) erfolgen und einen Schutzleiter mit einem Querschnitt von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG) aufweisen.

Lassen Sie vor und hinter der Bibliothek einen Raum von jeweils 60 cm frei, damit die Luft gut zirkulieren kann und ein problemloser Zugriff auf die Bibliothek gewährleistet ist.

Warnung: Das Rack sollte unter keinen Umständen bewegt werden, wenn es ein oder mehrere Module enthält.

Warnung: Ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt ein Steuermodul ungefähr 27,2 kg. Ein Erweiterungsmodul ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt mehr als 29,5 kg.

Zur Vermeidung von Verletzungen sind zwei Personen erforderlich, um die Module auf sichere Weise zu heben.

Hinweis: Das RackMontagekit kann nicht für alle Rack-Typen benutzt werden. Für Racks mit Gewindeschienen oder ungewöhnlichen Bohrlochabständen ist das RackMontagekit ggf. nicht geeignet. Zusätzlich muss das Rack eine Schienenlänge (Vorderkante bis Hinterkante) zwischen 605 mm (23,8 in.) und 770 mm (30,3 in.) aufweisen.

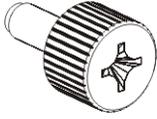
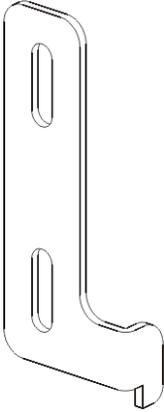
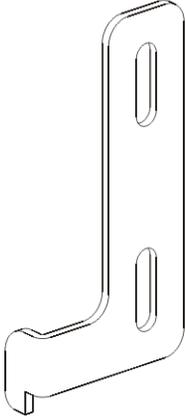
Vorbereitung der Installation

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Prüfen Sie vor Installationsbeginn, ob alle Teile des Rack Montagekits (siehe [Tabelle 10](#)) und des Rack-Ohrenkits (siehe [Tabelle 11](#)) vorhanden sind.
 - Sie benötigen nur ein RackMontagekit pro Bibliothek. Das RackMontagekit ermöglicht Ihnen, das unterste Modul im Rack zu sichern Für eine zusätzliche Sicherung enthält es Rack-Ohren.
 - Für jedes zusätzliche Modul benötigen Sie ein Rack-Ohrenkit. Jedes Rack-Ohrenkit enthält das Zubehör zur Installation des rechten und linken Rack-Ohrs an einem Modul.
 - Sie müssen für jedes Modul im Rack ein Paar Ohren installieren.

Tabelle 10 Inhalt des
RackMontagekits

Komponente	Beschreibung	Menge
	Kleine Anschlaghülse – Zur Verwendung in Racks mit runden Löchern	10 (8 erforderlich; 2 Ersatz)
	Große Anschlaghülse – Zur Verwendung in Racks mit quadratischen Löchern	10 (8 erforderlich; 2 Ersatz)
	Rändelmutter – Zur Befestigung der Rack-Fächer am Rack	8

Komponente	Beschreibung	Menge
	M5-Rändelschraube – Sichert die Rack-Ohren	4
	Rack-Ohr, links – Hält die Module im Rack	1
	Rack-Ohr, rechts – Hält die Module im Rack	1

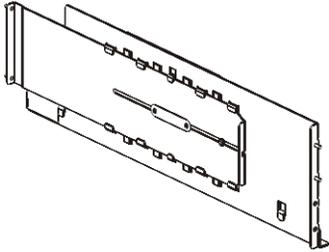
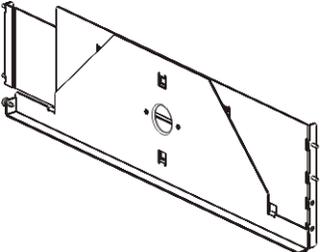
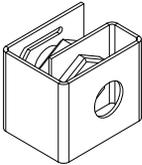
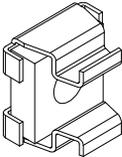
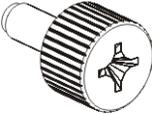
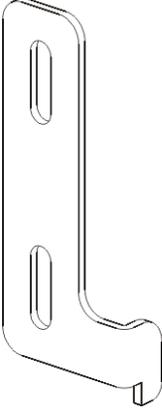
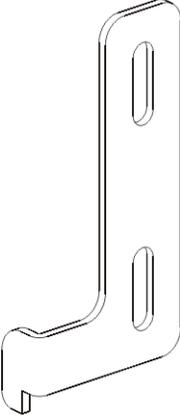
Komponente	Beschreibung	Menge
	Rack-Fach, links – Sichert die Module im Rack	1
	Rack-Fach, rechts – Sichert die Module im Rack	1

Tabelle 11 Inhalt des Rack-
Ohrenkits

Komponente	Beschreibung	Benötigte Menge
	Klippmutter – Zur Verwendung in Racks mit quadratischen Löchern	4
	Käfigmutter – Zur Verwendung in Racks mit runden Löchern	4

Komponente	Beschreibung	Benötigte Menge
	M5-Rändelschraube – Sichert die Rack-Ohren	4
	Rack-Ohr, links – Hält die Module im Rack	1
	Rack-Ohr, rechts – Hält die Module im Rack	1

- 2 Entfernen Sie alle Rack-Hardware, die bei der Installation des RackmontageEinbausatzes stören könnte, sowie alle Module, die in das Rack eingebaut werden sollen.
- 3 Entfernen Sie ggf. die Vorder- und die Hintertüren des Racks, um uneingeschränkt auf die Befestigungslöcher und die anderen Bereiche des Racks zugreifen zu können.
- 4 Bestimmen Sie den Typ des Racks, in den Sie den RackmontageEinbausatz einbauen möchten. Verschiedene Racks erfordern unterschiedliche RackMontageeile. Obwohl der RackmontageEinbausatz viele Teile enthält, hängen die zu verwendenden Teile von den Montagelöchern des Racks ab.
 - a Wenn die Befestigungslöcher des Racks rund sind, verwenden Sie die kleinen Anschlaghülsen und die Klippmuttern.
 - b Wenn die Befestigungslöcher des Racks eckig sind, verwenden Sie die großen Anschlaghülsen und Käfigmuttern.
 - c Wenn das Rack Gewindelöcher (Gewindebohrung M6) hat, verwenden Sie die Anschlaghülsen, Klippmuttern oder Käfigmuttern.
- 5 Bestimmen Sie, wo die RackmontageAblagen im Rack angebracht werden sollen.

Wählen Sie die Höhe der Ablagen nach Möglichkeit so aus, dass sich der Boden des Steuermoduls zwischen den 28U-32U-Ausrichtungsmarkierungen befindet. Bei dieser Höhe kann das Operator Panel normalerweise bequem abgelesen werden. Denken Sie daran, dass das Steuermodul überall in der Bibliothekskonfiguration platziert werden kann: über, unter oder zwischen Erweiterungsmodulen. Die empfohlene Konfiguration finden Sie unter [Installation einer neuen Multimodul-Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 375.

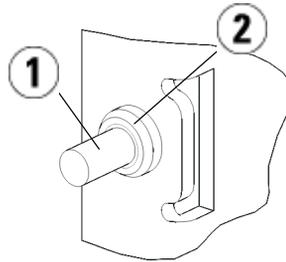
Installation der Rackmontagefächer

Erforderliche Bauteile: Erforderliche Teile: RackMontagefächer, (8)
Anschlaghülsen, (8) Rändelmuttern

- 1 Wenn die RackmontageAblagen ausgezogen sind, verkürzen Sie sie auf die kleinste Größe. Die Seitenteile können besser in kompakter Form eingepasst und montiert werden.

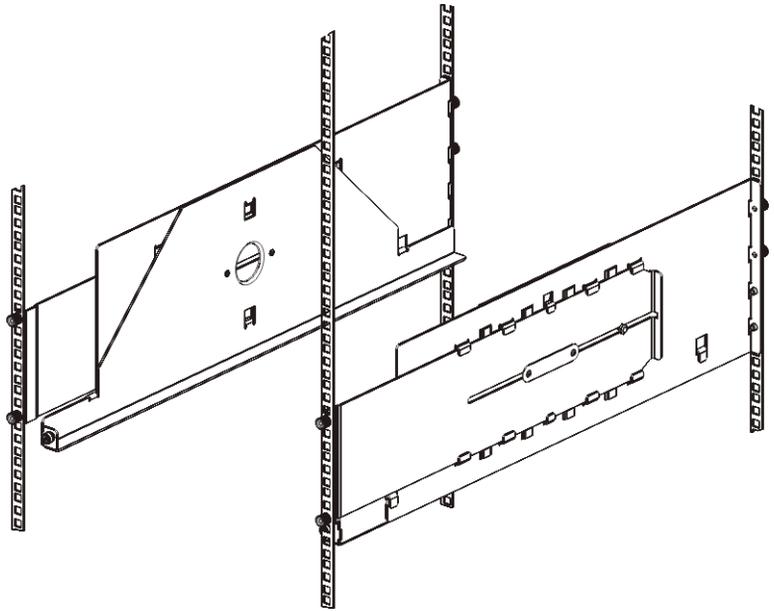
Hinweis: Das Verlängern der Seitenteile kann schwierig sein, obwohl diese für eine manuelle Verlängerung konstruiert wurden. Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Seitenteile zu verlängern, und nehmen Sie sie niemals auseinander.

- 2 Stecken Sie auf jedes Bolzenende eine Anschlaghülse und drehen Sie sie ganz fest. Die Seite der Anschlaghülse mit dem größeren Außendurchmesser sollte in Richtung Seitenteil und die verjüngte Seite nach außen zeigen. Achten Sie darauf, Anschlaghülsen der passenden Größe zu verwenden. Informationen hierzu finden Sie unter [Vorbereitung der Installation](#) auf Seite 477.

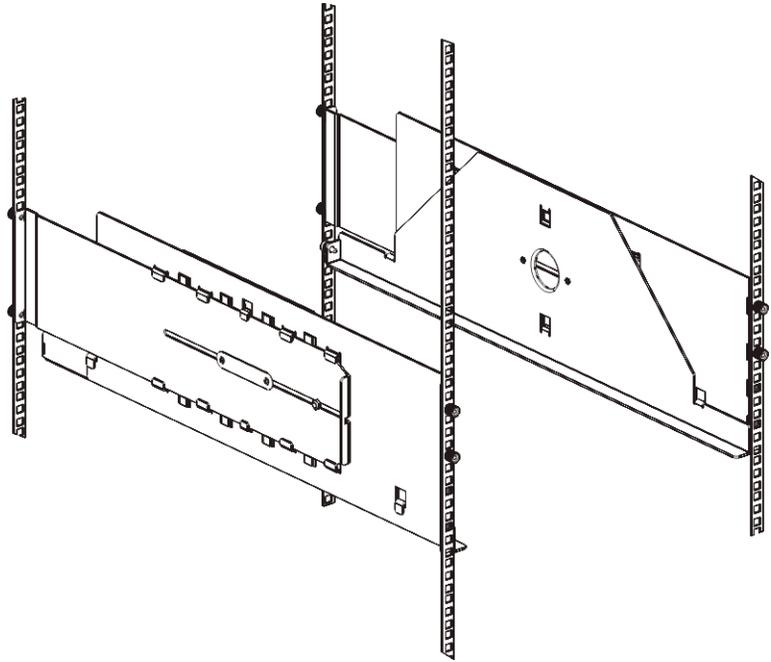


-
- 1 Bolzen
 - 2 Anschlaghülse
-

- 3 Bauen Sie die RackmontageAblagen so in das Rack ein, dass sie waagrecht ausgerichtet sind.
 - a Stecken Sie die Bolzen hinten am Seitenteil in die Befestigungslöcher auf der Rückseite des Racks.



- b** Positionieren Sie das Seitenteil an der richtigen Seite des Racks (rechts oder links) und heben Sie es auf die gewünschte Höhe.
- c** Stecken Sie die Bolzen hinten am Seitenteil in die Befestigungslöcher auf der Rückseite des Racks.
- d** Setzen Sie auf jedes Bolzenende eine Rändelschraube und ziehen Sie sie fest. Befestigen Sie das Rack ganz fest, damit die Anschlaghülse mühelos in das Loch im Rack eingeführt werden kann.
- e** Stecken Sie als Nächstes die Bolzen vorne am Seitenteil in die Befestigungslöcher auf der Vorderseite des Racks.



- f** Wenn der Abstand zwischen Bolzen und Befestigungslöchern zu groß ist, ziehen Sie vorne am Seitenteil, bis es die erforderliche Länge hat. Halten Sie das Seitenteil unten mit einer Hand fest und ziehen Sie mit der anderen Hand am herausziehbaren Stück des Seitenteils.

Hinweis: Das Verlängern der Seitenteile kann schwierig sein, obwohl diese für eine manuelle Verlängerung konstruiert wurden. Verwenden Sie keine Werkzeuge, um die Seitenteile zu verlängern, und nehmen Sie sie niemals auseinander.

- g** Stecken Sie die Bolzen vorne am Seitenteil in die Befestigungslöcher auf der Vorderseite des Racks.
- h** Setzen Sie auf jedes Bolzenende eine Rändelschraube und ziehen Sie sie fest. Befestigen Sie das Rack ganz fest, damit die Anschlaghülse mühelos in das Loch im Rack eingeführt werden kann.

- 4 Richten Sie beide Seitenteile waagrecht aus und stellen Sie sicher, dass sie parallel zum Rack ausgerichtet sind.
- 5 Vergewissern Sie sich, dass alle Rändelschrauben angezogen sind. Einige Rändelschrauben können sich durch den Einbau wieder gelöst haben.

Vorbereitung der Module für den Einsatz im Rack

- 1 Schalten Sie die Bibliothek aus und ziehen Sie alle Strom-, Netzwerkdaten- und Modulverbindungskabel ab.
- 2 Entfernen Sie alle Bandkassetten, Bandlaufwerke, Bauteile zur Stromversorgung und sämtliche Leitungen und Kabel von den Bibliotheksmodulen. Ohne das zusätzliche Gewicht der Bandlaufwerke können Sie die Module viel leichter anheben und in das Rack einsetzen.

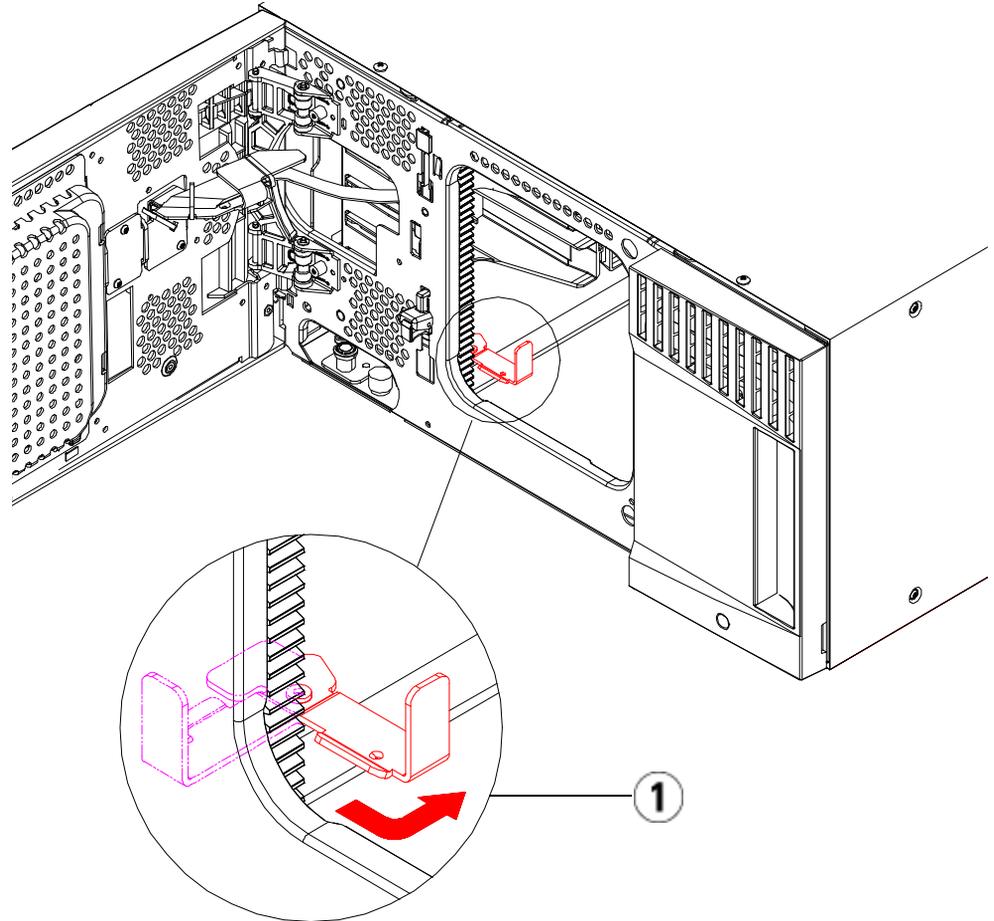
Warnung: Ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt ein Steuermodul ungefähr 27,2 kg. Ein Erweiterungsmodul ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt mehr als 29,5 kg.

Zur Vermeidung von Verletzungen sind zwei Personen erforderlich, um die Module auf sichere Weise zu heben.

- 3 Parken Sie die Roboteranordnung im Steuermodul. (Unabhängig davon, welches Modul Sie installieren, muss die Robotikbaugruppe im Steuermodul geparkt werden, bevor Sie die Module in das Rack bewegen.)
 - a Öffnen Sie die Tür der I/E-Station sowie die Zugriffstüren aller Module.
 - b Heben Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig mit den Händen in das Steuermodul. Die Robotikbaugruppe sollte langsam und mit etwas Widerstand gleiten.

Vorsicht: Halten Sie die Robotikbaugruppe an der breiten, metallischen Platte der X-Achse fest. Durch Anheben der Robotik an deren dünnem Gestänge wird das Gestänge verbogen. Durch Anheben der Robotik am schwarzen Kunststoff-Picker-Arm kann die Robotik beschädigt werden.

- c** Halten Sie die Robotikbaugruppe mit einer Hand in Position, wenn Sie sie etwa auf die Mitte des Steuermoduls angehoben haben und bewegen Sie mit der anderen Hand die Parkhalterung gegen den Uhrzeigersinn, bis diese in der „Parkposition“ einrastet. Die metallische Parkhalterung befindet sich in Spalte 1 ganz unten.
- d** Senken Sie die Robotikbaugruppe vorsichtig auf die Parkhalterung ab, bis sie auf dieser aufliegt.



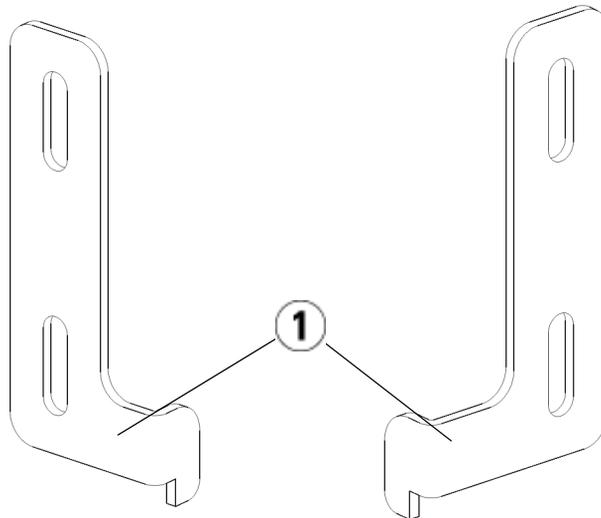
1 Parkhalterung in „Parkposition“.

Installation des untersten Moduls im Rack

Erforderliche Bauteile: Rack-Ohren, (4) M5-Rändelschrauben

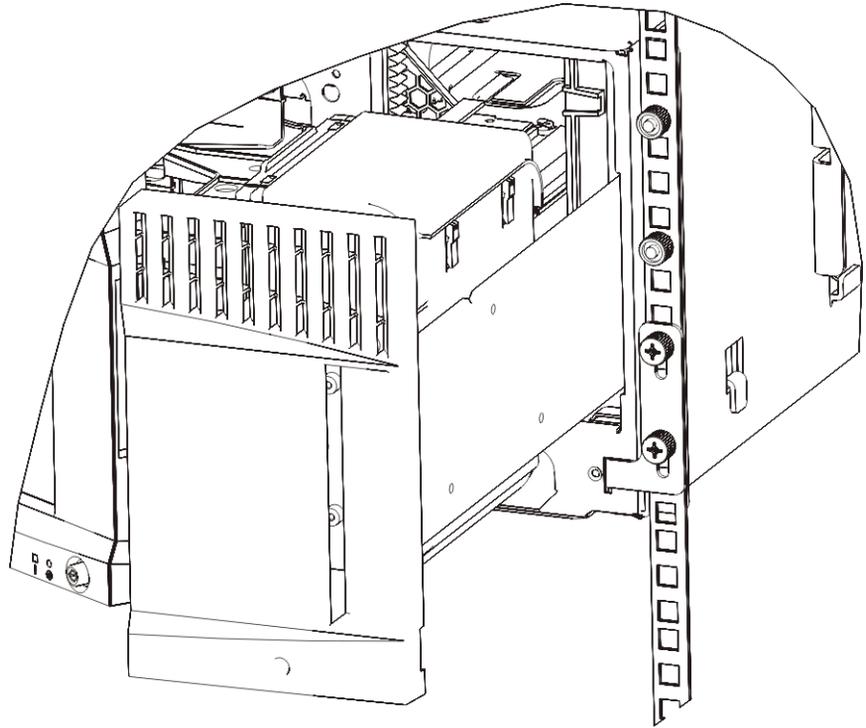
Beschreibung der Bauteile: Jedes Rackohr ist mit zwei länglichen Löchern versehen. Diese Form der Löcher ermöglicht es Ihnen, das Rackohr an den Befestigungslöchern festzuschrauben, die am besten erreichbar sind. Zur Befestigung verwenden Sie M5 Rändelschrauben.

- 1** Platzieren Sie das entsprechende Modul (ein beliebiges Modul, das ganz unten in der Bibliothek eingebaut werden soll) auf die Rackmontage-Seitenteile. Stellen Sie sich hinter das Rack, heben Sie das Modul auf die Seitenteile und ziehen Sie es vorsichtig in das Rack. Ziehen Sie das Modul bis an das hintere Ende des Racks, damit die Vorderseite des Moduls bündig mit den Befestigungslöchern abschließt.
- 2** Stellen Sie sich hinter das Rack und befestigen Sie das Modul an den Rackmontage-Seitenteilen, indem Sie die beiden silberfarbigen Rändelschrauben festdrehen, die sich hinten an den Rackmontage-Seitenteilen befinden.
- 3** Befestigen Sie das rechte Rackohr. Stellen Sie sich vor die Bibliothek und führen Sie folgende Schritte aus:
 - a** Öffnen Sie die Tür der I/E-Station. Unten rechts am Modul befindet sich ein vertikaler Slot. Haken Sie den Zapfen des rechten Rackohrs in das Slot ein und positionieren Sie die Löcher des Rackohrs bündig mit der Schiene des Racks.



1 Scharnier der Rack-Ohren

- b** Befestigen Sie das Rackohr mit zwei M5 Rändelschrauben am Rack. Die Rändelschrauben sollten durch die Löcher der Rackfächer gedreht werden und bündig abschließen.

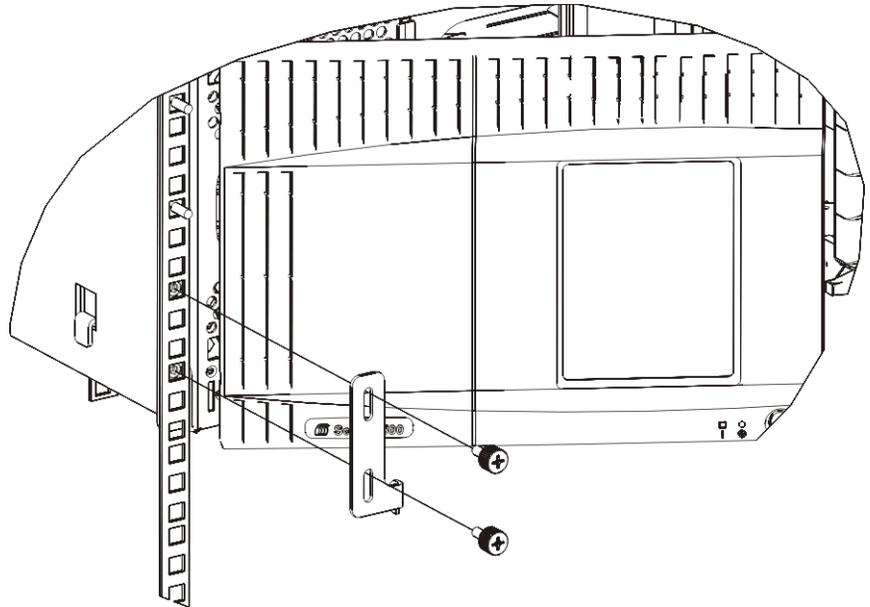


4 Befestigen Sie das linke Rackohr.

- a** Öffnen Sie bei geöffneter Tür der I/E-Station die linke Tür (Zugriffstür) des Moduls und suchen Sie unten links am Modul nach dem Slot. (Dank der flexiblen Türangel können Sie die Tür des Moduls ganz weit öffnen, um an den Slot heranzukommen.)

Hinweis: Sie müssen die Tür ggf. in Ihre Richtung ziehen, um an den Slot heranzukommen.

- b** Befestigen Sie das linke Rackohr auf die gleiche Art wie das rechte Rackohr.
- c** Befestigen Sie das Rackohr mit zwei M5 Rändelschrauben am Rack. Die Rändelschrauben sollten durch die Löcher der Rackfächer gedreht werden und bündig abschließen.



- 5 Wenn Sie nur ein Modul installieren (ein 5U-Bibliothekssteuermodul Steuermodul), nehmen Sie die Robotikbaugruppe jetzt heraus. Anleitungen hierzu finden Sie unter Schritt 1 auf Seite 387. Wenn Sie mehrere Module einbauen möchten, nehmen Sie die Robotikbaugruppe noch nicht heraus und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- 6 Schließen Sie die Türen des Moduls.
- 7 Installieren Sie die restlichen Module Ihrer Bibliothek (falls zutreffend). Folgen Sie dazu den Anleitungen unter [Einbauen zusätzlicher Module in das Rack](#) auf Seite 491.
- 8 Setzen Sie die Bandlaufwerke, Bauteile zur Stromversorgung und Bandkassetten in die Bibliothek ein.
- 9 Verkabeln Sie die Bibliothek. Folgen Sie hierbei den Anweisungen unter [Verkabeln der Bibliothek](#) auf Seite 334.
- 10 Schalten Sie die Bibliothek ein.

Einbauen zusätzlicher Module in das Rack

Alle Module, die Sie dem Rack hinzufügen, müssen über dem bereits eingebauten Modul positioniert werden, da das unterste Modul an den Rackmontageablagen befestigt werden muss (es sei denn, Sie möchten die gesamte Bibliothek wieder aus dem Rack ausbauen und sie neu konfigurieren).

Erforderliche Bauteile: Erforderliche Teile: Rackohren, (4) M5-Rändelschrauben, (4) Klippmuttern oder (4) Käfigmuttern

Beschreibung der Bauteile: Jedes Rackohr ist mit zwei länglichen Löchern versehen. Diese Form der Löcher ermöglicht es Ihnen, das Rackohr an den Befestigungslöchern festzuschrauben, die am besten erreichbar sind. Zur Befestigung verwenden Sie M5-Rändelschrauben und entweder Klippmuttern oder Käfigmuttern.

- 1 Wenn Sie das Modul über ein Modul installieren, das über eine obere Abdeckplatte verfügt, entfernen Sie diese Abdeckplatte. Verfügt das von Ihnen installierte Modul über eine untere Abdeckplatte, entfernen Sie diese, bevor Sie das Modul über einem anderen Modul im Rack installieren. Sie müssen sicherstellen, dass die Bibliothek völlig „durchgängig“ ist, mit nur einer unteren Abdeckplatte am untersten Modul und einer oberen Abdeckplatte am obersten Modul. Siehe [Installieren des neuen 9U-Erweiterungsmoduls](#) auf Seite 399.
- 2 Bestimmen Sie, wo Sie die Klippmuttern (oder Käfigmuttern) im Rack befestigen möchten.

Hinweis: Sie sollten nach Möglichkeit bereits vor dem Einbau des Moduls in das Rack bestimmen, wo die Klippmuttern oder die Käfigmuttern befestigt werden sollen. Sie können hierzu das folgende Verfahren verwenden. Wenn Sie das Modul vorher zum Rack hinzufügen, kann das Befestigen der Klippmuttern (oder Käfigmuttern) schwierig sein, da das Rack dann nicht mehr so leicht zugänglich ist.

- a Wenn Sie ein Modul direkt über einem bereits montierten Erweiterungsmodul hinzufügen möchten, zählen Sie ab der Position der Rack-Ohren des Erweiterungsmoduls neun volle Höheneinheiten weiter und bereiten Sie die Installation der Klippmutter (oder Käfigmutter) an dieser Stelle im Rack vor.

Wenn sich die Rack-Ohren des Erweiterungsmoduls z. B. bei 1U und 2U befinden, sollten die Klippmutter (oder Käfigmutter) bei 10U und 11U installiert werden.

Bestimmen Sie als Nächstes, welche Löcher Sie zwischen den Höhenmarkierungen 10U und 11U verwenden müssen. Beachten Sie, dass jede Rackhöhereinheit (U), die durch die Ausrichtungsmarkierungen gekennzeichnet ist, drei Befestigungslöcher enthält. Wenn an einer beliebigen Stelle oberhalb des Steuermoduls ein Modul hinzugefügt wird, positionieren Sie die Klippmutter (oder Käfigmutter) in das mittlere Loch dieser Einheit. Wenn an einer beliebigen Stelle unterhalb des Steuermoduls ein Modul hinzugefügt wird, positionieren Sie die Klippmutter (oder Käfigmutter) in das obere Loch dieser Einheit.

- b** Wenn Sie ein Modul direkt über einem bereits montierten Steuermodul hinzufügen möchten, zählen Sie ab der Position der Rack-Ohren des Steuermoduls fünf volle Höheneinheiten weiter und bereiten Sie die Installation der Klippmutter (oder Käfigmutter) an dieser Stelle im Rack vor.

Wenn sich die Rack-Ohren des Steuermoduls z. B. bei 1U und 2U befinden, sollten die Klippmutter (oder Käfigmutter) bei 6U und 7U installiert werden.

Bestimmen Sie als Nächstes, welche Löcher Sie zwischen den Höhenmarkierungen 6U und 7U verwenden müssen. Beachten Sie, dass jede Rackhöhereinheit, die durch die Ausrichtungsmarkierungen gekennzeichnet ist, über drei Befestigungslöcher verfügt. Wenn an einer beliebigen Stelle oberhalb des Steuermoduls ein Modul hinzugefügt wird, positionieren Sie die Klippmutter (oder Käfigmutter) in das mittlere Loch dieser Einheit. Wenn an einer beliebigen Stelle unterhalb des Steuermoduls ein Modul hinzugefügt wird, positionieren Sie die Klippmutter (oder Käfigmutter) in das obere Loch dieser Einheit.

- 3** Befestigen Sie die Klippmutter (oder Käfigmutter) an die gewünschte Position im Rack.

So befestigen Sie die Klippmuttern:

- a** Halten Sie die Klippmutter so fest, dass die Seite mit dem halbkreisförmigen Zeichen zur Außenseite des Racks zeigt.

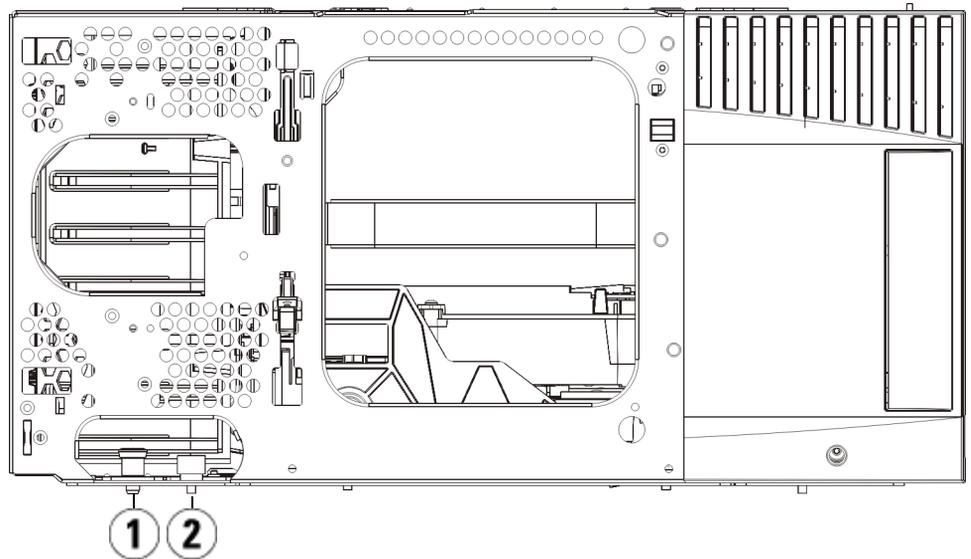
- b** Drücken Sie die Klippmutter auf die Befestigungslöcher des Racks, damit sich die Mutter hinter den Befestigungslöchern des Racks befindet. (Nachdem Sie die Klippmutter befestigt haben, können Sie sie bei Bedarf nach oben und unten schieben.)

So befestigen Sie die Käfigmuttern:

- a** Halten Sie die Käfigmutter so, dass die Klemmzungen zur Außenseite des Racks zeigen und die Klemmzungen in die obere und untere Seite des eckigen Lochs greifen.
- b** Setzen Sie die Käfigmutter in das gewünschte Loch ein. Führen Sie zunächst eine Klemmzunge in das Loch ein, drücken Sie dann die Käfigmutter zusammen und pressen Sie dann die Käfigmutter in das Loch hinein, bis die Klemmzungen einrasten. (Sie können einen Schraubendreher verwenden, um die Klemmzunge besser in das Loch einführen zu können.)

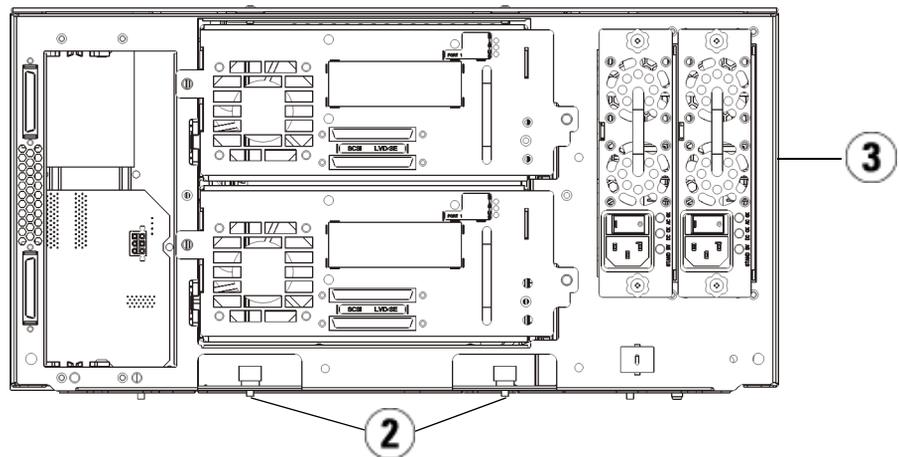
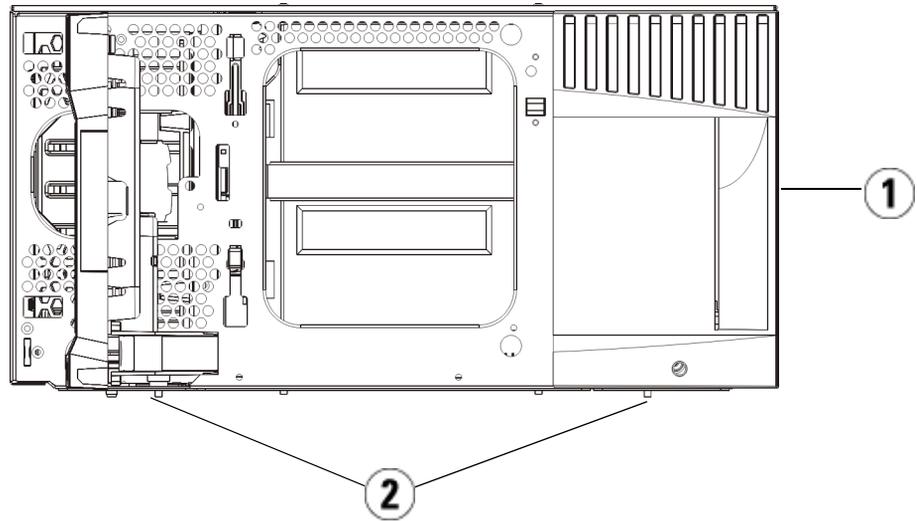
4 Vorbereiten des Moduls auf die Stapelung im Rack

- a** Schalten Sie das Modul aus und ziehen Sie alle Strom-, Netzwerkdaten- und Modulverbindungskabel ab.
- b** Es ist ratsam, alle Bandlaufwerke aus den Modulen zu entfernen. Ohne das zusätzliche Gewicht der Bandlaufwerke können Sie die Module viel leichter anheben und in das Rack einbauen.
- c** Öffnen Sie die Zugriffstür des Moduls und heben Sie den Führungsstift an, indem Sie ihn nach oben ziehen und ihn, als wäre er eine Schraube, leicht drehen. Andernfalls kann der Führungsstift die vorderen Türen des unteren Moduls zerkratzen.



