

TotalStorage DS300 und DS400



# Hardwareinstallations- und Benutzerhandbuch



TotalStorage DS300 und DS400



# Hardwareinstallations- und Benutzerhandbuch

**Hinweis**

Vor Verwendung dieser Informationen und des dazugehörigen Produkts sollten Sie die allgemeinen Informationen in Anhang C, „Bemerkungen“, auf Seite 93 lesen.

**Fünfte Ausgabe (November 2005)**

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs  
*IBM TotalStorage DS300 and DS400 Hardware Installation and User's Guide*,  
IBM Teilenummer 31R1095,  
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2005  
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2005

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

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

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:  
SW TSC Germany  
Kst. 2877  
November 2005

# Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information** (安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

**Wichtig:**

Alle Hinweise vom Typ "ACHTUNG" und "VORSICHT" in dieser Dokumentation sind mit einer Nummer gekennzeichnet. Diese Nummer dient als Querverweis zwischen Hinweisen vom Typ "ACHTUNG" oder "VORSICHT" und den in verschiedene Sprachen übersetzten Hinweisen in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen.

Wenn z. B. ein Hinweis vom Typ "ACHTUNG" mit der Nummer 1 versehen ist, sind auch die übersetzten Versionen dieses Hinweises in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen mit der Nummer 1 versehen.

Lesen Sie vor dem Ausführen der Anweisungen alle Hinweise vom Typ "ACHTUNG" und "VORSICHT" in dieser Dokumentation. Lesen Sie vor dem Installieren einer Einheit auch alle zusätzlichen Sicherheitsinformationen zum Server oder zur Zusatzeinrichtung.

### Hinweis 1:



### Vorsicht

**An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.**

**Aus Sicherheitsgründen:**

- **Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.**
- **Gerät nur an eine Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.**
- **Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Netzsteckdosen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.**
- **Die Signalkabel nach Möglichkeit einhändig anschließen oder lösen, um einen Stromschlag durch Berühren von Oberflächen mit unterschiedlichem elektrischem Potenzial zu vermeiden.**
- **Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.**
- **Sofern keine anders lautenden Anweisungen in den Installations- und Konfigurationsanweisungen angegeben sind, die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems vor dem Öffnen der Einheitengehäuse trennen.**
- **Bei Installation, Transport oder Öffnen des Gerätes die Kabel wie folgt anschließen und trennen.**

**Zum Anschließen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:**

1. Schalten Sie alle Einheiten aus.
2. Schließen Sie erst alle Kabel an die Einheiten an.
3. Schließen Sie die Signalkabel an die Buchsen an.
4. Schließen Sie die Netzkabel an die Steckdosen an.
5. Schalten Sie die Einheit ein.

**Zum Abziehen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:**

1. Schalten Sie alle Einheiten aus.
2. Ziehen Sie zuerst alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen.
3. Ziehen Sie die Signalkabel von den Anschlüssen ab.
4. Ziehen Sie alle Kabel von den Einheiten ab.

**Hinweis 2:**



**Achtung:**

Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur durch eine Batterie mit der IBM Teilenummer 33F8354 oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie ersetzen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben Hersteller ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

*Die Batterie nicht:*

- mit Wasser in Berührung bringen.
- über 100 °C erhitzen
- reparieren oder zerlegen.

**Beachten Sie bei der Entsorgung die örtlichen Bestimmungen für Sondermüll.**



**Hinweis 3:**



**Achtung:**

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.



**Vorsicht**

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B.  
Beachten Sie Folgendes:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken.  
Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.



Class 1 Laser Product  
Laser Klasse 1  
Laser Klass 1  
Luokan 1 Laserlaite  
Appareil A Laser de Classe 1

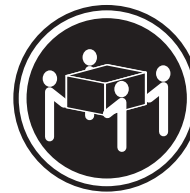
**Hinweis 4:**



≥ 18 kg



≥ 32 kg



≥ 55 kg

**Achtung:**

Arbeitsschutzrichtlinien beim Anheben der Maschine beachten.

**Hinweis 5:**



**Achtung:**

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann ebenfalls mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung zur Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



**Hinweis 8:**



**Achtung:**

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.



In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

**Hinweis 10:**



**Achtung:**

Legen Sie auf den in einem Gehäuserahmen montierten Einheiten keine über 82 kg schweren Gegenstände ab.



>82 kg



---

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheit . . . . .	iii
<b>Kapitel 1. Einführung</b> . . . . .	1
IBM Dokumentations-CD . . . . .	2
Hardware- und Softwarevoraussetzungen . . . . .	2
Dokumentationsbrowser verwenden . . . . .	2
Referenzliteratur . . . . .	3
In diesem Dokument verwendete Bemerkungen und Hinweise . . . . .	4
Produktmerkmale und technische Daten . . . . .	5
<b>Kapitel 2. Konfiguration des DS300-Speichersubsystems planen</b> . . . . .	7
Speichersubsystem verwalten . . . . .	7
Beispiele für die Konfiguration von DS300-Speichersubsystemen . . . . .	8
Konfiguration mit einem Server und einem Anschluss . . . . .	8
Konfiguration mit einem Server und mehreren Anschlüssen . . . . .	9
Konfiguration mit zwei Servern und je einem Anschluss . . . . .	9
Konfiguration mit mehreren Servern und mehreren Anschlüssen . . . . .	10
Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Anschlüssen und mehreren Speichersubsystemen . . . . .	10
Konfiguration eines Speichersubsystems mit zwei Controllern, einem Server und mehreren Anschlüssen . . . . .	11
Konfiguration eines Speichersubsystems mit zwei Controllern, mehreren Servern und mehreren Anschlüssen . . . . .	11
<b>Kapitel 3. DS300-Speichersubsystem installieren und verkabeln</b> . . . . .	13
Checkliste zum Lieferumfang . . . . .	13
Hardware . . . . .	13
Software und Dokumentation (alle Modelle) . . . . .	14
Komponenten des DS300-Speichersubsystems . . . . .	14
Vorderansicht des DS300-Speichersubsystems . . . . .	14
Rückansicht des DS300-Speichersubsystems . . . . .	16
Cachespeicher und Batterie des RAID-Controllers . . . . .	18
Erste Schritte . . . . .	18
Sekundäre Schnittstellenkabel für Speichermanagement anschließen . . . . .	19
iSCSI-Kabel anschließen . . . . .	19
<b>Kapitel 4. Steuerelemente und Anzeigen des DS300-Speichersubsystems</b> . . . . .	21
Anzeigen an der Vorderseite des DS300-Speichersubsystems . . . . .	21
Rückansicht des DS300-Speichersubsystems . . . . .	22
Steuerelemente und Anzeigen am Netzteil . . . . .	22
Steuerelemente und Anzeigen am iSCSI-RAID-Controller mit einem Ethernet-Anschluss (Modell 1701-1RL) . . . . .	23
Steuerelemente und Anzeigen am iSCSI-RAID-Controller mit drei Ethernet-Anschlüssen (Modelle 1701-1RS und 1701-2RD) . . . . .	24
<b>Kapitel 5. Konfiguration des DS400-Speichersubsystems planen</b> . . . . .	27
Speichersubsystem verwalten . . . . .	27
Beispiele für die Konfiguration von DS400-Speichersystemen . . . . .	28
Konfiguration mit einem Server und einem Speichersubsystem . . . . .	28
Konfiguration mit mehreren Servern und einem Speichersubsystem . . . . .	29
Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Switches und einem Speichersubsystem . . . . .	29

Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Anschlüssen und mehreren Speichersubsystemen . . . . .	30
Fibre-Channel-Konfigurationen mit redundanten Hosts und Laufwerken . . . . .	31
Zonenkonfiguration bei SAN-Struktur . . . . .	32
<b>Kapitel 6. DS400-Speichersubsystem installieren . . . . .</b>	<b>33</b>
Checkliste zum Lieferumfang . . . . .	33
Hardware . . . . .	33
Software und Dokumentation (alle Modelle) . . . . .	33
Komponenten des DS400-Speichersubsystems . . . . .	34
Vorderansicht des DS400-Speichersubsystems . . . . .	34
Rückansicht des DS400-Speichersubsystems . . . . .	35
Cachespeicher und Batterie des RAID-Controllers . . . . .	36
Erste Schritte . . . . .	37
<b>Kapitel 7. DS400-Speichersubsystem verkabeln. . . . .</b>	<b>39</b>
Fibre-Channel-Kabel anschließen . . . . .	39
Mit SFP-Modulen arbeiten . . . . .	39
Mit Glasfaserkabeln arbeiten . . . . .	42
Host an einen Fibre-Channel-RAID-Controller anschließen . . . . .	44
Sekundäre Schnittstellenkabel für Speichermanagement anschließen . . . . .	44
IBM EXP400-Erweiterungseinheit an DS400-Speichersubsystem anschließen . . . . .	45
<b>Kapitel 8. Steuerelemente und Anzeigen des DS400-Speichersubsystems . . . . .</b>	<b>47</b>
Vorderansicht des DS400-Speichersubsystems . . . . .	47
Rückansicht des DS400-Speichersubsystems . . . . .	49
Steuerelemente und Anzeigen am Netzteil . . . . .	49
Steuerelemente und Anzeigen am Fibre-Channel-RAID-Controller . . . . .	50
<b>Kapitel 9. Speichersubsystem ein- und ausschalten . . . . .</b>	<b>53</b>
Netzkabel anschließen . . . . .	53
Speichersubsystem einschalten . . . . .	53
Speichersubsystem ausschalten . . . . .	54
Stromversorgung nach unerwartetem Systemabschluss wiederherstellen . . . . .	56
Systemabschluss im Notfall durchführen . . . . .	57
Stromversorgung nach einem Systemabschluss im Notfall wiederherstellen . . . . .	57
Stromversorgung nach einem Systemabschluss aufgrund einer Temperaturüberschreitung wiederherstellen . . . . .	58
Status mit Hilfe von Software überwachen . . . . .	58
<b>Kapitel 10. Komponenten installieren und ersetzen . . . . .</b>	<b>59</b>
Richtlinien für die Installation . . . . .	59
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit . . . . .	59
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten . . . . .	60
Frontblende des DS300-Speichersubsystems (Modelle 1701-1RS und 1701-2RD) und des DS400-Speichersubsystems installieren und entfernen . . . . .	61
Frontblende des DS300-Speichersubsystems (Modell 1701-1RL) installieren und entfernen . . . . .	62
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren . . . . .	63
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk ersetzen . . . . .	64
Laufwerke mit größerer Kapazität hinzufügen . . . . .	66
Runde Lithiumbatterie im RAID-Controller ersetzen . . . . .	68
Cachebatterie im RAID-Controller ersetzen . . . . .	71
Speichermodul ersetzen . . . . .	75
RAID-Controller ersetzen . . . . .	78
Hardware ersetzen . . . . .	78

