

FUJITSU Software BS2000 ROBAR-SV

Version 7.6A
Januar 2020

Freigabemitteilung

*1

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere gewerbliche Schutzrechte.
Änderung von technischen Daten sowie Lieferbarkeit vorbehalten.
Haftung oder Garantie für Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der angegebenen Daten und Abbildungen ausgeschlossen. Wiedergegebene Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte sein, deren Benutzung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Copyright © 2020 Fujitsu Technology Solutions GmbH

Die Marke Fujitsu und das Fujitsu Logo sind Marken oder registrierte Marken von Fujitsu Limited in Japan und in anderen Ländern. BS2000 ist eine Marke von Fujitsu Technology Solutions GmbH in Deutschland.

Freigabemitteilung ROBAR-SV V7.6A

| | |
|---|-----------|
| 1 Allgemeines | 3 |
| 1.1 Bestellung | 3 |
| 1.2 Auslieferung | 3 |
| 1.3 Dokumentation | 4 |
| 2 Software-Erweiterungen | 4 |
| 2.1 ROBAR-SV V7.6A | 4 |
| 3 Technische Hinweise | 5 |
| 3.1 Ressourcenbedarf | 5 |
| 3.2 SW-Konfiguration | 5 |
| 3.2.1 Umgebung | 5 |
| 3.3 Produktinstallation | 5 |
| 3.3.1 Installation von ROBAR-SV auf der Management Unit (MU) des SE Servers | 5 |
| 3.3.2 Installation auf einem Standalone ROBAR Server | 6 |
| 3.4 Produkt-Einsatz | 9 |
| 3.4.1 ROBAR-Rule-Files | 9 |
| 3.4.2 Einstellungen | 9 |
| 3.4.3 Ältere ROBAR-SV Konfigurationsdateien | 9 |
| 3.5 gekündigte Funktionen | 9 |
| 3.6 Inkompatibilitäten | 10 |
| 3.7 Einschränkungen | 10 |
| 3.8 Verhalten im Fehlerfall | 11 |
| 4 Hardware-Unterstützung | 11 |
| 4.1 Archivsysteme | 11 |
| 4.1.1 Unterstützte Archivsysteme | 11 |
| 4.1.2 Entfallene Unterstützung | 11 |
| 4.2 Magnetbandgeräte | 12 |
| 4.2.1 Unterstützte Magnetbandgeräte | 12 |
| 4.2.2 Entfallene Unterstützung | 12 |
| 4.3 ROBAR-Server | 12 |
| 4.3.1 Entfallene Unterstützung | 12 |
| 5 Firmware-Stände | 13 |

1 Allgemeines

Diese Freigabemitteilung enthält in gedrängter Form die wesentlichen Erweiterungen, Abhängigkeiten und Betriebshinweise zu ROBAR-SV V7.6A.

*1 Der Inhalt entspricht dem Freigabestand Januar 2020.

*1 Änderungen gegenüber Freigabestand November 2019 sind mit *1 gekennzeichnet.

ROBAR besteht aus dem „Client“-Teil auf BS2000 (ROBAR-CL) und dem „Server“-Teil auf Linux-Plattformen (ROBAR-SV).

ROBAR steuert die Archivsysteme über zwei unterschiedliche Schnittstellen:

- ABBA-Schnittstelle
ETERNUS CS¹
- SCSI-Schnittstelle
Scalar i500 und Scalar i6000

Der "Client"-Teil von ROBAR wird in der Freigabemitteilung von ROBAR-CL beschrieben.

1.1 Bestellung

ROBAR-SV kann über das Lieferzentrum bezogen werden.

Für ROBAR-SV gelten die allgemeinen Bedingungen zum Vertrag über die Nutzung und Betreuung von Software-Produkten.

1.2 Auslieferung

Die Lieferung der Dateien für ROBAR-SV erfolgt auf einer ROBAR-SV CD mit Freigabedatum 11.2019.

Für die Installation auf der SE Management Unit (MU) als Add-on Produkt enthält das Verzeichnis .../M2000 die Image-Datei MV.ROBAR-76A02-1.0.iso.

¹ Die Bezeichnung ETERNUS CS schließt dabei ausdrücklich alle bisher unterstützten Vorgängermodelle von ETERNUS CS ein und die unter Kapitel 4.1.1 genannten ETERNUS Systeme.