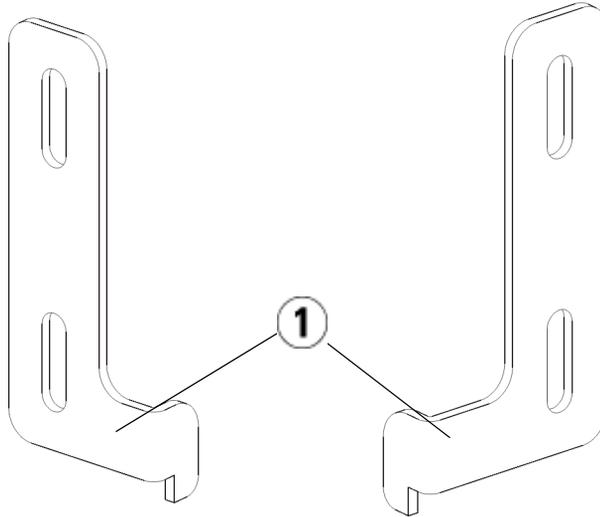
-
- 1 Führungsstift
 - 2 Rändelschraube
-

- 5 Heben Sie das Modul an, richten Sie es parallel zum darunter befestigten Modul aus und schieben Sie es an die richtige Position.
- 6 Senken Sie den Führungsstift des Moduls, indem Sie ihn mit einer Drehbewegung nach unten drücken.
- 7 Befestigen Sie das Modul an dem darunter eingebauten Modul, indem Sie die Rändelschrauben unten auf der Vorder- und Rückseite des Moduls festdrehen. Drücken Sie die Rändelschrauben herunter und drehen Sie sie fest.



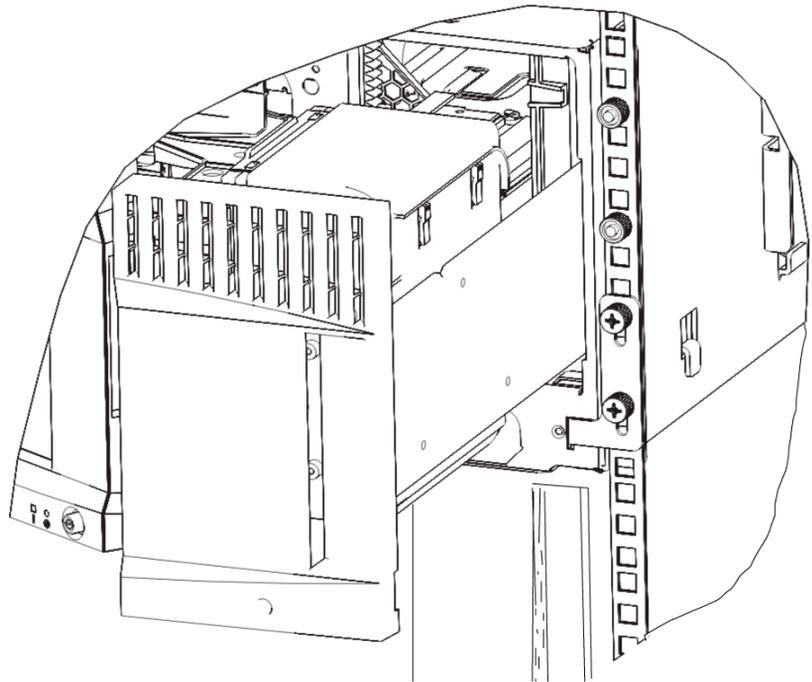
-
- 1 Steuermodul (Vorderseite)
 - 2 Rändelschrauben
 - 3 Steuermodul (Rückseite)
-

- 8** Befestigen Sie das rechte Rackohr. Stellen Sie sich vor die Bibliothek und führen Sie folgende Schritte aus:
 - a** Öffnen Sie die Tür der I/E-Station. Unten rechts am Modul befindet sich ein vertikaler Slot. Haken Sie den Zapfen des rechten Rackohrs in das Slot ein und positionieren Sie die Löcher des Rackohrs bündig mit der Schiene des Racks.



1 Scharnier der Rack-Ohren

- b** Befestigen Sie das Rackohr mit zwei M5 Rändelschrauben am Rack. Die Rändelschrauben sollten durch die Klippmutter (oder Käfigmutter) gedreht werden und bündig abschließen.

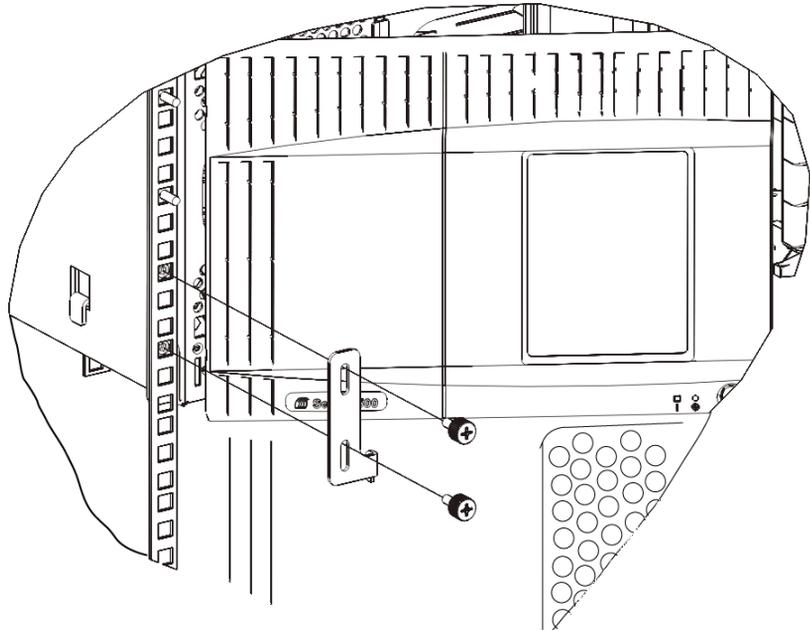


9 Befestigen Sie das linke Rackohr.

- a** Öffnen Sie bei geöffneter Tür der I/E-Station die linke Tür (Zugriffstür) des Moduls. Ziehen Sie dann die Tür in Ihre Richtung, um an den Slot heranzukommen, der sich unten links am Modul befindet. (Dank der flexiblen Türangel können Sie die Tür des Moduls ganz weit öffnen, um an den Slot heranzukommen.)

Hinweis: Sie müssen die Tür ggf. in Ihre Richtung ziehen, um an den Slot heranzukommen.

- b** Befestigen Sie das linke Rackohr auf die gleiche Art wie das rechte Rackohr.
- c** Befestigen Sie das Rackohr mit zwei M5 Rändelschrauben am Rack. Die Rändelschrauben sollten durch die Klippmüttern (oder Käfigmüttern) gedreht werden und bündig abschließen.



- 10** Schließen Sie die Türen des Moduls.
- 11** Setzen Sie die Laufwerke wieder in die Bibliothek ein.
- 12** Verkabeln Sie die Bibliothek. Folgen Sie hierbei den Anweisungen unter [Verkabeln der Bibliothek](#) auf Seite 334.
- 13** Schalten Sie die Bibliothek ein.

Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von Bandlaufwerken

Das Bandlaufwerk sitzt immer in einem universellen Laufwerkschlitten (Universal Drive Sled, UDS). Beide Bauteile bilden eine Einheit. Bei Bestellung eines neuen oder Ersatzbandlaufwerks wird dieses in den Schlitten eingebaut geliefert.

Hinweis: Wenn Sie mehrere Bandlaufwerke installieren und die Bibliothek an das Stromnetz angeschlossen ist, folgen Sie den Spezialanweisungen unten in [Schritt 3](#).

Hinzufügen eines Bandlaufwerks

In diesen Anweisungen wird erläutert, wie Sie ein Bandlaufwerk zur Bibliothek hinzufügen können. Sie können ein Bandlaufwerk bei eingeschalteter Bibliothek einbauen.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).
- 2 Nehmen Sie die Abdeckplatte des Bandlaufwerkslots ab. Lösen Sie die Rändelschrauben der Abdeckplatte und nehmen Sie die Abdeckplatte ab.

Bewahren Sie die Abdeckplatte gesondert auf, z. B. in einem Schrank. Wenn Sie das Bandlaufwerk später wieder aus der Bibliothek entfernen möchten, müssen Sie die Abdeckplatte wieder am Bandlaufwerk befestigen.
- 3 Setzen Sie das Bandlaufwerk in den Laufwerkslot ein. Verwenden Sie die Führungsschienen an Bandlaufwerk und Bandlaufwerkslot, um das Bandlaufwerk vorsichtig in den Slot zu schieben. Sie müssen das Bandlaufwerk waagrecht halten, um es einfacher in den Slot schieben zu können.

Hinweis: Spezialanweisung zum Einbau mehrerer Bandlaufwerke:
Bauen Sie bei bestehender Stromversorgung der Bibliothek mehrere Bandlaufwerke ein, schieben Sie das Laufwerk noch nicht vollständig in den Slot ein. Schieben Sie es stattdessen nur so weit ein, dass etwa 8 cm Freiraum bestehen und das Laufwerk keinen Kontakt mit der Rückwand der Bibliothek hat. Schieben Sie anschließend alle weiteren neuen Bandlaufwerke ebenfalls nur teilweise in den Slot ein. Sobald sämtliche neuen Bandlaufwerke teilweise in den Slot gestellt sind, schieben Sie alle gleichzeitig vollständig ein.

- 4 Ziehen Sie die Rändelschrauben des Bandlaufwerks an, um das Bandlaufwerk am Modul zu befestigen.

Die Rändelschrauben müssen sich auf einer Linie mit den Schraublöchern des Moduls befinden. Wenn Sie sich nicht auf einer Linie befinden, wurde das Bandlaufwerk nicht ordnungsgemäß eingesetzt.

- 5 Schalten Sie die Bibliothek ein (wenn sie nicht bereits eingeschaltet ist).
- 6 Wenn die grüne LED-Anzeige für drei Sekunden leuchtet und anschließend zweimal blinkt, warten Sie 10 bis 15 Minuten, bis die Firmwareaktualisierung des universellen Laufwerkschlittens (UDS) abgeschlossen ist.

Es gibt zwei Typen von Firmware für das Bandlaufwerk: Die Firmware für das Bandlaufwerk selbst und die Firmware für den UDS, der das Bandlaufwerk umschließt. Die UDS-Firmware ist Teil der Bibliothekfirmware. Die UDS-Firmware wird von der Bibliothek automatisch aktualisiert, wenn sich die Firmware des neu eingesetzten UDS von der aktuellen UDS-Firmware der Bibliothek unterscheidet. Das Herunterladen der Firmware dauert ca. 15 Minuten.

- 7 Verbinden Sie die Kabel der Hostschnittstelle mit dem Bandlaufwerk.
- 8 Schalten Sie das Bandlaufwerk in den Onlinemodus.

- a Wählen Sie im Menü **Operations (Betrieb) Drive (Laufwerk)> Change Mode (Modus ändern)** aus.

Der Bildschirm **Change Drive Mode** wird angezeigt.

- b Suchen Sie nach dem Bandlaufwerk, das Sie online schalten möchten.

- c** Klicken Sie in der Spalte **New (Neu)** auf **Offline**, um den Status der Schaltfläche auf **Online** zu ändern.
- 9** Überprüfen Sie die LED-Anzeigen des Bandlaufwerks, um sicherzugehen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert (siehe [Bandlaufwerk-LEDs](#) auf Seite 574). Leuchtet das blaue oder gelbe LED-Licht stetig, machen Sie das Laufwerk wieder funktionsfähig.
- 10** Fügen Sie das neue Bandlaufwerk zu einer entsprechenden logischen Bibliotheks hinzu. Sie können das Bandlaufwerk nicht verwenden, bis dieses einer Partition der zugewiesen ist.
- 11** Aktualisieren Sie ggf. die Laufwerk-Firmware durch Befolgen der Anleitungen unter [Aktualisieren der Firmware für die Bibliothek und die Bandlaufwerke](#) auf Seite 322. Sobald die Firmware aktualisiert wurde, kann das Bandlaufwerk von der Bibliothek verwendet werden.
- 12** Aufgrund der Art und Weise, wie die Bibliothek ihre Bandlaufwerke intern logisch adressiert (siehe [Das Verständnis der logischen Elementadressierung](#) auf Seite 37), kann das Hinzufügen eines Bandlaufwerks zur Bibliothek die Anordnung der Bandlaufwerke ändern. Dies kann sich negativ auf die Kommunikation mit einem Kontrollhost auswirken. Deshalb ist jede Backup-Konfiguration zu aktualisieren, mit der die Bibliothek die eingestellten Positionen der Bandlaufwerke und das Vorhandensein des neuen Laufwerks wiedergeben kann. Zudem ist es möglicherweise erforderlich, den/die Hostserver neu zu starten oder den Bus erneut zu scannen, damit er die Veränderungen erkennt.

Dauerhaftes Entfernen eines Bandlaufwerks

Mit diesen Anweisungen wird beschrieben, wie Sie ein Bandlaufwerk ausbauen können, das nicht durch ein anderes Bandlaufwerk ersetzt werden soll. Der Ausbau eines Bandlaufwerks kann angebracht sein, wenn Sie beispielsweise das SAN verkleinern oder die Anzahl der Partitionen in Ihrer Bibliothek reduzieren möchten.

Sie können ein Bandlaufwerk bei eingeschalteter Bibliothek ausbauen. Entfernen Sie jedoch nie ein Laufwerk, das derzeit verwendet wird.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1** Bereiten Sie die Hostanwendungen für den Ausbau des Bandlaufwerks vor.
- 2** Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek.

- 3 Wenn sich im Zielbandlaufwerk eine Bandkassette befindet, werfen Sie diese mithilfe des Web Client aus.
- 4 Löschen Sie mit dem Web Client, die Partition, die das Zielbandlaufwerk nutzt. Erstellen Sie die Partition dann neu (falls erforderlich) und verwenden Sie ein anderes Bandlaufwerk.
- 5 Ziehen Sie die Kabel der Hostschnittstelle aus dem auszubauenden Bandlaufwerk ab.
- 6 Gehen Sie zur Rückseite der Bibliothek und lösen Sie die Rändelschrauben des Bandlaufwerks.
- 7 Nehmen Sie das Bandlaufwerk heraus, indem Sie den Griff des Bandlaufwerks anfassen und das Bandlaufwerk in Ihre Richtung ziehen.
- 8 Setzen Sie eine Abdeckplatte auf den freien Bandlaufwerkslot.
Können Sie eine Abdeckplatte nicht finden, setzen Sie sich mit dem Quantum Support in Verbindung, um eine Bestellung aufzugeben. Es ist wichtig, dass alle freien Slots mit einem Füllblech abgedeckt werden, damit keine Rückstände in die Bibliothek gelangen.

Warnung: Das Verwenden der Bibliothek ohne Abdeckplatte kann gefährlich sein. Ohne Abdeckplatte läuft die Bibliothek nur bei reduzierter Geschwindigkeit.

- 9 Aufgrund der Art und Weise, wie die Bibliothek ihre Bandlaufwerke intern logisch adressiert (siehe [Das Verständnis der logischen Elementadressierung](#) auf Seite 37), kann das dauerhafte Entfernen eines Bandlaufwerks die Anordnung der Bandlaufwerke ändern. Dies kann sich negativ auf die Kommunikation mit einem Kontrollhost auswirken. Deshalb ist jede Backup-Konfiguration zu aktualisieren, mit der die Bibliothek die eingestellten Positionen der Bandlaufwerke und das Vorhandensein des neuen Laufwerks wiedergeben kann. Zudem ist es möglicherweise erforderlich, den/die Hostserver neu zu starten oder den Bus erneut zu scannen, damit er die Veränderungen erkennt.

Entfernen und Ersetzen eines Bandlaufwerks

Mit diesen Anweisungen wird beschrieben, wie Sie ein Bandlaufwerk entfernen und durch ein neues ersetzen können. Ein Bandlaufwerk muss beispielsweise ausgetauscht werden, wenn bei dem derzeit verwendeten Bandlaufwerk Probleme auftreten.

Sie können ein Bandlaufwerk bei eingeschalteter Bibliothek ausbauen. Entfernen Sie jedoch nie ein Laufwerk, das derzeit verwendet wird.

Das neue Bandlaufwerk ersetzt das alte in der Partition der. Sie brauchen das alte Bandlaufwerk nicht zu löschen bzw. das neue Bandlaufwerk nicht zur Partition hinzuzufügen, es sei denn, das Ersatz-Bandlaufwerk ist von einem anderen Typ (Generation, Schnittstelle oder Anbieter) als das ursprüngliche. War das ursprüngliche Bandlaufwerk Teil einer Partition und ist das Ersatzbandlaufwerk von einem anderen Typ, generiert die Bibliothek ein RAS-Ticket und aktiviert das Bandlaufwerk nicht. In diesem Fall müssen Sie entweder das Bandlaufwerk durch eines des gleichen Typs ersetzen oder das alte Bandlaufwerk von der Partition löschen und anschließend das neue Bandlaufwerk zur Partition hinzufügen (siehe [Ändern von Partitionen](#) auf Seite 81).

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Bereiten Sie die Hostanwendungen für den Ausbau des Bandlaufwerks vor.
- 2 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek.
- 3 Befindet sich eine Kassette im Bandlaufwerk, verwenden Sie das Web Client, um sie zu entnehmen.
- 4 Schalten Sie das Bandlaufwerk mit dem Web Client offline. Wenn das Bandlaufwerk für den Ausbau bereit ist, leuchtet die blaue LED-Anzeige ständig.
 - a Wählen Sie im Menü **Operations (Betrieb) Drive (Laufwerk)> Change Mode (Modus ändern)** aus.
Der Bildschirm **Change Drive Mode** wird angezeigt.
 - b Suchen Sie nach dem Bandlaufwerk, das Sie offline schalten möchten.
 - c Klicken Sie in der Spalte **New (Neu)** auf **Online**, um den Modus auf **Offline** zu ändern.
- 5 Ziehen Sie die Kabel der Hostschnittstelle aus dem auszubauenden Bandlaufwerk ab.

- 6 Gehen Sie zur Rückseite der Bibliothek und lösen Sie die Rändelschrauben des Bandlaufwerks.
- 7 Nehmen Sie das Bandlaufwerk heraus, indem Sie den Griff des Bandlaufwerks anfassen und das Bandlaufwerk in Ihre Richtung ziehen.
- 8 Setzen Sie das neue Bandlaufwerk in den Slot ein. Verwenden Sie die Führungsschienen an Bandlaufwerk und Bandlaufwerkslot, um das Bandlaufwerk vorsichtig in den Slot zu schieben. Sie müssen das Bandlaufwerk waagrecht halten, um es einfacher in den Slot schieben zu können.
- 9 Ziehen Sie die Rändelschrauben des Bandlaufwerks an, um das Bandlaufwerk am Modul zu befestigen.

Die Rändelschrauben müssen sich auf einer Linie mit den Schraublöchern des Moduls befinden. Wenn Sie sich nicht auf einer Linie befinden, wurde das Bandlaufwerk nicht ordnungsgemäß eingesetzt.

- 10 Schalten Sie, falls noch nicht geschehen, die Bibliothek ein und warten Sie, bis die Initialisierung abgeschlossen ist.
- 11 Wenn die grüne LED-Anzeige für drei Sekunden leuchtet und anschließend zweimal blinkt, warten Sie 10 bis 15 Minuten, bis die Firmwareaktualisierung des universellen Laufwerkschlittens (UDS) abgeschlossen ist.

Es gibt zwei Typen von Firmware für das Bandlaufwerk: Die Firmware für das Bandlaufwerk selbst und die Firmware für den UDS, der das Bandlaufwerk umschließt. Die UDS-Firmware ist Teil der Bibliothekfirmware. Die UDS-Firmware wird von der Bibliothek automatisch aktualisiert, wenn sich die Firmware des neu eingesetzten UDS von der aktuellen UDS-Firmware der Bibliothek unterscheidet. Das Herunterladen der Firmware dauert ca. 15 Minuten.

- 12 Verbinden Sie die Kabel der Hostschnittstelle mit dem Bandlaufwerk.
- 13 Schalten Sie das Bandlaufwerk in den Onlinemodus.
 - a Wählen Sie im Menü **Operations (Betrieb) Drive (Laufwerk)> Change Mode (Modus ändern)** aus.
Der Bildschirm **Change Drive Mode** wird angezeigt.
 - b Suchen Sie nach dem Bandlaufwerk, das Sie online schalten möchten.

- c Klicken Sie in der Spalte **New (Neu)** auf **Offline**, um den Modus auf **Online** zu ändern.
- 14 Überprüfen Sie die LED-Anzeigen des Bandlaufwerks, um sicherzugehen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert (siehe [Bandlaufwerk-LEDs](#) auf Seite 574). Leuchtet das blaue oder gelbe LED-Licht stetig, machen Sie das Laufwerk wieder funktionsfähig.
- 15 Aktualisieren Sie ggf. die Laufwerk-Firmware durch Befolgen der Anleitungen unter [Aktualisieren der Firmware für die Bibliothek und die Bandlaufwerke](#) auf Seite 322. Sobald die Firmware erneuert wurde, kann das Bandlaufwerk von der Bibliothek verwendet werden.
- 16 Ist die Funktion der **Logischen SN-Adressierung** bei der Auslagerung eines Bandlaufwerks aktiviert, berichtet die Bibliothek eine logische Seriennummer des Bandlaufwerks an einen Host, der im Slot verbleibt. Somit berichtet ein Ersatzbandlaufwerk im selben Slot dieselbe logische Seriennummer, die der Host sofort erkennt (siehe [Tape Drive Logical SN Addressing \(Logische SN Adressierung von Bandlaufwerken\)](#) auf Seite 145). Ist die **Logische SN-Adressierung** nicht aktiviert, berichtet die Bibliothek dem Host die aktuelle Seriennummer des Bandlaufwerks. Somit wird ein ausgetauschtes Bandlaufwerk vom Host nicht registriert, wenn die Konfiguration einer Backup-Anwendung, die die Bibliothek verwaltet, nicht erneuert wurde. Zudem ist es möglicherweise erforderlich, den/die Hostserver neu zu starten oder den Bus erneut zu scannen, damit er die Veränderungen erkennt.

Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von FC I/O-Blades

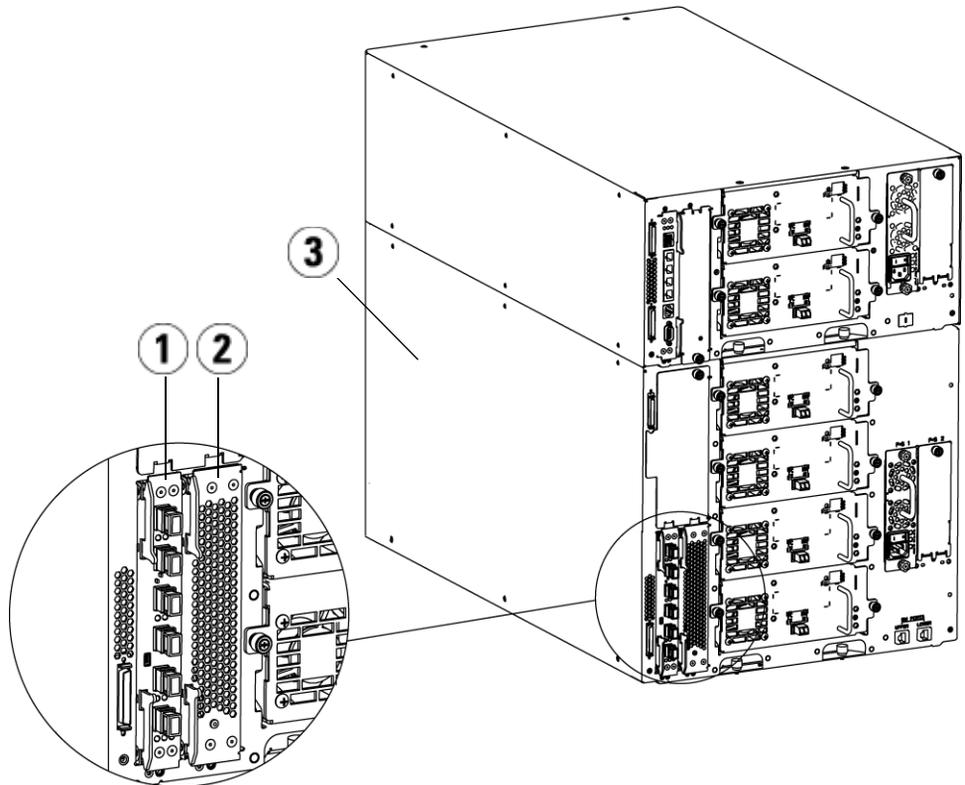
In diesem Abschnitt wird das Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von FC I/O-Blades beschrieben. Die FC-I/O-Blades unterstützen Verbindungen mit LTO-2-, LTO-3-, LTO-4- und LTO-5-FC-Laufwerken.

Vorsicht: Wenn Sie ein neues FC I/O-Blade hinzufügen oder ein FC I/O-Blade vollständig entfernen, lesen Sie unbedingt den Abschnitt [Arbeiten mit Kontrollpfaden](#) auf Seite 96. Wenn Sie Kontrollpfade nicht richtig konfigurieren, kommt es zu Kommunikationsproblemen mit Bandlaufwerken und dem Medienwechsler (Partitionen).

Beachten Sie folgende Informationen zu FC I/O-Blades:

- Sie müssen 400-Levelcode oder höher ausführen, um FC I/O-Blades verwenden zu können.
- Jedes kann bis zu zwei FC I/O-Blades unterstützen.
- In einer beliebigen Bibliotheksconfiguration können maximal vier FC I/O-Blades vorhanden sein.
- Maximal vier FC-Laufwerke können an ein FC I/O-Blade angeschlossen sein.
- FC I/O-Blades können nicht in Steuermodulen installiert werden. FC-Bandlaufwerke im Steuermodul können aber mit FC I/O-Blades in einem Erweiterungsmodul verbunden werden.
- Jedes FC I/O-Blade wird von einem Lüfter-Blade begleitet, das das FC I/O-Blade kühlt. Das Lüfter-Blade ist rechts vom FC I/O-Blade im Erweiterungsmodul installiert. Jedes Erweiterungsmodul besitzt vier Schächte und kann zwei FC I/O-Blades und zwei Lüfter-Blades aufnehmen. [Abbildung 61](#) zeigt das FC I/O-Blade und das Lüfter-Blade, die im Erweiterungsmodul installiert wurden. Anleitungen zur Installation des I/O-Lüfter-Blade finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blade](#) auf Seite 518.
- Für die Installation des FC I/O-Blades und Lüfter-Blades in ein Erweiterungsmodul wird empfohlen, bei den unteren zwei Schächten zu beginnen und dann nach oben weiterzugehen.

Abbildung 61 FC I/O-Blade-
und Lüfter-Blade-Einschübe
in einem
Erweiterungsmodul



-
- 1 FC I/O-Blade
 - 2 Lüfter-Blade
 - 3 Erweiterungsmodul
-

**Bitte zuerst lesen:
Installationsschritte
abschließen**

Beim Installieren eines FC I/O-Blades müssen Sie die einzelnen Schritte der Installation in dieser Reihenfolge durchführen, da es sonst zu Störungen der Kommunikation mit dem FC I/O-Blade und den Bandlaufwerken in der Bibliothek kommt.

Vorsicht: Wenn Sie ein neues FC I/O-Blade hinzufügen oder ein FC I/O-Blade vollständig entfernen, lesen Sie unbedingt den Abschnitt [Arbeiten mit Kontrollpfaden](#) auf Seite 96. Wenn Sie Kontrollpfade nicht richtig konfigurieren, kommt es zu Kommunikationsproblemen mit Bandlaufwerken und dem Medienwechsler (Partitionen).

Die folgenden Schritte können Sie bei eingeschalteter Bibliothek durchführen.

- 1 Stellen Sie sicher, dass Sie 400-Level-Firmware oder höher ausführen.
- 2 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).
- 3 Verbinden Sie das Ethernet-Kabel des Bibliothekssteuer-Blades mit dem/den Erweiterungsmodul(en). Verbinden Sie für jedes in einem Erweiterungsmodul installierte FC I/O-Blade das Erweiterungsmodul, das die FC I/O-Blade(s) enthält, mit einem Anschluss im Ethernet-Hub auf dem LCB (siehe [Abbildung 47](#) auf Seite 356).

Vorsicht: Wenn das Ethernetkabel zwischen dem LCB und dem Erweiterungsmodul nicht angeschlossen ist, wenn dem Blade Strom zugeführt wird, bleibt das Blade im Status „Booting“ hängen.

- Wenn das FC I/O-Blade im untersten Schacht des Erweiterungsmoduls installiert ist, verbinden Sie ein Ende des Ethernetkabels mit dem Ethernet-Anschluss, der mit **LOWER (unten)** gekennzeichnet ist. Er befindet sich in der rechten unteren Ecke des Erweiterungsmoduls. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit einem Anschluss im Ethernet-Hub auf dem LCB.
- Wenn das FC I/O-Blade im oberen Schacht des Erweiterungsmoduls installiert ist, verbinden Sie ein Ende des Ethernetkabels mit dem Ethernet-Anschluss, der mit **UPPER (oben)** gekennzeichnet ist. Er

befindet sich in der rechten unteren Ecke des Erweiterungsmoduls. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit einem Anschluss im Ethernet-Hub auf dem LCB.

- 4 Entfernen Sie den Kontrollpfad von Bandlaufwerken, die Sie mit einem FC I/O-Blade verbinden möchten. Sie dürfen kein FC-Bandlaufwerk als Kontrollpfad auswählen, wenn es mit einem FC I/O-Blade verbunden ist. Falls Sie dies doch tun, wird der Kontrollpfad vom I/O-Blade herausgefiltert und ist für den Host nicht sichtbar. Wenn aktuell ein Fibre Channel-Bandlaufwerk als Kontrollpfad für eine Partition dient und Sie planen, dieses Bandlaufwerk mit einem FC I/O-Blade zu verbinden, müssen Sie den Kontrollpfad von diesem Bandlaufwerk entfernen. Um den Kontrollpfad von einem Bandlaufwerk zu entfernen:
 - a Wählen Sie **Setup (Setup)> Control Path (Kontrollpfad)** im Operator Panel oder im Web Client.
 - b Wenn Sie über mehr als eine Partition verfügen, wählen Sie die entsprechende Partition und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
 - c Löschen Sie die Kontrollpfad-Auswahl auf jedem FC-Bandlaufwerk, das Sie mit einem FC I/O-Blade verbinden möchten.
- 5 Folgen Sie den Anweisungen zum Hinzufügen oder Ersetzen der/s Lüfter-Blades unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blade](#) auf Seite 518. Das Lüfter-Blade ist erforderlich, um eine Überhitzung der FC I/O-Blade zu verhindern.
- 6 Folgen Sie den entsprechenden Anweisungen unter [Hinzufügen eines FC I/O-Blades](#) auf Seite 510 oder [Ersetzen eines FC I/O-Blades](#) auf Seite 516 zum Hinzufügen oder Ersetzen von FC I/O-Blades. Wenn Sie zwei FC I/O-Blades in einem Erweiterungsmodul installieren, installieren Sie zuerst das untere.
- 7 Stellen Sie sicher, dass Abdeckplatten über allen ungenutzten Schächten des Erweiterungsmoduls installiert sind.
- 8 Verbinden Sie die Kabel der Bibliothek und des Bandlaufwerks mit dem FC I/O-Blade (siehe [Abbildung 47](#) auf Seite 356). Siehe auch [Empfohlene Bibliotheksverkabelung für FC I/O-Blades](#) auf Seite 360.
- 9 Konfigurieren Sie die Partitionen (oder konfigurieren Sie diese erneut), sofern erforderlich (wählen Sie im Webclient **Setup > Partitions (Partitionen)**).

- 10 Konfigurieren Sie wenn nötig Kontrollpfade. Die Bibliothek weist neuen Partitionen bei ihrer Erstellung Kontrollpfade zu. Stellen Sie sicher, dass jede Partition über nur einen Kontrollpfad verfügt. Stellen Sie sicher, dass Sie kein FC-Bandlaufwerk als Kontrollpfad auswählen, wenn es mit einem FC I/O-Blade verbunden ist. Siehe [Arbeiten mit Kontrollpfaden](#) auf Seite 96 für weitere wichtige Informationen über Kontrollpfade. Um den Kontrollpfad zu ändern, wählen Sie **Setup > Control Path (Kontrollpfad)** im Operator Panel oder im Web Client.
- 11 Konfigurieren Sie die Hostzuweisung (optional). Wenn Sie über mehr als einen FC I/O-Blade in der Bibliothek verfügen, zeigen die einzelnen FC I/O-Blades jede Partition, die nicht über ein Bandlaufwerk als Kontrollpfad verfügt, als Zielgerät für den Host an. Daher sieht der Host die gleiche Partition möglicherweise mehrmals. Um dies zu vermeiden, sollten Sie die Host-Zuordnung so konfigurieren, dass jeder Host die einzelnen Geräte nur einmal sieht. Weitere Informationen finden Sie unter [Hostzuweisung - Überblick](#) auf Seite 131 und [Konfiguration der Hostzuweisung](#) auf Seite 133. Konfigurieren der Hostzuweisung:
 - a Wählen Sie vom Operator Panel oder dem Webclient **Setup > FC I/O Blades > FC I/O Blade Control (FC I/O Blade-Steuerung)** aus und aktivieren Sie die Host-Zuordnung.
 - b Wählen Sie vom Operator Panel oder dem Webclient den Pfad **Setup > FC I/O Blades > Host Mapping (Host-Zuordnung)** aus.
- 12 Konfigurieren Sie Hostanschluss-Failover auf der FC I/O-Blade (optional). Wählen Sie vom Webclient den Pfad **Setup > FC I/O Blades > Host Port Failover (Host-Anschluss-Failover)** aus. Zum Aktivieren von Host-Anschluss-Failover müssen Sie die Zielanschlüsse 1 und 2 des FC I/O-Blade als Point-to-Point-Verbindungen konfigurieren (**Setup > FC I/O Blades > Port Configuration (Anschlusskonfiguration)**). Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration des FC-Host-Anschluss-Failover](#) auf Seite 135.
- 13 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).

Hinzufügen eines FC I/O-Blades

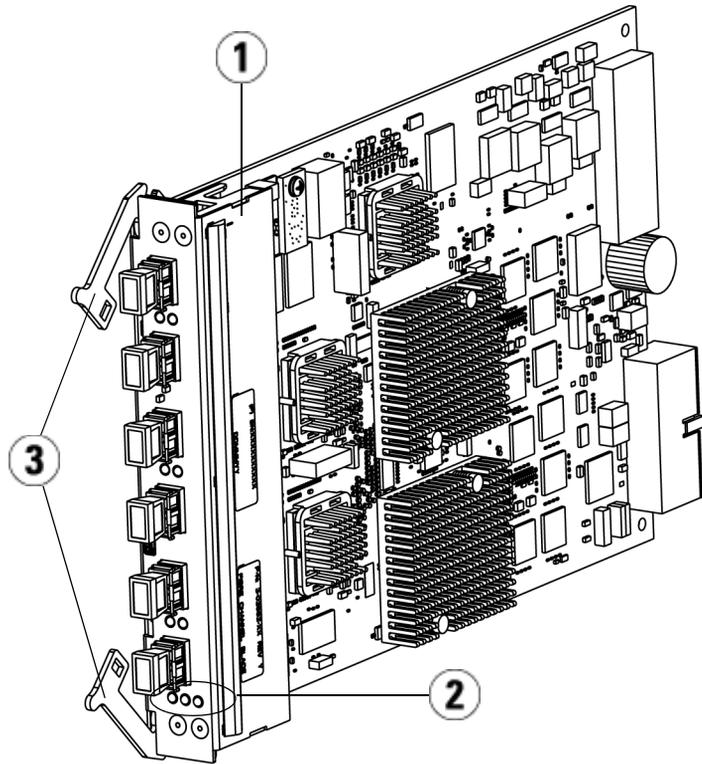
Diese Anleitungen erklären, wie Ihrer Bibliothek ein FC I/O-Blade hinzugefügt wird. Sie können ein FC I/O-Blade hinzufügen, während die Bibliothek eingeschaltet ist.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Greifen Sie auf die Rückseite des Erweiterungsmodul zu.

Hinweis: Für die Installation des FC I/O-Blades und Lüfter-Blades in ein Erweiterungsmodul wird empfohlen, beim unteren Schacht zu beginnen und dann nach oben weiterzugehen.