Managementanschluss konfigurieren . . . . .	80
IP-Adressen für die DS300-iSCSI-Anschlüsse festlegen . . . . .	81
Fremde Platteneinheiten importieren . . . . .	82
Hot-Swap-Netzteil ersetzen . . . . .	83
Netzteil hinzufügen (nur DS300-Speichersubsystemmodell 1701-1RL) . . . . .	84
<b>Kapitel 11. Speichersubsystem für Außerbandverwaltung konfigurieren</b>	<b>87</b>
<b>Anhang A. IDs und Kenndaten des Speichersubsystems</b> . . . . .	<b>89</b>
<b>Anhang B. Hilfe und technische Unterstützung anfordern.</b> . . . . .	<b>91</b>
Bevor Sie anrufen . . . . .	91
Dokumentation verwenden . . . . .	91
Über das World Wide Web Hilfe und Informationen anfordern. . . . .	92
Softwareservice und Unterstützungsleistungen . . . . .	92
Hardwareservice und Unterstützungsleistungen . . . . .	92
<b>Anhang C. Bemerkungen</b> . . . . .	<b>93</b>
Impressum . . . . .	93
Marken. . . . .	94
Wichtige Anmerkungen . . . . .	94
Hinweis zur Wiederverwertbarkeit und Entsorgung . . . . .	95
Batterierücknahmeprogramm. . . . .	96
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . .	96
FCC (Federal Communications Commission) . . . . .	96
Kanada - Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (Klasse A) . . . . .	97
Australien und Neuseeland - Hinweis zur Klasse A. . . . .	97
Großbritannien - Sicherheitsanforderungen für die Telekommunikation . . . . .	97
Hinweis zur Richtlinie der Europäischen Union . . . . .	97
Taiwan - Warnhinweis zur Klasse A . . . . .	98
China - Warnhinweis zur Klasse A. . . . .	98
Japan - Hinweis zum VCCI (Voluntary Control Council for Interference) . . . . .	98
<b>Index</b> . . . . .	<b>99</b>





---

## Kapitel 1. Einführung

Das vorliegende Installations- und Benutzerhandbuch enthält Anweisungen zur Installation der Speichersubsysteme IBM TotalStorage DS300 oder IBM TotalStorage DS400.

Das vorliegende Handbuch enthält Informationen zu Folgendem:

- Einrichten und Verkabeln des Speichersubsystems
- Starten und Konfigurieren des Speichersubsystems
- Installieren von Zusatzeinrichtungen sowie Entfernen und Ersetzen von Komponenten

Die Dokumentation zum Speichersubsystem wird gelegentlich mit Informationen zu neuen Funktionen aktualisiert. Möglicherweise ist auch eine übersetzte Version der Dokumentation in Ihrer Sprache verfügbar, oder es liegen technische Aktualisierungen mit zusätzlichen Informationen, die nicht in der Dokumentation enthalten sind, vor. Diese Aktualisierungen stehen auf der IBM Website zur Verfügung. Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob aktualisierte Dokumentation oder technische Aktualisierungen vorhanden sind:

1. Rufen Sie die folgende Adresse auf:  
<http://www.ibm.com/servers/storage/support/>.
2. Wählen Sie auf der Seite "Support for TotalStorage products" unter dem Eintrag **Select your product** im Feld **Product family** die Option **Disk storage systems** aus.
3. Wählen Sie im Feld **Product** die Option **DS300 Disk System** oder **DS400 Disk System** aus.
4. Klicken Sie auf **Go**.
5. Wählen Sie unter **Technical resources** die Option **Documentation** aus.

Notieren Sie Informationen zu Ihrem Speichersubsystem in Tabelle 9 auf Seite 89. Sie benötigen diese Informationen, wenn Sie sich an den Kundendienst wenden möchten.

Tragen Sie in Tabelle 10 auf Seite 89 ein, welche Zusatzeinrichtungen in Ihrem Speichersubsystem installiert bzw. daran angeschlossen sind. Diese Informationen können nützlich sein, wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder wenn Sie einen Hardwarefehler melden möchten.

Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für das Speichersubsystem finden Sie auf der ServerProven-Website unter <http://www.ibm.com/pc/compat/>.

Informationen zur Installation im Gehäuserahmen sowie zum Entfernen aus dem Gehäuserahmen finden Sie im Dokument *Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen*, das im Lieferumfang des Speichersubsystems enthalten ist.

---

## IBM Dokumentations-CD

Die IBM Dokumentations-CD enthält die Dokumentation zu Ihrem Speichersubsystem im PDF-Format und den IBM Dokumentationsbrowser, mit dessen Hilfe Sie nach den gewünschten Informationen suchen können.

### Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Damit Sie die IBM Dokumentations-CD verwenden können, muss Ihr System mindestens über die folgenden Hardware- und Softwarevoraussetzungen verfügen:

- Microsoft Windows 2000 oder Red Hat® Linux®
- 100 MHz Mikroprozessor
- 32 MB Arbeitsspeicher
- Adobe Acrobat Reader ab Version 3.0 oder xpdf (im Lieferumfang von Linux enthalten). Das Programm "Acrobat Reader" ist auf der CD enthalten und kann über den IBM Dokumentationsbrowser installiert werden.

### Dokumentationsbrowser verwenden

Mit dem Dokumentationsbrowser können Sie den Inhalt der CD durchsuchen, Kurzbeschreibungen der Dokumente lesen und Dokumente mit Hilfe von Adobe Acrobat Reader oder xpdf anzeigen. Der Dokumentationsbrowser erkennt automatisch die Ländereinstellungen, die von Ihrem System verwendet werden, und zeigt die Dokumente in der jeweiligen Sprache für diese Region (falls verfügbar) an. Wenn ein Dokument nicht in Ihrer Sprache verfügbar ist, wird die englische Version angezeigt.

Sie können den Dokumentationsbrowser auf eine der folgenden Arten starten:

- Wenn die Funktion für automatisches Starten aktiviert ist, legen Sie die CD in das CD-Laufwerk ein. Der Dokumentationsbrowser wird automatisch gestartet.
- Wenn die Funktion für automatisches Starten inaktiviert oder nicht für alle Benutzer aktiviert ist, gehen Sie wie folgt vor:
  - Wenn Sie ein Windows-Betriebssystem verwenden, legen Sie die CD in das CD-Laufwerk ein, und klicken Sie auf **Start --> Ausführen**. Geben Sie im Feld **Öffnen** Folgendes ein:  

```
e:\win32.bat
```

(Bei *e* handelt es sich um den Buchstaben für das CD-Laufwerk.) Klicken Sie anschließend auf **OK**.
  - Wenn Sie Red Hat Linux verwenden, legen Sie die CD in das CD-Laufwerk ein, und führen Sie den folgenden Befehl im Verzeichnis `/mnt/cdrom` aus:  

```
sh runlinux.sh
```

Wählen Sie aus dem Menü **Product** Ihr Speichersubsystem aus. In der Liste **Available Topics** werden alle Dokumente zu Ihrem Speichersubsystem angezeigt. Einige Dokumente befinden sich möglicherweise in Ordnern. Ein Pluszeichen (+) wird neben jedem Ordner oder Dokument angezeigt, zu dem weitere Dokumente vorhanden sind. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um die zusätzlichen Dokumente anzuzeigen.

Wenn Sie ein Dokument auswählen, erscheint unter **Topic Description** eine Beschreibung dieses Dokuments. Wenn Sie mehrere Dokumente auswählen möchten, halten Sie die Taste Strg gedrückt, während Sie die Dokumente auswählen. Klicken Sie auf **View Book**, um das ausgewählte Dokument bzw. die ausgewählten

Dokumente im Acrobat Reader oder in xpdf anzuzeigen. Wenn Sie mehrere Dokumente ausgewählt haben, werden alle ausgewählten Dokumente im Acrobat Reader oder in xpdf geöffnet.

Wenn Sie alle Dokumente durchsuchen möchten, geben Sie ein Wort oder eine Zeichenfolge in das Suchfeld ein, und klicken Sie auf **Search**. Die Dokumente, in denen das Wort oder die Zeichenfolge vorkommt, werden entsprechend der Häufigkeit des Vorkommens sortiert aufgelistet. Klicken Sie auf ein Dokument, um es anzuzeigen, und drücken Sie die Tastenkombination Strg+F, um die Acrobat-Suchfunktion innerhalb des Dokuments zu verwenden, bzw. die Tastenkombination Alt+F für die xpdf-Suchfunktion.

Für ausführliche Informationen zur Verwendung des Dokumentationsbrowsers klicken Sie auf **Help**.

---

## Referenzliteratur

Das vorliegende Installations- und Benutzerhandbuch enthält allgemeine Informationen zum Speichersubsystem sowie Informationen zu Zusatzeinrichtungen, zur Konfiguration des Speichersubsystems und zum Anfordern von Hilfe. Darüber hinaus ist die folgende Dokumentation im Lieferumfang des Speichersubsystems enthalten bzw. auf der IBM Unterstützungswebsite verfügbar:

- Handbuch zur Schnellinstallation von IBM TotalStorage DS300 und DS400  
Dieses gedruckte Dokument enthält allgemeine Informationen zur Installation und Ausführung des Speichersubsystems.
- Installationshandbuch zu IBM TotalStorage DS300 und DS400  
Dieses Dokument ist auf der IBM Unterstützungswebsite verfügbar. Es enthält Informationen zur Installation des Programms "ServeRAID Manager", zur Installation von Firmware und zur Konfiguration eines neuen Controllers.
- Broschüre mit Sicherheitshinweisen  
Dieses Dokument ist im PDF-Format auf der IBM Dokumentations-CD verfügbar. Es enthält übersetzte Hinweise vom Typ "ACHTUNG" und "VORSICHT". Jeder dieser Hinweise ist mit einer Nummer versehen, mit deren Hilfe Sie den entsprechenden Hinweis in Ihrer Sprache in der Broschüre suchen können.
- Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen  
Dieses gedruckte Dokument enthält Anweisungen zur Installation des Speichersubsystems in einem Gehäuserahmen.
- Handbuch zur Fehlerbestimmung von IBM TotalStorage DS300 und DS400  
Das Handbuch zur Fehlerbestimmung ist ein interaktives Dokument, das auf der IBM Unterstützungswebsite verfügbar ist. Es beschreibt Fehler, die während und nach der Installation des DS300- bzw. DS400-Speichersubsystems möglicherweise auftreten können. Die Fehler können mit Hilfe von Flussdiagrammen bestimmt und behoben werden.
- Wartungshandbuch zu IBM TotalStorage DS300 und DS400  
Dieses Dokument wird im PDF-Format auf der IBM Unterstützungswebsite zur Verfügung gestellt. Es enthält Anweisungen, wie Sie Fehler selbst beheben können, und Informationen für Kundendiensttechniker.