1.3 Dokumentation

Das ROBAR Manual

ROBAR V7.5 Steuerung von MBK-Archivsystemen
ist als Online-Manual auch im Internet unter

<https://bs2manuals.ts.fujitsu.com>

verfügbar. Handbücher, die mit einer Bestellnummer angezeigt werden, können auch in gedruckter Form bestellt werden.

Diese Freigabemitteilung ist auch online verfügbar unter

<https://bs2manuals.ts.fujitsu.com/> (Storage- und Backup-Management)

2 Software-Erweiterungen

2.1 ROBAR-SV V7.6A

- Vereinheitlichung von Host-Alias und Partnername(CMX)
 - Host-Aliase werden im Instanzerstellungsdialog nicht mehr benötigt.
- WEB UI: zusätzliche Hinweise zum Dialog zur Instanzerstellung
 - Hinweise zu den Konfigurationsparametern wurden ergänzt.
- WEB UI: CMX-Konfiguration Upload/Download und Backup (Change Request)
 - CMX-Konfiguration Upload/Download und Backup jetzt wie bei ROBAR Konfigurationsdateien möglich.
- WEB UI: Einstellung zum automatischen Restart im Instanz-Konfigurationsassistenten.
 - Es ist möglich, die Einstellung für den automatischen Restart bei der Einrichtung der Instanz zu wählen.
- WEB UI: Tabellenanpassungen
 - Ein neuer Ansatz ermöglicht die Verwendung von Tabellenfiltern
 - Gemeinsamer Scrollbar für mehrere Tabellen (Change Request)
- Zusätzliche Zustände einer Instanz
 - STARTING
 - STOPPING
 - CLEANING (wenn RECOVER_DISK_FULL gerade durchgeführt wird)
- Unterdrücken von Warnmeldungen beim START der Instanz (Change Request)
 - Um diese Warnmeldungen zu steuern kann die Variable MSG_LOG_LEVEL in gen_env_vars gesetzt werden.

3 Technische Hinweise

3.1 Ressourcenbedarf

ROBAR-SV V7.6A hat keinen erhöhten Ressourcenbedarf gegenüber der Vorgängerversion.

3.2 SW-Konfiguration

3.2.1 Umgebung

1. BS2000 OSD/XC ab V10.0
2. ROBAR-CL ab V7.5 auf BS2000
3. Linux
Für Standalone:
SUSE Linux Enterprise Server 12 mit Service Pack 4 für x86_64.

Für SE Manager:
Ab M2000 V6.2A
4. benötigte Software
PCMX ab V6.0B34 ist auf der Installations-CD enthalten.
5. Grafische Bedienoberfläche Internet Explorer, Firefox, Chrome
Internet Explorer ab Version 10
Mozilla Firefox Version 52 (ESR) und höher

3.3 Produktinstallation

3.3.1 Installation von ROBAR-SV auf der Management Unit (MU) des SE Servers

Das Add-on Paket für die Installation von ROBAR-SV auf der MU ist auf der ROBAR-SV CD enthalten.

Die Installation läuft in den folgenden Schritten ab:

1. Die ROBAR-SV V7.6A Add-on CD in das DVD-Laufwerk der Management Unit (MU) oder in das Laufwerk des PC's einlegen.
2. Die grafische Benutzeroberfläche des SE Managers (mit Service) benutzen und das Menü „Hardware“ wählen.
 - Wähle „Units“ anschließend...(MU)“ anschließend „Service“
3. Nun kann das ROBAR Paket auf den SE Manager kopiert werden
 - wähle „Update von CD/DVD ins System übertragen“ bei CD im DVD-Laufwerk der MU oder
 - innerhalb der Tabelle „Add-on Packs“ mit „Add-on Pack hochladen“ wenn die CD im DVD-Laufwerk des PC's liegt.
Die Datei MV.ROBAR-(version).iso im Verzeichnis M2000 der CD auswählen und hochladen.
4. Anschließend wähle „installieren“ in der Tabelle „Add-on Pack“ für den Eintrag ROBAR-(version).

Weitere Informationen über die Installation von ROBAR-SV auf dem SE Manager entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe oder dem Manual.

3.3.1.1 Sichern der Konfigurationsdateien auf dem SE Manager

Konfigurationsdateien können in ein ROBAR und CMX spezifisches Sicherungsarchiv gesichert werden, das auch hoch- bzw. heruntergeladen werden kann. Diese Funktionalität ist auch bei Installation auf einem ROBAR Server verfügbar.