- 2 Entfernen Sie die Abdeckplatte vom entsprechenden Schacht.
- 3 Wenden Sie nach oben und außen Druck an, um die Verriegelungshaken an jeder Seite des FC I/O-Blades zu öffnen.



-
- 1 FC I/O-Blade
 - 2 LEDs
 - 3 Verriegelungshaken, offen
-

- 4 Richten Sie das FC I/O-Blade vorsichtig mit den Führungsslots im Schacht aus. Die Status-LEDs müssen sich unten befinden.

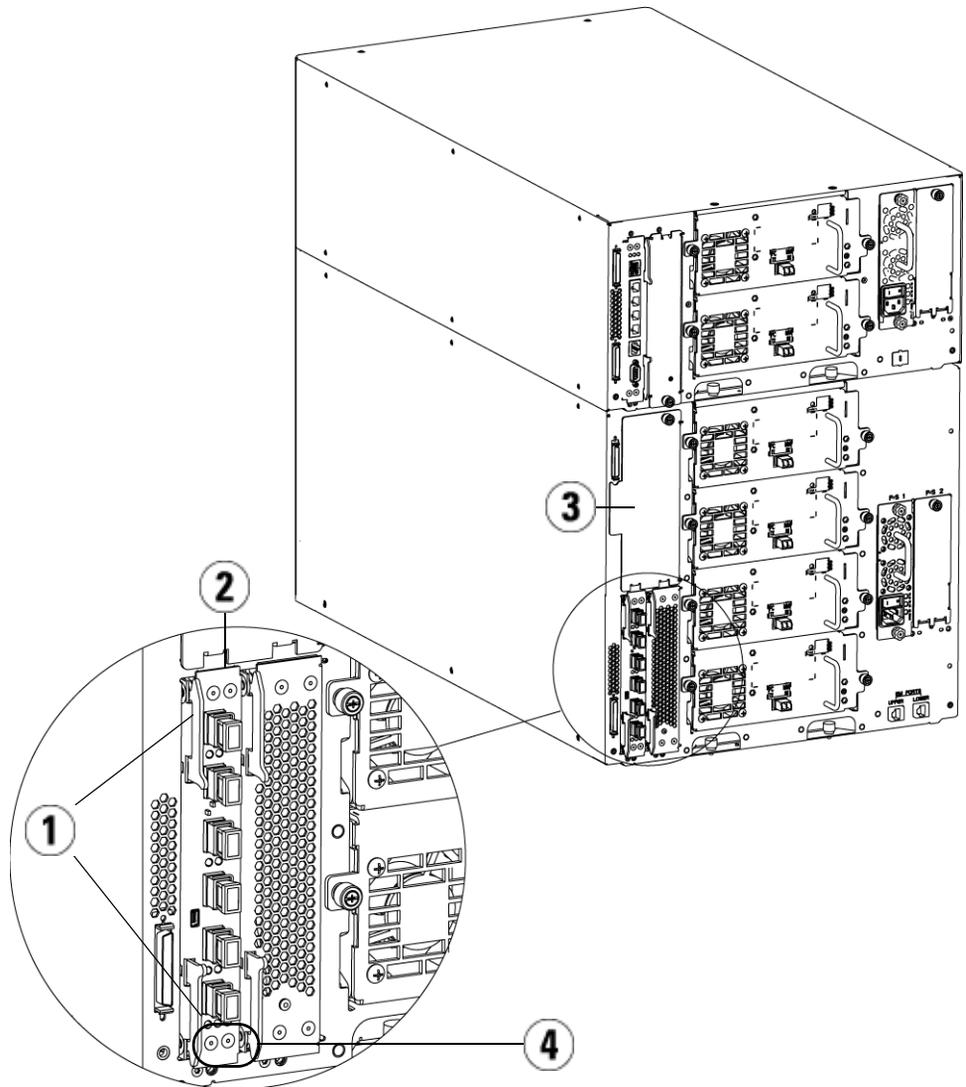
Vorsicht: Durch einen zu hohen Druckaufwand beim Einführen des Blades in den Schacht können sich die Stifte verbiegen.

- 5 Wenden Sie gleichmäßigen Druck auf beide Seiten des Blades an und schieben Sie es in das Erweiterungsmodul, bis die Verriegelungshaken sich in die Mitte des Blades zu bewegen beginnen. Schieben Sie die Verriegelungshaken in Richtung der Blade-Mitte und in die Ver-

riegelungsposition. Sie werden spüren, wie die Blade-Stifte an die Rückwand des Erweiterungsmoduls anschließen, wenn das Blade einrastet.

Hinweis: Die LEDs des FC I/O-Blades befinden sich am unteren Teil des Blade, wenn er korrekt im Erweiterungsmodul installiert wurde.

- 6 Entfernen Sie die notwendige Anzahl schwarzer Gummischutzabdeckungen von den Anschlüssen auf den FC I/O-Blades, wenn Sie bereit sind, das Blade zu verkabeln.



-
- 1 Verriegelungshaken, verriegelt
 - 2 FC I/O-Blade
 - 3 Abdeckplatte auf leerem Schacht
 - 4 FC I/O-Blade-LEDs
-

- 7 Stellen Sie sicher, dass Abdeckplatten über allen ungenutzten Schächten des Erweiterungsmoduls installiert sind.

Vorsicht: Schächte, die nicht mit Blades bestückt sind, müssen eine Abdeckplatte enthalten. Wenn die Abdeckplatte nicht installiert ist, werden Fehler der FC I/O-Blade-Temperatur auftreten.

- 8 Verkabeln Sie die Bibliothek, wie unter [Verkabelung von Bibliotheken mit Fibre Channel-Bandlaufwerken, die mit Fibre Channel-I/O-Blades verbunden sind](#), auf Seite 353 beschrieben.
- 9 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).

Entfernen eines FC I/O-Blades

In diesen Anleitungen wird erläutert, wie ein FC I/O-Blade aus der Bibliothek entfernt wird. Sie können ein FC I/O-Blade entfernen, während die Bibliothek eingeschaltet ist.

Hinweis: Wenn Sie das I/O-Blade entfernen, erstellt die Bibliothek ein RAS-Ticket. Wenn Sie nicht möchten, dass die Bibliothek ein RAS-Ticket erstellt, können Sie das I/O-Blade ausschalten, bevor Sie es entfernen. Siehe [Kontrolle des FC-I/O-Blade-Stroms](#) auf Seite 306.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Greifen Sie auf die Rückseite des Erweiterungsmoduls zu, das das FC I/O-Blade enthält.
- 2 Markieren Sie alle FC-Kabel und ziehen Sie sie vom FC I/O-Blade ab.

Vorsicht: Gehen Sie mit den FC-Kabeln vorsichtig um. Sie werden beschädigt, wenn sie in einem Bogen von mehr als 10 cm umgebogen werden.

- 3 Heben Sie die Verriegelungshaken aus der Verriegelungsposition an und drücken Sie sie nach oben. Sie werden spüren, wie sich das FC I/O-Blade von der Rückwand des Erweiterungsmoduls ablöst.

- 4 Heben Sie die Verriegelungshaken weiter an, bis sich das Blade vollständig von der Rückwand gelöst hat.
- 5 Schieben Sie das FC I/O-Blade aus dem Erweiterungsmodul heraus.
- 6 Stellen Sie sicher, dass über allen ungebrauchten Schächten im Erweiterungsmodul Abdeckplatten installiert werden.
- 7 Wenn Sie das FC I/O-Blade dauerhaft entfernen, müssen Sie die Bibliothek so konfigurieren, dass das Monitoring des FC I/O-Blades gestoppt wird (siehe [Dauerhafte Entfernung von FC-I/O-Blades](#) auf Seite 566).
- 8 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).

Ersetzen eines FC I/O-Blades

In diesen Anleitungen wird erläutert, wie man ein FC I/O-Blade in der Bibliothek ersetzt. Sie können ein FC I/O-Blade entfernen und ersetzen, während die Bibliothek eingeschaltet ist.

Hinweis: Wenn Sie das FC I/O-Blade entfernen, erstellt die Bibliothek ein RAS-Ticket. Wenn Sie nicht möchten, dass die Bibliothek ein RAS-Ticket erstellt, können Sie das FC I/O-Blade ausschalten, bevor Sie es entfernen. Siehe [Kontrolle des FC-I/O-Blade-Stroms](#) auf Seite 306.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Greifen Sie auf die Rückseite des Erweiterungsmodul zu.
- 2 Wenn Sie dies noch nicht getan haben, entfernen Sie jetzt das alte FC I/O-Blade anhand der Anleitungen unter [Entfernen eines FC I/O-Blades](#) auf Seite 515.
- 3 Üben Sie Druck nach oben und außen aus, um die Verriegelungshaken an jeder Seite des Ersatz-FC I/O-Blades zu öffnen.
- 4 Richten Sie das FC I/O-Blade vorsichtig mit den Führungslots im Schacht aus. Die Status-LEDs müssen sich unten befinden.

Vorsicht: Durch einen zu hohen Druckaufwand beim Einführen des Blades in den Schacht können sich die Stifte verbiegen.

- 5 Wenden Sie gleichmäßigen Druck auf beide Seiten des Blades an und schieben Sie es in das Erweiterungsmodul, bis die Verriegelungshaken sich in die Mitte des Blades zu bewegen beginnen. Schieben Sie die Verriegelungshaken in Richtung der Blade-Mitte und in die Verriegelungsposition. Sie werden spüren, wie die Blade-Stifte in die Rückwand des Erweiterungsmoduls einrücken, wenn das Blade einrastet.

Hinweis: Die LEDs für das FC I/O-Blade befinden sich unten am Blade, wenn das Blade richtig im Erweiterungsmodul installiert ist.

- 6 Entfernen Sie die notwendige Anzahl schwarzer Gummischutzabdeckungen von den Anschlüssen an den FC I/O-Blades und werfen Sie die Schutzabdeckungen weg.
- 7 Schließen Sie die FC-Kabel wieder an die entsprechenden FC-Anschlüsse am FC I/O-Blade an.

Vorsicht: Glasfaserkabel können beschädigt werden, wenn sie in einen Bogen von über 10 cm gebogen werden.

- 8 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).

Hinweis: Wenn Sie das FC I/O-Blade ersetzt haben, gewährleistet die Bibliothek, dass das FC I/O-Blade mit der korrekten Firmware geladen ist. Diese Firmware basiert auf der aktuell installierten Version der Bibliotheks-Firmware. Wenn das Autoleveling-Verfahren fehlschlägt, wird das FC I/O-Blade funktionsunfähig und die Bibliothek erstellt ein Ticket, um das Problem zu melden. Informationen zum LED-Verhalten auf Blades während Autoleveling-Vorgängen finden Sie unter [Blade-Status-LEDs](#) auf Seite 569.

Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen des FC I/O-Lüfter-Blade

Jedes FC I/O-Blade wird von einem Lüfter-Blade gekühlt. Das Lüfter-Blade wird immer in dem Schacht installiert, der sich rechts vom FC I/O-Blade befindet. Jedes Erweiterungsmodul verfügt über vier Schächte und kann zwei FC I/O-Blades und zwei Lüfter-Blades aufnehmen.

Für die Installation des FC I/O-Blades und des Lüfters im Erweiterungsmoduls wird empfohlen, bei den unteren zwei Schächten zu beginnen und dann nach oben weiterzugehen.

[Abbildung 61](#) auf Seite 507 zeigt das im Erweiterungsmodul nebeneinander installierte FC I/O-Blade und den I/O Blade-Lüfter.

Hinzufügen eines FC I/O-Lüfter-Blade

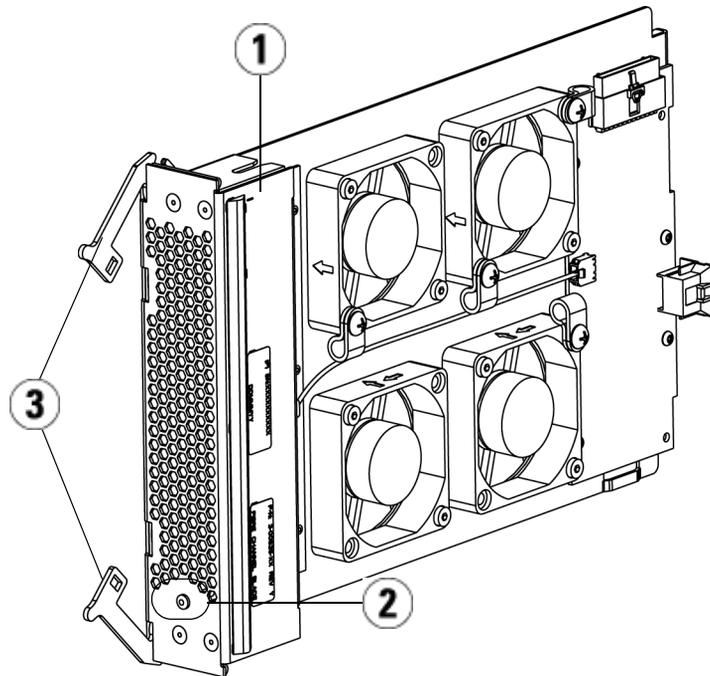
Diese Anweisungen beschreiben, wie ein FC-I/O-Lüfter-Blade zu der Bibliothek hinzugefügt wird. Sie können ein FC I/O-Lüfter-Blade hinzufügen, während die Bibliothek eingeschaltet ist.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Greifen Sie auf die Rückseite des Erweiterungsmodul zu.
- 2 Entfernen Sie die Abdeckplatte vom Blade-Schacht, der sich rechts vom Schacht für das FC I/O-Blade befindet.

Hinweis: Für die Installation des FC I/O-Blades und Lüfter-Blades in ein Erweiterungsmodul wird empfohlen, bei den unteren zwei Schächten zu beginnen und dann nach oben weiterzugehen.

- 3 Wenden Sie nach oben und außen Druck an, um die Verriegelungshaken an den Seiten des FC I/O-Lüfter-Blades zu öffnen. Die LED muss sich am unteren Teil des Blades befinden.



-
- 1 Lüfter-Blade
 - 2 LED
 - 3 Verriegelungshaken, offen
-

Vorsicht: Durch einen zu hohen Druckaufwand beim Einführen des Blades in den Schacht können sich die Stifte verbiegen.

- 4 Wenden Sie gleichmäßigen Druck auf beide Seiten des Lüfter-Blade an, und schieben Sie ihn in das Erweiterungsmodul, bis sich die Verriegelungshaken zur Mitte des Blade zu bewegen beginnen. Schieben Sie die Verriegelungshaken in Richtung der Blade-Mitte und in die Verriegelungsposition. Sie werden spüren, wie die Blade-Stifte an die Rückwand des Erweiterungsmoduls anschließen, wenn das Blade einrastet.

Hinweis: Die LED für das FC I/O-Lüfter-Blade befindet sich unten am Blade, wenn das Blade richtig im Erweiterungsmodul installiert ist.

- 5 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).

Entfernen eines FC I/O-Lüfter-Blades

In diesen Anleitungen wird erläutert, wie ein FC I/O-Blade aus der Bibliothek entfernt wird. Sie können ein FC I/O-Lüfter-Blade entfernen, während die Bibliothek eingeschaltet ist.

Vorsicht: Entfernen Sie ein FC I/O-Lüfter-Blade nur dann dauerhaft, wenn Sie auch das ihm zugehörige FC I/O-Blade dauerhaft entfernen.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Verschaffen Sie sich Zugang zu Rückseite des Erweiterungsmoduls, das das FC I/O-Lüfter-Blade enthält.
- 2 Heben Sie die Verriegelungshaken aus der Verriegelungsposition an und drücken Sie sie nach oben. Sie werden spüren, wie sich das FC Lüfter-Blade von der Rückwand des Erweiterungsmoduls löst.
- 3 Heben Sie die Verriegelungshaken weiter an, bis sich das Blade vollständig von der Rückwand gelöst hat.
- 4 Schieben Sie das FC I/O-Lüfter-Blade aus dem Erweiterungsmodul heraus.
- 5 Bringen Sie auf dem leeren Einschub eine Abdeckung an, wenn Sie das FC I/O-Lüfter-Blade dauerhaft entfernen.
- 6 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).

Ersetzen eines FC-I/O-Lüfter-Blades

Diese Anweisungen beschreiben, wie ein FC I/O-Lüfter-Blade in der Bibliothek ersetzt wird. Sie können ein FC I/O-Lüfter-Blade entfernen und ersetzen, während die Bibliothek eingeschaltet ist.

Erforderliche Werkzeuge: None (Ohne)

- 1 Greifen Sie auf die Rückseite des Erweiterungsmoduls zu.
- 2 Wenn Sie dies noch nicht getan haben, entfernen Sie jetzt anhand der Anleitungen unter [Entfernen eines FC I/O-Lüfter-Blades](#) auf Seite 520 das alte I/O-Lüfter-Blade.
- 3 Wenden Sie nach oben und außen Druck an, um die Verriegelungshaken an jeder Seite des Ersatz-I/O-Lüfter-Blades zu öffnen.
- 4 Richten Sie das FC I/O-Lüfter-Blade vorsichtig auf die Führungsschlitze im Einschub aus. Die Status-LED muss sich unten befinden.

Vorsicht: Durch einen zu hohen Druckaufwand beim Einführen des Blades in den Schacht können sich die Stifte verbiegen.

- 5 Wenden Sie gleichmäßigen Druck auf beide Enden des FC I/O-Lüfter-Blades an und schieben Sie dieses in das Erweiterungsmodul, bis sich die Verriegelungshaken gegen die Mitte des Blades bewegen. Wenn Sie auf das Blade drücken, werden Sie spüren, wie die Blade-Stifte an die Rückwand des Erweiterungsmoduls anschließen.
- 6 Drücken Sie die Verriegelungshaken in die Verriegelungsposition.
- 7 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).

Ethernet-Konnektivität des Bandlaufwerks, Ethernet-Erweiterungs-Blade

LTO-5 FC Bandlaufwerke ermöglichen die Verwendung einer Ethernet-Konnektivität für FIPS-zertifizierte Schlüsselaustauschprotokolle, für die Sammlung von Bandlaufwerksprotokollen, für Firmware-Aktualisierungen für Bandlaufwerke und den automatischen Abgleich der Bandlaufwerks-Firmware über das Ethernet anstatt über die interne serielle Kommunikation. Damit werden Abläufe beschleunigt und die für FIPS-zertifizierte Schlüsselaustauschprotokolle erforderliche Sicherheit gewährleistet. 5U-Bibliotheken können den Zugang zu Bandlaufwerken mit Ethernet-Konnektivität direkt über das Bibliothekssteuer-Blade

schaffen. Für mehr als 5U große Bibliotheken stellt Quantum das Ethernet-Erweiterungs-Blade zur Verfügung, das eine direkte Ethernet-Konnektivität zwischen HP LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerken und dem internen Ethernet der Bibliothek über das Bibliothekssteuer-Blade ermöglicht.

Einzelheiten zu Bandlaufwerken mit Ethernet-Konnektivität und zum Ethernet-Erweiterungs-Blade:

- Die Bibliotheks-Firmware muss Version 600G oder eine aktuellere sein.
- Die Bandlaufwerks-Firmware HP LTO-5 FC muss die für die Scalar i500-Bibliothek qualifizierte, neueste Version sein (siehe *Hinweise zur Version Scalar i500* für qualifizierte Firmware-Versionen).
- Eine Lizenz für das Verschlüsselungsschlüsselmanagement muss auf der Bibliothek mit ausreichender Kapazität installiert sein, um alle Bandlaufwerke einzubinden, die für Ethernet-Vorgänge genutzt werden sollen.
- Eine Lizenz für Netzwerkspeicher muss auf der Bibliothek installiert sein, die ausreicht, um alle Bandlaufwerke einzubinden, die für Ethernet-Vorgänge genutzt werden sollen.
- 5U-Bibliotheken unterstützen Ethernet-Erweiterungs-Blades nicht. Verbinden Sie für 5U-Bibliotheken das HP LTO-5 FC-Bandlaufwerk mit einem der internen Ethernet-Anschlüsse auf dem Bibliothekssteuer-Blade (siehe [Abbildung 62](#) auf Seite 525).
- Für über 5U große Bibliotheken wird empfohlen, alle HP LTO-5 FC-Bandlaufwerke mit einem Ethernet-Erweiterungs-Blade zu verbinden. Das Ethernet-Erweiterungs-Blade wird als Teil Ihrer mit den amerikanischen Standards zur Informationsverarbeitung (Federal Information Processing Standards, FIPS) übereinstimmenden Lösung geliefert, wenn Sie 8 Gb-Bandlaufwerke für Netzwerkspeicher erwerben.
- Das Ethernet-Erweiterungs-Blade ist nicht im Datenpfad enthalten und beeinflusst die Kontrollpfade von Bandlaufwerken nicht.
- Auf jedem Ethernet-Erweiterungs-Blade befinden sich sechs Ethernet-Anschlüsse, an die bis zu sechs HP LTO-5 FC-Bandlaufwerke angebunden werden können. Binden Sie keine Bandlaufwerke eines anderen Typs an das Ethernet-Erweiterungs-Blade an.

- Verbinden Sie das Ethernet-Erweiterungs-Blade nicht mit einer externen Ethernet-Quelle. Das Ethernet-Erweiterungs-Blade ist für die interne Ethernet-Konnektivität innerhalb der Bibliothek bestimmt.
- Das Ethernet-Erweiterungs-Blade muss in einem Erweiterungsmodul im unteren linken, vertikalen Schacht installiert werden. Der leere Schacht rechts des Ethernet-Erweiterungs-Blades muss mit einer Abdeckplatte versehen sein.
- Bibliotheken können sowohl Ethernet-Erweiterungs-Blades als auch FC I/O-Blades enthalten.
- Bandlaufwerke dürfen weder mit einem Ethernet-Erweiterungs-Blade noch mit einem FC I/O-Blade verbunden werden.
- In jeder Kombination ist die Anzahl der Blades pro Bibliothek auf maximal vier begrenzt (Ethernet-Erweiterungs-Blades und FC I/O - Blades).
- Ist ein Bandlaufwerk mit Ethernet-Verbindung oder ein Ethernet-Erweiterungs-Blade defekt, ist die Durchführung von Verschlüsselungsvorgängen auf angebotenen Bandlaufwerken im FIPS-Modus nicht möglich. Sie können über die interne Serienkommunikation noch Bandlaufwerksprotokolle sammeln und Bandlaufwerks-Firmware aktualisieren.

Vorsicht: Sind das Ethernet-Erweiterungs-Blade oder die Ethernet-Konnektivität fehlerhaft und der FIPS-Modus der angebotenen Bandlaufwerke aktiviert, schlagen sämtliche Verschlüsselungsvorgänge (Verschlüsselung, Entschlüsselung, Schlüsselanfragen) auf den angebotenen Bandlaufwerken fehl. Diese Vorgänge laufen über die interne serielle Kommunikation NICHT automatisch weiter. Kontaktieren Sie in diesem Fall den Quantum Support, damit das Ethernet-Erweiterungs-Blade baldmöglichst ersetzt werden kann.

Verkabelung einer 5U- Bibliothek zur Herstellung der Ethernet- Konnektivität

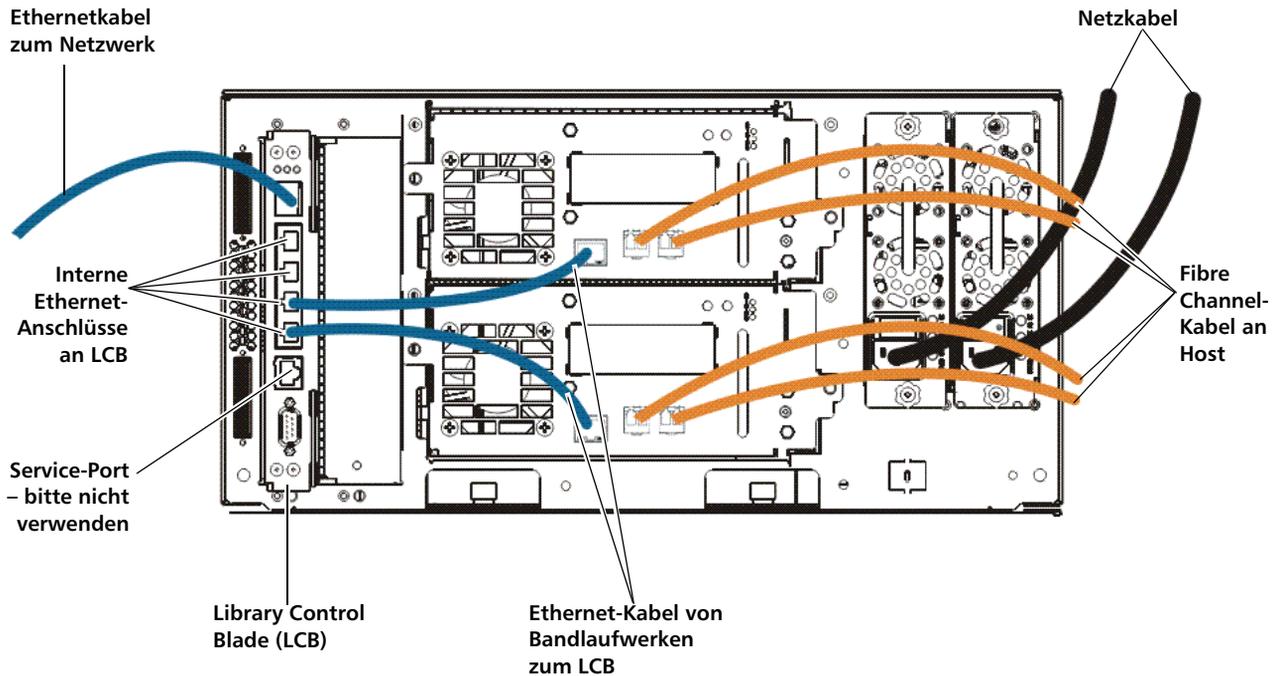
In einer 5U-Bibliothek:

- 1 Rüsten Sie die Bibliotheks-Firmware auf Version 600G oder eine neuere auf.
- 2 Rüsten Sie die Firmware für Bandlaufwerke auf allen HP LTO-5 FC-Bandlaufwerken, die Sie per Ethernet verbinden möchten, auf die neueste für die Scalar i500-Bibliothek qualifizierte Version auf (siehe *Hinweise zur Version Scalar i500* zu qualifizierten Firmware-Versionen).
- 3 Fahren Sie die Bibliothek herunter.
- 4 Verbinden Sie die Bandlaufwerke mit einem der vier internen Ethernet-Anschlüsse auf dem Bibliothekssteuer-Blade (Library Control Blade (LCB) und verwenden Sie dazu Ethernet-Kabel (siehe [Abbildung 62](#)).

Hinweis: Diese und nachfolgende Abbildungen zeigen zwei Kabel, jedoch wird, außer bei Verwendung von Datenpfad-Failover, nur ein Kabel verwendet.

- 5 Schalten Sie die Bibliothek ein.

Abbildung 62 Ethernet-Konnektivität auf 5U-Bibliotheken



Installation des Ethernet-Erweiterungs-Blade

Das Ethernet-Erweiterungs-Blade muss in einem Erweiterungsmodul im unteren linken, vertikalen Schacht installiert werden. Der leere Schacht rechts des Ethernet-Erweiterungs-Blades muss mit einer Abdeckplatte versehen sein.

Erforderliche Ausrüstung

- Ethernet-Erweiterungs-Blade
- Abdeckplatte
- Ethernet-Kabel (eines pro Bandlaufwerk, das Sie mit dem Ethernet-Erweiterungs-Blade verbinden), außerdem ein zusätzliches pro Ethernet-Erweiterungs-Blade, um das LCB mit einem Erweiterungsmodul zu verbinden, in dem das Ethernet-Erweiterungs-Blade installiert ist.

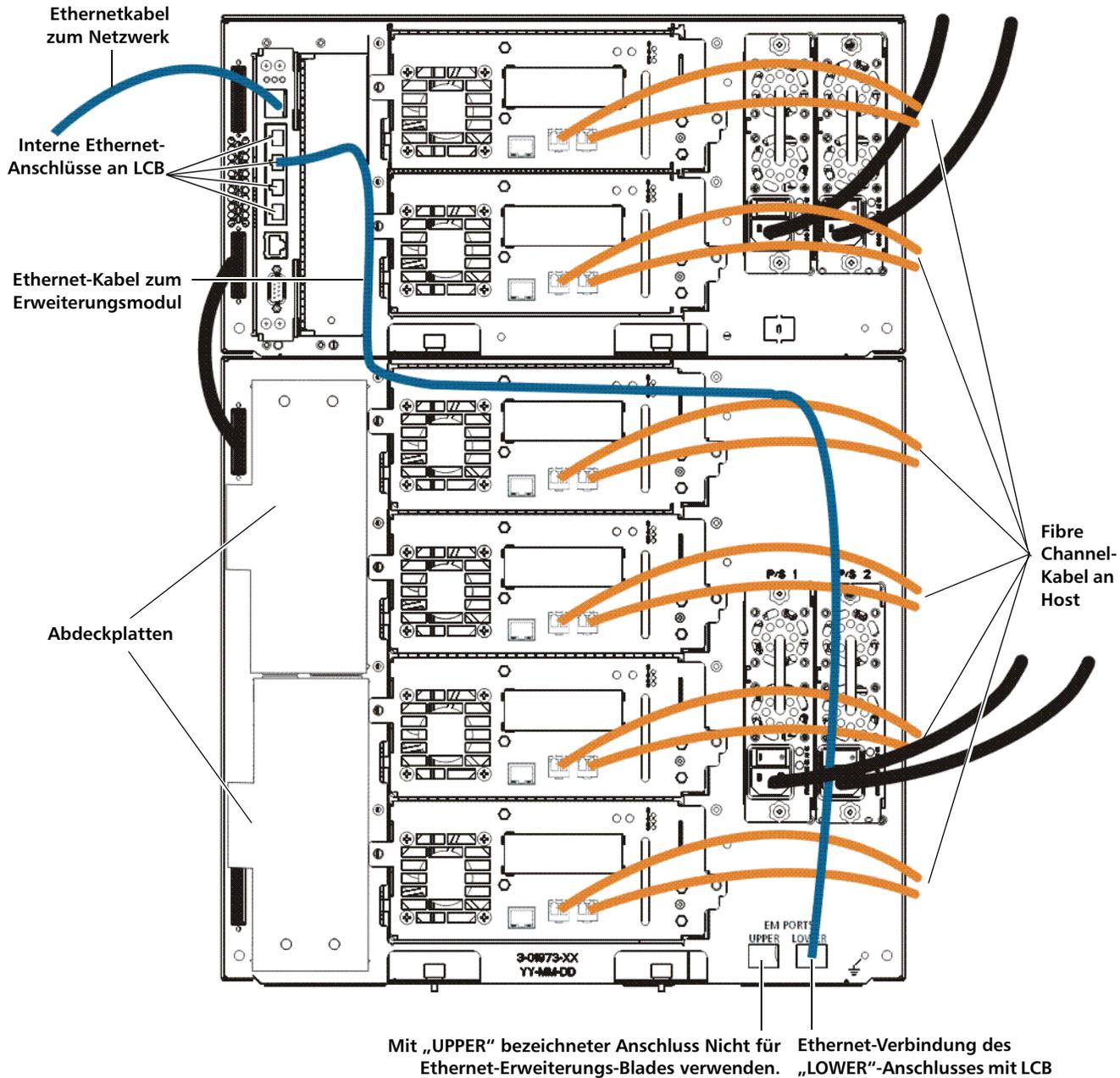
Erforderliche Werkzeuge

None (Ohne)

Anweisungen

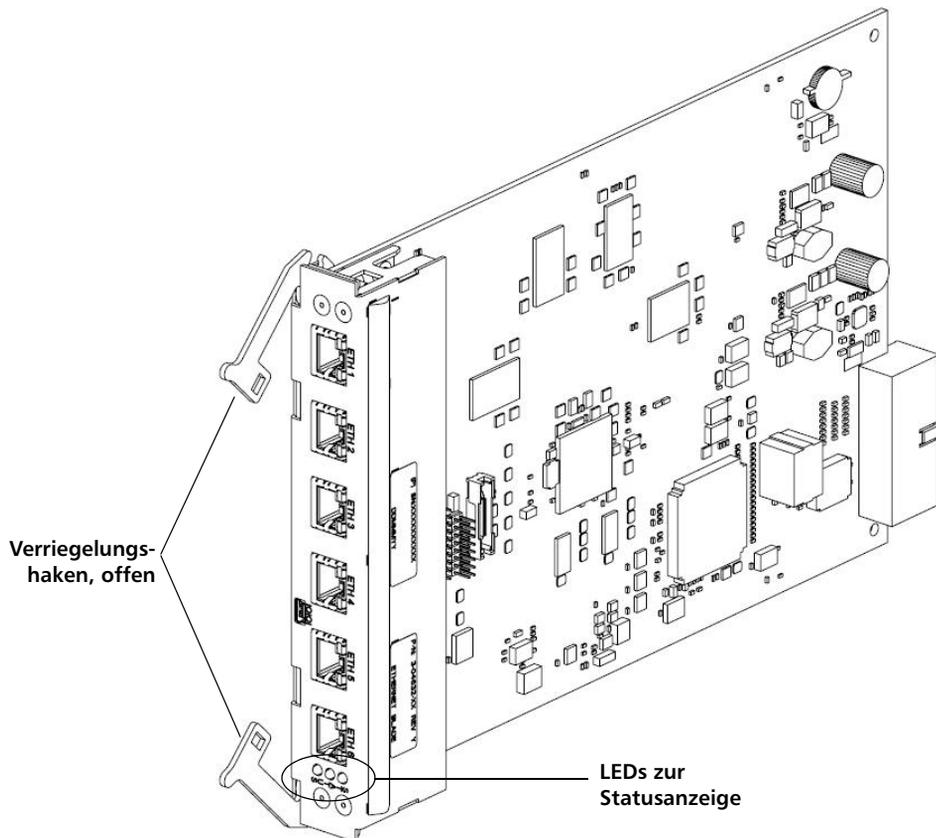
- 1** Rüsten Sie die Bibliotheks-Firmware auf Version 600G oder eine neuere auf.
- 2** Rüsten Sie die Firmware für Bandlaufwerke auf allen HP LTO-5 FC-Bandlaufwerken, die Sie mit dem Ethernet-Erweiterungs-Blade verbinden möchten, auf die neueste für die Scalar i500-Bibliothek qualifizierte Version auf (siehe *Hinweise zur Version Scalar i500* zu qualifizierten Firmware-Versionen).
- 3** Optional – Speichern Sie die Bibliotheksconfiguration (siehe Anweisungen im *Scalar i500-Benutzerhandbuch*).
- 4** Fahren Sie die Bibliothek herunter.
- 5** Verbinden Sie für jedes Erweiterungsmodul, das ein Ethernet-Erweiterungs-Blade enthält, ein Standard-Ethernet-Kabel aus einem der vier internen Ethernet-Anschlüsse am Bibliothekssteuer-Blade (LCB) mit dem mit „LOWER“ (unten) beschrifteten Ethernet-Anschluss. Dieser befindet sich unten rechts des Erweiterungsmoduls, in dem das Ethernet-Erweiterungsblade installiert ist. Es gibt zwei mit „UPPER“ (oben) und „LOWER“ (unten) beschriftete Anschlüsse. Da das Ethernet-Erweiterungs-Blade im unteren Schacht des Erweiterungsmoduls installiert werden muss, ist der mit „LOWER“ beschriftete Ethernet-Anschluss zu verwenden. Der mit „LOWER“ beschriftete Anschluss befindet sich auf der rechten Seite. Siehe [Abbildung 63](#).

Abbildung 63 Verbinden des
Library Control Blade mit dem
Erweiterungsmodul über das
Ethernet



- 6** Bereiten Sie die Bibliothek für die Installation des Ethernet-Erweiterungs-Blade vor. Das Ethernet-Erweiterungs-Blade muss im unteren linken Schacht eines Erweiterungsmoduls installiert werden.
 - In einigen Fällen ist dafür evtl. ein Entfernen oder eine andere Platzierung eines FC I/O-Blades und seines zugehörigen Lüfter-Blades erforderlich. Ausführlichere Anweisungen finden Sie im *Scalar i500-Benutzerhandbuch*.
 - Entfernen Sie die Abdeckplatte von den beiden unteren linken Slots. Schrauben Sie dazu die beiden zugehörigen Rändelschrauben ab, die die Abdeckplatte sichern, und ziehen Sie die Platte nach außen. Bewahren Sie die Platte auf, falls Sie sie später nochmals verwenden möchten.
- 7** Nehmen Sie das neue Ethernet-Erweiterungs-Blade aus der antistatischen Schutzpackung.
- 8** Öffnen Sie die Verriegelungshaken auf jeder Seite des Blade durch Druck nach oben und außen. Halten Sie das Ethernet-Erweiterungs-Blade mit nach links gerichteten Verriegelungshaken aufrecht, die LEDs zur Statusanzeige befinden sich unten (siehe [Abbildung 64](#)).