---

## In diesem Dokument verwendete Bemerkungen und Hinweise

Die Hinweise vom Typ "ACHTUNG" und "VORSICHT" in diesem Dokument finden Sie auch in der mehrsprachigen Broschüre mit Sicherheitshinweisen auf der IBM Dokumentations-CD. Die Hinweise sind nummeriert, um Ihnen das Nachschlagen in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen zu erleichtern.

Im vorliegenden Dokument werden die folgenden Bemerkungen und Hinweise verwendet:

- **Anmerkung:** Diese Bemerkungen enthalten wichtige Tipps, Anleitungen oder Ratschläge.
- **Wichtig:** Diese Bemerkungen enthalten Informationen oder Ratschläge, durch die Sie Unannehmlichkeiten oder Fehler vermeiden können.
- **Achtung:** Diese Bemerkungen weisen auf die Gefahr der Beschädigung von Programmen, Einheiten oder Daten hin. Eine mit "Achtung" gekennzeichnete Bemerkung befindet sich direkt vor der Anweisung oder der Beschreibung der Situation, die diese Beschädigung bewirken könnte.
- **ACHTUNG:** Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, von denen eine Gefährdung für Sie ausgehen könnte. Hinweise vom Typ "ACHTUNG" stehen vor der Beschreibung einer möglicherweise gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.
- **VORSICHT:** Diese Hinweise weisen auf eine extreme Gefährdung des Benutzers hin. Hinweise vom Typ "VORSICHT" stehen vor der Beschreibung einer möglicherweise sehr gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.

## Produktmerkmale und technische Daten

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Produktmerkmale und technischen Daten des Speichersubsystems. Je nach Speichersubsystemmodell treffen einige der Angaben nicht zu.

Tabelle 1. Produktmerkmale und technische Daten der DS300- und DS400-Speichersubsysteme

<p><b>Größe (gemessen von der vorderen Seite des Festplattenlaufwerks bis zur Rückseite der Einheit)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiefe: 584 mm</li> <li>• Höhe: 128 mm</li> <li>• Breite: 442 mm</li> </ul> <p><b>Wärmeabgabe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 558 Watt</li> </ul> <p><b>Gewicht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardspeicherserver wie geliefert (ohne Festplattenlaufwerke): 48,2 kg</li> <li>• Standardspeicherserver wie geliefert (mit 14 Festplattenlaufwerken): 62,2 kg</li> <li>• Einheitsgewicht (ohne Festplattenlaufwerke): 25,9 kg</li> <li>• Einheitsgewicht (mit Festplattenlaufwerken): 39 kg</li> </ul> <p><b>Elektrische Eingangswerte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinuswelleneingang (50 bis 60 Hz) erforderlich</li> <li>• Eingangsspannung:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Unterer Bereich:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum: 90 V Wechselstrom</li> <li>- Maximum: 136 V Wechselstrom</li> </ul> </li> <li>– Oberer Bereich:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum: 198 V Wechselstrom</li> <li>- Maximum: 264 V Wechselstrom</li> </ul> </li> <li>– Ungefähre Eingangsleistung in kVA (Kilovolt-Ampere):                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum: 0,06 kVA</li> <li>- Maximum: 0,56 kVA</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Umgebungsbedingungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lufttemperatur:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eingeschalteter Speicherserver: 10 bis 35°C</li> <li>– Eingeschalteter Speicherserver: 10 bis 32°C</li> </ul> </li> <li>– Höhe: 0 bis 914 m</li> <li>– Höhe: 914 m bis 2.133 m</li> </ul> <li>• Luftfeuchtigkeit:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 8 bis 80 %</li> </ul> </li>	<p><b>Geräuschemission:</b></p> <p>Bei maximaler Systemkonfiguration (14 installierte Festplattenlaufwerke).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schallpegel (in Betrieb): 5,7 dB (typisch)</li> <li>• Schalldruckpegel (in Betrieb): 42 dBA (typisch)</li> </ul> <p><b>Anmerkung:</b> Diese Daten wurden gemäß den Vorgaben des American National Standards Institute (ANSI) S12.10 und ISO 7779 in kontrollierter akustischer Umgebung gemessen und in Übereinstimmung mit ISO 9296 wiedergegeben. Die tatsächlichen Schalldruckpegel an einem bestimmten Ort können aufgrund von Schallreflexion im Raum oder anderen Geräuschquellen in der Nähe über den angegebenen Durchschnittswerten liegen. Bei den angegebenen Schallpegeln handelt es sich um Obergrenzen, die von den meisten Computern unterschritten werden.</p>
---	---	--



## Kapitel 2. Konfiguration des DS300-Speichersubsystems planen

Das vorliegende Kapitel enthält Informationen dazu, wie Sie die Konfiguration des DS300-Speichersubsystems planen können.

Lesen Sie vor dem Installieren des Speichersubsystems in einem Gehäuserahmen die Informationen in den folgenden Abschnitten, um die Konfiguration des Speichersubsystems zu bestimmen, die Ihrem Speicherbedarf am besten gerecht wird.

### Speichersubsystem verwalten

Mit Hilfe der direkten Managementmethode, die Ethernet-Verbindungen zwischen einer Managementstation und den einzelnen Controllern verwendet, können Sie das Speichersubsystem verwalten. Sie müssen mindestens eine Managementstation installieren. Bei einer Managementstation kann es sich um einen Host oder eine Workstation im Ethernet-Netz handeln. Client-Software wird auf der Managementstation installiert. (Weitere Informationen finden Sie im Softwareinstallationshandbuch zu DS300- und DS400-Speichersubsystemen.) Schließen Sie an jede Managementstation Ethernet-Kabel an (ein Paar je Speichersubsystem). Schließen Sie die Kabel später bei der Installation des Speichersubsystems an die einzelnen Controller an. In der folgenden Abbildung ist die direkte Managementmethode dargestellt.

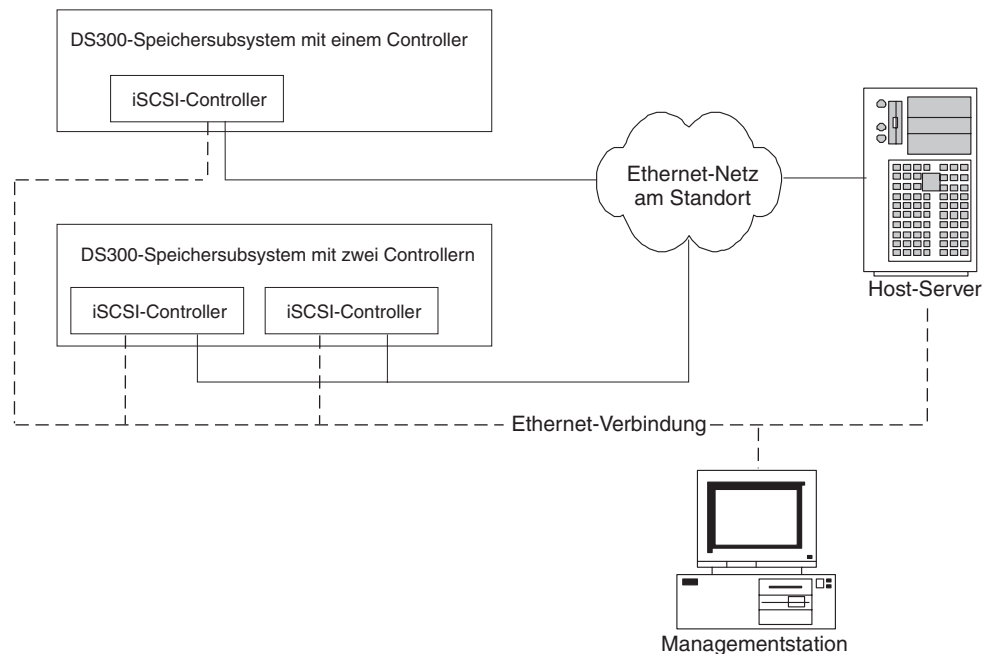


Abbildung 1. Direkte Managementmethode für iSCSI-Speichersubsysteme

---

## Beispiele für die Konfiguration von DS300-Speichersubsystemen

In diesem Abschnitt sind grundlegende und komplexe Beispielkonfigurationen dargestellt, die Sie für das DS300-iSCSI-Speichersubsystem und -Speichernetz verwenden können.

### Wichtig:

- Zwei Schnittstellen auf ein und demselben System dürfen nicht so konfiguriert werden, dass sie sich in demselben Teilnetz befinden.
- Bei der Verwendung von DHCP an mehreren Schnittstellen müssen Sie sorgfältig vorgehen. Je nach Konfiguration des DHCP-Servers können sich beide Schnittstellen in demselben Teilnetz befinden.
- Wird DHCP für die iSCSI-Ethernet-Anschlüsse verwendet, ist die Funktionsübernahme inaktiviert.

## Konfiguration mit einem Server und einem Anschluss

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Konfiguration mit einem Server und einem Anschluss dargestellt.

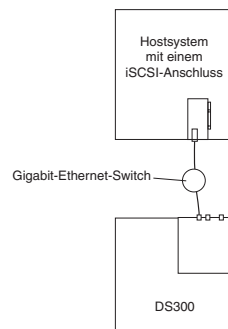


Abbildung 2. Konfiguration mit einem Server und einem Anschluss (DS300)



## Konfiguration mit einem Server und mehreren Anschlüssen

Ein System mit zwei iSCSI-Anschlüssen ist im Vergleich zu einem System mit einem einzigen iSCSI-Anschluss leistungsfähiger.

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Konfiguration mit einem Server und mehreren Anschlüssen dargestellt.

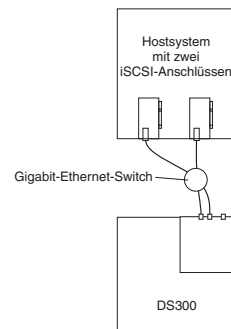


Abbildung 3. Konfiguration mit einem Server und mehreren Anschlüssen (DS300)

## Konfiguration mit zwei Servern und je einem Anschluss

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Konfiguration mit zwei Servern und je einem Anschluss dargestellt.

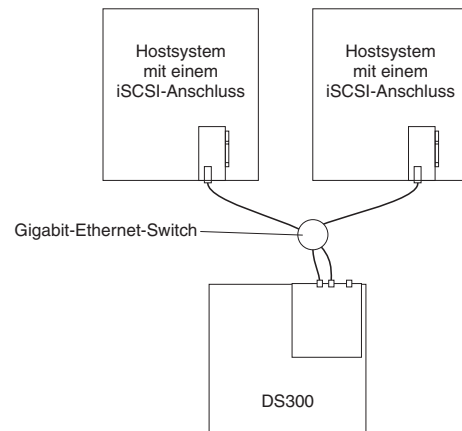


Abbildung 4. Konfiguration mit zwei Servern und je einem Anschluss (DS300)

## Konfiguration mit mehreren Servern und mehreren Anschlüssen

Diese Konfiguration kann auch für die Clusterverarbeitung verwendet werden. Sie können die zwei in Abb. 5 dargestellten Gb-Ethernet-Switches durch einen großen Gb-Ethernet-Switch ersetzen, der über die erforderliche Anzahl an Anschlüssen verfügt. Anstelle eines einzelnen Switches können die zwei iSCSI-Netze auch mit Hilfe von VLAN (Virtual Local Area Network) getrennt werden.