Bei einer Konfigurationssicherung bzw. –Restore der SE Management Unit über die CSR Funktion wird ein ROBAR Sicherungsarchiv mit den aktuellen Konfigurationsdateien und die CMX Konfiguration erzeugt bzw. restauriert. Ein bereits vorhandenes ROBAR oder CMX Sicherungsarchiv wird dabei ersetzt.

3.3.2 Installation auf einem Standalone ROBAR Server

3.3.2.1 Installation von Linux vor der Produktinstallation

Es wird eine Standard-Installation von Linux (beziehbar/Subscription über Novell) auf der für den ROBAR-Server freigegebenen bzw. empfohlenen Hardware durchgeführt. Die benötigten SUSE SLES Versionen werden im Kapitel Softwarekonfiguration beschrieben.

Auf dem ROBAR-Server sollten Spiegelplatten eingerichtet werden. Die Einrichtung dafür muss bereits im BIOS erfolgen. Die genaue Vorgehensweise ist in der Dokumentation zum Betrieb der PRIMERGY Modelle beschrieben.

Bei der Plattenpartitionierung sollte für die Linux-Partition(en) als Dateisystem „ext3“ gewählt werden. Ein genügend großer swap-Bereich (1 -2 GB) ist vorzusehen.

Die Netzwerkkonfiguration muss so vorgenommen werden, dass der ROBAR Server über eine LAN-Verbindung sowohl die zu verbindenden BS2000-Hosts als auch die über die ABBA-Schnittstelle zu steuernden Archivsysteme erreichen kann.

Wenn nicht Sicherheitsaspekte dagegensprechen, wird empfohlen, unter „Netzwerkdienste“ die Funktion „Administration von einem entfernten Server“ zuzulassen. Ferner können, wenn nicht Sicherheitsaspekte dagegensprechen, bei „Netzwerkdienste (xinetd)“ folgende Funktionen aktiviert werden (durch Anklicken von „Status wechseln“):

```
sftp  
login  
shell  
ssh  
vnc1  
vnchttpd1
```

Voraussetzungen für das RPM robar_ui Paket:

apache2
apache2-MPM
apache2-mod_perl
bind-utils
gawk
grep
diffutils
findutils
openssl
sg_utils
sudo
/usr/bin/lsscsi
perl-URI
perl-gettext
perl-TimeDate
perl-Net-Daemon
perl-HTML-Parser
perl-libwww-perl
perl-Class-Container
perl-Class-Data-Inheritable
perl-Devel-StackTrace
perl-Error
perl-JSON-XS
perl-HTML-Mason
perl-Log-Any
perl-Cache-Cache
perl-Apache-Session
perl-Authen-PAM
perl-Crypt-RC4
perl-Exception-Class
perl-Params-Validate
yast2-http-server

Diese Softwareprodukte sollten von der SLES Installations-CD/DVD vor der ADD-on-Installation von ROBAR-SV V7.6A installiert werden.

Ist eine Firewall aktiv, so müssen die Services ssh und https in der Firewall zugelassen werden.

Hinweis:

Die Services müssen in der Firewall aktiv und zugelassen sein, bevor apache2 gestartet wird.

3.3.2.2 Installation von ROBAR-SV

ROBAR-SV wird als Add-on Produkt auf CD ausgeliefert und sollte mit dem Konfigurations- und Installationswerkzeug YaST (SUSE Linux-Distribution) installiert werden.

Die Installation läuft in den folgenden Schritten ab:

1. Die ROBAR-SV V7.6A Add-on CD in das CD Laufwerk einlegen oder ein ISO-Image dieser CD erzeugen und dieses Image danach in ein Verzeichnis auf dem ROBAR-Server kopieren.
2. Als Superuser das YaST Control Center aufrufen und die Menüoption „*Software*“ und „*Add-on product*“ wählen.
 - wähle „*Add*“
 - wähle entweder „*CD*“ oder „*Next*“ dann „*Continue*“
oder
 - wähle „*Local ISO Image*“ und „*Next*“ dann den Verzeichnispfad zum ISO Image angeben und „*Next*“ wählen
3. Die Lizenzvereinbarungen zur Kenntnis nehmen und akzeptieren und dann „*Next*“ anklicken.
4. Wähle „*Robar Server*“ in der Kategorie Archive Software und klicke „*ACCEPT*“
5. Der Installationsprozess wird gezeigt und alle rpm Pakete werden installiert.
6. Optionales Start Script
Bei der Installation des Pakets robar_ui wird ein Script zum automatischen Starten von ROBAR-SV beim Hochfahren des Rechners in den Pfad /etc/init.d gelegt. In der Datei /etc/robar.conf müssen die ROBAR-Instanzen (Kennungen) für den automatischen Restart eingetragen werden. Hierzu und zum Verwenden des Scripts ist die root-Berechtigung erforderlich.