Abbildung 64 Ethernet-Erweiterungs-Blade



- 9 Richten Sie das Ethernet-Erweiterungs-Blade vorsichtig mit den Führungslots im Schacht aus.

Vorsicht: Durch einen zu hohen Druckaufwand beim Einführen des Blades in den Schacht können sich die Stifte verbiegen.

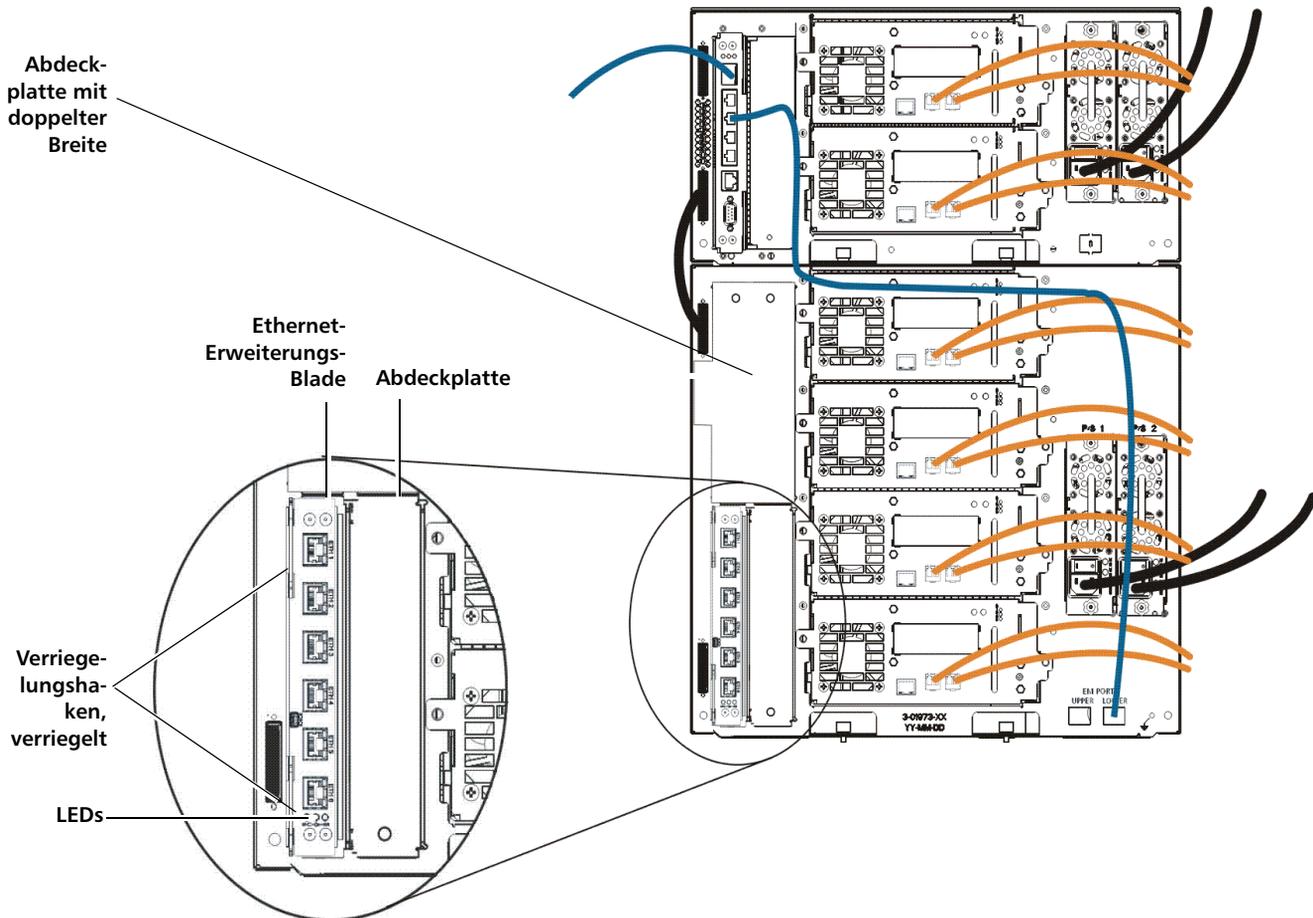
- 10 Wenden Sie gleichmäßigen Druck auf beide Seiten des Blade an und schieben Sie es in das Erweiterungsmodul, bis sich die Verriegelungshaken zur Mitte des Blade zu bewegen beginnen. Schieben Sie die Verriegelungshaken in Richtung der Blade-Mitte

und in die Verriegelungsposition. Sie werden spüren, wie die Blade-Stifte in die Rückwand des Erweiterungsmoduls einrücken, wenn das Blade einrastet.

- 11 Beobachten Sie die LEDs zur Statusanzeige auf dem Ethernet-Erweiterungs-Blade. Das blaue LED-Licht sollte alle 10 Sekunden blinken und damit anzeigen, dass das Blade eingeschaltet ist. Das grüne LED-Licht sollte einmal pro Sekunde blinken und damit anzeigen, dass der Blade-Prozessor normal arbeitet. Das gelbe LED-Licht sollte nicht leuchten.
- 12 Bringen Sie auf dem leeren Schacht rechts des Ethernet-Erweiterungs-Blade eine Abdeckplatte an.

Vorsicht: Ist die Abdeckplatte neben einem Ethernet-Erweiterungs-Blade nicht montiert, treten im Ethernet-Erweiterungs-Blade temperaturbedingte Fehler auf.

Abbildung 65 Installation des
Ethernet-Erweiterungs-Blade



- 13 Verkabelung des Ethernet-Erweiterungs-Blade (siehe [Verkabelung des Ethernet-Erweiterungs-Blade](#) auf Seite 532).
- 14 Schalten Sie die Bibliothek ein.
- 15 Prüfen Sie mit einer der folgenden Methoden, ob sich das Ethernet-Erweiterungs-Blade im Status „einsatzbereit“ befindet:
 - Prüfen Sie die LEDs auf dem Ethernet-Erweiterungs-Blade. Das grüne LED-Licht sollte einmal pro Sekunde, das blaue alle 10 Sekunden blinken. Das gelbe LED-Licht sollte nicht leuchten.
 - Verwenden Sie den Web Client der Bibliothek:

- a Wählen Sie **Tools (Extras) > Diagnostics (Diagnose)**, um die Bibliotheksdiagnose zu öffnen.
 - b Eine Nachricht mit der Warnung erscheint, dass bei Öffnen der Diagnose sämtliche anderen, gleich oder weniger privilegierten Benutzer abgemeldet werden.
 - c Klicken Sie zur Zustimmung, dass alle weiteren Benutzer abgemeldet werden, auf **OK**.
 - d Das Untermenü Diagnostics (Diagnose) wird angezeigt.
 - e Wählen Sie **Drives (Laufwerke) > EE Blade Control (EE Blade-Steuerung)**.
 - f Eine Nachricht mit der Warnung erscheint, dass eine Unterbrechung des Energiezyklus (Power Cycling) für ein Ethernet-Erweiterungs-Blade bei aktiviertem FIPS Fehler des Schlüsselaustauschprotokolls verursachen kann.
 - g Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.
 - h Der Bildschirm **Diagnose - Steuerung des Ethernet-Erweiterungs-Blade** erscheint (siehe [Abbildung 67](#) auf Seite 536).
 - i Prüfen Sie, ob die **Status**-Spalte für das Ethernet-Erweiterungs-Blade „einsatzbereit“ angibt.
- 16** Speichern Sie die Bibliotheksconfiguration (siehe Anleitung dazu im Bibliotheksbenutzerhandbuch).

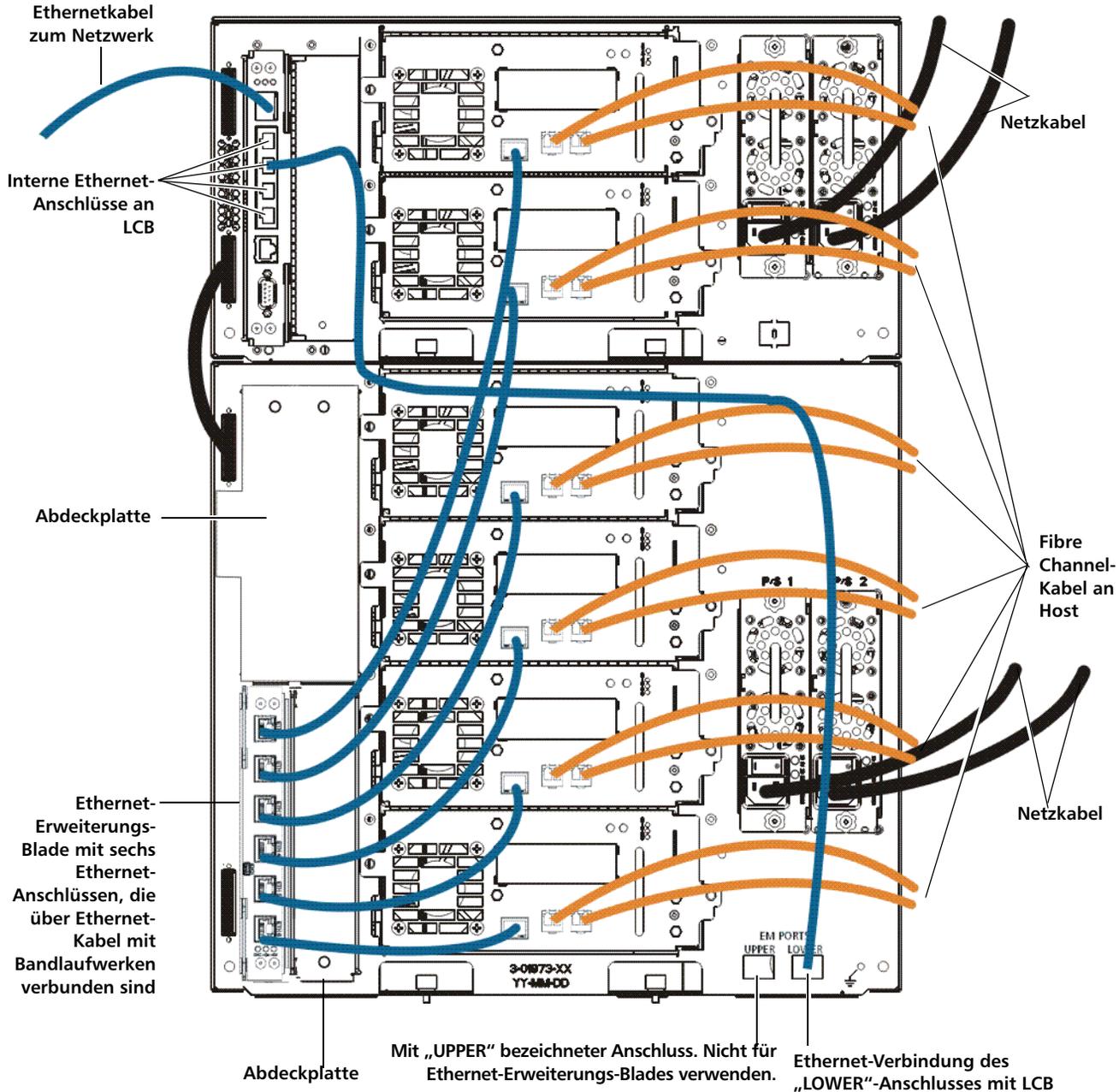
Verkabelung des Ethernet-Erweiterungs- Blade

Verkabeln Sie die Bibliothek und das Ethernet-Erweiterungs-Blade wie folgt (siehe [Abbildung 66](#) auf Seite 534).

- Für eine Bibliothek der Größe 14U empfiehlt es sich, HP LTO-5 FC Bandlaufwerke nicht mit dem Bibliothekssteuer-Blade (Library Control Blade, LCB) zu verbinden. Stattdessen sollten Sie die Bandlaufwerke mit normalen Ethernet-Kabeln an ein Ethernet-Erweiterungs-Blade anschließen.
- Das Ethernet-Erweiterungs-Blade muss im unteren linken Slot des Erweiterungsmoduls installiert werden. Eine Abdeckplatte wird auf dem Slot neben dem Ethernet-Erweiterungs-Blade angebracht. Siehe [Abbildung 66](#).

- An jedem Erweiterungsmodul, das ein Ethernet-Erweiterungs-Blade enthält, ist darauf zu achten, dass ein Standard-Ethernet-Kabel aus einem der vier internen Ethernet-Anschlüsse auf dem Bibliothekssteuer-Blade (LCB) mit dem mit „LOWER“ (unten) beschrifteten Ethernet-Anschluss verbunden ist. Dieser befindet sich unten rechts auf dem Erweiterungsmodul, in dem das Ethernet-Erweiterungs-Blade installiert ist. Es gibt zwei mit „UPPER“ (oben) und „LOWER“ (unten) beschriftete Anschlüsse. Da das Ethernet-Erweiterungs-Blade im unteren Schacht des Erweiterungsmoduls eingebaut werden muss, ist dafür der Anschluss mit der Beschriftung „LOWER“ zu verwenden. Der mit „LOWER“ beschriftete Anschluss befindet sich auf der rechten Seite. Siehe [Abbildung 66](#). Gemäß der Anleitung in [Installation des Ethernet-Erweiterungs-Blade](#) auf Seite 525 müssen Sie diese Installation vornehmen, BEVOR Sie das Ethernet-Erweiterungs-Blade in der Bibliothek platzieren.
- An ein Ethernet-Erweiterungs-Blade angeschlossene Bandlaufwerke dürfen nicht an ein FC I/O-Blade angeschlossen werden. Verkabeln Sie Bandlaufwerke stattdessen mit einem Host oder Switch.

Abbildung 66 Ethernet-Konnektivität für Bibliotheken der Größe 14U und mehr



Ethernet-Erweiterungs-Blade dauerhaft entfernen oder umsetzen

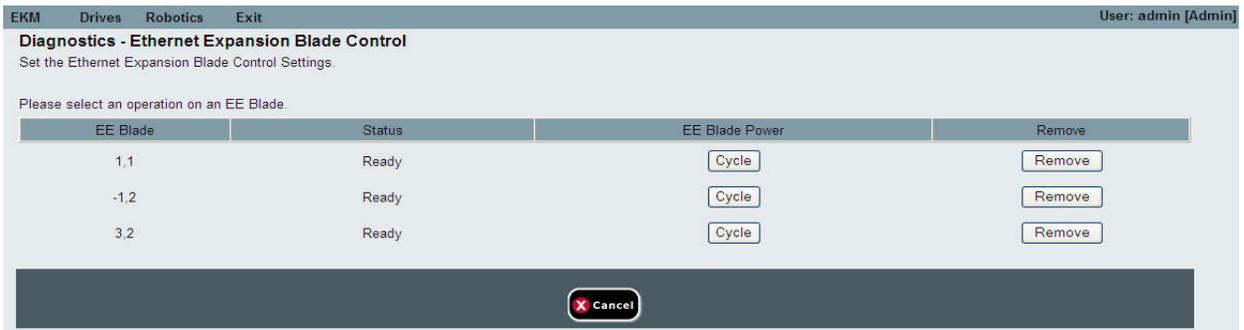
Die Bibliotheks-Firmware überwacht alle Ethernet-Erweiterungs-Blades, nachdem diese in der Bibliothek installiert wurden. Nachdem ein Ethernet-Erweiterungs-Blade installiert wurde, erwartet die Bibliothek, dass sich das Blade nach jedem Energiezyklus am selben Installationsort befindet.

Wenn ein Ethernet-Erweiterungs-Blade umgesetzt oder dauerhaft aus der Bibliothek entfernt wird, muss die Bibliotheks-Firmware so konfiguriert werden, dass das EE Blade nicht mehr überwacht wird. Erfolgt diese Konfiguration nicht und die Bibliothek überwacht weiterhin ein entferntes EE -Blade, könnten RAS-Tickets generiert werden.

Hinweis: Sie müssen die Bibliothek nicht für den Abbruch der Überwachung eines Ethernet-Erweiterungs-Blade konfigurieren, wenn Sie ein fehlerhaftes Ethernet-Erweiterungs-Blade an derselben Stelle mit einem neuen ersetzen (siehe [Austausch eines Ethernet-Erweiterungs-Blade an derselben Stelle](#) auf Seite 537).

- 1 Entfernen Sie das Ethernet-Erweiterungs-Blade dauerhaft, deaktivieren Sie den FIPS-Modus auf allen mit dem Ethernet-Erweiterungs-Blade verbundenen Bandlaufwerken, BEVOR Sie das Blade entfernen. Zur Deaktivierung des FIPS-Modus müssen die Bandlaufwerke an das Ethernet angebunden sein, um deren erneute Konfiguration zu ermöglichen. Siehe [Aktivieren und Deaktivieren des FIPS-Modus auf HP LTO-5-Bandlaufwerken](#) auf Seite 231.
- 2 Entfernen Sie das Ethernet-Erweiterungs-Blade von der Bibliothekskonfiguration wie nachfolgend beschrieben:
 - a Wählen Sie im Web Client der Bibliothek **Tools (Extras)> Diagnostics (Diagnose)**, um die Bibliotheksdiagnose zu öffnen.
Eine Nachricht mit der Warnung erscheint, dass bei Öffnen der Diagnose sämtliche anderen, gleich oder weniger privilegierten Benutzer abgemeldet werden.
 - b Klicken Sie zur Zustimmung, dass alle weiteren Benutzer abgemeldet werden, auf **OK**.
Das Menü Diagnostics (Diagnose) wird angezeigt.
 - c Wählen Sie **Drives (Laufwerke)> EE Blade Control(EE Blade-Steuerung)**.
Der Bildschirm **Diagnose - Steuerung des Ethernet-Erweiterungs-Blade** erscheint (siehe [Abbildung 67](#)).

Abbildung 67 Ethernet 27
Steuerung Ethernet-
Erweiterungs-Blade



- d Klicken Sie auf die Schaltfläche **Remove (Entfernen)**, die zu dem zu entfernenden Ethernet-Erweiterungs-Blade gehört.

Hinweis: Das Entfernen eines Ethernet-Erweiterungs-Blade kann bei aktiviertem FIPS zu Fehlern im Schlüsselaustauschprotokoll führen. Eine Mitteilung warnt Sie, dass Fehler auftreten könnten, und lässt Sie bestätigen, dass Sie mit dem Entfernen fortfahren möchten.

- 3 Klicken Sie auf **OK**, um mit dem Prozess fortzufahren oder auf **Cancel (Abbrechen)**, um den Vorgang abubrechen, ohne das Ethernet-Erweiterungs-Blade zu entfernen.
- 4 Ziehen Sie die Kabel des Ethernet-Erweiterungs-Blade.
- 5 Heben Sie die Verriegelungshaken aus der Verriegelungsposition an und drücken Sie sie nach oben (siehe [Abbildung 64](#) auf Seite 529). Dabei ist zu spüren, wie sich das Blade von der Rückwand der Bibliothek löst.
- 6 Heben Sie die Verriegelungshaken weiterhin so lange an, bis das Ethernet-Erweiterungs-Blade sich vollständig von der Rückwand gelöst hat.
- 7 Lassen Sie das Ethernet-Erweiterungs-Blade aus dem Schacht gleiten.

- 8 Entfernen Sie die Abdeckplatte vom Schacht rechts des Ethernet-Erweiterungs-Blade. Bringen Sie die ursprüngliche Abdeckplatte mit doppelter Breite über beiden Schächten an. Dies ist für die Kühlung und zum Schutz vor Staubablagerung erforderlich. Kontaktieren Sie Quantum, falls Sie eine Abdeckplatte benötigen.
- 9 Speichern Sie die Bibliotheksconfiguration (siehe Anleitung dazu im Bibliotheksbenutzerhandbuch).

Austausch eines Ethernet-Erweiterungs- Blade an derselben Stelle

Wenn Sie ein Ethernet-Erweiterungs-Blade an derselben Stelle austauschen, müssen Sie nicht den Vorgang des „Entfernens“ über den Web Client durchführen, wie es erforderlich wäre, wenn Sie das Blade dauerhaft entfernen oder an anderer Stelle platzieren würden.

- 1 Ziehen Sie die Kabel des Ethernet-Erweiterungs-Blade.
- 2 Heben Sie die Verriegelungshaken aus der Verriegelungsposition an und drücken Sie sie nach oben (siehe [Abbildung 64](#) auf Seite 529). Dabei ist zu spüren, wie sich das Blade von der Rückwand der Bibliothek löst.
- 3 Heben Sie die Verriegelungshaken weiterhin an, bis das Ethernet-Erweiterungs-Blade sich vollständig von der Rückwand gelöst hat.
- 4 Lassen Sie das Ethernet-Erweiterungs-Blade aus dem Schacht gleiten.
- 5 Installieren Sie das neue Ethernet-Erweiterungs-Blade (siehe [Installation des Ethernet-Erweiterungs-Blade](#) auf Seite 525).
- 6 Speichern Sie die Bibliotheksconfiguration (siehe Anleitung dazu im Bibliotheksbenutzerhandbuch).

Power-Cycling des Ethernet-Erweiterungs- Blade

Netzwerkadministratoren können einzelne Ethernet-Erweiterungs-Blades in der Bibliothek aus- und wieder einschalten (Power-Cycling). Eventuell möchten Sie ein Power-Cycling an einem einzelnen Ethernet-Erweiterungs-Blade bei der Fehlersuche durchführen, beispielsweise, wenn Sie ein Reliability, Availability, and Serviceability, (RAS) Ticket (Zuverlässigkeits-, Verfügbarkeits- und Bedienbarkeits-Ticket) auflösen. Sie können den Energiezyklus des Ethernet-Erweiterungs-Blade nur vom Web Client aus unterbrechen.

Power-Cycling eines Ethernet-Erweiterungs-Blade:

- 1 Wählen Sie auf dem Web Client **Tools (Extras)> Diagnostics (Diagnose)** aus, um auf die Bibliotheksdiagnose zuzugreifen.

Eine Nachricht mit der Warnung erscheint, dass bei Öffnen der Diagnose sämtliche anderen, gleich oder weniger privilegierten Benutzer abgemeldet werden.

- 2 Klicken Sie zur Zustimmung, dass alle weiteren Benutzer abgemeldet werden, auf **OK**.

Das Menü Diagnostics (Diagnose) wird angezeigt.

- 3 Wählen Sie **Drives (Laufwerke)> EE Blade Control (EE Blade-Steuerung)**.

- 4 Klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.

Der Bildschirm **Diagnose - Steuerung des Ethernet-Erweiterungs-Blade** erscheint (siehe [Abbildung 67](#) auf Seite 536).

- 5 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Cycle (Zyklus)** für das Ethernet-Erweiterungs-Blade, das Sie aus- und wieder einschalten möchten.

Das Power-Cycling eines Ethernet-Erweiterungs-Blade dauert etwa eine Minute. Während des Aus- und Wiedereinschaltens wird der Status „Booting“ (Hochfahren) angezeigt.

Ansicht der Ethernet-Konnektivität

Es gibt zwei Positionen auf dem Web Client der Bibliothek, die mitteilen, ob Bandlaufwerke mit dem Ethernet verbunden sind (entweder über ein Ethernet-Erweiterungs-Blade oder direkt mit dem Bibliothekssteuer-Blade). Diese beiden Positionen sind:

- Tools (Extras)> Drive Operations (Laufwerkbetrieb) > Aktualisieren Sie die Firmware des Bandlaufwerks mit einer Firmware-Bilddatei
- Tools (Extras)> Drive Operations (Laufwerkbetrieb) > Rufen Sie das Protokoll des Bandlaufwerks auf

In der Laufwerkstabelle jedes dieser Bildschirme ist eine Spalte mit der Überschrift **Ethernet Connected (Mit Ethernet verbunden)** enthalten. Ist das Bandlaufwerk über das Ethernet verbunden, wird seine die IP-Adresse in der Spalte angegeben. Ist das Bandlaufwerk Ethernet-fähig, aber nicht verbunden, gibt die Spalte „No“ (Nein) an. Ist das Bandlaufwerk nicht Ethernet-fähig, gibt die Spalte „N/A“ (Nicht verfügbar) an.

Sie finden die Positionskoordinaten und den Status des Ethernet-Erweiterungs-Blade auch im Systeminformationsbericht (System Information Report) der Bibliothek:

- **Reports (Berichte)> System Information (Systeminformation)**

Status-LEDs des Ethernet-Erweiterungs- Blade

Die Status-LEDs für das Ethernet-Erweiterungs-Blade befinden sich unten am Blade, unterhalb von ETH 6 (siehe [Abbildung 68](#) auf Seite 540).

Abbildung 68 LEDs des
Ethernet-Erweiterungs-Blade

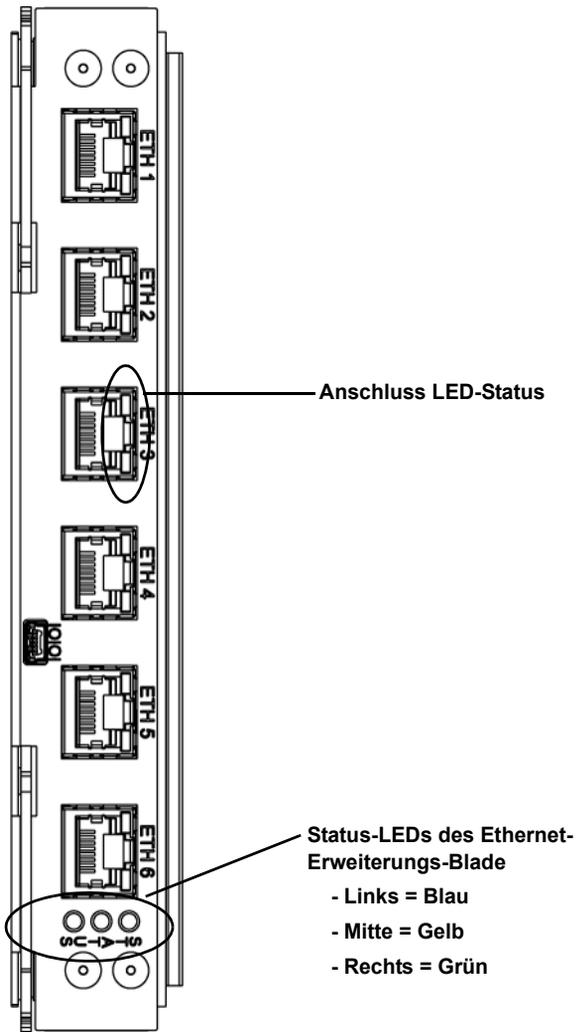


Tabelle 12 Beschreibungen
der Status-LEDs des Ethernet-
Erweiterungs-Blades

LED-Farbe	Verweist auf	Blade-Status
Grün	Prozessorstatus	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten aus – Hauptprozessor des Blade nicht in Betrieb (oder Blade fährt hoch). • Stetiges Leuchten ein – Hauptprozessor des Blade nicht in Betrieb. • Blinkt einmal pro Sekunde (1 Hz) – Normal.
Gelb	Funktionszustand	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten aus – Normal • Stetiges Leuchten ein – Fehler oder Blade gleicht Firmware ab. Dies ist in Verbindung mit dem einem Blinken des blauen LED alle zehn Sekunden normal. Das Autoleveling dauert etwa drei Minuten pro Blade, die Blades führen den Abgleich nacheinander durch. Entfernen Sie ein Blade niemals, wenn das gelbe LED stetig leuchtet, es sei denn, das Leuchten hat bereits mindestens zehn Minuten lang gedauert.
Blau	Stromsteuerungsstatus	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten aus – Blade wird kein Strom zugeführt. • Stetiges Leuchten an – Blade ist nicht in Betrieb. • Blinkt einmal pro Sekunde (1 Hz) – Blade ist ausgeschaltet. Kann entfernt werden. • Blinkt alle zehn Sekunden einmal (sehr kurz) – Normal. Blade ist eingeschaltet.

Tabelle 13 Erklärung zu LED-
Status für Ethernet-Anschluss
des Ethernet-Erweiterungs-
Blade

LED-Farbe	Blade-Status
Grün	<ul style="list-style-type: none">• Stetiges Leuchten ein – Link ist in Betrieb; Daten können über den Ethernet-Anschluss gesendet oder empfangen werden.• Stetiges Leuchten aus – Link ist außer Betrieb; Daten können nicht über den Ethernet-Anschluss gesendet oder empfangen werden.
Gelb	<ul style="list-style-type: none">• Sehr kurzes Blinken in unregelmäßigen Intervallen – Datenaktivität über den Ethernet-Anschluss.• Stetiges Leuchten aus – Keine Datenaktivität über den Ethernet-Anschluss.

Vorbereitung der Bibliothek für einen Standortwechsel oder Verschickung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bevor Sie Ihre Bibliothek verschicken:

Vorsicht: Wenn Sie die Bibliothek bewegen: Für vollständigen oder teilweisen Abbau der Bibliothek ist die vom Hersteller gelieferte Verpackung, ob original oder nachgekauft, zu verwenden. Sie müssen die orangefarbene Robotik-Rückhaltevorrichtung einsetzen, um die Robotik vor Beschädigungen zu schützen. Verwenden Sie den ursprünglichen Versandkarton und das Packmaterial der Originalverpackung, um Ihre Bibliotheksbauteile auch weiterhin während des Transports zu schützen. Wird nicht das erforderliche Verpackungsmaterial verwendet, ist möglicherweise der Support-Vertrag nichtig. Jegliche Beschädigung der Bauteile erfordert eine erneute Zertifizierung oder die Reparatur des Schadens seitens Quantum, oder beides. Quantum bietet einen Deinstallationservice an. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem autorisierten Quantum-Vertriebspartner oder der örtlichen Quantum-Niederlassung in Verbindung, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

Vorsicht: Wenn Sie die Bibliothek verschicken: Verwenden Sie den Karton, das Verpackungsmaterial und die orangefarbene Robotik-Rückhaltevorrichtung der Originalverpackung der Bibliothek. Dies hilft, die Bibliothek vor Beschädigungen zu schützen.

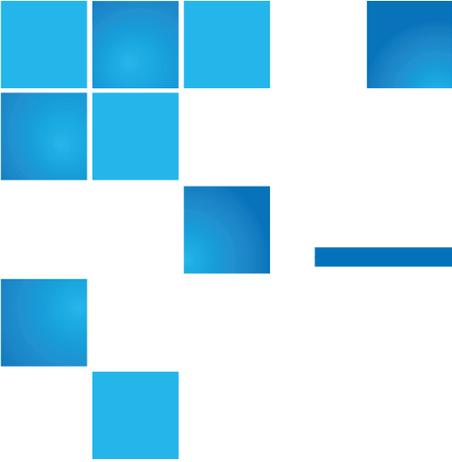
- 1 Speichern Sie die Konfiguration der Bibliothek (siehe [Speichern der Bibliothekskonfiguration](#) auf Seite 556).
- 2 Fahren Sie die Bibliothek über das Operator Panel herunter (**Operations (Betrieb) > System Shutdown (System herunterfahren)**). Dies senkt die Robotik in die „Versendeposition“ auf den Boden der Bibliothek ab.

- 3 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm des Operator Panels.
- 4 Schalten Sie die Bibliothek über den Netzschalter an der Vorderseite ab.
- 5 Schalten Sie jedes Netzteil an der Rückseite der Bibliothek ab.
- 6 Installieren Sie die orangefarbene Robotik-Rückhaltevorrichtung, die die Robotik am Boden der Bibliothek festhält. Die Robotik-Rückhaltevorrichtung war in der Originalverpackung der Bibliothek enthalten.
- 7 Entfernen Sie sämtliche Kabel auf der Rückseite der Bibliothek.
- 8 Entfernen Sie alle Bandkassetten aus der Bibliothek.
- 9 Entfernen Sie alle Bandlaufwerke aus der Bibliothek, um das Gewicht der Module zu verringern.

Warnung: Ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt ein Steuermodul 27,2 kg. Ein Erweiterungsmodul ohne Bandlaufwerke, Bandkassetten bzw. Netzteile wiegt mehr als 29,5 kg.

Zur Vermeidung von Verletzungen sind zwei Personen erforderlich, um die Module auf sichere Weise zu heben.

- 10 Wenn die Bibliothek in einem Rack montiert ist, Sie die Module einzeln aus dem Rack. Bewahren Sie die Hardware zur Rack-Montage und die Fächer für die Verwendung am neuen Standort auf.
- 11 Stellen Sie das Modul unten in den Versandkarton.
- 12 Setzen Sie die Laufwerke wieder in das Modul ein.
- 13 Vollenden Sie das Verpacken. Weitere Informationen finden Sie unter *Unpacking Instructions (Anleitung zum Auspacken)*.



Kapitel 13 Fehlersuche

Die Scalar i500-Bibliothek umfasst erweiterte Systemüberwachungs- und -warnmeldungsmechanismen, die Sie über den Status sowie über eventuelle Probleme der Bibliothek informieren. Sie erhalten Statusinformationen zu verschiedenen Subsystemen und Komponenten der Bibliothek. Sie werden außerdem über ermittelte Probleme benachrichtigt und durch den Prozess der Diagnose und Behebung von Problemen geführt, bevor sich diese Probleme störend auf Backup-Verfahren auswirken.

Dieses Kapitel behandelt:

- [Informationen zu RAS-Tickets](#)
- [Erfassen von Snapshots mit Bibliotheksinformationen](#)
- [Speichern und Versenden des Datensatzes der Bibliothekskonfiguration](#)
- [Speichern und Wiederherstellen der Bibliothekskonfiguration](#)
- [Fehlerbehebung bei Meldungen des Typs „Library Not Ready“ \(„Bibliothek nicht einsatzbereit“\)](#)
- [Doppelte Geräte wurden ermittelt](#)
- [Mehrere Medienwechsler ermittelt](#)
- [Identifizieren von Bandlaufwerken](#)
- [Abrufen von Bandlaufwerkprotokollen](#)
- [Abrufen von Bandlaufwerkkufern-Protokollen](#)
- [Identifizieren von FC-I/O-Blades](#)

- [Dauerhafte Entfernung von FC-I/O-Blades](#)
- [Zurücksetzen von FC-I/O-Blade-Anschlüssen](#)
- [Anzeigen und Versenden der Befehlsverlaufsprotokolle](#)
- [Interpretieren von LEDs](#)
- [Verwenden des Installationsüberprüfungstests](#)
- [Konfiguration des internen Netzwerks](#)
- [Bibliotheksdiagnose](#)
 - [Laufwerkdiagnose](#)[Laufwerktests](#)[Datenträgertests](#)[Steuerung Ethernet-Erweiterungs-Blade](#)
- [Robotikdiagnose](#)

Quantums Wissensdatenbank

Quantum unterhält eine dynamische Auflistung von häufig gestellten Fragen, Tipps zur Fehlersuche und Service-Ratgebern für alle seine Produkte. Klicken Sie auf der Quantum-Website im Abschnitt „Support“ auf **Knowledge Base (Wissensdatenbank)**:

<http://www.quantum.com/ServiceandSupport/Index.aspx>.

Informationen zu RAS-Tickets

Die Scalar i500-Bibliothek setzt erweiterte Problemerkennung-, Berichterstattungs- und Benachrichtigungstechnologie ein, um Sie auf Probleme hinzuweisen, sobald diese auftreten. Die Bibliothek führt verschiedene Selbsttests aus, um die Temperatur, die Spannung und die Stromverhältnisse der Bibliothek sowie standardmäßige Bibliotheksabläufe zu überwachen. Sie führt diese Selbsttests jedes Mal aus, wenn die Bibliothek eingeschaltet wird, sowie während des normalen Betriebs, wenn sich die Bibliothek im Leerlaufzustand befindet.

Wenn beim Selbsttest ein Problem ermittelt wird, gibt die Bibliothek ein RAS-Ticket aus (Reliability, Availability und Serviceability – Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Bedienbarkeit) der die Komponente identifiziert, die vermutlich das Problem verursacht. Die Leuchtdioden (LEDs) der Bibliothek können sich außerdem ein- oder ausschalten und blinken, um auf einen fehlerhaften Zustand hinzuweisen. Wenn das Problem nicht schwerwiegend ist, bietet die Bibliothek weiterhin volle Funktionsfähigkeit für alle nicht betroffenen Partitionender.

RAS-Tickets haben drei Prioritätsstufen:

- Geringe – Informationsmeldung. Gibt an, dass innerhalb der Bibliothek ein fehlerhafter Betriebszustand vorliegt, der untersucht und korrigiert werden muss, wobei sich die Art des Zustands jedoch nur in geringem Maße oder gar nicht auf den Betrieb auswirkt.
- Hohe – Warnmeldung. Gibt an, dass innerhalb der Bibliothek ein Betriebszustand vorliegt, der sich auf die Leistung, die Redundanz des Systems oder eine spezielle Hostanwendung auswirkt. Normale Bibliotheksabläufe können weiterhin ohne sofortige korrigierende Maßnahmen abgewickelt werden, obwohl evtl. ein Anwendungsfehler vorliegt und ein Neustart notwendig wäre. Ein Benutzer sollte den Zustand der Bibliothek untersuchen und das Problem bald korrigieren.
- Höchste – Kritisches Problem. Gibt an, dass innerhalb der Bibliothek ein Fehler aufgetreten ist oder ein schwerwiegender Zustand vorliegt, der das sofortige Durchführen von Korrekturmaßnahmen erforderlich macht. In den meisten Fällen ist eine Hardwarekomponente nicht mehr auf annehmbarem Niveau betriebsfähig oder ist ausgefallen. Normale Bibliotheksabläufe, die für Backups oder Wiederherstellungen erforderlich sind, sind entweder nicht möglich oder aber in hohem Maße unzuverlässig.