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Konfiguration mit mehreren Servern und mehreren Anschlüssen dargestellt.

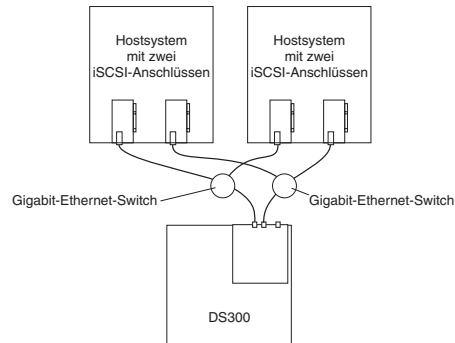


Abbildung 5. Konfiguration mit mehreren Servern und mehreren Anschlüssen (DS300)

## Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Anschlüssen und mehreren Speichersubsystemen

Sie können die zwei in Abb. 6 dargestellten Gb-Ethernet-Switches durch einen großen Gb-Ethernet-Switch ersetzen, der über die erforderliche Anzahl an Anschlüssen verfügt. Anstelle eines einzelnen Switches können die zwei iSCSI-Netze auch mit Hilfe von VLAN getrennt werden.

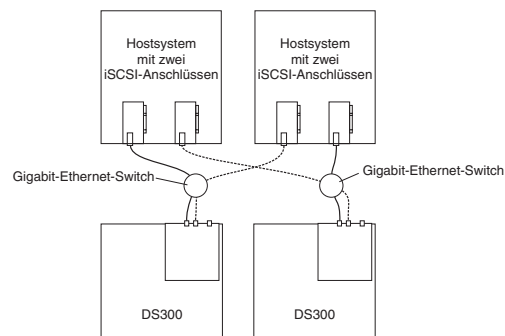


Abbildung 6. Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Anschlüssen und mehreren Speichersubsystemen (DS300)

## Konfiguration eines Speichersubsystems mit zwei Controllern, einem Server und mehreren Anschlüssen

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Konfiguration mit einem Server und mehreren Anschlüssen dargestellt. Ein System mit zwei iSCSI-Anschlüssen ist im Vergleich zu einem System mit einem einzigen iSCSI-Anschluss leistungsfähiger.

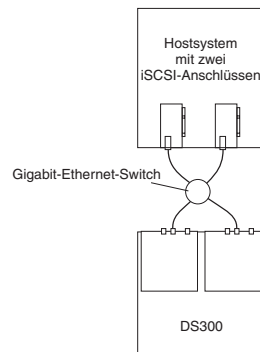


Abbildung 7. Konfiguration eines Speichersubsystems mit zwei Controllern, einem Server und mehreren Anschlüssen

## Konfiguration eines Speichersubsystems mit zwei Controllern, mehreren Servern und mehreren Anschlüssen

Diese Konfiguration kann auch für die Clusterverarbeitung verwendet werden. Sie können die zwei in Abb. 8 dargestellten Gb-Ethernet-Switches durch einen großen Gb-Ethernet-Switch ersetzen, der über die erforderliche Anzahl an Anschlüssen verfügt. Anstelle eines einzelnen Switches können die zwei iSCSI-Netze auch mit Hilfe von VLAN (Virtual Local Area Network) getrennt werden.

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für die Konfiguration eines Speichersubsystems mit zwei Controllern, mehreren Servern und mehreren Anschlüssen dargestellt.

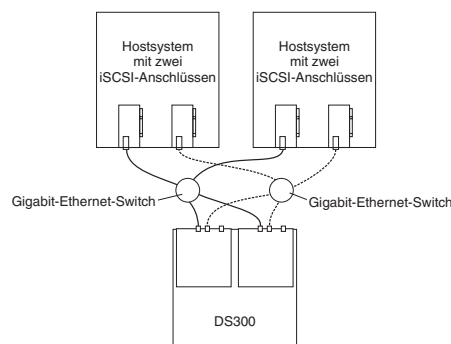


Abbildung 8. Konfiguration eines Speichersubsystems mit zwei Controllern, mehreren Servern und mehreren Anschlüssen



---

## Kapitel 3. DS300-Speichersubsystem installieren und verkaufen

Im vorliegenden Kapitel sind die Komponenten des DS300-Speichersubsystems beschrieben. Darüber hinaus erhalten Sie Informationen dazu, wie Sie das Speichersubsystem an andere Einheiten anschließen können.

---

### Checkliste zum Lieferumfang

Vergewissern Sie sich nach dem Auspacken des Speichersubsystems, dass Sie alle in diesem Abschnitt beschriebenen Komponenten erhalten haben.

### Hardware

Im Lieferumfang des Speichersubsystems IBM TotalStorage DS300 (1701-1RL) sind folgende Komponenten enthalten:

- 1 iSCSI-RAID-Controller
- 1 Netzteil
- 7 Abdeckblenden für die Festplattenlaufwerke

Im Lieferumfang des Speichersubsystems IBM TotalStorage DS300 (1701-1RS) sind folgende Komponenten enthalten:

- 1 iSCSI-RAID-Controller
- 14 Abdeckblenden für die Festplattenlaufwerke
- 2 Netzteile

Im Lieferumfang des Speichersubsystems IBM TotalStorage DS300 (1701-2RD) sind folgende Komponenten enthalten:

- 2 iSCSI-RAID-Controller
- 14 Abdeckblenden für die Festplattenlaufwerke
- 2 Netzteile

Die folgende Hardware ist im Lieferumfang von allen Speichersubsystemmodellen enthalten:

- 1 Umbausatz mit Hardware zur Installation im Gehäuserahmen
  - 2 Gehäuseschienen (rechte und linke Baugruppe)
  - 10 Sechskantschrauben vom Typ M6
  - 10 Gehäusemuttern vom Typ M6
  - 10 Klemm-Muttern vom Typ M6
- Ethernet-Teststecker (nur zu Diagnosezwecken)
- Netzüberbrückungskabel für das Gehäuse (eins oder zwei, je nach Speichersubsystemmodell)
- Frontblendenbaugruppe für das Gehäuse

## Software und Dokumentation (alle Modelle)

Die folgende Software und Dokumentation ist im Lieferumfang des Speichersubsystems enthalten:

- CD *IBM ServeRAID 8.20 Application*  
Zum Herunterladen der aktuellen CD "ServeRAID Application" mit Unterstützung für IBM TotalStorage DS300 und DS400 rufen Sie die folgende Adresse auf:  
<http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/index.html>.
- Unterstützungs-CD zu IBM TotalStorage DS300 und DS400
- Handbuch zur Schnellinstallation von IBM TotalStorage DS300 und DS400
- IBM Dokumentations-CD einschließlich folgender Dokumentation:
  - Installations- und Benutzerhandbuch zu IBM TotalStorage DS300 und DS400
  - Installationshandbuch zu IBM TotalStorage DS300 und DS400
  - Broschüre mit Sicherheitshinweisen
  - Informationen zu Gewährleistung und Unterstützung für IBM TotalStorage, Typen 1700 und 1701
- Gehäuserahmen-Einbausatz einschließlich folgender Dokumentation:
  - Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen
  - Schablone zur Installation im Gehäuserahmen (für ein ordnungsgemäßes Ausrichten der Schienen)

Wenn eine der Komponenten fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an Ihren IBM Vertriebsbeauftragten oder an einen autorisierten Reseller.

Folgende Dokumente sind auf der IBM Unterstützungswebsite verfügbar:

- Handbuch zur Fehlerbestimmung von IBM TotalStorage DS300 und DS400
- Wartungshandbuch zu IBM TotalStorage DS300 und DS400

Notieren Sie die Seriennummern des Controllers in Tabelle 9 auf Seite 89, wenn Sie dies nicht bereits getan haben.

---

## Komponenten des DS300-Speichersubsystems

In den folgenden Abschnitten sind die Komponenten des DS300-Speichersubsystems beschrieben.

Mit Hilfe der Hot-Swap-Funktionen des Speichersubsystems können Sie Festplattenlaufwerke und Netzteile entfernen und ersetzen, ohne das Speichersubsystem auszuschalten. So bleibt die Verfügbarkeit des Systems erhalten, während eine Hot-Swap-Einheit entfernt, installiert oder ersetzt wird.

## Vorderansicht des DS300-Speichersubsystems

In den folgenden Abbildungen sind die Komponenten und Steuerelemente an der Vorderseite der DS300-Speichersubsystemmodelle 1701-1RL, 1701-1RS und 1701-2RD dargestellt.

**Anmerkung:** Die Abbildungen in diesem Dokument weichen möglicherweise geringfügig von Ihrer Hardware ab.

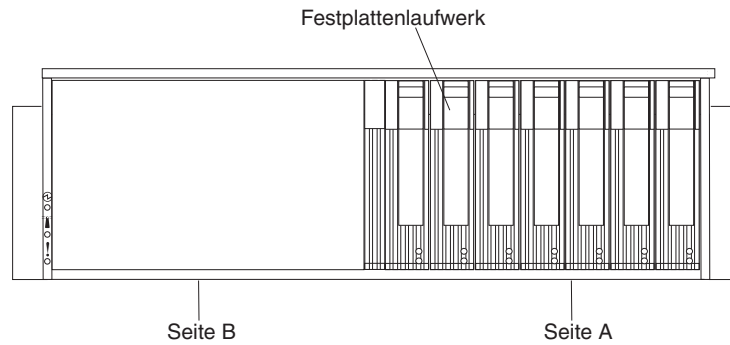


Abbildung 9. Komponenten an der Vorderseite des DS300-Speichersubsystemmodells 1701-1RL

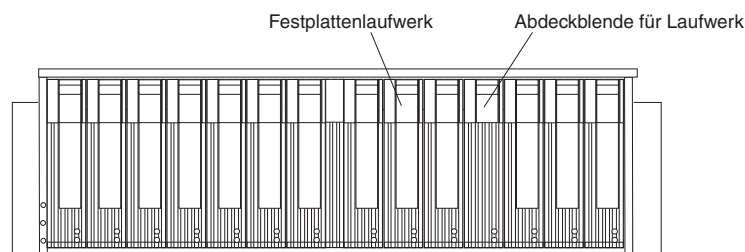


Abbildung 10. Komponenten an der Vorderseite der DS300-Speichersubsystemmodelle 1701-1RS und 1701-2RD

### Festplattenlaufwerk

Sie können bis zu 14 Ultra320-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke im Speichersubsystem installieren. Hierbei handelt es sich um durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten (Customer Replaceable Unit - CRU). Jedes Festplattenlaufwerk verfügt über eine Laufwerkhalterung.