| | |
|--------------------------|---|
| insserv robar | (die Aktivierung des Scripts ermöglichen) |
| chkconfig robar on/off | (Script robar aktivieren/ deaktivieren) |
| service robar start/stop | (Start/Stop der ROBAR-Instanzen) |

Für die Deinstallation der Pakete sollte auch YaST (root Berechtigung erforderlich) verwendet werden.

1. Verwende das YaST Control Center (als Superuser) und wähle die Menüoption „*Software*“ und „*Software Management*“ aus.
2. Im Feld Filter „*Patterns*“ auswählen. Dann werden alle installierten Pakete gezeigt.
3. Hier können nun alle oder auch einzelne Pakete deinstalliert werden.

Nach einer Deinstallation des robar_ui wird die Datei /etc/robar.conf auf die Datei /etc/robar.conf.rpmsave kopiert, sofern die Datei /etc/robar.conf geändert wurde. Nach einer Neuinstallation kann /etc/robar.conf.rpmsave auf die Datei /etc/robar.conf kopiert werden und damit wiederverwendet werden.

Hinweis:

Vor einer Neuinstallation von ROBAR-SV V7.6 müssen alle schon installierten Pakete von ROBAR-SV (betrifft alle Versionen) deinstalliert werden.

3.4 Produkt-Einsatz

3.4.1 ROBAR-Rule-Files

Zu beachten ist, dass nur die mit ROBAR-SV V7.6 ausgelieferten ROBAR-Rule-Files im Rahmen der unterstützten Funktionalität und der unterstützten Hardware- und Software-Konfiguration im Fujitsu Standardwartungsumfang enthalten sind. Die ROBAR-Reaktionen können vom Kunden den eigenen Bedürfnissen durch Modifizieren der Dateien "message_file", "message_resp" und "message_xref" (entsprechend der eingefügten Kommentare) angepasst werden. Der Fujitsu Standardwartungsumfang deckt derartige Änderungen ab.

Darüber hinaus vom Kunden geänderte ROBAR-Rule-Files oder eigenständig entwickelte Lösungen sind jedoch nicht im Fujitsu Standardwartungsumfang enthalten.

Eine Unterstützung von ROBAR-SV-Installationen mit kundenspezifischen ROBAR-Rule-Files kann von Fujitsu im Rahmen eines zusätzlichen Beratungsvertrags oder kundenspezifischen Projekts außerhalb der allgemeinen Fujitsu Kundenunterstützung und Produktpalette angeboten werden.

Der Fujitsu Standardwartungsumfang umfasst weder Diagnose noch Korrektur eines durch modifizierte Rule-Files verursachten Fehlverhaltens. Ein derartiges Fehlverhalten muss vom Autor der Modifikationen diagnostiziert und korrigiert werden, nicht jedoch von der ROBAR-SV-Wartung. Fehlverhalten im Zusammenhang mit einer originären ROBAR-Rule-File wird behoben.

ROBAR-Rule-Files können auch durch Zusatzsoftware-Anbieter zum Kunden gelangen, die für die Wartung der in den Rule-Files vorgenommenen Änderungen verantwortlich sind. Der Kunde muss dies in seinen Verträgen mit diesen Anbietern entsprechend regeln.

Eine zusätzliche Unterstützung von ROBAR-Rule-Files, die von Zusatzsoftware-Anbietern stammen, kann von Fujitsu im Rahmen eines zusätzlichen Beratungsvertrags oder kundenspezifischen Projekts außerhalb der allgemeinen Fujitsu Kundenunterstützung und Produktpalette angeboten werden.

3.4.2 Einstellungen

Bei der Parametrisierung ist darauf zu achten, dass die Environmentvariable LANG für die Sprachumgebung im Linux-System in der Konfigurationsdatei ~/.profile des ROBAR-Benutzers auf den gewünschten Wert eingestellt wird. Die ersten beiden Zeichen können ,de' oder ,en' sein. Bei Einstellung von LANG ,C' wird die englische Sprachumgebung gewählt.