Wenn möglich, bietet das RAS-Ticket Anleitungen zum Beheben von Problemen. Sie können RAS-Tickets sowohl auf dem Operator Panel als auch auf dem Web Client ansehen. Bei Fragen zu den zur Verfügung gestellten Anleitungen greifen Sie bitte auf das Online-Hilfesystem der Bibliothek zu. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf der Benutzeroberfläche des Webclients oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Einfache Probleme können Sie häufig selbst lösen, doch wenn das Problem komplexerer Natur ist oder mit einer austauschbaren Funktionseinheit (FRU) in Zusammenhang steht, werden Sie angewiesen, sich mit dem Service in Verbindung zu setzen. FRUs dürfen nur von zugelassenen Servicetechnikern gewartet werden.

Vorsicht: Arbeiten Sie nicht mit RAS-Tickets, während die Bibliothek eine Bestandsaufnahme ausführt. Dies könnte bei den Bestandsaufnahmen zu Diskrepanzen führen, wie z. B. fehlende Bandkassetten.

Anzeigen von RAS-Tickets

Die Auswahl von **All (Alle) RAS Tickets** aus dem **Tools (Extras)**-Menü sowohl auf dem Operator Panel als auch auf dem Web Client öffnet den Bildschirm **All RAS Tickets**, der RAS Tickets in der Reihenfolge des letzten Auftretens jedes Ereignisses auflistet, wobei an erster Stelle das jüngste Ereignis steht.

Hinweis: Last Occurrence (Letztes Auftreten) zeigt die Zeit an, zu der ein Ticket-Ereignis letztmalig auftrat. Diese Informationen werden aktualisiert, wenn das Ereignis erneut auftritt. **Last Occurrence (Letztes Auftreten)** wird NICHT aktualisiert, wenn Sie das RAS-Ticket öffnen, schließen oder beseitigen.

In der Liste ist eine kurze Beschreibung des Fehlerzustands enthalten, der von dem RAS-Ticket erfasst wurde. Über den Bildschirm **All RAS Tickets** können Sie sich die Details des RAS Tickets ansehen und zu den Informationen zur Ticket-Beseitigung navigieren. Wenn Sie die Unterstützung des technischen Supports in Anspruch nehmen möchten, können Sie die Fenster **Ticket Details (Ticketdetails)** und **Ticket Resolve (Ticketauflösung)** verwenden, die einen Link zur Website für Online-Serviceanfragen bieten.

Der Anfangsstatus aller RAS-Tickets lautet Unopened (Ungeöffnet). Sobald der Administrator die Schaltfläche **Resolve (Auflösen)** auf dem Bildschirm **Alle RAS-Tickets** für ein Ticket auswählt, ändert sich sein Status zu Opened (Geöffnet). Wenn der Benutzer das Ticket schließt, ändert sich dessen Status zu Closed (Geschlossen). Sie können geöffnete und ungeöffnete Tickets sowohl auf dem Operator Panel als auch auf dem des Web Client ansehen. Geschlossene können Sie jedoch nur auf dem des Web Client ansehen.

Vorsicht: Seien Sie beim Drücken der Schaltfläche **Close All Tickets (Alle Tickets schließen)** vorsichtig. Hierdurch werden sämtliche RAS-Tickets geschlossen, auch wenn sie nicht aufgelöst wurden. Es empfiehlt sich, jedes RAS-Ticket einzeln anzuzeigen, zu analysieren und zu schließen.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie von dem Web Client den Pfad **Tools (Extras)> All (Alle) RAS-Tickets** aus.
- Wählen Sie im Operator Panel den Pfad **Tools (Extras)> All RAS Tickets (Alle RAS-Tickets)** aus.

Auflösen und Schließen von RAS-Tickets

Administratoren können einige RAS-Tickets auflösen. Andere wiederum müssen von Servicepersonal aufgelöst werden. Tickets können jeweils nur von einer Person aufgelöst werden. Mehrere Benutzer können jedoch gleichzeitig Details zu Tickets anzeigen. Stürzt Ihre Web Client-Sitzung während der Auflösung eines RAS-Tickets ab, dauert es drei Minuten, bis Sie mit der Auflösung des/der RAS-Tickets entweder über den Web Client die oder das Operator Panel fortfahren können.

- 1 Melden Sie sich über das Web Client an.
- 2 Wählen Sie aus dem Menü **Tools (Extras) All (Alle) RAS-Tickets** aus.
Der Bildschirm **Tools (Extras) - All (Alle) RAS-Tickets** wird angezeigt.
- 3 Identifizieren Sie das RAS-Ticket, das Sie auflösen möchten.

Hinweis: Sie können das Textfeld **Go to (Zu) RAS-Ticket** im unteren Bildschirmbereich verwenden, um eine bestimmte Nummer für ein(e) RAS-Ticket ausfindig zu machen. Sollte mehr als eine Seite mit RAS-Tickets zur Verfügung stehen, verwenden Sie die Pfeile mit **Page 1 of x (Seite 1 von x)**, um die zusätzlichen Tickets anzuzeigen.

- 4 Klicken Sie auf **Resolve (Auflösen)**.

Das Fenster **Ticket Resolution (Auflösung)** erscheint. Dieses Fenster enthält Anweisungen zum Auflösen des Tickets.

- 5 Lesen Sie die Beschreibung durch.
- 6 Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - a Wenn Sie das Ticket jetzt schließen möchten, klicken Sie auf **Close (Schließen)**.

Das Fenster **Tools (Extras) - All (Alle)RAS-Tickets** wird angezeigt. Das RAS-Ticket steht dann nicht mehr in der Liste. Die Aufgabe ist abgeschlossen und das RAS-Ticket ist aufgelöst.
 - b Sie können das Ticket für zukünftige Fehlerbehebungen geöffnet lassen, indem Sie auf **Exit (Beenden)** klicken. Dann können Sie die zur Auflösung ähnlicher RAS-Tickets benötigten Diagnoseschritte durchführen.

Wenn Sie die Unterstützung des technischen Supports in Anspruch nehmen möchten, können Sie das Ticket-Fenster **Resolve (Auflösen)** verwenden, das einen Link zur Website für Online-Serviceanfragen bietet.

Hinweis: Sie können alle geschlossenen Tickets anzeigen, indem Sie das Kontrollkästchen **Include Closed Tickets** im unteren Bildschirmbereich aktivieren. Der Bildschirm **Tools (Extras) - All RAS Tickets (Alle RAS-Tickets)** wird aktualisiert und die Schaltfläche **Resolve (Auflösen)** steht jetzt für alle geschlossenen RAS-Tickets nicht mehr zur Verfügung.

Vorsicht: Seien Sie beim Drücken der Schaltfläche **Close All Tickets (Alle Tickets schließen)** vorsichtig. Hierdurch werden sämtliche RAS-Tickets geschlossen, auch wenn sie nicht aufgelöst wurden. Es empfiehlt sich, jedes RAS-Ticket einzeln anzuzeigen, zu analysieren und zu schließen.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie unter Web Client den Pfad **Tools (Extras)> All (Alle) RAS-Tickets** aus.

Automatisches Schließen der RAS-Tickets

Die Bibliothek schließt alle aktuell geöffneten RAS-Tickets, wenn Sie die Bibliothek neu starten. Treten während des Neustarts Fehler auf, gibt die Bibliothek neue Tickets aus.

Ein Ticket wird nur dann automatisch geschlossen, wenn Sie die Bibliothek willentlich neu starten, entweder durch ein erneutes Hochfahren, ein Abmelden oder durch eine Aktualisierung der Bibliotheks-Firmware. Ein Ticket wird nicht automatisch geschlossen, wenn die Bibliothek unerwartet herunterfährt oder die Stromleitung unterbrochen wird.

Geschlossene Tickets können Sie sich auf dem Web Client immer über die Auswahl von **Tools (Extras)> All RAS Tickets (Alle RAS-Tickets)** und per Klick auf das Kontrollkästchen **Include Closed Tickets (Geschlossene Tickets einschließen)** anzeigen lassen. Automatisch geschlossene Tickets werden als „Canceled“ (Abgebrochen) bezeichnet.

Ein automatisches Schließen eines Tickets ist standardmäßig aktiviert. Dieses Feature können Sie über das Operator Panel aktivieren oder deaktivieren.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Operator Panel **Tools (Extras)> System Settings (Systemeinstellungen)**.

Erfassen von Snapshots mit Bibliotheksinformationen

Möglicherweise werden die Mitarbeiter des technischen Supports Sie bitten, das Verfahren perform the Capture Snapshot operation durchzuführen, um Probleme besser diagnostizieren zu können. Das Verfahren **Capture Snapshot (Snapshot-Erfassung)** erfasst detaillierte Informationen zur gesamten Bibliothek in einer einzigen ASCII-Datei, die dem technischen Support per E-Mail zugestellt werden kann.

Die protokollierten Informationen umfassen Konfigurationsdaten, Statusinformationen sowie Ablaufverfolgungsprotokolle für Bibliothekskomponenten. Ablaufverfolgungsprotokolle erfassen Problemdaten und bieten dem Support-Personal wichtige Bibliotheksinformationen zur Ermittlung und Lösung von Problemen.

Sie können die Datei snapshot (Snapshot) sowohl über das Operator Panel als auch über das Web Client per E-Mail senden. Im Web Client können Sie die Datei Capture Snapshot (Snapshot-Erfassung) auch auf

einen Computer herunterladen. Sie können die Datei Capture Snapshot (Snapshot-Erfassung) nicht vom Operator Panel der Bibliothek herunterladen, und Sie können die Datei Capture Snapshot (Snapshot-Erfassung) weder vom Web Client noch vom Operator Panel ausdrucken.

Je nach Bibliotheksconfiguration und Verbindungsgeschwindigkeit nimmt das Speichern der Datei Capture Snapshot (Snapshot-Erfassung) etwa 30 Minuten in Anspruch. Die sich ergebende Dateigröße kann beträchtlich sein. Die durch Ihre Firewall vorgegebene Dateigrößenbeschränkung könnte Sie daran hindern, die Datei per E-Mail zu senden.

Stellen Sie über Web Client sicher, dass das E-Mail-Konto der Bibliothek richtig konfiguriert ist, bevor Sie versuchen, die Snapshot-Erfassung per E-Mail aus der Bibliothek zu senden. Wenn die Adresse des Bibliotheks-E-Mail-Kontos nicht konfiguriert ist, wird eine Fehlermeldung eingeblendet. Weitere Informationen zum Einrichten des E-Mail-Kontos finden Sie unter [Konfigurieren des E-Mail-Kontos der Bibliothek](#) auf Seite 103.

Sie können die Bibliothek so konfigurieren, dass bestimmten E-Mail-Benachrichtigungen zu RAS-Tickets automatisch eine Bibliotheks-Snapshot-Datei beigefügt wird (siehe [Konfigurieren des E-Mail-Kontos der Bibliothek](#) auf Seite 103). Erfasst die Bibliothek gerade ein automatisches Snapshot, kann ein Snapshot über den Web Client so lange nicht manuell erstellt werden, bis das automatische Snapshot abgeschlossen ist. Geschieht dies gleichzeitig, erscheint eine Fehlermeldung. Warten Sie dann etwa zehn Minuten und versuchen Sie es erneut.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie unter Web Client, den Pfad **Tools (Extras)> Capture Snapshot (Snapshot erfassen)**.
- Wählen Sie im Operator Panel **Tools (Extras)> Capture Snapshot (Snapshot erfassen)** aus.

Speichern und Versenden des Datensatzes der Bibliotheksconfiguration

Der Datensatz der Bibliotheksconfiguration ist eine Textdatei, die Details zur Konfiguration der Bibliothek enthält. Der Konfigurationsdatensatz kann gespeichert oder per E-Mail an eine bestimmte E-Mail-Adresse gesendet werden. Der Konfigurationsdatensatz enthält:

- Produktinformationen – Hersteller, Modell, Produkt-ID, Produktversion (Bibliotheks-Firmware-Version) und Seriennummer.
- COD-Lizenzinformationen (Capacity on Demand) – lizenzierte Slots und Ablaufdatum.
- Modulinformationen – Hersteller, Modultyp, Modulseriennummer und Modulpositionskoordinaten.
- Bandlaufwerkinformationen:
 - SCSI-Bandlaufwerke – Partitionsname, Anzahl der Bandlaufwerke in der Partition, Laufwerkposition, SCSI-Elementadresse, Onlinestatus, aktiver Status, Bereitschaftszustand, Hersteller, Modell, Seriennummer, Firmware-Version des Bandlaufwerks, Laufwerktyp, logische Seriennummer, Schnittstellentyp, SCSI-ID und LUN.
 - FC (Fibre Channel)-Bandlaufwerke – Partitionsname, Anzahl der Bandlaufwerke in der Partition, Laufwerkposition, SCSI-Elementadresse, Onlinestatus, aktiver Status, Bereitschaftszustand, Hersteller, Modell, Seriennummer, Firmware-Version des Bandlaufwerks, Laufwerktyp, logische Seriennummer, Schnittstellentyp, WWNN-Loop-ID (World Wide Node Name), Topologie, Taktrate und tatsächliche Taktrate.

Hinweis: Wenn das FC-Bandlaufwerk mit einem FC-I/O-Blade verbunden ist, bezieht sich der WWNN auf das I/O-Blade, nicht auf das Bandlaufwerk.

- SAS-Bandlaufwerke (Serial Attached SCSI) – Partitionsname, Anzahl der Bandlaufwerke in der Partition, Laufwerkposition, SCSI-Elementadresse, Schnittstellentyp, Laufwerktyp, Bereitschaftszustand, Onlinestatus, Strichcode, Medientyp,

Elementadresse, Hersteller, Modell, physische Seriennummer, logische Seriennummer, SCSI-ID, Firmware-Version, Kontrollpfadstatus.

- I/O-Blade-Informationen – Blade-Nummer, Blade-ID, Positionskoordinaten, Seriennummer, WWNN, Firmware-Version und Steuerungs-LUN.
- Partitionsinformationen – Anzahl der Partitionen, Anzahl der Reinigungs-Slots, Anzahl der nicht zugewiesenen Slots, Anzahl der Import/Export (I/E)-Slots, I/E-Einstellung für manuelle Zuweisung, Partitionsname, Anzahl der Slots, Anzahl der Bandlaufwerke und Anzahl der Kassetten.

Versenden des Konfigurationsdatensatzes

Administratoren können den Bildschirm **Tools (Extras) - E-Mail Configuration Record (Konfigurationsdatensatz per E-Mail senden)** im Web Client der verwenden, um den Datensatz der Bibliothekskonfiguration per E-Mail zu senden.

Geben Sie nicht mehr als eine E-Mail-Adresse im Textfeld **E-mail Address (E-Mail-Adresse)** auf dem Bildschirm **Tools - E-mail Configuration Record (Extras – Konfigurationsdatensatz per E-Mail senden)** ein. Wenn Sie den Konfigurationsdatensatz an mehrere E-Mail-Adressen senden möchten, wiederholen Sie das Verfahren für jede E-Mail-Adresse.

Bevor Sie den Konfigurationsdatensatz per E-Mail senden können, muss das Bibliotheks-E-Mail-Konto konfiguriert sein. Weitere Informationen zum Einrichten des E-Mail-Kontos finden Sie unter [Konfigurieren des E-Mail-Kontos der Bibliothek](#) auf Seite 103.

Sie können den Datensatz der Bibliothekskonfiguration nicht über das Operator Panel per E-Mail versenden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie unter Web Client den Pfad **Tools (Extras)> E-mail Configuration Record (Konfigurationsbericht per E-Mail versenden)** aus.

Speichern des Konfigurationsdatensatzes

Administratoren können den Bildschirm **Tools - Save Configuration Record (Extras – Konfigurationsdatensatz speichern)** in dem Web Client verwenden, um den Datensatz der Bibliothekskonfiguration per E-Mail zu senden.

Sie können den Datensatz der Bibliotheksconfiguration nicht über das Operator Panel speichern. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie über Web Client, den Pfad **Tools (Extras)> Save Configuration Record (Konfigurationsbericht speichern)** aus.

Speichern und Wiederherstellen der Bibliotheksconfiguration

Die Bibliothek enthält viele konfigurierbare Elemente, wie z. B. Bandlaufwerk-IDs, Partitionen, Benutzerkonten, Import/Export (I/E)-Stationen sowie Reinigungsslots. Im Falle eines Hardwarefehlers oder eines Firmware-Upgrades können die Speicher- und Wiederherstellungsvorgänge dazu verwendet werden, die Firmware und konfigurierbaren Elemente der Bibliothek auf einen früheren Zustand wiederherzustellen.

Hinweis: Sie können eine gespeicherte Konfiguration nicht wiederherstellen, nachdem Sie ein Steuermodul oder ein Erweiterungsmodul entfernt oder ausgetauscht haben. Speichern Sie die Bibliotheksconfiguration nach dem Entfernen und/oder Austauschen des Moduls für künftige Verwendungszwecke.

Hinweis: Die Abläufe zum Speichern und Wiederherstellen dürfen nicht von mehreren Administratoren gleichzeitig ausgeführt werden, die über verschiedene Standorte angemeldet sind. Der Zugriff auf die Bildschirme ist zwar möglich, Sie können jedoch keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Speichern der Bibliotheksconfiguration

Vorsicht: Speichern Sie die Bibliotheksconfiguration immer nach der Änderung eines konfigurierbaren Elements und vor einem Firmware-Upgrade. So lassen sich nötigenfalls die aktuellsten Einstellungen wiederherstellen.

Durch diesen Vorgang wird Ihre aktuelle Bibliotheksconfiguration und die Bibliotheks-Firmware gespeichert. Speichern Sie Ihre Bibliotheksconfiguration, wenn feststeht, dass sie sich in betriebsfähigem Zustand befindet. Im Falle eines Hardwarefehlers kann die gespeicherte Configuration dazu verwendet werden, die Configuration wiederherzustellen, nachdem Hardware-Reparaturen vorgenommen wurden. Vor dem Einleiten eines Firmware-Upgrades sollten Sie die Bibliotheksconfiguration speichern. Sie haben dann die Möglichkeit, die Configuration entweder nach einem erfolgreichen Upgrade oder nach einem nicht erfolgreichen Upgrade-Versuch wiederherzustellen.

Der Vorgang Save/Restore Configuration (Configuration speichern/wiederherstellen) steht nur im Web Client zur Verfügung. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie in dem/der Web Client den Pfad **Tools (Extras) > Save/Restore Configuration (Konfiguration speichern/wiederherstellen)** aus.

Wiederherstellen der Bibliotheksconfiguration und der Bibliotheks-Firmware

Sie können die konfigurierbaren Elemente der Bibliothek unter Verwendung einer gespeicherten Configurationsdatei auf einen früheren Zustand wiederherstellen. Wenn Sie die Bibliotheks-Firmware seit der letzten Speicherung der Configuration aktualisiert haben, stellt die Bibliothek die Bibliotheks-Firmware automatisch auf die Version wieder her, die mit der Configuration gespeichert wurde.

Sie können die Bibliotheks-Firmware auch auf eine frühere Version zurückstufen, indem Sie den **Befehl > Tools (Extras) Update Library Firmware** (Bibliotheks-Firmware aktualisieren) verwenden. Beachten Sie hierbei, dass Sie sämtliche aktuellen Bibliotheksconfigurationsinformationen verlieren, außer den Netzwerkeinstellungen, Datum und Uhrzeit und Lizenzschlüssel. Die anderen konfigurierbaren Elemente können mittels einer Configurationsdatei wiederhergestellt werden, die bei der Installation der älteren Version der Bibliothek-Firmware gespeichert wurde. Alternativ dazu können die Bibliothekseinstellungen neu konfiguriert werden.

Hinweis: Die Konfigurationsdatei muss in derselben oder einer älteren Version der Firmware erstellt sein als die aktuell auf der Bibliothek installierte. Eine Konfigurationsdatei, die mit einer späteren Version der Firmware als der aktuell installierten erstellt wurde, kann nicht wiederhergestellt werden.

Hinweis: Nutzt Ihre Bibliothek die Firmware-Version 600G oder eine neuere, können Sie nur eine gespeicherte Konfiguration wiederherstellen, die mit der Firmware-Version 410G oder einer neueren erstellt wurde. Müssen Sie eine Konfiguration wiederherstellen, die mit einer früheren als Version 410G erstellt wurde, wenden Sie sich bitte ggf. an Quantum Support.

Der Vorgang Configuration (Konfiguration) steht nur im Web Client zur Verfügung. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie in dem Web Client den Pfad **Tools (Extras)> Save/Restore Configuration (Konfiguration speichern/wiederherstellen)** aus.

Fehlerbehebung bei Meldungen des Typs „Library Not Ready“ („Bibliothek nicht einsatzbereit“)

Sowohl im Operator Panel als auch in dem/der Web Client befindet sich ein Header, der das Firmenlogo, den Produktnamen sowie die drei Hauptnavigationsschaltflächen **Home (Startseite)**, **Help (Hilfe)** und **Logout (Abmeldung)** enthält. Eine Meldung im Header warnt Sie außerdem, wenn die Bibliothek nicht einsatzbereit ist. (Im Header wird keine Meldung angezeigt, wenn sich die Bibliothek im Bereitschaftszustand befindet.)

Auf dem Operator Panel blinkt die Meldung **LIBRARY NOT READY (BIBLIOTHEK NICHT EINSATZBEREIT)** in regelmäßigen Abständen immer dann, wenn die Bibliotheksrobotik noch nicht bereit ist, Bibliotheksfunktionen auszuführen. Wählen Sie zum Anzeigen weiterer Informationen zum Bibliotheksstatus den Pfad **Tools (Extras)> About**

Library (Info zur Bibliothek) aus. Das Feld **State (Zustand)** auf dem Bildschirm **About Library (Info zur Bibliothek)** zeigt die Meldung **Not ready (Nicht bereit)** an, ggf. gefolgt von einer kurzen Erläuterung. Wenn z. B. die Bibliothekstür offen ist, zeigt das Feld **State (Zustand)** Folgendes an: **Not ready, door is open (Nicht bereit, Tür ist offen)**.

Der Header in dem/der Web Client warnt Sie auch, wenn die Bibliothek nicht bereit ist. Beispielsweise zeigt der Header folgende Meldung an, wenn die Bibliothekstür offen steht: **Bibliothekstür ist offen**.

Die Meldung „Library Not Ready“ („Bibliothek nicht einsatzbereit“) wird im Header des Operator Panels und in dem/der Web Client unter folgenden Umständen angezeigt:

- Der Roboter nimmt gerade eine Kalibrierung vor. Wenn der Roboter die Kalibrierung beendet hat, wird die Meldung „Library Not Ready“ („Bibliothek nicht einsatzbereit“) nicht mehr eingeblendet.
- Der Roboter kann nicht kalibrieren. Wenn z. B. ein Bezugsetikett fehlt, hindert dies den Roboter am Kalibrieren.
- Der Roboter erfordert einen manuellen Eingriff. Der Picker enthält z. B. eine Bandkassette, die er nicht entladen kann.
- Die Bibliothekstür ist offen. Der Roboter kann nicht betrieben werden, wenn die Tür offen ist.
- Wenn keine der oben aufgeführten Situationen zutrifft, die Bibliothek jedoch weiterhin nicht betriebsbereit ist, zeigt der Header die Meldung „Library Not Ready“ („Bibliothek nicht einsatzbereit“) an, ohne weitere Details zu geben. Die Bibliothek generiert ein RAS-Ticket immer dann, wenn die Bibliothek in den Zustand „not ready“ („nicht einsatzbereit“) übergeht. Das RAS-Ticket bietet eventuell Informationen, anhand derer das Problem ermittelt bzw. behoben werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen von RAS-Tickets](#) auf Seite 548.

Meldungen des Typs „Library Not Ready“ („Bibliothek nicht einsatzbereit“) werden weiterhin im Header sowie auf dem Bildschirm **About Library (Info zur Bibliothek)** angezeigt, bis das Problem behoben werden konnte und der Roboter seine Kalibrierung abgeschlossen hat.

Hinweis: Möglicherweise sehen Sie die Meldung „Library Not Ready“ („Bibliothek nicht einsatzbereit“) erst dann in dem/der Web Client, wenn der Browser aktualisiert wurde. Auf ähnliche Weise wird die Meldung „Library Not Ready“ („Bibliothek nicht einsatzbereit“) erst dann in dem/der Web Client ausgeblendet, wenn der Browser aktualisiert wurde. Dies trifft selbst dann zu, wenn das Problem behoben werden konnte.

Doppelte Geräte wurden ermittelt

Wenn beide Zielanschlüsse (Anschlüsse 1 und 2) auf einem FC-I/O-Blade mit demselben Host verbunden sind oder wenn mehr als ein Host mit einem Zielanschluss verbunden ist, sehen Sie eventuell Duplikate aller Geräte, die mit den Initiatoranschlüssen (Anschlüsse 3 – 6) dieses FC-I/O-Blades verbunden sind. Sie können dies verhindern, indem Sie eine (oder beide) der folgenden Maßnahmen ausführen:

- Wenn nur ein Host mit einem Zielanschluss verbunden ist, können Sie das Channel-Zoning verwenden, um dem Zielanschluss mitzuteilen, welche Geräte erkannt werden sollen (siehe [Konfiguration von FC I/O-Blade Channel-Zoning](#) auf Seite 125).
- Wenn mehr als ein Host mit einem Zielanschluss verbunden ist, können Sie die Hostzuweisung verwenden, um den einzelnen Hosts mitzuteilen, welche Geräte erkannt werden sollen (siehe [Konfiguration der Hostzuweisung](#) auf Seite 133).

Mehrere Medienwechsler ermittelt

Möglicherweise sehen Sie, dass ein oder mehrere Medienwechsler (Partitionen) mehrere Male ermittelt werden. Informationen zu den möglichen Gründen finden Sie unter [Interner virtueller FC I/O-Blade-Anschluss für Medienwechsler](#) auf Seite 125.

Sie können dies folgendermaßen verhindern:

- Stellen Sie sicher, dass Hostzuweisung aktiviert ist (siehe [FC-Hostzuweisung aktivieren/deaktivieren](#) auf Seite 128).
- Weisen Sie jedem Medienwechsler eine eindeutige LUN zu und ordnen Sie jede dem entsprechenden Host zu (siehe [Konfiguration der Hostzuweisung](#) auf Seite 133).

Identifizieren von Bandlaufwerken

Sie können das Operator Panel und die Benutzeroberfläche des Web Client dazu verwenden, um Informationen zu allen in der Bibliothek installierten Bandlaufwerken anzuzeigen. Sie können außerdem in ausgewählten Partitionen Bandlaufwerke identifizieren, einschließlich des Kontrollpfad-Bandlaufwerks. Das Web Client ermöglicht Ihnen auch, Bandlaufwerke zu identifizieren, die nicht bestimmten Partitionen zugewiesen sind. In dem Web Client können Sie nur Bandlaufwerke identifizieren, die sich im Bereitschaftszustand befinden.

Der Operator Panel-Bildschirm **Drive Information (Laufwerkinformationen)** führt die folgenden Informationen für jedes Bandlaufwerk auf:

- Status des Kontrollpfad-Bandlaufwerks - ja/nein
- Vendor (Hersteller)
- Modell
- Type (Typ)
- Seriennummer
- Firmware-Version des Bandlaufwerks
- Kufen-Startversion
- Kufen-Anwendungsversion
- Modus-Status - online/offline, bereit/nicht bereit
- Ladestatus - entladen/geladen
- SCSI-ID für SCSI-Bandlaufwerke

- World Wide Node Name (WWNN) für FC(Fibre Channel)-Bandlaufwerke
- SAS-Adresse für SAS-Bandlaufwerke

Der Bildschirm Web Client **Laufwerke identifizieren** listet für jedes Bandlaufwerk folgende Informationen auf:

- Positionskoordinaten
- Modus-Status - online/offline
- Zustand - bereit/nicht bereit
- Laufwerktyp
- Protocol
- Status des Kontrollpfad-Bandlaufwerks - ja/nein
- Vendor (Hersteller)
- Physische Seriennummer (P-SN)
- Logische Seriennummer (L-SN)
- Firmware-Version des Bandlaufwerks

Hinweis: Nach fett dargestellten Spaltenüberschriften in der Tabelle kann sortiert werden. Wenn Sie z. B. die Spaltenüberschrift **Location (Standort)** auswählen, wird nach Positionskoordinaten sortiert.

Auf dem Operator Panel-Bildschirm **Drive Information (Laufwerkinformationen)** können Sie die Bandlaufwerke, die der ausgewählten Partition zugewiesen sind, sowie das Kontrollpfad-Bandlaufwerk für die Partition identifizieren, indem Sie die grünen Leuchtdioden (LEDs) an der Rückseite der Bandlaufwerke blinken lassen.

- Verwenden Sie die Schaltfläche **Identify All (Alle identifizieren)**, um die grünen LEDs an der Rückseite der Bandlaufwerke, die der Partition zugewiesen sind, blinken zu lassen. Die LEDs blinken eine Minute lang zehnmal pro Sekunde.
- Verwenden Sie die Schaltfläche **Identify Ctrl Path (Kontrollpfad identifizieren)**, um die grüne LED an der Rückseite des Kontrollpfad-Bandlaufwerks für die Partition blinken zu lassen. Der Kontrollpfad des Bandlaufwerks wird verwendet, um jede einzelne Partition mit der Hostanwendung zu verbinden. Verwenden Sie diese

Schaltfläche, wenn Sie die Bibliothek verkabeln oder für die Bibliothekskontrollpfade von Bandlaufwerken Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen. Die grüne LED blinkt eine Minute lang zehnmal pro Sekunde.

Auf dem Bildschirm Web Client **Identify Drives** können Sie die einer bestimmten Partition zugewiesenen Bandlaufwerke sowie alle nicht zugeordneten Bandlaufwerke und den Bandlaufwerk-Kontrollpfad für jede Partition identifizieren. Dabei leuchten die grünen LED-Leuchten auf der Rückseite der Bandlaufwerke auf, die sich im Bereitschaftszustand befinden:

- Verwenden Sie die Schaltfläche **Identify All (Alle identifizieren)**, um die LEDs an der Rückseite der ausgewählten Bandlaufwerke blinken zu lassen. Nur Bandlaufwerke, die sich in einem Bereitschaftszustand befinden, werden blinken. Wenn Sie eine bestimmte Partition ausgewählt haben oder nur eine einzige konfigurierte Partition haben, werden alle grünen LEDs an den Bandlaufwerken innerhalb der Partition blinken. Wenn Sie **Unassigned (Nicht zugewiesen)** ausgewählt haben, werden alle grünen LEDs an den nicht zugewiesenen Bandlaufwerken blinken. Wenn Sie **All (Alle)** ausgewählt haben, werden die grünen LEDs an allen in der Bibliothek installierten Bandlaufwerken blinken.
- Klicken Sie auf **Identify Control Path (Kontrollpfad identifizieren)**, um die grünen LEDs an der Rückseite eines Kontrollpfad-Bandlaufwerks oder mehrerer Kontrollpfad-Bandlaufwerke blinken zu lassen. Nur Bandlaufwerke, die sich in einem Bereitschaftszustand befinden, werden blinken. Der Kontrollpfad des Bandlaufwerks wird verwendet, um jede einzelne Partition mit der Hostanwendung zu verbinden. Verwenden Sie diese Schaltfläche, wenn Sie die Bibliothek verkabeln oder für die Bibliothekskontrollpfade von Bandlaufwerken Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen. Wenn Sie eine Partition ausgewählt haben, wird die grüne LED am Kontrollpfad-Bandlaufwerk der Partition blinken. Wenn Sie **All (Alle)** ausgewählt haben, werden die grünen LEDs an allen einsatzbereiten Kontrollpfad-Bandlaufwerken blinken.

Hinweis: Es gibt kein Kontrollpfad-Bandlaufwerk für eine Partition, die FC-I/O-Blades zum Verbinden von Bandlaufwerken mit einer Hostanwendung verwendet.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie in dem Web Client den Pfad **Tools (Extras) > Identify Drives (Laufwerke identifizieren)** aus.
- Wählen Sie im Operator Panel **Tools (Extras) > Drive Info (Laufwerkinfo)** aus.

Abrufen von Bandlaufwerkprotokollen

Administratoren können das Web Client zum Abrufen von Bandlaufwerkprotokollen verwenden. Informationen zu Bandlaufwerkprotokollen können verwendet werden, um bei Problemen mit Bibliotheken und Bandlaufwerken Fehlerbehebungsmaßnahmen durchzuführen. Sie können den Bildschirm **Retrieve Drive Log (Laufwerkprotokoll abrufen)** verwenden, um das entsprechende Bandlaufwerk auszuwählen.

Hinweis: Nach fett dargestellten Spaltenüberschriften in der Tabelle kann sortiert werden. Wenn Sie z. B. die Spaltenüberschrift **Location (Standort)** auswählen, wird nach Positionskordinaten sortiert.

Details zum Abrufen von Bandlaufwerk-Protokolldateien beinhalten:

- Da der Vorgang des Protokollabrufs bis zu 30 Minuten in Anspruch nehmen kann, werden das Bandlaufwerk und die zugehörige Partition während des Vorgangs automatisch offline geschaltet und nach Abschluss des Vorgangs wieder online geschaltet. Sie werden aufgefordert zu bestätigen, dass Sie das Bandlaufwerk und die Partition offline schalten möchten.

Hinweis: Wird der Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen, bleibt die Partition offline geschaltet, bis Sie sie wieder manuell online schalten oder die Bibliothek neu starten (siehe [Eine Partition online oder offline schalten](#), auf Seite 84).

- Für Bandlaufwerkprotokolle gilt folgende Benennungskonvention: **UDS_ID_SN.dmp**, wobei **ID** die Bandlaufwerk-Koordinatenposition innerhalb der Bibliothek identifiziert und **SN** die Seriennummer des Bandlaufwerks.
- Sie können den Schnittstellentyp (SCSI, SAS oder FC) des Bandlaufwerks auswählen, von dem Sie Protokolle abrufen möchten.

Ausführlichere schrittweise Anleitungen finden Sie in der Online-Hilfe zu Ihrer Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf der Benutzeroberfläche des/der Webclients oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Bandlaufwerkprotokolle können nicht vom Operator Panel abgerufen werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Tools (Extras) > Drive Operations (Laufwerkvorgänge)** aus.

Abrufen von Bandlaufwerkdaten-Protokollen

Administratoren können Bandlaufwerkdaten-Protokolle abrufen. Die Informationen aus Bandlaufwerkdaten-Protokollen können verwendet werden, um bei Problemen mit Bibliotheken, Bandlaufwerkdaten und Bandlaufwerken Fehlerbehebungsmaßnahmen durchzuführen. Sie können den Bildschirm **Retrieve Drive Sled Log (Laufwerkdaten-Protokoll abrufen)** verwenden, um die entsprechende Bandlaufwerkdaten auszuwählen.

Hinweis: Nach fett dargestellten Spaltenüberschriften in der Tabelle kann sortiert werden. Wenn Sie z. B. die Spaltenüberschrift **Location (Standort)** auswählen, wird nach Positionskordinaten sortiert.

Details zum Abrufen von Bandlaufwerkdaten-Protokolldateien beinhalten:

- Für Bandlaufwerkdaten-Protokolle gilt die folgende Benennungskonvention: **UDS_ID_SN.LOG**, wobei **ID** die Bandlaufwerkdaten-Koordinatenposition innerhalb der Bibliothek und **SN** die Seriennummer der Bandlaufwerkdaten identifiziert.
- Sie können den Schnittstellentyp (SCSI, SAS oder FC) der Bandlaufwerkdaten auswählen, von der Sie Protokolle abrufen möchten.
- In einem **Save (Speichern)**-Dialog können Sie angeben, wo Sie die Bandlaufwerkdaten-Protokolldatei speichern möchten.

Ausführliche schrittweise Anleitungen finden Sie in der Online-Hilfe zu Ihrer Bibliothek. Klicken Sie zum Zugriff auf das Online-Hilfesystem auf das **Help (Hilfe)**-Symbol oben rechts auf der Benutzeroberfläche des Web client oder der Benutzeroberfläche des Operator Panels.

Bandlaufwerkdaten-Protokolle können nicht vom Operator Panel aus abgerufen werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Web Client den Pfad **Tools (Extras) > Drive Operations (Laufwerkvorgänge)** aus.

Identifizieren von FC-I/O-Blades

Administratoren können die grüne LED an einem ausgewählten FC-I/O-Blade blinken lassen, um die physische Position des I/O-Blades in der Bibliothek zu bestimmen. Wenden Sie sich nach dem Ausführen dieses Blade-Vorgangs der Rückseite der Bibliothek zu und identifizieren Sie das I/O-Blade mit der schnell blinkenden LED am unteren Ende des FC-I/O-Blades. Die LED blinkt eine Minute lang.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client **Setup > I/O-Blades > Blade Control (Blade-Steuerung)**.