**Anmerkung:** Das DS300-Speichersubsystemmodell 1701-1RL unterstützt sieben Festplattenlaufwerke. Wenn Sie ein zweites Netzteil installieren, können Sie bis zu sieben weitere Festplattenlaufwerke hinzufügen. (Dieses zusätzliche Netzteil muss separat erworben werden.)

### Abdeckblende für das Festplattenlaufwerk

Im Lieferumfang des Speichersubsystems sind keine installierten Festplattenlaufwerke enthalten. Das Speichersubsystem wird mit Abdeckblenden an den nicht verwendeten Laufwerkpositionen geliefert. Entfernen Sie die Abdeckblenden, bevor Sie neue Laufwerke installieren, und bewahren Sie die Abdeckblenden auf. Alle 14 Laufwerkpositionen müssen immer entweder eine Abdeckblende oder ein Festplattenlaufwerk enthalten, damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation gewährleistet sind.

### Griff und Verriegelung für die Laufwerkhalterung

Verwenden Sie die blaue Verriegelung am Griff für die Laufwerkhalterung zum Entriegeln oder Verriegeln des Festplattenlaufwerks.

Weitere Informationen zum Installieren und Entfernen eines Festplattenlaufwerks erhalten Sie in den Abschnitten „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 63 und „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk ersetzen“ auf Seite 64.

## Rückansicht des DS300-Speichersubsystems

In den folgenden Abbildungen sind die Komponenten an der Rückseite der DS300-Speichersubsystemmodelle 1701-1RL, 1701-1RS und 1701-2RD dargestellt.

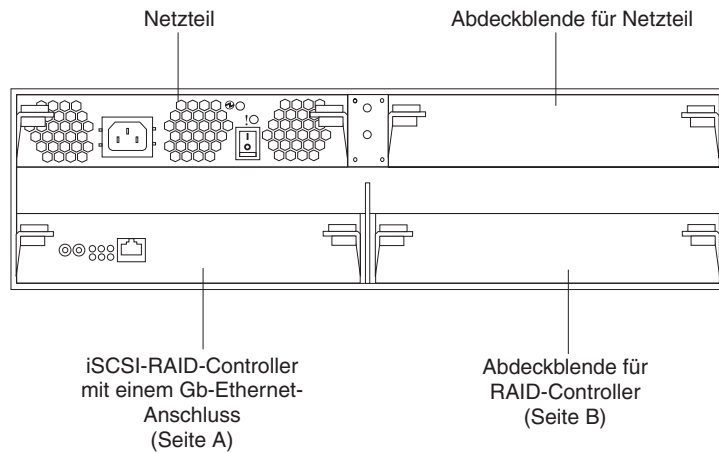


Abbildung 11. Rückansicht des DS300-Speichersubsystemmodells 1701-1RL

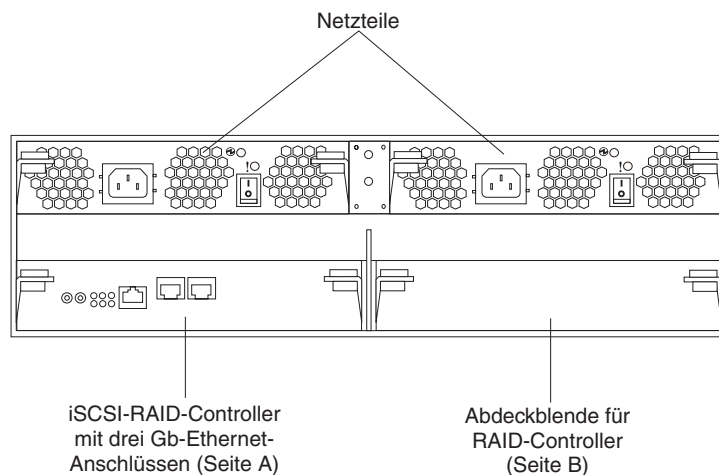


Abbildung 12. Rückansicht des DS300-Speichersubsystemmodells 1701-1RS



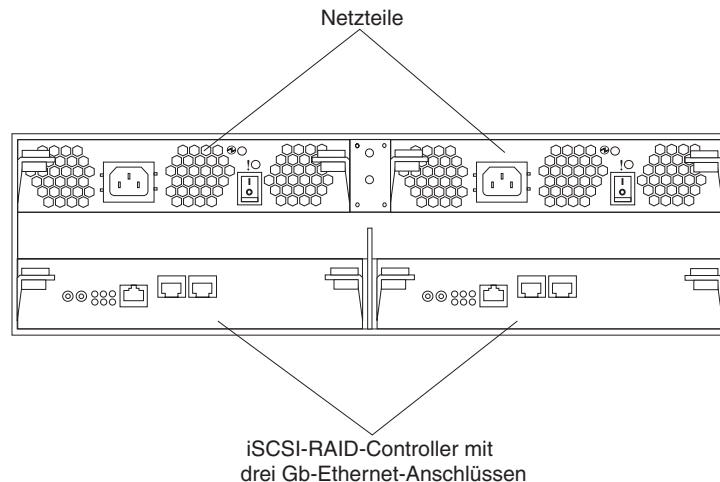


Abbildung 13. Rückansicht des DS300-Speichersubsystemmodells 1701-2RD

### iSCSI-RAID-Controller

Im Lieferumfang der DS300-Speichersubsystemmodelle sind ein oder zwei iSCSI-RAID-Controller enthalten. Die DS300-Speichersubsystemmodelle 1701-1RL und 1701-1RS verfügen über eine Abdeckblende, die sich an der rechten Position des RAID-Controllers (Seite B) befindet. Diese Blende darf nicht entfernt werden, damit eine ordnungsgemäße Kühlung gewährleistet ist.

Das DS300-Speichersubsystemmodell 1701-1RL verfügt über einen iSCSI-RAID-Controller mit einem 1-Gb/s-Ethernet-Eingangsanschluss für Daten und Verwaltung sowie acht Anzeigen.

Das DS300-Speichersubsystemmodell 1701-1RS verfügt über einen iSCSI-RAID-Controller mit einem 1-Gb/s-Ethernet-Eingangsanschluss für Verwaltung, zwei 1-Gb/s-Ethernet-Eingangsanschlüsse für Daten sowie 12 Anzeigen.

Das DS300-Speichersubsystemmodell 1701-2RD enthält zwei iSCSI-RAID-Controller. Jeder Controller verfügt über einen 1-Gb/s-Ethernet-Eingangsanschluss für Verwaltung, zwei 1-Gb/s-Ethernet-Eingangsanschlüsse für Daten sowie 12 Anzeigen.

Alle RAID-Controllermodelle, außer dem Modell 1701-1RL, verfügen zudem über eine Cachebatterie, damit die Daten im Cache bei einem Stromausfall erhalten bleiben. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Cachespeicher und Batterie des RAID-Controllers“ auf Seite 18.

### Netzteil

Im Lieferumfang des DS300-Speichersubsystems sind ein oder zwei Hot-Swap-Netzteile enthalten. Bei jeder Einheit handelt es sich um ein separates Netzteil mit drei integrierten Lüftern, einem Netzschalter sowie zwei Statusanzeigen.

Wenn im Lieferumfang des Speichersubsystems nur ein Netzteil enthalten ist, befindet sich an der rechten Netzteilposition eine Abdeckblende. Die Abdeckblende muss immer an der Position bleiben, damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation gewährleistet sind.

**Anmerkung:** Ist im DS300-Speichersubsystemmodell 1701-1RL nur ein Netzteil installiert, müssen sowohl der RAID-Controller als auch das Netzteil an der linken Position (Seite A) installiert werden.

---

## Cachespeicher und Batterie des RAID-Controllers

Alle RAID-Controller verfügen über einen 256-MB-Cachespeicher. Sie verfügen darüber hinaus über eine auslaufsichere, aufladbare Lithiumbatterie, die im Falle eines Stromausfalls die Daten im Cache für eine Dauer von bis zu drei Tagen verwaltet. Die Lebensdauer der Batterie beträgt 36 Monate. Nach Ablauf dieser Zeit sollte die Batterie ausgetauscht werden. Informationen zum Austauschen der Batterie finden Sie im Abschnitt „Cachebatterie im RAID-Controller ersetzen“ auf Seite 71.

---

## Erste Schritte

Mit Hilfe der folgenden Liste können Sie die Installation eines Speichersubsystems vorbereiten:

1. Sorgen Sie dafür, dass der Standort allen Anforderungen (Fläche, Umgebung, Netzstrom) entspricht. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Produktmerkmale und technische Daten“ auf Seite 5.
2. Bringen Sie das Speichersubsystem und den zugehörigen Gehäuserahmen an den Standort.
3. Entnehmen Sie das Speichersubsystem aus dem Versandkarton, und überprüfen Sie den Inhalt. (Eine Teilleiste finden Sie im Abschnitt „Checkliste zum Lieferumfang“ auf Seite 13.) Sollten Komponenten fehlen, wenden Sie sich an Ihren IBM Vertriebsbeauftragten oder an einen autorisierten Reseller, bevor Sie fortfahren.
4. Legen Sie die Werkzeuge und Geräte bereit, die Sie für die Installation benötigen. Folgendes könnte notwendig sein:
  - Netzkabel (im Lieferumfang des Speichersubsystems enthalten)
  - Schraubendreher (verschiedene Größen)
  - Antistatische Schutzausrüstung (z. B. geerdetes Antistatikarmband)
  - SFP-Module (SFP - Small Form-Factor Pluggable)
  - Fibre-Channel- und Ethernet-Schnittstellenkabel und Kabelhaltebänder
  - Hardware zur Installation im Gehäuserahmen (im Lieferumfang des Speichersubsystems enthalten)
  - IBM ServeRAID Manager zur Konfiguration des Speichersubsystems (im Lieferumfang des Speichersubsystems auf der Anwendungs-CD zu IBM ServeRAID enthalten)
5. Installieren Sie das Speichersubsystem im Gehäuserahmen. Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen sowie eine Schablone zum Ausrichten der Bohrungen in den Schienen am Gehäuserahmen sind im Lieferumfang des Speichersubsystems enthalten.

---

## Sekundäre Schnittstellenkabel für Speichermanagement anschließen

Schließen Sie den Controller für Speichersubsystemmanagement an den Ethernet-Managementanschluss an der Rückseite des Speichersubsystems an. Schließen Sie das eine Ende des Ethernet-Kabels an den Ethernet-Anschluss für Controller A (auf der linken Seite) an der Rückseite des Speichersubsystems an. Schließen Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels an einen Ethernet-Switch oder direkt an die Managementstation an. In Abb. 14 ist die Position des Ethernet-Managementanschlusses an Ihrem Speichersubsystemmodell dargestellt.