3.4.3 Ältere ROBAR-SV Konfigurationsdateien

Ältere Konfigurationsdateien von ROBAR-SV können in der grafischen Benutzeroberfläche hochgeladen werden, damit anschließend eine neue Instanz mit dieser Konfigurationsdatei erstellt werden kann.

3.5 gekündigte Funktionen

keine

3.6 Inkompatibilitäten

keine

3.7 Einschränkungen

1. Es wird empfohlen, ROBAR-SV nicht auf einer Plattform ablaufen zu lassen, auf der Real-Time-Software installiert ist oder die insgesamt eine hohe Auslastung aufweist. Bei entsprechender Systemlast kann es zu Verzögerungen bei der Auftragsbearbeitung durch ROBAR kommen.
2. Der Mischbetrieb von MBK-Geräten mit gleicher Gerätetypbezeichnung aber unterschiedlicher Nutzbarkeit von Medien, erfordert die Verwendung von Lagerorten (BS2000 und MAREN). Dabei müssen für ROBAR für dasselbe Robotersystem verschiedene Instanzen eingerichtet werden (pro Lagerort eine Instanz).
3. Mehr als 99 Geräte können nicht über die reine numerische Referenz ("numbered topologic form") angegeben werden, Überschreitungen führen zu undefinierten Ergebnissen. Werden mehr als 99 Geräte in ROBAR-SV konfiguriert, so müssen diese im Archivrechner und in ROBAR-SV mit den mnemotechnischen Namen angegeben werden, die in BS2000 definiert sind.
4. Meldungen für ROBAR FREEPOOL (betrifft ABBA-Interface)
Die von ROBAR-SV für die Unterstützung der unspezifischen Kassettenanforderung (FREEPOOL-Funktion) verwendeten BS2000-Konsolmeldungen umfassen ausschließlich die im ROBAR-Handbuch beschriebenen Meldungen.
Anwendungs-spezifische Meldungen müssen vom Kunden in den ROBAR-Rule-Files programmiert werden. Diese Ergänzungen sind im Fujitsu-Standardwartungsumfang nicht enthalten (siehe oben).
Eine Unterstützung kann von Fujitsu im Rahmen eines zusätzlichen Beratungsvertrags oder kundenspezifischen Projekts angeboten werden.
5. Unterstützung von MBK-Laufwerken durch ROBAR
Fehler der MBK-Laufwerke und in benachbarten Hard- und Software-Komponenten, über die keine Konsolmeldungen ausgegeben werden, können auch von ROBAR nicht erkannt werden. Derartige Fehler müssen vom Operating behoben bzw. im Rahmen des Wartungsvertrags der betroffenen Hard- und Software-Komponenten (z.B. MBK-Laufwerke oder BS2000/OSD-BC Software-Komponenten) ggf. von Fujitsu korrigiert werden.
Für die Unterstützung eines Gerätes fordert ROBAR eine hohe Zuverlässigkeit im Zusammenspiel der Hardware-, Firmware- und Software-Komponenten, um im Roboterbetrieb eine ununterbrochene Bandverarbeitung gewährleisten zu können.
Der Fujitsu Standardwartungsumfang umfasst deshalb nur die Geräte, die explizit als von ROBAR unterstützt angegeben werden.
6. Multiprocessing
Die Möglichkeit der parallelen Verarbeitung mehrerer Aufträge (Multiprocessing) führt dazu, dass mehrere Reinigungsvorgänge gleichzeitig ablaufen können. Probleme, die aufgrund fehlender Reinigungskassetten entstehen können, lassen sich vermeiden, indem ebenso viele Reinigungskassetten verwendet werden, wie Geräte vorhanden sind.
7. Nicht unterstützte Funktionen für Scalar i6000
Es werden nur diejenigen Funktionen in der Scalar i6000 unterstützt, die auch von den IBM-Laufwerken unterstützt werden.
 - MeDIA Test Report wird nicht unterstützt, da die benötigten Laufwerke nicht für BS2000 freigegeben sind.
 - Storage Networking wird nicht unterstützt, da die benötigten Laufwerke nicht für BS2000 freigegeben sind.

8. Namensvergabe für Konfigurationsdateien

Der Name der Konfigurationsdatei darf nicht spezielle Zeichen (*, -, \$, #, &, |, ', ", usw) mit Sonderbedeutung für die Kommando-Shell enthalten, da andernfalls einige ROBAR-Prozesse (robar_abba, robar_mon, robar_nbs2, robar_vbs2 ,...) mit Fehler beendet werden.