- Wählen Sie im Operator Panel **Setup > I/O Blades > Blade Control (Blade-Steuerung) > Identify Blade (Blade identifizieren)** aus.

Dauerhafte Entfernung von FC-I/O-Blades

Die Bibliotheks-Firmware überwacht alle FC-I/O-Blades, nachdem diese in der Bibliothek installiert wurden. Nachdem ein I/O-Blade installiert wurde, erwartet die Bibliothek, dass sich das Blade nach jedem Einschaltzyklus am selben Installationsort befindet.

Wenn ein FC-I/O-Blade umgesetzt oder dauerhaft aus der Bibliothek entfernt wird, muss die Bibliotheks-Firmware so konfiguriert werden, dass das Blade nicht mehr überwacht wird. Administratoren können diesen Vorgang ausführen, indem sie das FC-I/O-Blade auswählen und den Vorgang zum Entfernen des Blades auf dem Bildschirm **Setup - FC I/O Blade Control (Setup – FC I/O-Blade-Steuerung)** ausführen. Wird dies nicht getan und die Bibliothek überwacht weiterhin ein entferntes FC-I/O-Blade, könnten RAS-Tickets erstellt werden.

Sie müssen die Bibliothek nicht zum Abbruch der Überwachung eines FC-I/O-Blades konfigurieren, wenn das fehlerhafte Blade durch ein neues ersetzt wird. Anleitungen zum Entfernen und Ersetzen eines FC-I/O-Blades finden Sie unter [Hinzufügen, Entfernen und Ersetzen von FC I/O-Blades](#) auf Seite 505.

Das Ausführen des Vorgangs zum Entfernen eines Blades führt zu einem vorübergehenden Verlust der Kommunikation mit den verbundenen Hosts. Auf dem Bildschirm wird eine Warnung angezeigt, die auf den Kommunikationsverlust hinweist und Sie auffordert zu bestätigen, dass Sie fortfahren möchten.

Hinweis: Bevor Sie das FC-I/O-Blade dauerhaft entfernen, bestätigen Sie bitte den Installationsort des FC-I/O-Blades. Siehe [Identifizieren von FC-I/O-Blades](#) auf Seite 565.

Hinweis: Dieser Schritt sollte nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client **Setup > FC I/O Blades > FC I/O Blade Control (FC I/O-Blade-Steuerung)**.
- Wählen Sie im Operator Panel **Setup > FC I/O Blades > FC I/O Blade Control (Blade-Steuerung) > Remove Blade (Blade entfernen)**.

Zurücksetzen von FC-I/O-Blade-Anschlüssen

Administratoren können individuelle Anschlüsse auf FC-I/O-Blades zurücksetzen. Das Zurücksetzen dieser Anschlüsse kann bei Problemen mit FC-I/O-Blades Fehlerbehebungsmaßnahmen unterstützen. Der Bildschirm **Setup - Blade Control** (Setup – Blade-Steuerung) erlaubt Ihnen, den Vorgang **Reset Port** (Anschluss zurücksetzen) auf einem ausgewählten FC-I/O-Blade auszuführen.

Das Zurücksetzen eines FC-I/O-Blade-Anschlusses führt zu einem vorübergehenden Verlust der Kommunikation mit verbundenen Hosts. Auf dem Bildschirm wird eine Warnung angezeigt, die auf den Kommunikationsverlust hinweist und Sie auffordert zu bestätigen, dass Sie fortfahren möchten.

Hinweis: Dieser Schritt sollte nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren durchgeführt werden, die von verschiedenen Orten aus angemeldet sind. Der Zugriff auf die entsprechenden Bildschirme ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Hinweis: Bevor Sie die FC-I/O-Blade-Anschlüsse zurücksetzen, bestätigen Sie bitte den Installationsort des FC-I/O-Blades. Siehe [Identifizieren von FC-I/O-Blades](#) auf Seite 565.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client **Setup > FC I/O Blades > FC I/O Blade Control (FC I/O-Blade-Steuerung)**.
- Wählen Sie im Operator Panel **Setup > FC I/O-Blades > FC I/O Blade Control (Blade-Steuerung) > Reset Port (Anschluss zurücksetzen)**.

Anzeigen und Versenden der Befehlsverlaufsprotokolle

Wenn FC-I/O-Blades installiert werden, können Administratoren die **Command History Log (Befehlsverlaufsprotokoll)** -Bildschirme zum Anzeigen der neusten Befehls- und Reaktionsaktivität verwenden, die bei extern adressierbaren Bibliotheksgeräten, Controller-LUNs, Partitionen und Bandlaufwerken aufgetreten ist. Diese Informationen können Ihnen helfen, den Ursprungsort eines Problems zu isolieren, wie z. B. ein Bibliotheksgerät oder eine Hostanwendung.

Sie können ein beliebiges konfiguriertes FC-I/O-Blade in der Bibliothek auswählen und eine Liste mit zugehörigen Bibliotheksgeräten anzeigen. Sie können für jedes Gerät das Befehlsverlaufsprotokoll anzeigen. Sie haben auch die Möglichkeit, den Befehlsverlauf per E-Mail an eine bestimmte E-Mail-Adresse zu senden. Das Protokoll wird als angehängte Textdatei per E-Mail gesendet.

Bevor Sie das Befehlsverlaufsprotokoll per E-Mail senden können, muss das Bibliotheks-E-Mail-Konto konfiguriert sein. Weitere Informationen zum Einrichten des E-Mail-Kontos finden Sie unter [Konfigurieren des E-Mail-Kontos der Bibliothek](#) auf Seite 103 in [Konfiguration Ihrer Bibliothek](#).

Sie können Befehlsverlaufsprotokolle nicht über den Web Client anzeigen. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Operator Panel **Tools (Extras) > Command History Log (Befehlsverlaufsprotokoll)** aus.

Interpretieren von LEDs

LEDs bieten einen visuellen Hinweis auf den Status bestimmter Bibliothekskomponenten. LEDs können manchmal mitteilen, dass ein Problem existiert, wenn RAS-Tickets dies nicht können. Beispiel: Eine LED kann auf ein Firmware-Problem hinweisen, die die Bibliothek daran hindert, RAS-Tickets zu erzeugen.

Die folgenden Bibliothekskomponenten haben LEDs:

- Library Control Blade (LCB)
- FC I/O-Blade
- FC-I/O-Lüfter-Blade
- Ethernet-Erweiterungs-Blade
- Bandlaufwerke
- Netzteile

Einige dieser Komponenten enthalten möglicherweise auch eine Glasfaseranschluss-Link-LED.

Blade-Status-LEDs

Dieser Abschnitt behandelt die Status-LEDs für:

- Library Control Blade (LCB)
- FC I/O-Blade
- FC-I/O-Lüfter-Blade
- Ethernet-Erweiterungs-Blade

[Abbildung 69](#) zeigt die Position der Blade-LEDs. Verwenden Sie [Tabelle 14](#), um den aktuellen Status der LEDs zu interpretieren.

Abbildung 69 Position der
Blade-LEDs

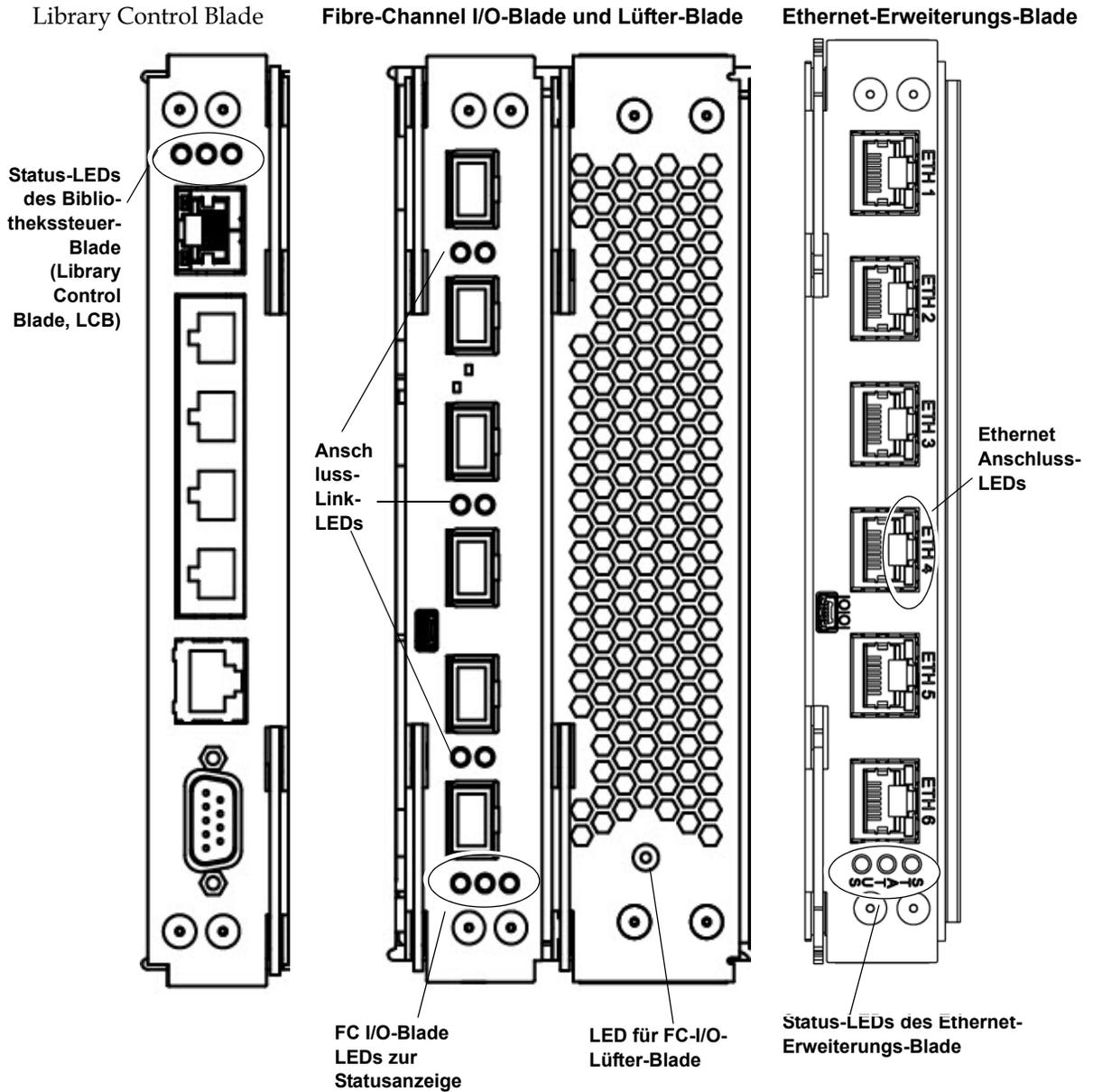


Tabelle 14 Blade Status-LEDs

LED-Farbe	Verweist auf	Blade-Status
Grün	Bibliotheksanwendungscode/ Blade-Prozessor Status	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Blinken pro Sekunde – Normaler Betrieb. • Stetiges Leuchten ein – Blade ist nicht in Betrieb. • Stetiges Leuchten aus – Blade ist nicht in Betrieb (oder fährt hoch). • Stetiges Leuchten ein für drei Sekunden, dann zweimaliges Blinken (nur FC I/O-Blade) – Blade-Firmware wird heruntergeladen. • 10 Mal Blinken pro Sekunde (nur FC I/O-Blade) – Identifizieren-Modus (per Benutzeraufforderung, zur Unterscheidung von anderen Blades; siehe Identifizieren von FC-I/O-Blades auf Seite 565).
Gelb	Funktionszustand	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten aus – Normaler Betrieb. • Blinkt einmal pro Sekunde (nur LCB) – Der Bibliotheksanwendungscode ist nicht in Betrieb oder eine Firmware-Aktualisierung/ein Zurückstufen findet auf dem vorhandenen Compact Flash statt. • Stetiges Leuchten ein – <ul style="list-style-type: none"> • LCB – Fehler ODER Blade startet bzw. erstes Firmware-Update auf neuem Compact Flash Bleibt das stetige Leuchten mehr als 10 Minuten bestehen, muss das LCB evtl. ersetzt werden. • FC I/O-Blade – Fehler ODER Blade fährt hoch bzw. Blade-Firmware führt ein Autoleveling durch • FC I/O-Lüfter-Blade – Möglicherweise bestehen ein oder mehrere Probleme wie: Lüftergeschwindigkeit ist zu hoch oder zu niedrig, Temperatur ist zu hoch, ein fehlerhafter Lüftergeschwindigkeitssensor ist vorhanden oder es liegt ein Problem mit der Stromsteuerung vor. • Ethernet-Erweiterungs-Blade – Fehler ODER Blade startet gerade. <p>Hinweis: Meistens bedeutet der Status „stetiges Leuchten ein“, dass ein Fehler vorliegt; jedoch kann ein gelbes stetiges Leuchten in Verbindung mit einer blauen LED, die alle 10 Sekunden einmal blinkt, über einen kurzen Zeitraum ein Zeichen für den Normalzustand sein. Das Autoleveling dauert etwa drei Minuten pro Blade, die Blades führen den Abgleich nacheinander durch. Entfernen Sie niemals ein Blade, wenn dessen gelbe LED stetig leuchtet, es sei denn, sie leuchtet bereits seit mindestens 10 Minuten stetig. Entfernen Sie niemals ein LCB, wenn die Bibliothek eingeschaltet ist.</p>

LED-Farbe	Verweist auf	Blade-Status
Blau	Stromsteuerungsstatus	<ul style="list-style-type: none"> • Blinkt alle zehn Sekunden einmal – Normal. Blade ist eingeschaltet. • Stetiges Leuchten ein – <ul style="list-style-type: none"> • LCB – Fehlerzustand. Schalten Sie die Bibliothek aus, bevor Sie ein LCB entfernen oder ersetzen. • FC I/O-Blade – Auslagern-Modus: Blade ist bereit, entfernt oder ausgetauscht zu werden. • Ethernet-Erweiterungs-Blade – Blade ist nicht in Betrieb. • Stetiges Leuchten aus – Blade wird kein Strom zugeführt. • Blinkt einmal pro Sekunde (Ethernet-Erweiterungs-Blade) – Blade ausgeschaltet. Kann entfernt werden.

Blade-Anschluss-LEDs

Dieser Abschnitt beschreibt Blade-Anschluss-LEDs.

LED für Ethernet-Hub-Anschluss des LCB

Die LED für einen Ethernet-Hub-Anschluss befindet sich oberhalb des Anschlusses. Verwenden Sie [Tabelle 15](#), um die Link-Aktivität des Ethernet-Hubs auf einem LCB zu interpretieren.

Tabelle 15 Link-Aktivität des Ethernet-Hubs auf einem LCB

LED-Farbe	Verweist auf	Link-Status des Glasfaseranschlusses
Gelb	Link und Aktivität	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten ein – Der Link besteht. • Blinkt – Der Link besteht und übermittelt derzeit Befehle.

Glasfaseranschluss-Link-LED an FC-I/O-Blades

Eine Glasfaseranschluss-Link-LED an einem FC-I/O-Blade zeigt den aktuellen Zustand eines FC-Links an und gibt an, ob der Link bereit ist, Befehle zu übermitteln oder nicht.

Die Link-LED für den Glasfaseranschluss eines FC-I/O-Blades befindet sich entweder unterhalb oder oberhalb des Anschlusses. Bei jedem Link-LED-Paar am FC-I/O-Blade gehört die LED auf der linken Seite zum Glasfaseranschluss unten. Die LED rechts gehört zum Glasfaseranschluss oben. Schwarze Linien auf der Abdeckplatte des FC-I/O-Blades können darauf hinweisen, welche LED zu welchem Anschluss gehört.

Verwenden Sie [Tabelle 16](#), um die Fibre Channel-Link-Aktivität auf einem FC-I/O-Blade zu interpretieren.

Tabelle 16 Glasfaseranschluss-
 Link-LED an FC-I/O-Blade

LED-Farbe	Verweist auf	Link-Status des Glasfaseranschlusses
Grün	Link und Aktivität	<ul style="list-style-type: none"> • Blinken – Link mit Aktivität • Aus – Kein Link oder Link mit konstanter Aktivität* • Stetiges Leuchten ein – Initialisieren des Blade.

* Das Blinken der LED nimmt bei zunehmender Aktivität zu und kann sogar als ausgeschaltet erscheinen, wenn die Aktivität hoch genug ist. Wenn das Blade startet, sind die Link-LEDs außerdem alle eingeschaltet, bis die Anschlüsse durch Firmware initialisiert werden. Zu diesem Zeitpunkt schalten sie sich aus, bis der Anschlusssender aktiviert und ein Link hergestellt wird.

LEDs des Ethernet-Anschlusses des Ethernet-Erweiterungs-Blade

Tabelle 17 LED-Status für
Ethernet-Anschluss-Link des
Ethernet-Erweiterungs-Blade

LED-Farbe	Blade-Status
Grün	Stetiges Leuchten ein – Link ist in Betrieb; Daten können über den Ethernet-Anschluss gesendet oder empfangen werden. Stetiges Leuchten aus – Link ist außer Betrieb; Daten können nicht über den Ethernet-Anschluss gesendet oder empfangen werden.
Gelb	Blinken in unregelmäßigen Intervallen – Datenaktivität über den Ethernet-Anschluss. Stetiges Leuchten aus – Keine Datenaktivität über den Ethernet-Anschluss.

Warten des LCB auf Grundlage des LED- Status

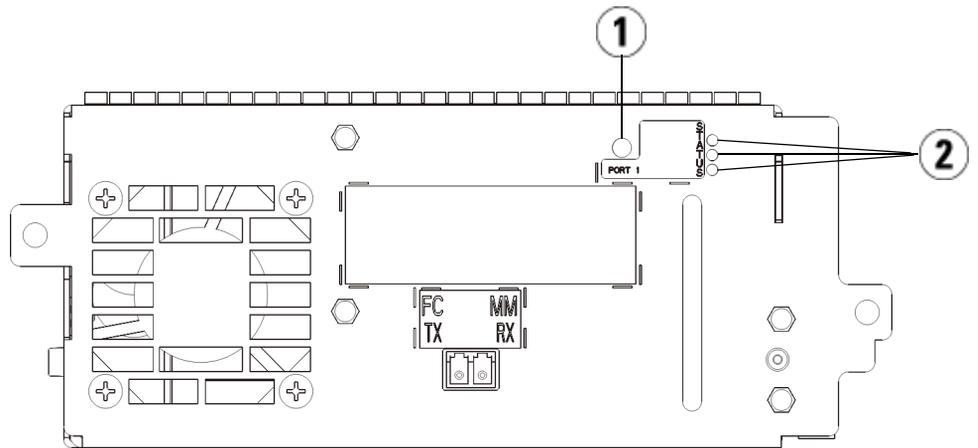
- 1 Beobachten Sie die Blinkmuster der LEDs mindestens 30 Sekunden lang.
- 2 Erfassen Sie ein Snapshot der Bibliothek und senden Sie dieses an Quantum Technischer Support für Analysen.

Bandlaufwerk-LEDs

RAS-Tickets melden normalerweise alle Probleme in Zusammenhang mit Bandlaufwerken, darunter Fehlercodes und TapeAlerts. Durch das Beobachten des Blinkmusters von LEDs auf Bandlaufwerken können Sie jedoch feststellen, welchen Vorgang das Bandlaufwerk derzeit ausführt.

[Abbildung 70](#) zeigt, wo sich die Bandlaufwerk-LEDs und die Glasfaseranschluss-Link-LED befinden.

Abbildung 70 Positionen der
Bandlaufwerk-LEDs



-
- 1 Glasfaseranschluss-LED
 - 2 Bandlaufwerk-LEDs
-

Verwenden Sie [Tabelle 18](#) zum Interpretieren der Bandlaufwerkaktivität:

Tabelle 18 Bandlaufwerk-
LEDs

LED-Farbe	Verweist auf	Bandlaufwerkstatus
Grün	Prozessoraktivität	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Blinken pro Sekunde – Normaler Betrieb • Stetiges Leuchten ein/stetiges Leuchten aus – Der Hauptprozessor des Bandlaufwerks ist nicht betriebsfähig. • Zehn Mal Blinken pro Sekunde – Identifizieren-Modus (siehe Identifizieren von Bandlaufwerken auf Seite 560) • Drei Mal Blinken in drei Sekunden, dann Pause (stetiges Leuchten aus) – Initialisieren des Bandlaufwerks. • Stetiges Leuchten für drei Sekunden, dann zweimaliges Blinken – Bandlaufwerk-Firmware wird heruntergeladen. • Zwei Mal schnelles Blinken innerhalb von 1,25 Sekunden, dann stetig leuchtend für 1,25 Sekunden, wiederholen – Bandlaufwerkkufer-Firmware wird heruntergeladen.
Gelb	Funktionszustand des Bandlaufwerks	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten aus – Normaler Betrieb. • Stetiges Leuchten ein – Laufwerk ist fehlerhaft
Blau	Stromsteuerungsstatus	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Blinken alle zehn Sekunden – Normaler Betrieb • Stetiges Leuchten ein – Offline Bandlaufwerk ist bereit, entfernt oder ausgetauscht zu werden • Stetiges Leuchten aus – Dem Laufwerk wird kein Strom zugeführt

Glasfaseranschluss-Link-LED am Bandlaufwerk

Die Glasfaseranschluss-Link-LED zeigt den aktuellen Zustand des FC-Links und gibt an, ob der Link bereit ist, Befehle zu übermitteln oder nicht. Die Glasfaseranschluss-Link-LED an einem Bandlaufwerk befindet sich an der Rückseite des Bandlaufwerks neben dem Glasfaseranschluss.

Verwenden Sie [Tabelle 19](#) zum Interpretieren der FC-Link-Aktivität:

Tabelle 19 Link-Status des Glasfaseranschlusses

LED-Farbe	Verweist auf	Link-Status des Glasfaseranschlusses
Grün	Schleifeninitialisierungsprotokoll (Loop initialization protocol, LIP) und Aktivität	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten ein – Schleifeninitialisierungsprotokoll (Loop Initialization Protocol, LIP) ist aufgetreten. • Blinkt in regelmäßigen Abständen – Hostbefehls-/ Datenaktivität tritt auf.
Gelb	Online und Licht festgestellt	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten ein – Die Bibliothek hat den Bandlaufwerk-Datenbus aktiviert und kann durch ein Glasfaserkabel Licht erkennen.
Keine Farbe	Keine Aktivität oder kein Licht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten aus – Entweder ist das Bandlaufwerk ausgeschaltet oder das Bandlaufwerk kann kein Licht durch ein Glasfaserkabel erkennen (was einem fehlenden Glasfaserkabel entspricht). Wenn das Bandlaufwerk offline ist, leuchtet die blaue Status-LED des Bandlaufwerks stetig.

Netzteil-LED-Anzeigen

RAS-Tickets melden normalerweise alle Probleme im Zusammenhang mit Netzteilen. Sie können auch das Blinkmuster von LEDs an Netzteilen beobachten, um zu sehen, ob sie ordnungsgemäß funktionieren.

Netzteil-LEDs verweisen durch ihre Blinkgeschwindigkeit auf den entsprechenden Status. Die Farbe der LED identifiziert den Bereich, in dem sich die gemeldete Komponente befindet.

Verwenden Sie [Tabelle 20](#), um die Aktivität des Netzteils zu interpretieren.

Tabelle 20 Netzteilstatus

LED-Farbe und -Position	Verweist auf	Netzteilstatus
Grün (oben)	Wechselstrom OK	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten ein – Die Wechselstromeingabe des Netzteils liegt oberhalb der minimalen Betriebsanforderungen. • Stetiges Leuchten aus – Die Wechselstromeingabe des Netzteils liegt unterhalb der minimalen Betriebsanforderungen.
Grün (mittel)	Gleichstrom OK	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten ein – Die Ausgabespannung des Netzteils liegt innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs. • Stetiges Leuchten aus – Die Ausgabespannung des Netzteils liegt nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs.
Blau (unten)	Standby	<ul style="list-style-type: none"> • Stetiges Leuchten aus – Normal • Stetiges Leuchten ein – Auslagern-Modus: Bandlaufwerk ist bereit, entfernt oder ausgetauscht zu werden

Notieren Sie in den RAS-Tickets, die sich auf das defekte Netzteil beziehen, sowohl die Nummer des Moduls als auch die Nummer des Netzteils, das mit diesem Modul verbunden ist.

Die Erweiterungsmodule werden gemäß ihrer Position im Verhältnis zum Steuermodul nummeriert. Dem Steuermodul ist die Zahl 0 zugewiesen. Alle Erweiterungsmodule, die unterhalb des Steuermoduls platziert sind, erhalten eine negative Zahl, während über dem Steuermodul platzierte Erweiterungsmodule mit positiven Zahlen nummeriert werden. So ist beispielsweise das Erweiterungsmodul -2 das zweite Erweiterungsmodul unter dem Steuermodul. Dagegen bezeichnet das Erweiterungs-

dul mit der Nummer +2 das zweite Erweiterungsmodul über dem Steuermodul.

Jedes Modul kann bis zu zwei Netzteile enthalten. Das Netzteil links trägt die Nummer 1, während das Netzteil rechts die Nummer 2 trägt.

Verwenden des Installationsüberprüfungstests

Administratoren können den Installationsüberprüfungstest (IVT) im Anschluss an eine Bibliotheksdienstmaßnahme ausführen, um zu bestimmen, ob die Bibliothek für den Produktionseinsatz bereit ist. Beispiele solcher Bibliotheksdienstmaßnahmen sind die Installation einer neuen Bibliothek oder das Austauschen einer FRU oder CRU.

Hinweis: IVT ist für die Bibliotheks-Firmware-Versionen 520G und höher sowie für Bibliotheken, die nach dem 1. Juli 2008 gebaut wurden, optimiert (Seriennummern mit den letzten vier Stellen 8602 und höher).

- Wenn Ihre Bibliothek am 1. Juli 2008 oder davor hergestellt wurde und Sie Firmware-Version 520G oder höher ausführen, werden Sie nicht in der Lage sein, den IVT-Test auszuführen, obwohl die entsprechende Auswahl zur Verfügung steht.
- Wenn Ihre Bibliothek am 1. Juli 2008 oder davor gebaut wurde und Sie Firmware-Version 500G oder niedriger ausführen, können Sie den Test zwar ausführen, doch wird dies nicht empfohlen, da fehlerhafte Ergebnisse verursacht werden könnten.

Jedes Mal, wenn Sie IVT ausführen, wird ein neues IVT-Protokoll erstellt. Das Protokoll meldet detaillierte Informationen zur Bereitschaft der Bibliothek und gibt an, wo sich ggf. spezifische Randbedingungen und Fehler in den Untersystemen der Bibliothek befinden.

Der vollständige IVT ist in fünf Subtests unterteilt. Abhängig von der zur Verfügung stehenden Zeit und Ihrem Interessengebiet empfiehlt es sich eventuell, nur bestimmte Subtests auszuführen. Die Durchführung des vollständigen IVT kann für eine maximal konfigurierte Bibliothek mit

fünf Modulen, fünf I/E-Stationen und 18 Laufwerken bis zu fünfeinhalb Stunden in Anspruch nehmen.

- Der Test **Robot (Roboter)** bewertet die grundlegende Funktionalität der Robotikanordnung der Bibliothek, einschließlich der Picker-Anordnung und der Y-Carriage-Anordnung, des Strichcode-Scanners und der Kalibrierungssensoren. Der zum Ausführen des Robotertests erforderliche Zeitaufwand beträgt fünf Minuten.
- Der Test **Frame** bewertet die Konfiguration und Ausrichtung des Steuerungs- und Erweiterungsmoduls. Der zum Ausführen des Frame-Tests erforderliche Zeitaufwand beträgt drei Minuten pro Modul.
- Der Test **I/E-Station** bewertet die Konfiguration und Funktionsfähigkeit der I/E-Station. Die für den I/E-Station-Testdurchlauf benötigte Zeit beträgt drei Minuten pro I/E-Station.
- **Drives (Laufwerke)** führt Funktionstests auf den Bibliothekslaufwerken aus. Der zum Ausführen des Laufwerktests erforderliche Zeitaufwand beträgt 15 Minuten pro Laufwerk.
- **Tour** bewegt eine Arbeitsdatenkassette durch alle Speicher-Slots in den extremen Bibliothekspositionen. Er scannt außerdem die obersten und untersten Slots in der Bibliothek. Der zum Ausführen des Tourtests erforderliche Zeitaufwand beträgt fünf Minuten pro Modul.

Details zum Ausführen der IVT-Subtests beinhalten:

- Alle IVT-Subtests werden standardmäßig im Voraus ausgewählt. Heben Sie die Markierung des Kontrollkästchens neben einem Subtestnamen auf, um diesen Test von dieser IVT-Ausführung auszuschließen. Wählen Sie **Apply (Anwenden)** aus, wenn Sie bereit sind, den IVT auszuführen.
- Sowohl den Roboter-Subtest als auch für den Laufwerke- und Tour-Subtest ist es erforderlich, eine Arbeitsdatenkassette zur Verfügung zu stellen, bevor der Test beginnen kann. Wenn Sie einen dieser Subtests auswählen, werden Sie aufgefordert, eine Arbeitsdatenkassette in den oberen I/E-Station-Slot einzulegen. Wenn Sie die I/E-Station schließen, wird der Bildschirm **Assign I/E** angezeigt, vorausgesetzt, die Einstellung **Manual Cartridge Assignment (Manuelle Kassettenzuweisung)** auf dem Bildschirm **System Settings (Systemeinstellungen)** des Operator Panels (**Tools (Extras) > System Settings (Systemeinstellungen)**) ist aktiviert. Weisen Sie die neue Arbeitsdatenkassette der **Systempartition** zu und wählen Sie dann **Apply (Anwenden)** aus.

- Der Laufwerksubtest testet nur diejenigen Bandlaufwerke, die vom selben Medientyp wie die Arbeitsdatenkassette sind. Beispiel: Wenn die Arbeitsdatenkassette LTO-3 ist, werden sämtliche Bandlaufwerke, die nicht LTO-3 sind, im Laufwerke-Test übersprungen. Wenn die Bandlaufwerke in der Bibliothek unterschiedliche Medientypen aufweisen, müssen Sie den Laufwerke-Test mehrere Male mit einer unterschiedlichen Arbeitsdatenkassette für jeden Bandlaufwerks-Medientyp ausführen.
- Wenn für einen Subtest erforderliche Ressourcen fehlen (z. B. Arbeitsdatenkassetten), schlägt der Subtest fehl.
- Der IVT wird gestartet, indem Sie eine Bestandsaufnahme der Bibliothek ausführen. Die Bestandsaufnahme wird zusammen mit den Testergebnissen im IVT-Protokoll aufgezeichnet.
- Wählen Sie auf dem Bildschirm **Library Test Progress (Verlauf des Bibliothekstests)** die Option **Details** aus, um die IVT-Ergebnisse anzuzeigen. Wenn der IVT noch ausgeführt wird, sehen Sie nur die Ergebnisse der Tests, die bereits abgeschlossen wurden.
- Wählen Sie auf dem Bildschirm **Library Test Progress (Verlauf des Bibliothekstests)** die Option **Stop** aus, um die aktuelle IVT-Ausführung zwischen Subtests abubrechen. Die letzten ausgegebenen Befehle werden abgeschlossen, bevor die Bibliothekssteuerung wiederhergestellt wird.
- Wenn die ausgewählten Tests abgeschlossen sind, wählen Sie **Next (Weiter)** aus. Sie können wählen, das detaillierte IVT-Protokoll anzuzeigen oder es per E-Mail zu senden. Treffen Sie Ihre Auswahl und wählen Sie **Next (Weiter)** aus.

Der IVT-Test kann nicht in dem/der Web Client ausgeführt werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Operator Panel **Tools (Extras)>Library Tests (Bibliothekstests)>Installation & Verification Tests (Installations- und Überprüfungstests)** aus.

Anzeigen der IVT-Protokolle

Ein neues IVT-Protokoll wird immer dann erstellt, wenn IVT ausgeführt wird. Das Protokoll meldet detaillierte Informationen zur Bereitschaft der Bibliothek und gibt an, wo sich ggf. spezifische Randbedingungen und Fehler in den Untersystemen der Bibliothek befinden. Sie können im

Anschluss an eine IVT-Ausführung eine Zusammenfassung oder eine detaillierte Version eines Protokolls anzeigen.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client **Reports (Berichte)> Log Viewer (Protokoll-Viewer)> Installation Verification Test Summary Log (Zusammengefasstes Protokoll Installationsüberprüfungstest)** aus.
- Wählen Sie im Web Client **Reports (Berichte)> Log Viewer (Protokoll-Viewer)> Installation Verification Test Detailed Log (Detailliertes Protokoll Installationsüberprüfungstest)** aus.
- Wählen Sie im Operator Panel **Tools (Extras)>Library Tests (Bibliothekstests)>View Last Summary Log (Letztes zusammengefasstes Protokoll anzeigen)** aus.
- Wählen Sie im Operator Panel **Tools (Extras)>Library Tests (Bibliothekstests)>View Last Detailed Log (Letztes detailliertes Protokoll anzeigen)** aus.

IVT-Protokolle speichern und per E-Mail senden

Mithilfe des/der Web Client können Sie die Zusammenfassung und die detaillierten IVT-Protokolle als Textdatei speichern und per E-Mail senden. Über das Operator Panel können Sie das detaillierte IVT-Protokoll als Textdatei per E-Mail senden.

Verwenden Sie den folgenden Pfad, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client **Reports (Berichte)> Log Viewer (Protokoll-Viewer)> Installation Verification Test Summary Log (Zusammengefasstes Protokoll Installationsüberprüfungstest)** aus.
- Wählen Sie im Web Client **Reports (Berichte)> Log Viewer (Protokoll-Viewer)> Installation Verification Test Detailed Log (Detailliertes Protokoll Installationsüberprüfungstest)** aus.
- Wählen Sie im Operator Panel **Tools (Extras)>Library Tests (Bibliothekstests)>E-mail Last Detailed Log (Letztes detailliertes Protokoll per E-Mail senden)** aus.

Ausführen der Bibliotheks-Demo

Administratoren können eine Bibliotheks-Demo ausführen, um nach dem Austauschen einer FRU oder CRU auf einfache Art die Robotikfunktionalität zu testen. Sie zeigt die Fähigkeit der Bibliothek, eine Arbeitsdatenkassette korrekt von einer I/E-Station zu zufallsbedingt ausgewählten, offenen Speicher-Slots zu verschieben, bis die Demonstration angehalten wird.

Beachten Sie zum Ausführen der Bibliotheks-Demo Folgendes:

- Die Demonstration wirkt sich nicht auf die Medien in den Speichermagazinen aus. Die Arbeitsdatenkassette wird im Anschluss an jeden Zyklus von 20 Verschiebungen oder wenn die Demonstration angehalten wird zur I/E-Station zurückbewegt.
- Stellen Sie vor dem Ausführen der Bibliotheks-Demo sicher, dass keine Hostanwendungen auf die Bibliothek zugreifen.
- Nachdem Sie **Library Demo (Bibliotheks-Demo)** auf dem Bildschirm **Tools (Extras)>Library Tests (Bibliothekstests)** ausgewählt haben, werden Sie aufgefordert, eine Arbeitsdatenkassette in den oberen Slot der I/E -Station einzulegen. Der Bibliotheksroboter wird diese Kassette verwenden, um während der Demonstration seine Verschiebungen vorzunehmen.
- Wenn Sie die I/E -Station schließen, wird der Bildschirm **Assign I/E** angezeigt, wenn die Einstellung **Manual Cartridge Assignment (Manuelle Kassettenzuweisung)** auf dem Bildschirm **System Settings (Systemeinstellungen)** des Operator Panels aktiviert ist (**Tools (Extras)>System Settings (Systemeinstellungen)**). Weisen Sie die neue Arbeitsdatenkassette der **Systempartition** zu und wählen Sie dann **Apply (Anwenden)** aus.
- Vor Beginn der Demonstration führt die Bibliothek eventuell eine Bestandsaufnahme aus. Wenn auf dem Bildschirm die blinkende Meldung „Library Not Ready“ („Bibliothek nicht einsatzbereit“) angezeigt wird, was darauf hinweist, dass eine Bestandsaufnahme ausgeführt wird, warten Sie bitte, bis die Bibliothek bereit ist, bevor Sie zum Starten der Bibliotheks-Demo die Option **Apply (Anwenden)** auswählen.
- Das Operator Panel wird anzeigen, dass die Demonstration gerade durchgeführt wird. Zwischen den Befehlen zum Verschieben von Medien ergibt sich eine beabsichtigte Verzögerung von zwei Sekunden, um einer unnötigen Abnutzung der Robotik vorzubeugen.