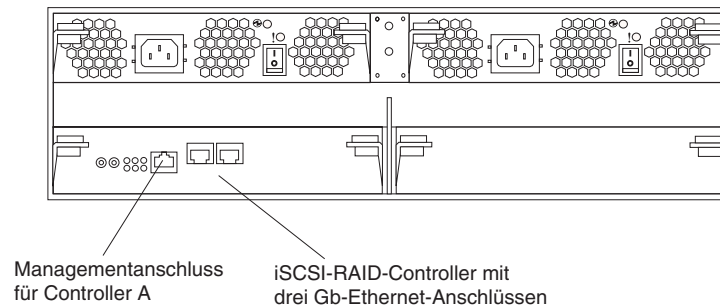


Abbildung 14. DS300-Ethernet-Managementanschluss

---

## iSCSI-Kabel anschließen

Das DS300-Speichersubsystem unterstützt Ethernet-Standardkabel der Kategorie 5, 5e und 6. Schließen Sie das eine Ende des Ethernet-Kabels an einen der RJ-45-Anschlüsse (als „Eth2“ bzw. „Eth3“ gekennzeichnet) an der Rückseite des RAID-Controllers an. Schließen Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels an ein Ethernet-Netz oder an einen Ethernet-Switch an. Über diese Verbindung ist ein Zugriff auf den Controller möglich.

Informationen zum erstmaligen Starten des Speichersubsystems finden Sie in Kapitel 9, „Speichersubsystem ein- und ausschalten“, auf Seite 53.



# Kapitel 4. Steuerelemente und Anzeigen des DS300-Speichersubsystems

Im vorliegenden Kapitel sind die Steuerelemente und Anzeigen beschrieben, und Sie erhalten Informationen zum Ein- und Ausschalten des Speichersubsystems.

Im Handbuch zur Fehlerbestimmung für DS300-Speichersubsysteme finden Sie in der Fehlersymptomliste Angaben dazu, welche Anzeigen darauf hinweisen, welche FRUs (Field Replaceable Units - durch den Kundendienst austauschbare Einheiten) ausgetauscht werden müssen.

## Anzeigen an der Vorderseite des DS300-Speichersubsystems

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen an der Vorderseite des DS300-Speichersubsystems dargestellt.

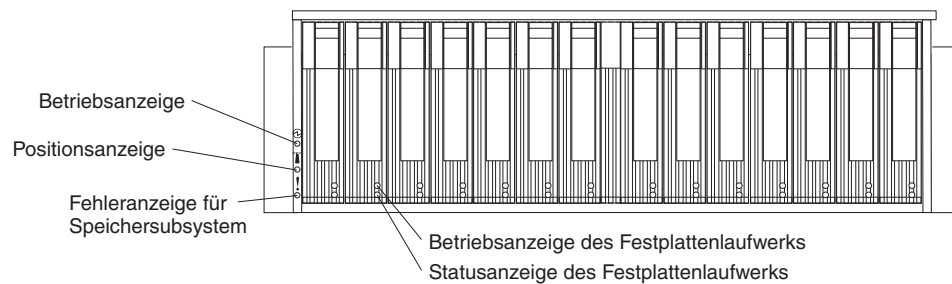


Abbildung 15. Anzeigen an der Vorderseite des DS300-Speichersubsystems

Tabelle 2. Anzeigen an der Vorderseite



Symbol	Beschreibung	Farbe	Meldung
	Betriebsanzeige	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das Speichersubsystem eingeschaltet. Wenn diese Anzeige nicht leuchtet, ist kein Netzstrom vorhanden, oder die Stromversorgung oder die Anzeige ist ausgefallen. Am Netzteil befindet sich ebenfalls eine Betriebsanzeige. <b>Anmerkung:</b> Um die Stromversorgung des Speichersubsystems vollständig zu unterbrechen, müssen Sie das Netzkabel von der Netzsteckdose abziehen.
	Positionsanzeige	Blau	Wenn diese Anzeige leuchtet, wurde sie über Remotezugriff vom Programm "ServeRAID Manager" aktiviert, um die Position des Speichersubsystems anzuzeigen. (Das Programm "ServeRAID Manager" wird auf der Managementstation für das Speichersubsystem ausgeführt.)

Tabelle 2. Anzeigen an der Vorderseite (Forts.)

Symbol	Beschreibung	Farbe	Meldung
!	Fehleranzeige für Speichersubsystem	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist ein Fehler am Speichersubsystem aufgetreten, z. B. an einem Netzteil oder am Festplattenlaufwerk. Wenn diese Anzeige blinkt, wurde eine ungültige Hardwarekonfiguration festgestellt. <b>Anmerkung:</b> Wenn die Fehleranzeige durchgehend leuchtet (und nicht blinkt), ist ein Fehler am Speichersubsystem aufgetreten. Mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" können Sie Fehler diagnostizieren und beheben. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur Fehlerbestimmung.
Keine Bezeichnung	Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks	Grün	Wenn diese Anzeige blinkt, erfolgt gerade ein Zugriff auf das Laufwerk. Jedes Festplattenlaufwerk verfügt über eine Betriebsanzeige.
Keine Bezeichnung	Statusanzeige des Festplattenlaufwerks	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das Laufwerk ausgefallen. Wenn diese Anzeige langsam blinkt (einmal pro Sekunde), wird das Laufwerk wiederhergestellt. Wenn die Anzeige schnell blinkt (dreimal pro Sekunde), bestimmt der RAID-Controller das Laufwerk. Jedes Festplattenlaufwerk verfügt über eine Statusanzeige.

Informationen zum Installieren und Austauschen von Festplattenlaufwerken finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 63 und im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk ersetzen“ auf Seite 64.

---

## Rückansicht des DS300-Speichersubsystems

In den folgenden Abschnitten sind die Anzeigen, Steuerelemente und Anschlüsse an den Komponenten an der Rückseite des Speichersubsystems dargestellt.

### Steuerelemente und Anzeigen am Netzteil

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen, Steuerelemente und Anschlüsse am Netzteil dargestellt.

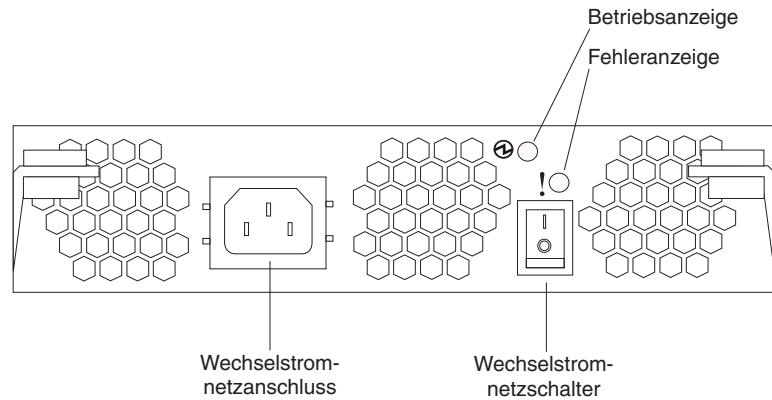


Abbildung 16. Anzeigen, Steuerelemente und Anschlüsse am Netzteil (DS300)

### Wechselstromnetzanschluss

Schließen Sie das Netzkabel an diesen Anschluss an.

### Wechselstromnetzschalter

Mit diesem Schalter können Sie das Netzteil ein- und ausschalten.

### Betriebsanzeige (grün)

Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das Netzteil eingeschaltet.

### Fehleranzeige (gelb)

Wenn diese Anzeige leuchtet, ist am Netzteil oder am Lüfter ein Fehler aufgetreten.

## Steuerelemente und Anzeigen am iSCSI-RAID-Controller mit einem Ethernet-Anschluss (Modell 1701-1RL)

In der folgenden Abbildung ist ein iSCSI-RAID-Controller mit einem Ethernet-Anschluss dargestellt (Modell 1701-1RL).

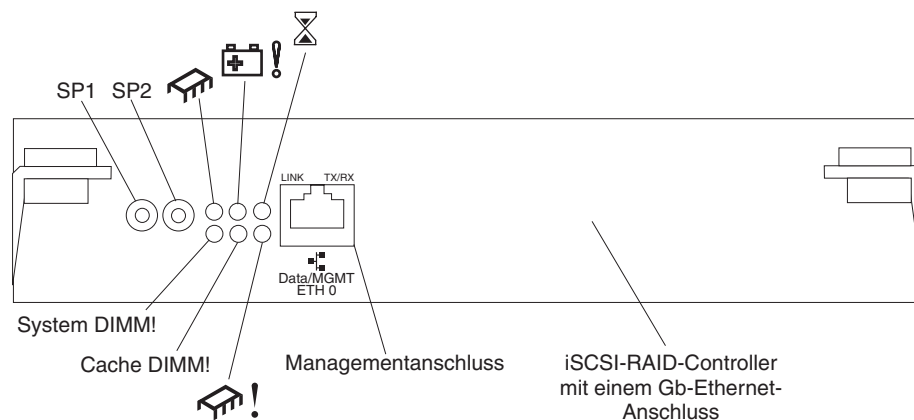


Abbildung 17. Anzeigen, Steuerelemente und Anschlüsse des iSCSI-RAID-Controllers (Modell 1701-1RL)

### Serielle Anschlüsse (SP1 und SP2)





Die seriellen Anschlüsse sind nur für Diagnosezwecke vorgesehen.

### Managementanschluss

Der Managementanschluss ist für ServerRAID Manager-Funktionen und für iSCSI-Datenverkehr vorgesehen.

In der folgenden Tabelle sind die Anzeigen am iSCSI-RAID-Controller (Modell 1701-1RL) aufgeführt.

Tabelle 3. Anzeigen am iSCSI-RAID-Controller (Modell 1701-1RL)

Symbol für Anzeige oder Beschriftung	Beschreibung	Farbe	Meldung
	Controller bereit	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, wurde der Controller erfolgreich gestartet bzw. erneut gestartet.
	wird nicht verwendet		
	Cache mit Daten	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, befinden sich Daten im Cache, die nicht auf einen Datenträger geschrieben wurden bzw. nicht im redundanten Controller-Cache synchronisiert wurden. <b>Anmerkung:</b> Entfernen Sie einen funktionierenden RAID-Controller nicht, wenn die Anzeige für Cache mit Daten leuchtet.
System DIMM!	Fehler am DIMM	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist der XScale-Speicher ausgefallen. Dieser Fehler tritt unter folgenden Bedingungen auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die DIMM-Konfigurationsdaten können nicht gelesen werden</li> <li>• Nicht wiederherstellbarer ECC-Fehler</li> </ul> Wenn diese Anzeige nicht leuchtet, arbeitet der XScale-Speicher ordnungsgemäß.
Cache DIMM!	Fehler am RAID-Cache-DIMM	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist der Cachespeicher ausgefallen. Dieser Fehler tritt unter folgenden Bedingungen auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die DIMM-Konfigurationsdaten können nicht gelesen werden</li> <li>• Nicht wiederherstellbarer ECC-Fehler</li> </ul> Wenn diese Anzeige nicht leuchtet, arbeitet der Cachespeicher ordnungsgemäß.
	Controller nicht bereit	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist der Controller nicht bereit.
ETH0 Link	Status der Gb-Ethernet-Verbindung	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist die Gb-Ethernet-Verbindung in Betrieb.
ETH0 TX/RX	Gb-Ethernet-Aktivität	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, werden Datenpakete übertragen oder empfangen.