Erlaubt sind nur alphanumerische Zeichen und die Zeichen '_', '.', '@' .

3.8 Verhalten im Fehlerfall

Tritt ein Fehler auf, so sind nachfolgende Diagnoseunterlagen zu erstellen:

- Diagnoseunterlagen vom BS2000 (ROBAR-CL)
- Diagnoseunterlagen vom ROBAR Server (ROBAR-SV)
- Diagnoseunterlagen von der Verbindung TCP/IP (ABBA-Schnittstelle)

Das ROBAR-Handbuch informiert, über die Erstellung von Diagnoseinformationen.

Fehler, die beim Steuern der Geräte auftreten, erfordern zusätzliche Diagnoseinformation von BS2000 (siehe ROBAR-CL-Freigabemitteilung).

4 Hardware-Unterstützung

4.1 Archivsysteme

4.1.1 Unterstützte Archivsysteme

- QUANTUM Corp. Systeme Scalar i6000 und Scalar i500

*1 - ETERNUS CS8000 V7.1¹ und V8.0²
 ETERNUS CS8050, CS8200, CS8400, CS8800
 ETERNUS CS900 Entry

1) ab ETERNUS CS V7.1 SP00 P03

*1 2) ist freigegeben

(weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch ETERNUS CS und der Freigabemitteilung)

4.1.2 Entfallene Unterstützung

ETERNUS CS High End (ETERNUS CS HE)
 ETERNUS CS500, CS500 DL, CS1000, CS1500,
 CS1500 DL, CS2000, CS3000, CS4000, CS5000
 ETERNUS CS50

ETERNUS CS8000 V6.0, V6.1 und V7.0

4.2 Magnetbandgeräte

4.2.1 Unterstützte Magnetbandgeräte

ROBAR unterstützt Bandgeräte in Archivsystemen. Weitere Informationen zu den unterstützten Bandgeräten befinden sich in den entsprechenden Freigabemitteilungen zum Betriebssystem BS2000.

ABBA-Schnittstelle:

- ETERNUS CS
 - 3590-E
 - LTO-4

SCSI-Schnittstelle:

- Scalar i6000 (mit Kanaltyp FC)
 - LTO-5
 - LTO-6
- Scalar i500 (mit Kanaltyp FC)
 - LTO-5
 - LTO-6
 - LTO-7 ab OSD/XC V11.0B, X2000/M2000 ab V6.3A0403

Scalar i6000 und Scalar i500 werden nicht an den Server Units SU310 und SU710 unterstützt

Die Geräte werden im Robotersystem ohne Stacker betrieben.
Für Scalar i6000 und Scalar i500 wird ein FC-Switch vorausgesetzt.

Scalar i6000: LTO-5 Geräte werden mit Direktanschluss (ohne I/O-Blade) und mit I/O-Blade unterstützt.

Scalar i6000: LTO-6 Geräte werden nur mit Direktanschluss, d.h. ohne IO-Blade unterstützt.

Wird Scalar i6000 während der Nutzung mit SE Servern (nur bei SU x86) rebooted, dann gehen die Geräteknoten am Server verloren.

In diesem Fall müssen die Geräteknoten vom Service am Server mit folgendem Befehl reaktiviert werden.

```
scanPciSlot -v --scan port=<port> lun=0-256
<port>          PCI device ID entsprechend der Ausgabe von
scanPciSlot --show controller
```

4.2.2 Entfallene Unterstützung

Magnetband-Archivsysteme

Quantum Scalar i2000/i6000 mit LTO-2, LTO-3, LTO-4 (Kanaltyp FC)

4.3 ROBAR-Server

Folgende Hardwareplattformen werden unterstützt:

- Installation für SE Server
 - Management Unit (MU) mit M2000 ab V6.2 SP1
- Installation für SE Server
 - Standalone Server (native/VM):
 - PRIMERGY Server Modell entsprechend MU

4.3.1 Entfallene Unterstützung

- SAS-Computer in ETERNUS CS

5 Firmware-Stände

Bibliotheks- und Gerätefirmware

Scalar i500 Library Firmware: ab 710G.GS007
Drive (IBM) LTO-5 Firmware ab E6Q6
Drive (IBM) LTO-6 Firmware ab E6R6
Drive (IBM) LTO-7 Firmware ab HB80

Scalar i6000 Library Firmware: ab 656Q-GS01501
Drive (IBM) LTO-5 Firmware ab F990
Drive (IBM) LTO-6 Firmware ab F3J8