- Wählen Sie zum Anhalten der Demo auf dem Bildschirm **Library Demo (Bibliotheks-Demo)** die Option **Stop** aus. Die letzten ausgegebenen Befehle werden abgeschlossen, bevor die Demo angehalten und die Bibliothekssteuerung wiederhergestellt wird. Auf dem Operator Panel wird die Meldung „Demo Being Stopped“ („Demo wird angehalten“) angezeigt.

Die Bibliotheks-Demo kann nicht in dem/der Web Client ausgeführt werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel **Tools (Extras)>Library Tests (Bibliothekstests)>Library Demo (Bibliotheks-Demo)** aus.

Konfiguration des internen Netzwerks

Stellen Sie bei der Installation der Bibliothek sicher, dass sich die externe Netzwerkeinstellung von der internen Netzwerkeinstellung auf der Bibliothek unterscheidet. Wenn die externen und internen Netzwerkeinstellungen identisch sind, kann der Web Client keine Verbindung zur Bibliothek herstellen. Wenden Sie sich an den Netzwerkadministrator, falls DHCP aktiviert ist oder Sie die Einstellung für das externe Netzwerk nicht kennen.

Sie können über den Bildschirm **Internal Network Configuration (Interne Netzwerkkonfiguration)** auf dem Operator Panel die Einstellung für das interne Netzwerk ändern. Wählen Sie die neue interne IP-Adresse in der auf dem Bildschirm angezeigten Liste aus.

Der Zugriff auf den Bildschirm ist nur über das Operator Panel möglich. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Tools (Extras)>Internal Network (internes Netzwerk)** aus.

Bibliotheksdiagnose

Das Menü „Diagnostics“ (Diagnose) verfügt über eine Reihe an Tests, die Sie ausführen können, um zu testen, ob Bandlaufwerke, Robotik und Q-EKM-Pfad (wenn Q-EKM lizenziert ist) ordnungsgemäß funktionieren. Die folgenden Abschnitte beschreiben die Diagnosetests:

- [Laufwerkdiagnose](#) auf Seite 586
- [Robotikdiagnose](#) auf Seite 589
- [Verwendung der EKM-Pfaddiagnose](#) auf Seite 209 (nur verfügbar, wenn EKM auf der Bibliothek lizenziert ist)

Anmerkungen zur Diagnose beinhalten:

- Nur Benutzer mit Berechtigungen auf Administratorebene können auf die Diagnose zugreifen.
- Es kann jeweils nur ein Benutzer bei der Diagnose angemeldet sein. Durch das Aufrufen der Diagnose wird die Verbindung mit allen anderen Bibliotheksbenutzern mit denselben oder mit niedrigeren Berechtigungen sowohl auf dem Operator Panel als auch in dem Web Client abgebrochen. Wenn ein Benutzer mit Berechtigungen auf Administratorebene an der Diagnose angemeldet ist, werden alle anderen Benutzer mit Berechtigungen auf Administratorebene und niedriger nicht in der Lage sein, sich an der Bibliothek anzumelden und erhalten eine Fehlermeldung, die besagt, dass die Diagnose momentan ausgeführt wird.
- Durch das Aufrufen der Diagnose werden alle Bibliothekspartitionen offline geschaltet. Stellen Sie sicher, dass alle wichtigen Vorgänge angehalten worden sind, bevor Sie die Diagnose aufrufen. Wenn Sie die Diagnose beenden, wechseln die Partitionen wieder in den Online-/Offline-Status zurück, in dem sie sich zuvor befanden.

Die Diagnose kann nicht über das Operator Panel ausgeführt werden (die einzige Ausnahme hierzu stellt der Vorgang Drive Reset (Zurücksetzen des Laufwerks) dar; siehe [Drive Reset \(Zurücksetzen des Laufwerks\)](#) auf Seite 586). Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie in dem/der Web Client **Tools (Extras) > Diagnostics (Diagnose)** aus.

Laufwerkdiagnose

Laufwerkdiagnosen sind in die zwei folgenden Kategorien unterteilt:

- [Laufwerktests](#) – Testet jedes Bandlaufwerk, Verwendung eines Arbeitsbands nicht erforderlich.
- [Datenträgertests](#) – Testet nur IBM-Bandlaufwerke und erfordert den Einsatz eines Arbeitsbands im obersten I/E-Station-Slot, um den Test durchzuführen.
- [Steuerung Ethernet-Erweiterungs-Blade](#) – Erlaubt ein Power-Cycling eines Ethernet-Erweiterungs-Blade und die Entnahme eines Ethernet-Erweiterungs-Blade aus der Bibliotheksconfiguration.

Laufwerktests

Die Laufwerktests umfassen momentan nur einen Test, den Vorgang Drive Reset (Zurücksetzen des Laufwerks).

Drive Reset (Zurücksetzen des Laufwerks)

Der Vorgang Drive Reset (Zurücksetzen des Laufwerks) aktiviert den Einschaltzyklus des Bandlaufwerks, während das Bandlaufwerk in der Laufwerkkuve der Bibliothek verbleibt. Es empfiehlt sich eventuell, einen Reset auszuführen, wenn ein Bandlaufwerk nicht einsatzbereit ist oder sich nicht ordnungsgemäß verhält (z. B. wenn im Laufwerk ein Band feststeckt und nicht entladen werden kann).

Nach Abschluss des Zurücksetzungsvorgangs wird das Bandlaufwerk neu gestartet und neu konfiguriert. Dieser Vorgang dauert etwa 60 Sekunden. Warten Sie 60 Sekunden ab, bevor Sie weitere Laufwerkvorgänge ausführen.

Hinweis: Dieser Vorgang darf nicht gleichzeitig von mehreren Administratoren ausgeführt werden. Der Zugriff auf den Bildschirm ist zwar möglich, Sie können aber keine Änderungen übernehmen, während ein anderer Administrator denselben Vorgang ausführt.

Verwenden Sie die folgenden Pfade, um die entsprechenden Bildschirme zu öffnen:

- Wählen Sie in dem Web Client **Tools (Extras)>Diagnostics (Diagnose)** aus und wählen Sie dann **Drives (Laufwerke)>Drive Tests (Laufwerktests) >Drive Reset (Zurücksetzen des Laufwerks)**.
- Wählen Sie auf dem Operator Panel den Pfad **Tools (Extras)>Drive Mgmt (Laufwerkverwaltung)>Reset drives (Laufwerke zurücksetzen)** aus.

Datenträgertests

Bei den Medientests handelt es sich um Laufwerktests, die das Einlegen eines Arbeitsbands oder Suspect-Bands in den obersten I/E-Station-Slot der Bibliothek erfordern. Sie können diese Tests nur auf IBM-Bandlaufwerken ausführen. Sind die folgenden Tests verfügbar?

- **Drive Self Test (Selbsttest des Laufwerks)** — Führt den Power On Self Test (POST)-Test des Laufwerks aus, um sicherzustellen, dass die Laufwerk-Hardware ordnungsgemäß funktioniert.
- **Read/Write Test (Lese-/Schreibtest)**Liest und schreibt 96 Wraps von Daten in jedem der vier Datenbereiche des Arbeitsbands. Während des Tests überschreibt das Laufwerk die Daten auf dem Arbeitsband.
- **Fast Read/Write Test (Schneller Lese-/Schreibtest)**Liest und schreibt zwei Wraps von Daten in jedem der vier Datenbereiche des Arbeitsbands. Während des Tests überschreibt das Laufwerk die Daten auf dem Arbeitsband.
- **Media Test (Medientest)**Führen Sie diesen Test aus, wenn Sie bei einer Bandkassette eine Medienbeschädigung vermuten. Da Medienbeschädigungen normalerweise von den Kanten eines Bandes ausgehen, liest und schreibt dieser Test während der gesamten Bandlänge zwei Wraps von Daten auf jeder der beiden äußeren Datenbänder auf beiden Kanten des Bandes. Legen Sie für diesen Test die fehlerverdächtige Kassette in den oberen I/E-Station-Slot ein. Die Daten auf der fehlerverdächtigen Kassette werden überschrieben.

Medientests können nicht über das Operator Panel ausgeführt werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie in dem Web Client **Tools (Extras)>Diagnostics (Diagnose)>Drives (Laufwerke)>Media Tests (Medientests)**.

Steuerung Ethernet- Erweiterungs-Blade

Das Menü Ethernet Expansion Blade Control (Steuerung Ethernet-Erweiterungs-Blade) erlaubt die Durchführung folgender Funktionen:

- [Power-Cyling des Ethernet-Erweiterungs-Blade](#)
- [Entnehmen eines Ethernet-Erweiterungs-Blade aus der Bibliothekskonfiguration](#)

Power-Cyling des Ethernet-Erweiterungs-Blade

Netzwerkadministratoren können einzelne Ethernet-Erweiterungs-Blades in der Bibliothek aus- und wieder einschalten (Power-Cycling). Eventuell möchten Sie ein Power-Cycling an einem einzelnen Ethernet-Erweiterungs-Blade bei der Fehlersuche durchführen, beispielsweise, wenn Sie ein Zuverlässigkeits-, Verfügbarkeits- und Bedienbarkeits (Reliability, Availability, and Serviceability, RAS)-Ticket auflösen.

Klicken Sie im Bildschirm **EE Blade Control (EE Blade-Steuerung)** auf die dem Ethernet-Erweiterungs-Blade, an dem Sie ein Power-Cycling durchführen möchten, zugehörige Schaltfläche **Cycle**.

Hinweis: Das Aus- und wieder Einschalten (Power-Cycling) eines Ethernet-Erweiterungs-Blade kann bei aktiviertem FIPS zu Fehlern im Schlüsselaustauschprotokoll führen.

Das Power-Cycling eines Ethernet-Erweiterungs-Blade dauert etwa eine Minute. Während des Aus- und Wiedereinschaltens wird der Status „Booting“ (Hochfahren) angezeigt.

Sie können den Energiezyklus des Ethernet-Erweiterungs-Blade nur vom Web Client aus unterbrechen. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie im Web Client den Pfad **Tools (Extras)> Diagnostics (Diagnose)> Drives (Laufwerke)> EE Blade Control(EE Blade-Steuerung)**.

Entnehmen eines Ethernet-Erweiterungs-Blade aus der Bibliothekskonfiguration

Dieses Feature wird unter [Ethernet-Erweiterungs-Blade dauerhaft entfernen oder umsetzen](#) auf Seite 535 detailliert beschrieben.

Robotikdiagnose

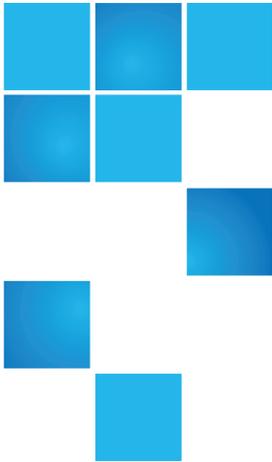
Die Robotikdiagnose umfasst momentan nur einen Test, den Get/Put-Test.

Get/Put-Test

Für den Get/Put-Test ist es erforderlich, dass der Roboter eine Bandkassette vom oberen I/E-Station-Slot entfernt und die Bandkassette dann wieder in denselben Slot einlegt. Um diesen Test auszuführen, müssen Sie ein Band in den obersten I/E-Station-Slot der Bibliothek einlegen.

Robotiktests können nicht über das Operator Panel ausgeführt werden. Verwenden Sie den folgenden Pfad, um den entsprechenden Bildschirm zu öffnen:

- Wählen Sie in dem/der Web Client den Pfad **Tools (Extras)>Diagnostics (Diagnose)>Robotics (Robotik)>Robotics Get/Put Test (Robotik-Test Get/Put)**.



Arbeiten mit Bandkassetten und Strichcodes

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie mit Kassetten und Strichcodes arbeiten können. Beim Arbeiten mit Bandkassetten sollten bestimmte Überlegungen berücksichtigt werden. Alle Bandkassetten in der Bibliothek müssen beispielsweise über ein Strichcodeetikett verfügen. Wenn Sie Kassetten in die Bibliothek laden, sollten Sie zudem wissen, ob die Kassetten schreibgeschützt sind oder nicht.

In diesem Kapitel werden diese Punkte allgemein erläutert. Informationen zu den Bandkassettypen, die von den einzelnen Laufwerken unterstützt werden, finden Sie unter [Bibliotheksspezifikationen](#) auf Seite 597.

Dieses Kapitel behandelt:

- [Ordnungsgemäße Handhabung von Kassetten](#)
- [Schreibgeschützte Kassetten](#)
- [Anforderungen an Strichcodeetiketten](#)
- [Unterstützte Strichcodeformate](#)
- [Anbringen von Strichcode-Etiketten](#)

Ordnungsgemäße Handhabung von Kassetten

Befolgen Sie die unten aufgeführten Richtlinien, um eine möglichst lange Lebensdauer der Kassette zu gewährleisten:

- Wählen Sie einen gut sichtbaren Ort zum Aushängen der Verfahren aus, die den richtigen Umgang mit Speichermedien beschreiben.
- Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die mit Kassetten umgehen, ordnungsgemäß geschult wurden und mit den entsprechenden Abläufen vertraut sind.
- Lassen Sie Kassetten nicht fallen, und behandeln Sie sie mit Vorsicht. Extreme Erschütterungen können das Kassetteninnere oder das Kassettengehäuse beschädigen, wodurch die Kassette unbrauchbar wird.
- Setzen Sie Kassetten weder direktem Sonnenlicht noch anderen Wärmequellen, einschließlich tragbaren Heizstrahlern und Heizungsleitungen, aus.
- Lagern Sie Kassetten in einer möglichst staubfreien Umgebung. Staub kann die Funktion der Kassetten stören oder beeinträchtigen.
- Stellen Sie die Kassetten bei langfristiger, externer Lagerung senkrecht.
- Wenn die Kassetten zur besseren Handhabung aufeinander gelegt werden müssen, stapeln Sie nicht mehr als fünf übereinander.
- Der Betriebstemperaturbereich für Linear Tape Open-Kassetten (LTO) liegt zwischen 10 °C und 45 °C (50 °F und 113 °F). Die relative Luftfeuchtigkeit bei Kassettenbetrieb darf zwischen 10 % und 80 % (nicht kondensierend) liegen. Der Lagerungstemperaturbereich liegt zwischen 16 °C und 32 °C (60,8 °F und 89,6 °F). Bei Temperaturen über 52 °C (125,6 °F) nehmen die Kassetten dauerhaft Schaden.
- Wenn Kassetten Temperaturen außerhalb der oben angegebenen Bereiche ausgesetzt waren, stabilisieren Sie die Kassetten bei Raumtemperatur für die gleiche Dauer, während der sie extremen Temperaturen ausgesetzt waren, oder höchstens 24 Stunden lang.
- Halten Sie Kassetten von elektromagnetischen Energiequellen oder starken magnetischen Feldern fern, wie z. B. Computerbildschirmen, Elektromotoren, Lautsprechern oder Röntgengeräten. Der Kontakt mit elektromagnetischer Energie oder magnetischen Feldern kann

die Daten und den eingebetteten Servo-Code, der vom Kassettenhersteller auf den Datenträger geschrieben wurde, zerstören und die Kassette unbrauchbar machen.

- Kleben Sie Strichcodeetiketten nur auf den dafür vorgesehenen Bereich auf der Kassette.
- Versenden Sie Kassetten nur in der Originalverpackung oder einer robusteren Verpackung.
- Legen Sie keine beschädigten Kassetten in Bandlaufwerke ein.
- Berühren Sie das Band und die Bandführung nicht.

Vorsicht: Entmagnetisieren Sie keine Kassette, die Sie wiederverwenden möchten.

Schreibgeschützte Kassetten

Alle Kassetten verfügen über einen Schreibschutzschalter (Schreibsperre), um versehentliches Löschen oder Überschreiben von Daten zu verhindern. Vor dem Laden einer Kassette in die Bibliothek sollten Sie sicherstellen, dass sich der Schreibschutzschalter in der richtigen Position befindet (ein oder aus).

Schieben Sie den roten oder orangefarbenen Schreibschutzschalter nach rechts, sodass ein geschlossenes Vorhängeschloss angezeigt wird. Der Schalter befindet sich vorne links auf der Kassette.

Anforderungen an Strichcodeetiketten

Kassetten müssen mit einem externen Strichcodeetikett versehen sein, das von der Maschine gelesen werden kann. Mit den von Quantum bereitgestellten Strichcodeetiketten erzielen Sie die besten Ergebnisse. Strichcode-Etiketten von anderen Quellen können verwendet werden, müssen jedoch folgende Anforderungen erfüllen:

Hinweis: Prüfsummenzeichen werden auf Strichcodeetiketten nicht unterstützt.

- ANSI MH10.8M-1983-Norm
- Schriftart: Code 39 (3 von 9).
- Erlaubte Zeichen: Großbuchstaben von A bis Z und die numerischen Werte 0 bis 9.
- Zeichenzahl: 5 bis 16 (Standard für LTO: 6+2).

Hinweis: Empfohlen sind maximal 12 Zeichen. Ein Strichcode-Etikett mit mehr als 12 Zeichen ist laut Spezifikation des Codes 39-Etiketts für den Bereich der Bandkassette, auf den sich das Etikett bezieht, nicht druckbar. Die tatsächliche Strichcodeetikettenlänge für Bandkassetten einschließlich einer Medien-ID kann auf maximal 12 Zeichen beschränkt sein.

- Hintergrundspiegelung: Mehr als 25 Prozent.
- Druckkontrast: Mehr als 75 Prozent.
- Verhältnis: Größer als 2,2.
- Modul: Minimum: 0,254 mm (10 mil).
- Drucktoleranz: ± 57 μm .
- Länge der Pausenzonen: 5.25 mm \pm 0.25 mm.
- In den Zwischenräumen oder Pausenzonen dürfen keine schwarzen Markierungen vorhanden sein.
- Auf den Strichen dürfen keine weißen Bereiche vorhanden sein.

Unterstützte Strichcodeformate

Quantum liefert LTO-Strichcodeetiketten gemäß Branchenstandard mit einer Länge von 6 + 2 in Verbindung mit den unten angeführten Standard Sechs- und Plus Sechs-Formaten. Für weiterführende Anwendungen unterstützt Ihre Quantum-Bibliothek Etikettenlängen von bis zu 16 Zeichen, mit denen Sie speziell angepasste Etiketten erstellen können. Für Etikettendetails siehe [Anforderungen an Strichcodeetiketten](#) auf Seite 593.

Die Bibliothek unterstützt folgende Strichcodeformate für Bandkassetten:

- **Standard** – Fünf bis 16 Zeichen insgesamt, einschließlich einer Strichcodenummer und optionaler Medien-ID mit zwei Zeichen. Ist eine Medien-ID vorhanden, muss das Etikett eine Strichcodenummer mit fünf bis 14 Zeichen tragen, auf die eine Medien-ID folgt, beispielsweise „XXXXXXXXXXXXXL4“. Ist keine Medien-ID vorhanden, muss das Label über einen aus fünf bis 16 Zeichen bestehenden Strichcodenummer verfügen, z. B. „XXXXXXXXXXXXXXX“. Nur die Strichcodenummer wird dem Host gemeldet.
- **Standard Six (Standard Sechs)** – Strichcodenummer mit sechs Zeichen, mit oder ohne Medien-ID aus zwei Zeichen, z. B. „XXXXXXL4“ oder „XXXXXX“. Nur die aus sechs Zeichen bestehende Strichcodenummer wird dem Host gemeldet.
- **Plus Six (Plus Sechs)** – Strichcodenummer mit sechs Zeichen, gefolgt von einer Medien-ID aus zwei Zeichen, z. B. „XXXXXXL4“. Der aus sechs Zeichen bestehende Strichcode und die Medien-ID werden dem Host gemeldet.
- **Extended (Erweitert)** – Fünf bis 16 Zeichen insgesamt, einschließlich einer Strichcodenummer und einer optionalen Medien-ID aus zwei Zeichen. Alle Zeichen werden dem Host gemeldet, unabhängig davon, ob auf dem Strichcodeetikett eine Medien-ID vorhanden ist oder nicht. Ist eine Medien-ID enthalten, muss das Label über einen aus fünf bis 14 Zeichen bestehenden Strichcode, gefolgt von einer Medien-ID, verfügen, z. B. „XXXXXXXXXXXXXL4“. Ist keine Medien-ID vorhanden, muss das Label über einen aus fünf bis 16 Zeichen bestehenden Strichcodenummer verfügen, z. B. „XXXXXXXXXXXXXXX“.

- **Media ID Last (Medien-ID zuletzt)** – Aus fünf bis 14 Zeichen bestehender Strichcode, gefolgt von einer Medien-ID aus zwei Zeichen, z. B. „XXXXXXXXXXXXXXXXL4“. Die Medien-ID wird dem Host zuletzt gemeldet, wie in „XXXXXXXXXXXXXXXXL4“.
- **Media ID First (Medien-ID zuerst)** – Aus fünf bis 14 Zeichen bestehende Strichcodenummer, gefolgt von einer Medien-ID aus zwei Zeichen, z. B. „XXXXXXXXXXXXXXXXL4“. Die Medien-ID wird dem Host zuerst gemeldet, wie in „L4XXXXXXXXXXXXXXXX“.

Anbringen von Strichcode-Etiketten

Alle Kassetten in der Bibliothek müssen zum Identifizieren der Strichcode- mit einem externen Etikett versehen sein, das von der Maschine gelesen werden kann. Die meisten Hersteller bieten Kassetten mit Etiketten an, die bereits aufgeklebt oder beigelegt sind. Die beigelegten Etiketten können Sie dann selbst aufkleben.

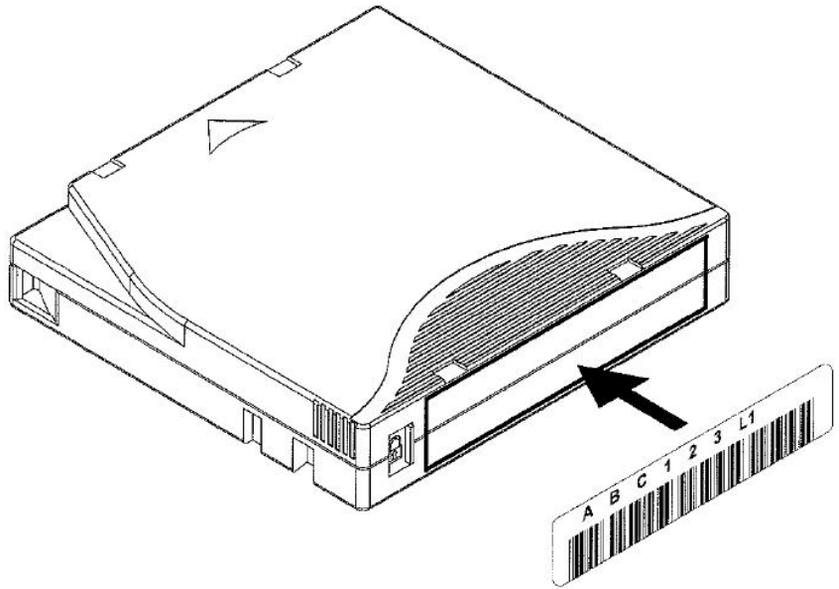
Alle Strichcode-Etiketten müssen an der Vorderseite einer Kassette angebracht werden. Ziehen Sie das Strichcodeetikett ab, und platzieren Sie es auf der Kassette. Das Etikett muss genau im dafür vorgesehenen Bereich auf der Kassette angebracht werden. Stellen Sie sicher, dass das Etikett so ausgerichtet ist, dass die Nummern oberhalb der Strichcode (siehe [Abbildung 71](#) auf Seite 596) erscheinen.

Bringen Sie das Strichcodeetikett möglichst passgenau an die dafür vorgesehene Fläche an. Wird das Etikett nicht genau horizontal platziert, können Strichcode-Scan-/Lesegeräte es gegebenenfalls nicht richtig ablesen.

Oben oder unten auf der Kassette dürfen keine Aufkleber oder Etiketten angebracht werden, da die Gefahr besteht, dass sich Aufkleber und Etiketten lösen und in die Bandlaufwerke geraten oder für den Scanner nicht mehr lesbar sind.

Vorsicht: Bringen Sie keine Strichcode -Etiketten oder andere Etiketten auf der Ober- oder Unterseite einer Kassette an. Andernfalls können an der Bandkassette sowie bei Bandlaufwerkvorgängen Fehler auftreten.

Abbildung 71 Ausrichtung der
Strichcodeetiketten





Anhang A

Bibliotheksspezifikationen

Die Scalar i500-Bibliotheken entsprechen den in diesem Kapitel beschriebenen Spezifikationen.

Unterstützte Komponenten

Die Scalar i500-Bibliothek unterstützt folgende Komponenten.

Unterstützte Kassetten	<ul style="list-style-type: none"> • LTO-1 (schreibgeschützt in LTO-3-Laufwerken) • LTO-2 (lesen/schreiben bei LTO-2- und LTO-3-Laufwerken; schreibgeschützt bei LTO-4-Laufwerken) • LTO-3 (lesen/schreiben bei LTO-3- und LTO-4-Laufwerken; schreibgeschützt bei LTO-5 Laufwerken; unterstützt die Write-Once/Read-Many- ((WORM))-Funktionalität) • LTO-4 (lesen/schreiben bei LTO-4-, LTO-5--Laufwerken; unterstützt die WORM-Funktionalität) • LTO-5 (lesen/schreiben bei LTO-6-Laufwerken; unterstützt die WORM-Funktionalität) • LTO-6 (lesen/schreiben bei LTO-6-Laufwerken; unterstützt die WORM-Funktionalität)
Unterstützte Bandlaufwerktypen	<ul style="list-style-type: none"> • IBM LTO-2 (SCSI und Fibre Channel) • RoHS-konformes IBM LTO-3 (SCSI und Fibre Channel) • RoHS-konformes HP LTO-4 (Fibre Channel und SAS) • RoHS-konformes IBM LTO-4 (SCSI, Fibre Channel und SAS) • HP LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerk mit Doppelanschluss • HP LTO-5 SAS-Bandlaufwerk mit Einzelanschluss • IBM LTO-5 Fibre Channel-Bandlaufwerk mit Einzelanschluss • LTO-6 Einzelanschluss für 7404 4GB E/A Blade (SNW)
Unterstütztes SAS-Kabel	SFF-8088
Robotersteuerung der Bibliothek	Logische Einheitsnummer (LUN)
Konnektivität	Systemeigene Laufwerkschnittstelle
Strom	350 W mit optionalem redundantem Netzteil und Anschlusskabel
Bibliotheksverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Bedienfeld mit Berührungsbildschirm • Webclient • SNMP-Protokoll • SMI-S-Protokoll

Speicherkapazität der Bibliothek

Die Bibliothekskapazität weist die folgenden Parameter auf.

Hinweis: Die in diesem Benutzerhandbuch angegebene Anzahl der Steckplätze berücksichtigt nicht die fünf nicht verfügbaren Steckplätze in der untersten Reihe der Bibliothekskonfiguration. Weitere Informationen zu diesen Steckplätzen finden Sie unter [Unbenutzte Slots](#) auf Seite 287.

	5 Einheiten (5U)	14 Einheiten (14U)	23 Einheiten (23U)	32 Einheiten (32U)	41 Einheiten (41U)
Max. verfügbare Lager-Slots (einschließlich I/E-Station-Slots)	41	133	225	317	409
I/E-Station-Slots verfügbar	0, 6	0, 6, 12, 18	0, 6, 12, 18, 24, 30	0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42	0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54
Maximale Laufwerkkapazität	2	6	10	14	18
Höchstanzahl Netzteile	2	4	6	8	10
Max. Partitionen	2	6	10	14	18
Höchstanzahl FC-E/A-Blades	0	2	4	4	4

Umgebungsanforderungen

Die Umgebungsanforderungen für die Bibliothek sind nachfolgend aufgeführt.

Hinweis: Die Temperaturangaben beziehen sich auf die Temperatur im Inneren des Produkts und nicht zwangsläufig auf die jeweilige Raumtemperatur. Eine mangelhafte Luftzirkulation oder sonstige wärmeerzeugende Geräte innerhalb des Rack-Gehäuses können einen Temperaturanstieg über Raumtemperatur verursachen.

	Betrieb	Nicht in Betrieb	Lagerung
Höhe über dem Meeresspiegel	Bis zu 3.048 m (10.000 Fuß)	Bis zu 3.048 m (10.000 Fuß)	Bis zu 3.048 m (10.000 Fuß)
Temperatur	50° bis 40° C (10° bis 104° F)	10° bis 45° C (50° bis 113° F)	-40° bis 65° C (-40° bis 150° F)
Relative Luftfeuchtigkeit	20 bis 80 %, nicht kondensierend	10 bis 90 %, nicht kondensierend	0 bis 95 %, nicht kondensierend

Elektrische Anforderungen

Die elektrischen Anforderungen der Bibliothek sind: 100–240 VAC, 50–60 Hz

Maße

Bibliothekskonfiguration	Rackhöhe	H x B x T
5U-Steuermodul	5 Einheiten (5U)	21,9 cm x 44,2 cm x 79,8 cm (8,6 Zoll x 17,4 Zoll x 31,4 Zoll)
9U-Erweiterungsmodul	9 Einheiten (9U)	40 cm x 44,2 cm x 79,8 cm (15,8 Zoll x 17,4 Zoll x 31,4 Zoll)
5U-Steuermodul + (1) 9U- Erweiterungsmodul	14 Einheiten (14U)	61,9 cm x 44,2 cm x 79,8 cm (24,4 Zoll x 17,4 Zoll x 31,4 Zoll)
5U-Steuermodul + (2) 9U- Erweiterungsmodule	23 Einheiten (23U)	101,9 cm x 44,2 cm x 79,8 cm (40,1 Zoll x 17,4 Zoll x 31,4 Zoll)
5U-Steuermodul + (3) 9U- Erweiterungsmodule	32 Einheiten (32U)	141,9 cm x 44,2 cm x 79,8 cm (55,9 Zoll x 17,4 Zoll x 31,4 Zoll)
5U-Steuermodul + (4) 9U- Erweiterungsmodule	41 Einheiten	181,9 cm x 44,2 cm x 79,8 cm (71,6 Zoll x 17,4 Zoll x 31,4 Zoll)

Gewicht der Komponenten

Komponente	Gewicht
Laufwerkkufe	4,6 kg (10 lbs)
Netzteil	2,3 kg (5 lbs)
5U-Gehäuse (Leergewicht)	27,2 kg (60 lbs)
9U-Gehäuse (Leergewicht)	29,5 kg (65 lbs)
5U-Verpackungs-Kit	9 kg (20 lbs)
9U-Verpackungs-Kit	10,9 kg (24 lbs)
14U-Verpackungs-Kit	18 kg (40 lbs)

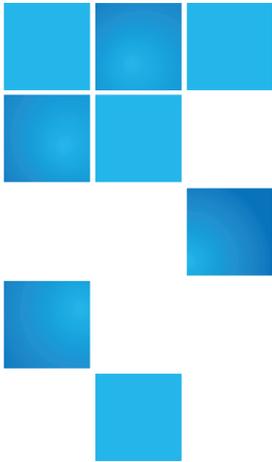
Stromverbrauch und Wärmeabstrahlung der Bibliothek

Die typische Leistungsaufnahme (W/Std.) und Wärmeabstrahlung (BTU/Std.) der Bibliothek sind nachfolgend aufgeführt.

Hinweis: „Nominale“ Werte für Bandlaufwerke setzen voraus, dass die Bandlaufwerke schreiben.

Bibliothekskonfiguration	Nominale Leistungsaufnahme (W/Std.)	Nominale Wärmeabstrahlung (BTU/Std.)
Stromverbrauch untergeordneter Baugruppen:		
Scalar I500-Bibliothek mit Roboter und LCB (keine installierten Bandlaufwerke; Roboterbewegung; LCB installiert)	79	269
UDS3 IBM LTO-2-Laufwerkmodul (SCSI)	29	99
UDS3 IBM LTO-2-Laufwerkmodul (Fibre Channel)	32	109
UDS3 IBM LTO-3-Laufwerkmodul (SCSI)	27	92
UDS3 IBM LTO-3-Laufwerkmodul (Fibre Channel)	29	97
UDS3 IBM LTO-4-Laufwerkmodul (SCSI)	40	135
UDS3 IBM LTO-4-Laufwerkmodul (Fibre Channel)	42	143
UDS3 IBM LTO-4-Laufwerkmodul (SAS)	43	148
UDS3 HP LTO-4 Laufwerkmodul (Fibre Channel)	40	135
UDS3 HP LTO-4 Laufwerkmodul (SAS)	37	127
UDS3 IBM LTO-5-Laufwerkmodul (Fibre Channel)	42	143
UDS3 HP LTO-5 Laufwerkmodul (Fibre Channel)	40	135
UDS3 HP LTO-5 Laufwerkmodul (SAS)	37	127
UDS3 IBM LTO-6-Laufwerkmodul (Fibre Channel)	42	143
UDS3 IBM LTO-6-Laufwerkmodul (Fibre Channel)	43	148
Fibre Channel E/A-Blade	36	123
Ethernet-Erweiterungs-Blade	5	17
Steuermodul:		
Minimum (keine installierten Laufwerke; Roboter bewegungslos)	47	160
Maximum (2 schreibende Laufwerke; Roboter in Bewegung)	166	565

Bibliothekskonfiguration	Nominale Leistungsaufnahme (W/Std.)	Nominale Wärmeabstrahlung (BTU/Std.)
Erweiterungsmodul:		
Minimum (keine installierten Laufwerke; Roboter bewegungslos)	12	41
Maximum (4 schreibende Laufwerke; 2 installierte Fibre-Channel E/A-Blades; Roboter in Bewegung)	256	879



Anhang B

Beschreibung der TapeAlert-Flags

TapeAlert ist ein Industriestandard, der Fehler und Lösungsmöglichkeiten für Speichergeräte und ihre Medien anzeigt. In diesem Abschnitt finden Sie Informationen über von Bandlaufwerken ausgegebene TapeAlert-Flags, einschließlich Identifikationsnummer, Schweregrad, empfohlener Meldung und vermutlicher Ursache. [Tabelle 21](#) erläutert den Schweregrad, [Tabelle 22](#) zeigt eine Liste aller TapeAlert-Flags und ihrer Beschreibungen.

Die Unterstützung bestimmter TapeAlert-Flags kann abhängig von Bandlaufwerk-Typ und Firmware-Revision variieren. Nicht alle Bandlaufwerke unterstützen jedes TapeAlert. Im Handbuch zu Ihrem Bandlaufwerk-SCSI finden Sie weitere Informationen.

Weitere Informationen zu TapeAlert finden Sie unter <http://www.t10.org/index.html> for INCITS *SCSI Stream Commands - 3* (SSC-3).

Tabelle 21 TapeAlert-Flag
Schweregrad-Codes

I	Informativ.
W	Warnung – Das System arbeitet nicht optimal. Ein weiterer Betrieb ohne korrigierende Maßnahmen könnte einen Fehler oder kritische TapeAlert-Flags verursachen.
C	Critical (Kritisch) – Entweder ist bereits ein Fehler aufgetreten oder er steht kurz bevor. Es müssen korrigierende Maßnahmen durchgeführt werden.

Tabelle 22 Beschreibungen
der TapeAlert-Flags des
Bandlaufwerks

Nein.	Flag	Schweregrad	Empfohlene Anwendungsclientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
1	Lese-Warnung	W	Das Bandlaufwerk hat Probleme, die Daten zu lesen. Es sind keine Daten verloren gegangen, allerdings kam es zu einer Leistungsreduzierung des Bandes.	Das Laufwerk hat schwerwiegende Probleme beim Lesen.
2	Schreib-Warnung	W	Das Bandlaufwerk hat Probleme, die Daten zu schreiben. Es sind keine Daten verloren gegangen, allerdings kam es zu einer Kapazitätsreduzierung des Bandes.	Das Laufwerk hat schwerwiegende Probleme beim Schreiben.
3	Nicht korrigierbarer Fehler	W	dass der Vorgang angehalten wurde, da ein Fehler beim Schreiben oder Lesen von Daten aufgetreten ist, die das Laufwerk nicht korrigieren kann.	Das Laufwerk hatte einen nicht korrigierbaren Lese- oder Schreib-Fehler.