## Steuerelemente und Anzeigen am iSCSI-RAID-Controller mit drei Ethernet-Anschlüssen (Modelle 1701-1RS und 1701-2RD)

Der iSCSI-RAID-Controller mit drei Ethernet-Anschlüssen verfügt über 12 Anzeigen und mehrere Anschlüsse. In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen und Anschlüsse am iSCSI-RAID-Controller des DS300-Speichersubsystems dargestellt.



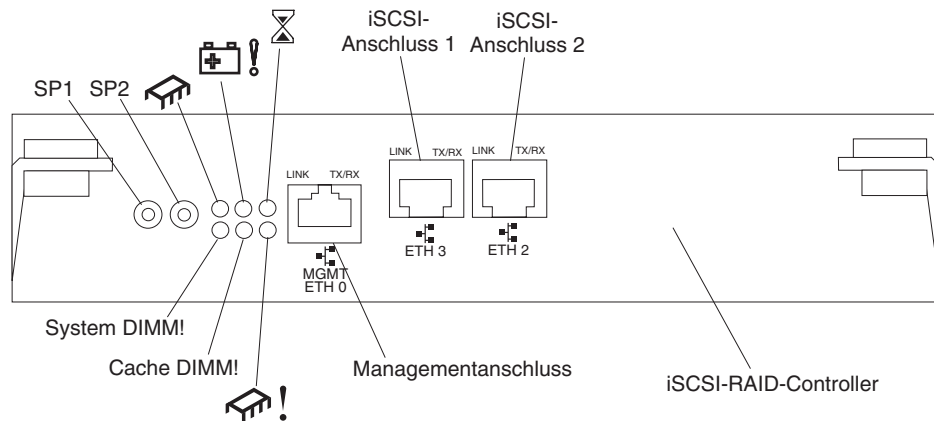


Abbildung 18. Anzeigen, Anschlüsse und Steuerelemente am iSCSI-RAID-Controller (Modelle 1701-1RS und 1701-2RD)

### Serielle Anschlüsse (SP1 und SP2)

Die seriellen Anschlüsse sind nur für Diagnosezwecke vorgesehen.

### Managementanschluss

Der Managementanschluss ist für ServerRAID Manager-Funktionen vorgesehen.

### ETH 3-Anschluss

Der ETH 3-Anschluss dient zur iSCSI-Datenübertragung.

### ETH 2-Anschluss

Der ETH 2-Anschluss dient zur iSCSI-Datenübertragung.

In der folgenden Tabelle sind die Anzeigen am iSCSI-RAID-Controller (Modelle 1701-1RS und 1701-2RD) aufgeführt.

Tabelle 4. Anzeigen des iSCSI-RAID-Controllers (Modelle 1701-1RS and 1701-2RD)





Symbol für Anzeige oder Beschriftung	Beschreibung	Farbe	Meldung
	Controller bereit	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, wurde der Controller erfolgreich gestartet bzw. erneut gestartet.
	Batteriefehler	Gelb	<p>Wenn diese Anzeige leuchtet, kann die Batterie im Falle eines Stromausfalls dem Speicher des RAID-Controllers keinen Strom zuführen. Dieser Fehler kann durch eine der folgenden Bedingungen verursacht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Batterie wurde entfernt.</li> <li>• Am Batterieladegerät ist eine Stromstörung aufgetreten.</li> <li>• Die Batterietemperatur ist zu hoch.</li> <li>• Die Batteriespannung liegt außerhalb des gültigen Bereichs.</li> <li>• Der Ladestrom für die Batterie liegt außerhalb des gültigen Bereichs.</li> </ul> <p>Wenn diese Anzeige nicht leuchtet, kann die Batterie dem Speicher des RAID-Controllers im Falle eines Stromausfalls Strom zuführen.</p>

Tabelle 4. Anzeigen des iSCSI-RAID-Controllers (Modelle 1701-1RS and 1701-2RD) (Forts.)

Symbol für Anzeige oder Beschriftung	Beschreibung	Farbe	Meldung
	Cache mit Daten	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, befinden sich Daten im Cache, die nicht auf einen Datenträger geschrieben wurden bzw. nicht im redundanten Controller-Cache synchronisiert wurden.
System DIMM!	Fehler am xScale-DIMM	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist der XScale-Speicher ausgefallen. Dieser Fehler tritt unter folgenden Bedingungen auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die DIMM-Konfigurationsdaten können nicht gelesen werden</li> <li>Nicht wiederherstellbarer ECC-Fehler</li> </ul> Wenn diese Anzeige nicht leuchtet, arbeitet der XScale-Speicher ordnungsgemäß.
Cache DIMM!	Cache-DIMM-Fehler	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist der Cachespeicher ausgefallen. Dieser Fehler tritt unter folgenden Bedingungen auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die DIMM-Konfigurationsdaten können nicht gelesen werden</li> <li>Nicht wiederherstellbarer ECC-Fehler</li> </ul> Wenn diese Anzeige nicht leuchtet, arbeitet der Cachespeicher ordnungsgemäß.
	Controller nicht bereit	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist der Controller nicht bereit.
ETH 0 Link	Status der Gb-Ethernet-Verbindung	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist die Gb-Ethernet-Verbindung in Betrieb.
ETH 0 TX/RX	Gb-Ethernet-Aktivität	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, werden Datenpakete übertragen oder empfangen.
ETH 3 Link	Status der Gb-Ethernet-Verbindung	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist die Gb-Ethernet-Verbindung in Betrieb.
ETH 3 TX/RX	Gb-Ethernet-Aktivität	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, werden Datenpakete übertragen oder empfangen.
ETH 2 Link	Status der Gb-Ethernet-Verbindung	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist die Gb-Ethernet-Verbindung in Betrieb.
ETH 2 TX/RX	Gb-Ethernet-Aktivität	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, werden Datenpakete übertragen oder empfangen.

## Kapitel 5. Konfiguration des DS400-Speichersubsystems planen

Das vorliegende Kapitel enthält Informationen dazu, wie Sie die Konfiguration des DS400-Speichersubsystems planen können.

Lesen Sie vor dem Installieren des Speichersubsystems in einem Gehäuserahmen die Informationen in den folgenden Abschnitten, um die Konfiguration des Speichersubsystems zu bestimmen, die Ihrem Speicherbedarf am besten gerecht wird.

### Speichersubsystem verwalten

Mit Hilfe der direkten Managementmethode, die Ethernet-Verbindungen zwischen einer Managementstation und den einzelnen Controllern verwendet, können Sie das Speichersubsystem verwalten. Sie müssen mindestens eine Managementstation installieren. Bei einer Managementstation kann es sich um einen Host-Server oder um eine Workstation im Ethernet-Netz handeln. Client-Software wird auf der Managementstation installiert. (Weitere Informationen finden Sie im Handbuch für Softwareinstallation für die Speichersubsysteme DS300 und DS400.) Schließen Sie an jede Managementstation Ethernet-Kabel an (ein Paar je Speichersubsystem). Schließen Sie die Kabel später bei der Installation des Speichersubsystems an die einzelnen Controller an. In der folgenden Abbildung ist die direkte Managementmethode dargestellt.

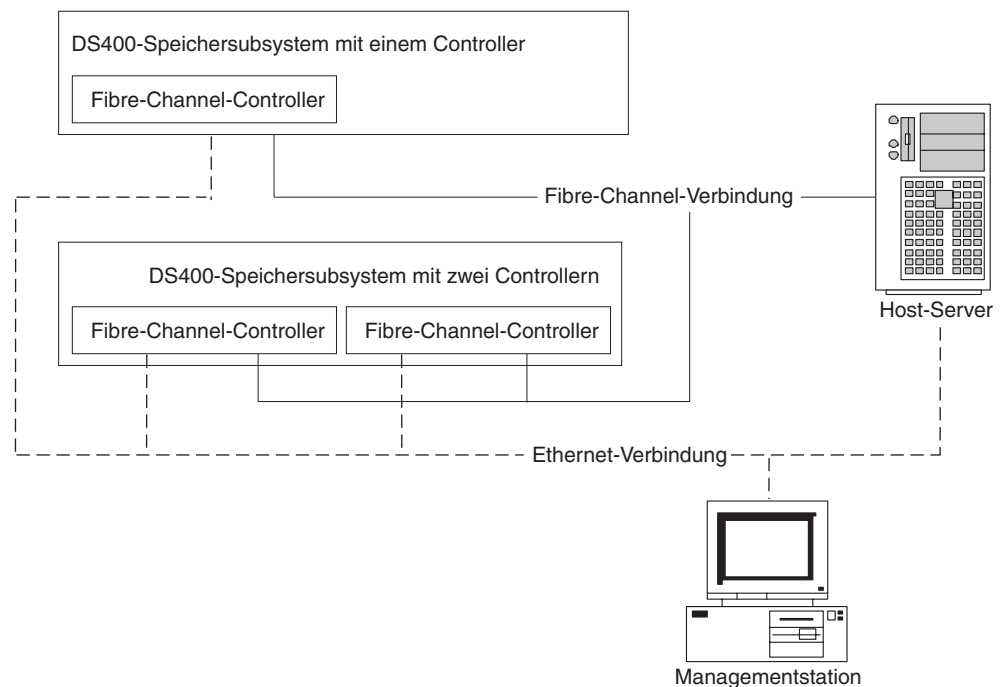


Abbildung 19. Direkte Managementmethode für Fibre-Channel-Speichersubsysteme (DS400)

---

## Beispiele für die Konfiguration von DS400-Speichersystemen

In diesem Abschnitt sind grundlegende und komplexe Beispielkonfigurationen dargestellt, die Sie für das Fibre-Channel-DS400-Speichersubsystem und -Speichernetz verwenden können.

**Anmerkung:** Datenpfade vom Host-Server zum Speichersubsystem sollten vor allem in heterogenen Betriebssystemumgebungen durch Switch-Zoning getrennt werden.

### Konfiguration mit einem Server und einem Speichersubsystem

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Konfiguration mit einem Server und einem Speichersubsystem dargestellt.