Nein.	Flag	Schwere grad	Empfohlene Anwendungs-clientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
4	Datenträger	C	Ihre Daten sind gefährdet: <ol style="list-style-type: none"> 1 Kopieren Sie alle Daten, die von diesem Band erforderlich sind. 2 Verwenden Sie dieses Band nicht noch einmal. 3 Starten Sie den Vorgang mit einem anderen Band neu. 	Datenträger können nicht mehr geschrieben/gelesen werden oder die Leistung wird schwerwiegend herabgesetzt.
5	Lese-Fehler	C	Das Band ist beschädigt oder das Laufwerk ist fehlerhaft. Rufen Sie die Helpline des Bandlaufwerk-Anbieters an.	Das Laufwerk kann keine Daten mehr vom Band lesen.
6	Schreib-Fehler	C	Das Band stammt aus einer fehlerhaften Serie oder das Bandlaufwerk ist fehlerhaft: <ol style="list-style-type: none"> 1 Verwenden Sie ein einwandfreies Band, um das Laufwerk zu testen. 2 Wenn das Problem weiter besteht, rufen Sie die Helpline des Bandlaufwerk-Anbieters an. 	Das Laufwerk kann keine Daten mehr auf das Band schreiben.
7	Medien-Nutzungsdauer	W	Die Bandkassette hat das Ende ihrer berechneten Nutzungsdauer erreicht: <ol style="list-style-type: none"> 1 Kopieren Sie alle Daten, die Sie auf einem anderen Band brauchen. 2 Verwerfen Sie das alte Band. 	Die Datenträger haben ihre festgelegte Lebensdauer überschritten.
8	Kein Datenrang	W	Die Bandkassette hat keinen Datenrang. Alle Daten, die Sie auf das Band schreiben, sind gefährdet. Ersetzen Sie die Kassette durch ein Band mit Datenrang.	Das Laufwerk war nicht in der Lage, die MRS*-Streifen zu lesen
9	Schreibgeschützt	C	Sie versuchen, auf eine schreibgeschützten Kassette zu schreiben. Entfernen Sie den Schreibschutz oder verwenden Sie ein anderes Band.	Es wird versucht, einen Schreib-Befehl auf ein schreibgeschütztes Band zu schreiben.

Nein.	Flag	Schweregrad	Empfohlene Anwendungsclientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
10	Medienentfernung verhindert	I	Sie können die Kassette nicht auswerfen, da das Bandlaufwerk verwendet wird. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist, und entnehmen Sie dann die Kassette.	Beim Versuch, ein Handbuch oder eine Software zu entladen, wurde die Entfernung des Datenträgers verhindert.
11	Reinigungsmedien	I	Das Band im Laufwerk ist eine Reinigungskassette.	Reinigungsband wurde ins Laufwerk geladen.
12	Nicht unterstütztes Format	I	Sie haben versucht, einen Kassettentyp zu laden, der nicht von diesem Laufwerk unterstützt wird.	Es wurde versucht, ein nicht unterstütztes Bandformat zu laden.
13	Behebbarer mechanischer Kassettenfehler	C	Der Vorgang ist fehlgeschlagen, weil das Band im Laufwerk einen mechanischen Fehler erfahren hat. 1 Verwerfen Sie das alte Band. 2 Starten Sie den Vorgang mit einem anderen Band neu.	Das Band ist zerrissen/ zerschnitten oder ein anderer mechanischer Kassettenfehler ist in einem Laufwerk aufgetreten, aus dem das Medium entfernt werden kann.
14	Nicht behebbarer mechanischer Kassettenfehler	C	Der Vorgang ist fehlgeschlagen, weil das Band im Laufwerk einen mechanischen Fehler erfahren hat. 1 Versuchen Sie nicht, die Bandkassette zu entfernen. 2 Rufen Sie die Helpline des Bandlaufwerk-Anbieters an.	Das Band ist zerrissen/ zerschnitten oder ein anderer mechanischer Kassettenfehler ist in einem Laufwerk aufgetreten, aus dem das Medium nicht entfernt werden kann.

Nein.	Flag	Schweregrad	Empfohlene Anwendungsclientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
15	Fehler des Kassetten-Speicherchips	W	Der Speicher in der Bandkassette hat versagt, wodurch die Leistung verringert wird. Verwenden Sie die Kassette nicht für weitere Schreibvorgänge.	Speicherchip in der Kassette hat versagt
16	Erzwungene Entnahme	C	Der Vorgang ist fehlgeschlagen, weil die Bandkassette manuell entfernt wurde, während das Bandlaufwerk aktiv mit Schreiben oder Lesen beschäftigt war.	Manuelle oder erzwungene Entnahme, während das Laufwerk aktiv mit Schreiben oder Lesen beschäftigt war.
17	Schreibgeschütztes Format	W	Sie haben eine Kassette eines Typs geladen, der in diesem Laufwerk schreibgeschützt ist. Die Kassette wird als schreibgeschützt angezeigt.	Datenträger geladen, der schreibgeschützt ist.
18	Bandverzeichnis beim Laden beschädigt	W	Das Verzeichnis auf der Bandkassette ist beschädigt worden. Leistung zum Suchen von Dateien wird herabgesetzt. Das Bandverzeichnis kann neu erstellt werden, indem alle Daten auf der Kassette gelesen werden.	Das mit geladenem Band oder ständigem Fehler heruntergefahrenes Bandlaufwerk verhinderte, dass das Bandverzeichnis aktualisiert wird.
19	Mediennutzungsdauer fast abgelaufen	I	Die Bandkassette hat das Ende ihrer berechneten Nutzungsdauer fast erreicht. Folgende Schritte werden empfohlen: <ol style="list-style-type: none"> 1 Verwenden Sie eine andere Bandkassette für Ihr nächstes Backup. 2 Bewahren Sie diese Bandkassette an einem sicheren Platz auf, falls Sie Daten davon wiederherstellen müssen. 	Datenträger kann eventuell seine festgelegte Anzahl an Durchläufen überschritten haben.

Nein.	Flag	Schwere grad	Empfohlene Anwendungs-clientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
20	Reinigung erforderlich	C	<p>Das Bandlaufwerk muss gereinigt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Wenn der Vorgang angehalten hat, werfen Sie das Band aus und reinigen Sie das Laufwerk. 2 Wenn der Vorgang nicht angehalten hat, warten Sie, bis er abgeschlossen ist und reinigen Sie dann das Laufwerk. <p>Überprüfen Sie das Bandlaufwerk-Benutzerhandbuch auf gerätespezifische Reinigungsanleitungen.</p>	Das Laufwerk nimmt an, dass ein Kopf verschmutzt und eine Reinigung notwendig ist.
21	Reinigung erforderlich	W	<p>Das Bandlaufwerk muss regelmäßig gereinigt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Warten Sie, bis der aktuelle Vorgang abgeschlossen ist. 2 Dann verwenden Sie eine Reinigungskassette. <p>Überprüfen Sie das Bandlaufwerk-Benutzerhandbuch auf gerätespezifische Reinigungsanleitungen.</p>	Das Laufwerk ist bereit für eine regelmäßige Reinigung.
22	Abgelaufener Reinigungsdatenträger	C	<p>Die letzte im Bandlaufwerk benutzte Reinigungskassette ist abgenutzt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Entsorgen Sie die abgenutzte Reinigungskassette. 2 Warten Sie, bis der aktuelle Vorgang abgeschlossen ist. 3 Verwenden Sie jetzt eine neue Reinigungskassette. 	Das Reinigungsband ist abgelaufen.

Nein.	Flag	Schweregrad	Empfohlene Anwendungsclientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
23	Ungültiges Reinigungsband	C	Die zuletzt im Bandlaufwerk verwendete Reinigungskassette ist ungültig: <ol style="list-style-type: none"> 1 Verwenden Sie diese Reinigungskassette nicht in diesem Laufwerk. 2 Warten Sie, bis der aktuelle Vorgang abgeschlossen ist. 3 Verwenden Sie jetzt eine gültige Reinigungskassette). 	Ungültiger, verwendeter Reinigungsband-Typ .
24	Spannungsausgleich erforderlich	W	Das Bandlaufwerk hat um einen Spannungsausgleichvorgang gebeten.	Das Laufwerk hat schwerwiegende Probleme beim Lesen oder Schreiben, die durch einen Spannungsausgleichszyklus gelöst werden können.
25	Multi-Anschluss Schnittstellen-Fehler auf einem primären Anschluss	W	Ein redundanter Schnittstellenanschluss auf dem Bandlaufwerk fehlgeschlagen.	Fehler eines Schnittstellenanschlusses in einer Doppelanchlusskonfiguration (z. B. Fibre Channel).
26	Kühllüfter-Fehler	W	Ein Kühlventilator des Bandlaufwerks ist fehlerhaft.	Lüfterfehler im Mechanismus des Bandlaufwerks oder im Bandlaufwerkgehäuse.
27	Netzteil-Fehler	W	Ein redundantes Netzteil ist fehlerhaft innerhalb des Bandlaufwerkgehäuses. Überprüfen Sie das Benutzerhandbuch für das Gehäuse, um Anleitungen zum Ersetzen des fehlerhaften Netzteils zu erhalten.	Fehler der redundanten Netzteil-Einheit (PSU) innerhalb des Bandlaufwerkgehäuses oder Rack-Subsystems.

Nein.	Flag	Schweregrad	Empfohlene Anwendungsclientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
28	Stromverbrauch	W	Der Stromverbrauch des Bandlaufwerks liegt außerhalb des festgelegten Bereichs.	Der Stromverbrauch des Bandlaufwerks liegt außerhalb des festgelegten Bereichs.
29	Vorbeugende Laufwerkswartung erforderlich	W	Vorbeugende Wartung des Bandlaufwerks ist erforderlich. Prüfen Sie das Benutzerhandbuch des Bandlaufwerks auf gerätespezifische Wartungsmaßnahmen oder rufen Sie die Helpline des Bandlaufwerk-Anbieters an.	Das Laufwerk erfordert eine vorbeugende Wartung (keine Reinigung).
30	Hardware A	C	Das Bandlaufwerk hat einen Hardwarefehler: <ol style="list-style-type: none"> 1 Entfernen Sie das Band oder Magazin. 2 Setzen Sie das Laufwerk zurück. 3 Starten Sie den Vorgang neu. 	Das Laufwerk hat einen Hardware-Fehler, der einen Reset zur Wiederherstellung erfordert.
31	Hardware B	C	Das Bandlaufwerk hat einen Hardwarefehler: <ol style="list-style-type: none"> 1 Schalten Sie das Bandlaufwerk aus und wieder ein. 2 Starten Sie den Vorgang neu. 3 Wenn das Problem weiter besteht, rufen Sie die Helpline des Bandlaufwerk-Anbieters an. 	Das Laufwerk hat einen Hardware-Fehler, der nicht lesen/schreibenbezogen ist oder einen Einschaltzyklus zur Wiederherstellung erfordert.
32	Primäre Schnittstelle	W	Das Bandlaufwerk hat ein Problem mit der Hostschnittstelle. <ol style="list-style-type: none"> 1 Überprüfen Sie die Kabel und Kabelverbindungen. 2 Starten Sie den Vorgang neu. 	Das Laufwerk hat einen Schnittstellenfehler erkannt.

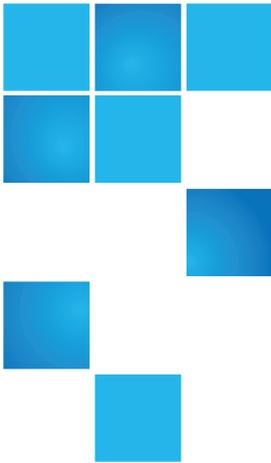
Nein.	Flag	Schweregrad	Empfohlene Anwendungsclientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
33	Medien auswerfen	C	Der Vorgang ist fehlgeschlagen: 1 Entfernen Sie das Band oder Magazin. 2 Legen Sie das Band oder Magazin wieder ein. 3 Starten Sie den Vorgang neu.	Fehlerbeseitigungsmaßnahme.
34	Microcode-Update fehlgeschlagen	W	Das Microcode-Update ist fehlgeschlagen, weil Sie versucht haben, den falschen Microcode für dieses Bandlaufwerk zu verwenden. Besorgen Sie sich den richtigen Microcode und versuchen Sie es noch einmal.	Microcode-Update fehlgeschlagen.
35	Laufwerksfeuchtigkeit	W	Umweltbedingungen innerhalb des Bandlaufwerks liegen außerhalb des festgelegten Feuchtigkeitsbereiches.	Laufwerksfeuchtigkeitsgrenzen überschritten.
36	Laufwerkstemperatur	W	Umweltbedingungen innerhalb des Bandlaufwerks liegen außerhalb des festgelegten Temperaturbereiches.	Abkühlungsproblem.
37	Laufwerksspannung	W	Die Spannungsversorgung im Bandlaufwerk liegt außerhalb des festgelegten Bereiches.	Laufwerksspannungsgrenzen überschritten.
38	Prophetischer Fehler	C	Ein wird ein Hardware-Fehler des Bandlaufwerks vorausgesagt. Rufen Sie die Helpline des Bandlaufwerk-Anbieters an.	Prophetischer Fehler der Laufwerks-Hardware.
39	Diagnose erforderlich	W	Das Bandlaufwerk kann einen Hardware-Fehler haben. Führen Sie die erweiterte Diagnose aus, um das Problem nachzuprüfen und zu diagnostizieren. Überprüfen Sie das Bandlaufwerk-Benutzerhandbuch auf gerätespezifische Anleitungen über das Ausführen von erweiterten Diagnostest.	Das Laufwerk kann einen Hardware-Fehler aufweisen, der durch eine erweiterte Diagnose identifiziert werden kann (d.h., DIAGNOSE SENDEN-Befehl).

Nein.	Flag	Schweregrad	Empfohlene Anwendungsclientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
40 – 46	Überholt			
47 – 49	Reserviert			
50	Statistik verloren	W	Datenträgerstatistiken sind zu irgendeinem Zeitpunkt in der Vergangenheit verloren gegangen.	Laufwerk oder Bibliothek mit geladenem Band ausgeschaltet.
51	Bandverzeichnis beim Entladen ungültig	W	Das Bandverzeichnis auf der gerade entladenen Bandkassette ist beschädigt worden. Leistung zum Suchen von Dateien wird herabgesetzt. Das Bandverzeichnis kann neu erstellt werden, indem alle Daten gelesen werden.	Fehler, der das Bandverzeichnis hindert, beim Entladen aktualisiert zu werden.
52	Schreibfehler im Band-Systembereich	C	Das gerade entladene Band konnte seinen System-Bereich nicht erfolgreich schreiben: 1 Kopieren Sie die Daten auf eine anderen Bandkassette. 2 Verwerfen Sie die alte Kassette.	Schreibfehler beim Schreiben des System-Bereichs beim Entladen.
53	Lesefehler im Band-Systembereich	C	Der Band-System-Bereich konnte nicht erfolgreich zur Ladezeit gelesen werden: 1 Kopieren Sie die Daten auf eine anderen Bandkassette.	Lesefehler beim Lesen des System-Bereichs beim Laden.
54	Kein Daten-Anfang	C	Der Anfang der Daten konnte nicht auf dem Band gefunden werden: 1 Überprüfen Sie, ob Sie das richtige Bandformat verwenden. 2 Verwerfen Sie das Band oder geben Sie das Band Ihrem Lieferanten zurück.	Band beschädigt, Großteil gelöscht oder falsches Format.

Nein.	Flag	Schweregrad	Empfohlene Anwendungsclientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
55	Lade- oder Einlegefehler	C	<p>Der Vorgang hat fehlgeschlagen, weil die Medien nicht geladen und eingefädelt werden können.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Entfernen Sie die Kassette, untersuchen Sie sie, wie im Produkthandbuch angegeben, und versuchen Sie den Vorgang noch einmal. 2 Wenn das Problem weiter besteht, rufen Sie die Helpline des Bandlaufwerk-Anbieters an. 	Das Laufwerk kann den Datenträger nicht laden und das Band nicht einfädeln.
56	Nicht behebbarer Entladefehler	C	<p>Der Vorgang hat fehlgeschlagen, weil der Datenträger nicht entladen werden kann:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Versuchen Sie nicht, die Bandkassette zu entfernen. 2 Rufen Sie die Helpline des Bandlaufwerk-Anbieters an. 	Das Laufwerk kann den Datenträger nicht entladen.
57	Automationschnittstellenfehler	C	<p>Das Bandlaufwerk hat ein Problem mit der Automationschnittstelle:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Überprüfen Sie die Stromzufuhr zum Automationssystem. 2 Überprüfen Sie die Kabel und Kabelverbindungen. 3 Rufen Sie die Helpline des Anbieters an, wenn das Problem weiterhin besteht. 	Das Laufwerk hat einen Schnittstellenfehler erkannt.
58	Microcode-Fehler	W	Das Bandlaufwerk hat sich wegen eines entdeckten Microcode-Fehlers selbst zurückgesetzt. Rufen Sie die Helpline des Anbieters an, wenn das Problem weiterhin besteht.	Microcode-Fehler.

Nein.	Flag	Schweregrad	Empfohlene Anwendungsclientmeldung	Wahrscheinliche Ursache
59	WORM-Medium – Integritätsprüfung fehlgeschlagen	W	Das Bandlaufwerk hat eine Widersprüchlichkeit während der WORM-Datenträger-Integritätsprüfungen entdeckt. Eventuell wurde an einer Kassette herumhantiert.	Jemand hat mit dem WORM-Medium herumhantiert.
60	WORM-Medium – Überschreibversuch	W	Es wurde versucht, Benutzerdaten auf einem WORM-Datenträger zu überschreiben. 1 Wenn ein WORM-Datenträger versehentlich verwendet wurde, ersetzen Sie ihn durch einen normalen Datenträger. 2 Wenn ein WORM-Datenträger absichtlich verwendet wurde: a) Prüfen Sie, ob die Software-Anwendung mit dem WORM-Datenträgerformat, das Sie verwenden, kompatibel ist. b) Prüfen Sie, ob der Datenträger mit dem korrekten Strichcode für WORM versehen ist.	Die Anwendungssoftware erkennt den Datenträger nicht als WORM.
61 – 64	Reserviert			

* MRS (Media Recognition System) ist eine Methode, bei der vordefinierte Streifen an den Anfang von Datenträgern gesetzt werden, um diese zu identifizieren. Die MRS-Streifen werden gelesen um zu bestimmen, ob die Medien über einen Datenrang verfügen. Datenrang-Medien sollten in SCSI-Streaminggeräten verwendet werden, da sie über die erforderliche Qualität und Beschaffenheit verfügen, um Daten zu speichern (Audio/Videograd-Medien sollten beispielsweise nicht verwendet werden).



Glossar

1U, 2U, 3U usw. In Racks, die zur Montage von Computerhardware gedacht sind, wird der vertikal verfügbare Platz meist in Die Komponenten, die in das Rack eingebaut werden, sind gemäß So beträgt beispielsweise die Höhe einer Messeinheit 4,45 cm (1,75 Zoll). Weist eine Komponente eine Dicke von 5,25 Zoll (13,33 cm) auf, wird die Komponente als U3 bezeichnet.

A

Arbitrated Loop Fibre Channel-Konfiguration, durch die mehrere kommunizierende Ports in einer Schleife Es können zwar zwei oder mehr Ports zusammengeschlossen werden,

Ausgangsposition Sowohl horizontal als auch vertikal beim Wert Null positionierte Accessor-Achsen, die als Bezugspunkt für Bei der Ausgangsposition handelt es sich um die

B

Bandlaufwerk Gerät, in dem Datenträger und Bänder rotieren, während Daten aus dem Speicher gelesen und in den

Barcode (Strichcode) Gedruckte Anordnung rechteckiger Balken und Leerstellen, die zur Identifizierung von Objekten gescannt

Bedienbarkeit RAS-Attribut für eine Komponente, die in einer Speicherlösung zum exakten Diagnostizieren und Siehe auch RAS.

Benutzer-ID Alphanumerischer Wert, dem in der Kennwortdatenbank ein Anmeldeame zugeordnet ist. Auch UID (User-ID).

- Bezug** Für einen Bibliothekspeicher kann es sich bei Bezug um "Bezugsetiketten" oder "Bezugslaschen" handeln, die die zuverlässige Erkennung von Kassettenmagazinen und Laufwerkkufern zulassen und sowohl Positions- als auch Medien-Domäneninformationen beinhalten. In einer Scalar i500-Bandbibliothek bezieht sich der Ausdruck „Bezugslasche“ auf die Kunststoffflaschen die in den Datenträgerspalten installiert sind. Der Roboter legt die Position dieser Register fest, um Speicherpositionen des Datenträgers zu identifizieren. Ein "Bezugsetikett" bezieht sich auf das Strichcode-Etikett auf dem Kassettenmagazin oder der Laufwerkkufer, über den das Magazin oder der Laufwerkkufer identifiziert wird.
- Bibliothek** Großes Bandgerät mit Robotik, das mehrere Bandlaufwerke sowie eine große Anzahl von Bandkassetten
- Bus** Übertragungskanal, über den elektrische Signale von einem Gerät zu einem anderen Gerät übertragen

C

- CAN (Controller Area Network)** Serielles Busnetzwerk aus Mikrocontrollern, das Geräte, Sensoren und Bedienelemente in einem System In CANs wird kein Adressierungsschema verwendet, wie das bei herkömmlichen Netzwerken (beispielsweise in einem Stattdessen werden Nachrichten an sämtliche Netzwerkknoten übertragen, wobei
- CLI (Command Line Interface)** Schnittstellenmethode für Dateisysteme, bei der Befehle vom Benutzer gemäß einer bestimmten
- COD (Capacity-On-Demand)** Bibliothekfunktion, die Benutzern das Besitzen einer physisch großen Bibliothek ermöglicht, während nur So bezahlen Benutzer nur für den Teil, der Lizenzupgrades ermöglichen jederzeit die Vergrößerung der Kapazität, ohne dass
- CRU (Customer Replaceable Unit)** Kleinste Hardwarekomponente, die in einer Kundeninstallation vom Kunden selbst ausgetauscht werden
- Channelzonen** Methode, ein SAN (Storage Area Network) zur besseren Sicherheit und Zugriffskontrolle auf Channelbasis
- Compact Flash** Karte auf dem LCB, auf der Informationen zum Inhalt sowie zur Konfiguration der Bibliothek gespeichert
- Controller** PCB oder System, von dem Computerdaten und Befehle in ein für die Speicherdatenträger geeignetes

D

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Protokoll zum Zuweisen dynamischer IP-Adressen für ein Gerät oder Netzwerk. Von DHCP wird eine

Datenträger Material zur Datenspeicherung, beispielsweise optische Datenträger oder Bänder in Kassetten.

Datenträgerwechsler Ein SCSI-Begriff, der sich auf eine Bandbibliothek oder eine Partition, einschließlich des diese bedienenden Roboters, bezieht.

E

Element-ID - Logisch Adresse, die in Bibliotheken zum Suchen und Nachverfolgen von Bibliothekskomponenten verwendet wird. Die Adresse wird gemäß der Programmlogik und nicht gemäß der physischen Position einer Komponente. Bei Verwendung einer logischen Bibliothek wird statt der physischen

Element-ID - Physisch Adresse, die in Bibliotheken zum Suchen und Nachverfolgen von Bibliothekskomponenten verwendet wird. Die Adresse basiert auf der physischen Position einer Komponente in einer Bibliothek. Bei bestimmten IDs wird von Anwendungen das Vorhandensein von Ressourcen erwartet.

Ereignis Zustand, der einer bestimmten Zahl von vordefinierten Umständen entspricht.

Ereignisprotokoll Liste aller vordefinierten Ereignisse, die von der Bibliothek und den Softwareverwaltungstools protokolliert

Erweiterungsmodul Optionales Bibliothekmodul. Enthält zusätzliche Speicher- und Bandlaufwerkkapazität, Stromversorgung und optionale I/E-Stationen. Das Modul verfügt weder über ein Bedienfeld mit Touchscreen noch über

Ethernet Typ eines LAN (Local Area Network) mit Datenübertragungsraten von bis zu 10 Millionen Bit pro Sekunde. Andere Software (beispielsweise TCP/IP) wird zusätzlich zum Ethernet ausgeführt, um umfassende

F:

F_Port Fabric-Port. Port eines Fabric-Switch, zu dem N_Ports eine direkte Verbindung herstellen können. Der F_Port kann nicht mit dem FC-AL-Protokoll kommunizieren.

FC (Fibre Channel) Datenübertragungsarchitektur mit hoher Durchsatzleistung. Bei Fibre-Channel-Verbindungen werden die

FC-AL (Fibre Channel Arbitrated Loop) Fibre Channel-Netzwerk, in dem bis zu 126 Knoten in einer Schleifentopologie verbunden sind. Siehe auch *Arbitrated Loop*.

FC-AL-Gerät Gerät, das eine vermittelte Fibre Channel-Schleife verwendet und aus mindestens einem NL_Port besteht.

Firewall Sammlung von Sicherheitshilfprogrammen zum Trennen eines internen Netzwerks vom öffentlichen Internet, um Für Unternehmen sind Firewalls

FL_Port Fabric-Loop-Port. F_Port, von dem eine angefügte, vermittelte Fibre Channel-Schleife unterstützt werden FL_Ports einer Schleife besitzen den „AL_PA hex'00'“, wodurch der Fabric die höchstmögliche In der Arbitrated Loop-Topologie können N_Ports

FMR (Field Microcode Replacement)-Kassette Siehe *FUP (Firmware Upgrade)-Kassette*.

FRU (Austauschbare Funktionseinheit) Kleinste Hardware-Komponente, die in einer Kundeninstallation von einem zertifizierten Kundendienstmitarbeiter ausgetauscht werden kann.

G

GUI (graphische Benutzeroberfläche) Computerumgebung mit visueller Darstellung eines Systems durch Verwendung von Fenstern, Symbolen, Wird auch als WIMP (Windows, Icons, Mouse and Pointers)-Oberfläche

Gb E oder GigE (Gigabit Ethernet) Transportprotokoll für die Übertragung von Daten in einem klassischen LAN. Bei GigE handelt es sich um

Gemischte Medien Fähigkeit einer Bibliothek, gleichzeitig mehrere Speichermedientypen zu unterstützen.

Glasfaser Dünne Faser aus Glas. Ein optischer Hohlleiter, bestehend aus einem Kern und einer Ummantelung, in Bei Glasfaser handelt es sich auch um einen

H

HAT (Hostzugriffstabelle) Das HP-FC-Storage Networking-Laufwerk speichert aktuelle und zu einem früheren Zeitpunkt protokollierte Hostinformationen in einer Hostzugriffstabelle (HAT). Ein Eintrag ist eine Kombination des WWPN eines Hosts und des FC-Anschlusses des Laufwerks, an den dieser angeschlossen ist. Hostinformationen werden in der HAT gespeichert und gepflegt, bis diese voll ist. In diesem Falle wird

der älteste unbenutzte Eintrag freigegeben, um einem neuen Host die Registrierung in der HAT zu ermöglichen.

HDD (High Density Drive) Datenträger mit erhöhter Speicherkapazität von Bit und/oder Spuren pro Quadratzoll.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) Kommunikationsregeln, gemäß derer ein Webbrowser (Client) und ein Webseitenserver Informationen austauschen.

Host Allgemein bezeichnet der Begriff „Host“ einen Computer oder ein Programm mit Daten, der bzw. das Im Zusammenhang mit Fibre Channel bezeichnet

I

I/E (Import/Export oder Insert/Eject [Einlegen/Auswerfen]) Das Bewegen von Daten oder Hardware in die bzw. aus der Verarbeitung sowie in oder aus

I/E/-Slot Ein Behälter, der einen einzelnen Datenträger in der I/E/-Station enthält.

I/E/-Station Eine Tür mit Bandmagazinen an der Vorderseite der Bibliothek, in die zu importierende Kassetten von Hand

IP (Internet Protocol) Protokoll zur Angabe der Formate von Paketen und Adressen. Adressen werden in durch Punkte

Interoperabilität Die Möglichkeit der Zusammenarbeit von zwei oder mehr Hardwaregeräten oder Softwareroutinen.

K

Kassette Behälter, der als schützendes Gehäuse für Speichermedien dient. Beispiele hierfür wären Kassetten für

Kernel Kern des UNIX-Betriebssystems. Beim Kernel handelt es sich um den Teil des Betriebssystems, der für Die Strategie hierbei

Konnektivität Die Methode, mittels derer Hardwaregeräte und Software mit anderer Hard- oder Software

Kontrollpfad Verbindung zwischen einer Partition und einer Hostanwendung. Die Kontrollpfadverbindung kommt mittels Pro Partition kann nur jeweils ein Bandlaufwerk als

L

LED-Anzeige (Light Emitting Diode) Datenübertragungsmodus für Multimodekabel mit kurzwelligen optischen Transceivern. Singlemodekabel

LTO (Linear Tape Open) Gruppe von Magnetbändern, bei denen sich das Wort „Open“ (Offen) darauf bezieht, dass sie nicht LTO ist in zwei Formaten erhältlich: Accelis und Ultrium. Accelis

LUN (Logical Unit Number) Eindeutige Kennung bei einem SCSI-Bus zur Unterscheidung von Geräten, die denselben Bus nutzen. Bei einer LUN kann es sich um einen Endbenutzer, eine Datei oder eine Anwendung handeln. In der Speichertechnologie ist ein einzelnes Speichergerät mit hoher Kapazität meist in kleinere Ist der Speicherplatz

L_Port Loop-Port. Kann ausschließlich über FC-AL-Hubs sowie über FL_Ports kommunizieren.

Library Steuermodul Siehe *Kontrollmodul*

Lizenzschlüssel Absoluter Wert, der ausschließlich zum Erweitern einer lizenzierten Funktion genutzt wird. So kann ein

Logische Bibliothek Siehe *Partition*.

Loop Bei dieser Fibre Channel-Option arbeitet der Port mit angeschlossenen Loop-Geräten. Wird ein Point-to-Point-Gerät angeschlossen, kann die Appliance nicht mit dem Gerät kommunizieren.

Loop-ID Eindeutiger 7-Bit-Wert zwischen 0 und 126, der für die 127 gültigen AL_PAs (physischen Adressen) einer

M

Magazin In Bandbibliotheken verwendeter Container zur Aufbewahrung austauschbarer Medien.

Medien-ID Strichcodenummer auf einem bestimmten Medium.

Medientyp Medienformat/-größe, beispielsweise LTO.

Medium Siehe *Medien*

 N:

N_Port Node-Port. Kann ausschließlich über einen F-Port kommunizieren. Port eines Computers, Laufwerks o. ä., Wird über einen World Wide Name identifiziert.

NL_Port Node-Loop-Port. Kann sowohl über FC-AL-Hubs als auch über F_Ports kommunizieren.

 O

OS (Operating System) (Betriebssystem) Steuerprogramm für Computer, das für das Zuteilen von Computerressourcen, das Planen von Tasks

Online Komponentenstatus, der darauf hindeutet, dass die Komponente aktiv ist und verwendet werden kann.

Operator-Interventionsmeldung Siehe *RAS-Ticket*.

 P

Partition Abstraktion einer physischen Bibliothek, die vom Host als separates Gerät mit eigener Kapazität betrachtet Sie stellt tatsächliche physische Elemente dar, die in einer von der physischen Bibliothek getrennten Sie ist auch ein logischer Teil der physischen Bibliothek, der vom Host Partitionen erwecken den Eindruck,

Pfadname Liste von Verzeichnissen, die durch Schrägstriche getrennt ist und mit dem Namen einer Datei endet. Der Pfadname wird zur Nachverfolgung eines

Picker Robotik für die Handhabung der Kassetten.

Point to Point (Punkt-zu-Punkt) Fibre Channel-Topologie, die aus einer dedizierten Verbindung zwischen zwei Geräten besteht: ein Sendergerät und ein Empfängergerät.

 R

RAS (Reliability, Availability, and Serviceability) Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Bedienbarkeit, die drei wichtigsten Qualitätsmerkmale eines Siehe *Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Bedienbarkeit*. Infrastruktur zur Unterstützung Dieser Ansatz ist so ausgelegt, dass innerhalb des Systems festgestellte Probleme vom Zudem ist die

RAS-Ticket Ticket, mittels dessen das Servicepersonal sowie der Kunde auf ein Bibliothekproblem aufmerksam RAS-Tickets geben Aufschluss darüber, von welcher Bibliothekkomponente das Sofern entsprechende Informationen verfügbar sind, kann

Rackmount Der allgemeinen Norm entsprechender Rackschrank für Kommunikations- und Computerequipment.

Reinigungsband/Reinigungskassette Band, das zum Reinigen der Aufnahme- und Leseköpfe eines Bandlaufwerks dient.

Reinigungsslots Der physische Aufbewahrungsort eines Reinigungsbands bzw. einer Reinigungskassette.

S

SAM (SCSI Architecture Model) ANSI-Standard, der die allgemeinen Anforderungen sowie den übergreifenden Rahmen definiert, in denen Neuere Versionen dieses Standards werden durch ein numerisches

SAN (Storage Area Network) Dediziertes Netzwerk, über das Speichergeräte und Server in einem Pool verbunden sind. Dies ermöglicht So sind eine Vielzahl von Initiatoren und Das SAN ermöglicht die gemeinsame Nutzung von Ressourcen

SCSI (Small Computer System Interface) Sammlung von Standards für eine schnelle parallele Schnittstelle, über die Verarbeitungsgeräte mit Das Akronym wird „Skassi“ ausgesprochen.

SCSI-ID (Small Computer Systems Interface Address) Adresse auf einem SCSI-BUS. In der Regel verfügt ein Single-Channel-SCSI-BUS über 16 Adressen.

SMI-S (Storage Management Initiative Specification) Von SNIA entwickelte und der allgemeinen Norm entsprechende SMI-S-Anwendungsprogrammierschnittstelle

SNMP (Simple Network Management Protocol) Protokoll, mit dem die Netzwerkverwaltung und die Überwachung der Netzwerkgeräte und deren Funktioniert ähnlich wie SAM, mit der Ausnahme, dass LAN von SNMP

SSL (Secure Sockets Layer) Protokoll für die verschlüsselte Kommunikation im Internet.. SSL ist Anwendungsprotokollen wie HTTP,

Server Leistungsstarker/s Zentralcomputer (oder -programm) zur Bereitstellung von Informationen für Clients

Setup Wizard Tool zur Erstkonfigurierung der Bibliothek. Wird beim ersten Start der Bibliothek angezeigt. Das Tool kann

Sled Siehe *UDS*.

Snapshot Schnelles, zeitpunktbasiertes Abbild eines Volume, das auf demselben Datenträger erstellt wird, auf dem Snapshots werden in der Regel zum Schutz vor Datenbeschädigung (etwa Snapshots bilden Snapshots werden auf einem Snapshots werden auch als zeitpunktbasierte

Speichergerät Appliance mit Daten zum Zugreifen, Hinzufügen, Ändern oder Löschen durch den Benutzer. Die Bei einem Speichergerät kann es sich um ein

Speicherslot Physischer Aufbewahrungsort einer Datenkassette.

Standard Wert oder Einstellung, der bzw. die von der Hard- oder Software ausgewählt wird, sofern vom Benutzer

Steuermodul: Das erste Modul der Bibliothek. Besteht aus einem Bedienfeld mit Berührungsbildschirm, einem LCB (library control blade, Speicher, Bandlaufwerke, Netzteile, I/E-Station.

T

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) Für das Internet verwendetes Kommunikationsprotokoll. Wird zusätzlich zum Ethernet ausgeführt, um

Teilsystemstatus Funktion, die rechtzeitige Warnungen, Warnmeldungen zu Verbindungsausfällen oder Gerätefehlern über Der Teilsystemstatus ermöglicht Administratoren, Fehler zu

Topologie Logische und/oder physische Anordnung der Stationen eines Netzwerks.

Trap SNMP-Warnung, die bei Eintreten bestimmter vordefinierter Bedingungen gesendet wird. So wird

Treiber Softwareprogramme, die dem Computer die Kommunikation mit Festplatten, CD-ROM-Laufwerken, Druckern und anderen Peripheriegeräten ermöglichen. Treiber werden auf einer Festplatte gespeichert

U

UDS (Universal Drive Sled) Modulhardware, in der sich die Fibre Channel- und SCSI-Bandlaufwerke befinden.

UTC (Coordinated Universal Time) Der Weltzeitstandard, der in der Regel wie "Greenwich Mean Time" und "Zulu Time" verwendet wird. Bei allen Zeitstandards bedeutet die Stunde Null (0) Mitternacht in Greenwich England, das auf dem Null-Längengrad liegt. Bei der Reihenfolge der Buchstaben handelt es sich um ein Kürzel,

das einen Kompromiss zwischen dem englischen und dem französischen Namen darstellt (*Temps Universel Coordonné*).

 V

Verfügbarkeit RAS-Attribut, das sich auf die rechtzeitige Zugriffsverfügbarkeit einer Systemressource bezieht

Vermittlung Übermittlung einer Anforderung durch ein Gerät, um Zugriff auf eine vermittelte Schleife zu erlangen,

Verzeichnis Datei, die eine Liste anderer Dateien enthält. *Verzeichnis* ist die Kurzform für *Verzeichnisdatei*.

 W

WORM (Write Once, Read Many) Verbreiteter Medientyp für Datenspeichermedien, bei dem Daten nach dem Schreiben häufig gelesen,

WWNN (World Wide Node Name) Von einer anerkannten Benennungsstelle zugewiesene eindeutige Nummer. Der World Wide Name ist für Fibre Channel-Vorgänge von entscheidender Bedeutung.

WWPN (World Wide Port Name) Hartkodierte 64-Bit-Adresse für sämtliche Ports eines per FC angeschlossenen Geräts. Wird zum

Während des Betriebs austauschbar Möglichkeit, defekte Komponenten während des laufenden Betriebs auszutauschen.

 X

X-Achse, X-Position Horizontale Position der Bibliothekrobotik.

 Y

Y-Achse, Y-Position Vertikale Position der Bibliothekrobotik.

 Z

Zuverlässigkeit RAS-Attribut zur Vermeidung des Ausfalls einer Speicherlösung. Siehe auch *RAS*.