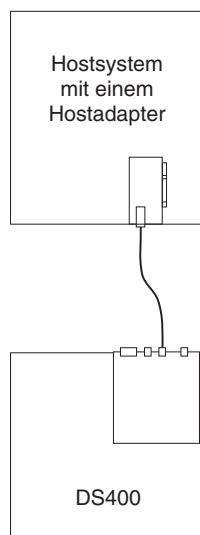


Abbildung 20. Konfiguration mit einem Server und einem Speichersubsystem (DS400)

## Konfiguration mit mehreren Servern und einem Speichersubsystem

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Konfiguration mit mehreren Servern und einem Speichersubsystem dargestellt.

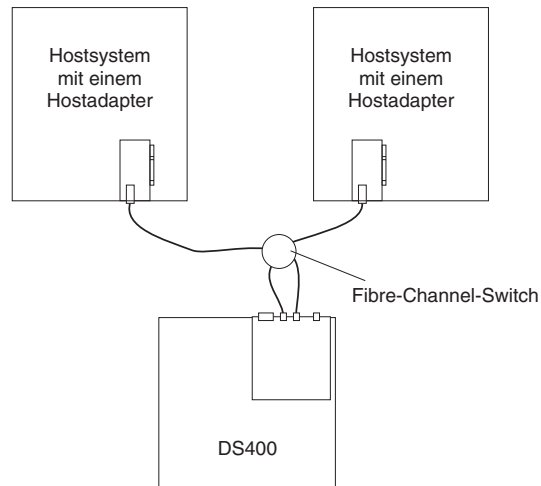


Abbildung 21. Konfiguration mit mehreren Servern und einem Speichersubsystem (DS400)

## Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Switches und einem Speichersubsystem

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Switches und einem Speichersubsystem dargestellt.

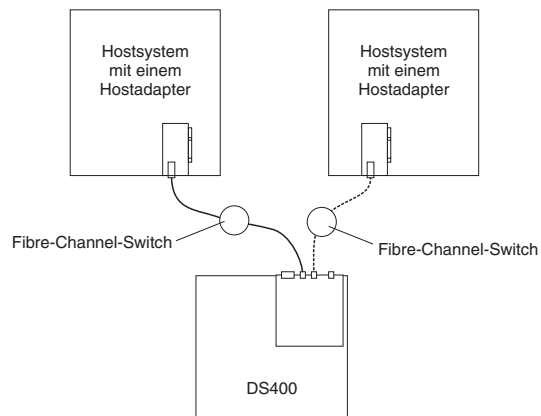


Abbildung 22. Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Switches und einem Speichersubsystem (DS400)

## Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Anschlüssen und mehreren Speichersubsystemen

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Anschlüssen und mehreren Speichersubsystemen dargestellt.

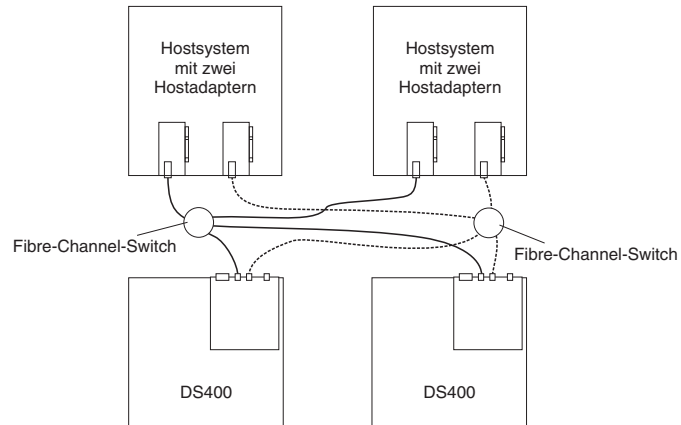


Abbildung 23. Konfiguration mit mehreren Servern, mehreren Anschlüssen und mehreren Speichersubsystemen (DS400)

## Fibre-Channel-Konfigurationen mit redundanten Hosts und Laufwerken

**Anmerkung:** Bei den folgenden Konfigurationen besteht für Host- und Laufwerkpfad ein Schutz durch Funktionsübernahme, und sie eignen sich besonders, wenn eine hohe Verfügbarkeit wichtig ist.

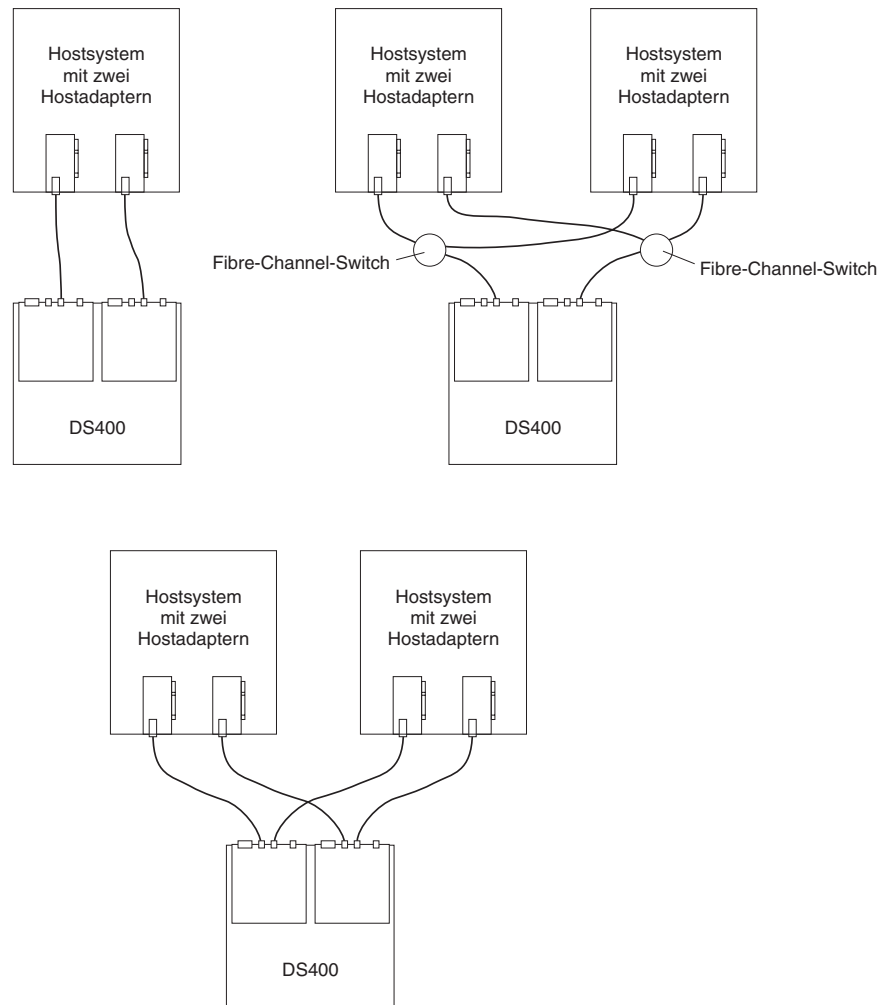


Abbildung 24. Konfigurationen von Fibre-Channel-Loops mit redundanten Hosts und Laufwerken

## Zonenkonfiguration bei SAN-Struktur

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Zonenkonfiguration bei einfacher SAN-Struktur dargestellt

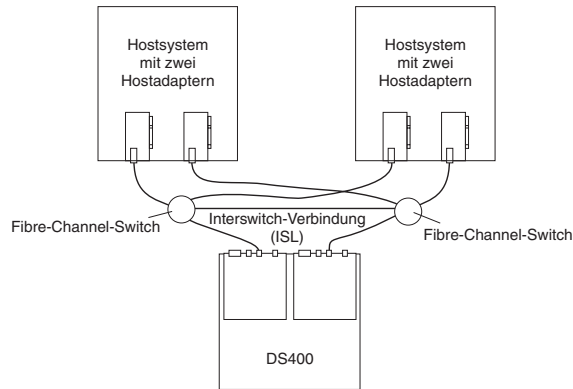


Abbildung 25. Zonenkonfiguration bei einfacher SAN-Struktur

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für eine Zonenkonfiguration bei doppelter SAN-Struktur dargestellt

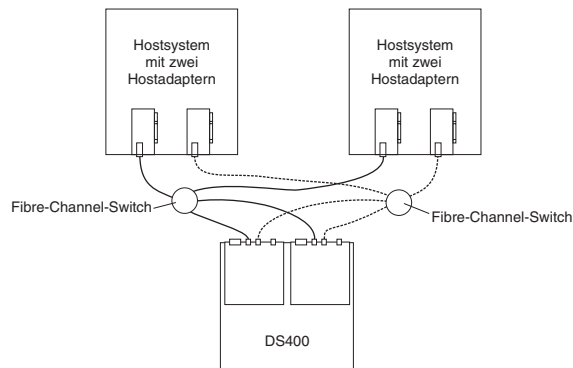


Abbildung 26. Zonenkonfiguration bei doppelter SAN-Struktur



---

## Kapitel 6. DS400-Speichersubsystem installieren

Im vorliegenden Kapitel sind die Komponenten des DS400-Speichersubsystems beschrieben.

---

### Checkliste zum Lieferumfang

Vergewissern Sie sich nach dem Auspacken des Speichersubsystems, dass Sie alle in diesem Abschnitt beschriebenen Komponenten erhalten haben.

#### Hardware

Im Lieferumfang des Speichersubsystems IBM TotalStorage DS400 (Modell 1700-1RS) sind folgende Komponenten enthalten:

- 1 Fibre-Channel-RAID-Controller
- 14 Abdeckblenden für die Festplattenlaufwerke
- 2 Netzteile

Im Lieferumfang des Speichersubsystems IBM TotalStorage DS400 (Modell 1700-2RD) sind folgende Komponenten enthalten:

- 2 Fibre-Channel-RAID-Controller
- 14 Abdeckblenden für die Festplattenlaufwerke
- 2 Netzteile

Die folgende Hardware ist im Lieferumfang von allen Speichersubsystemmodellen enthalten:

- 1 Umbausatz mit Hardware zur Installation im Gehäuserahmen
  - 2 Gehäuseschienen (rechte und linke Baugruppe)
  - 10 Sechskantschrauben vom Typ M6
  - 10 Gehäusemuttern vom Typ M6
  - 10 Klemm-Muttern vom Typ M6
- Ethernet-Teststecker (nur zu Diagnosezwecken)
- Netzüberbrückungskabel für das Gehäuse (eins oder zwei, je nach Speichersubsystemmodell)
- Frontblendenbaugruppe für das Gehäuse

#### Software und Dokumentation (alle Modelle)

Die folgende Software und Dokumentation ist im Lieferumfang des Speichersubsystems enthalten:

- *CD IBM ServeRAID 8.20 Application*

Zum Download der aktuellen CD "ServeRAID Application" mit Unterstützung für IBM TotalStorage DS300 und DS400 rufen Sie die folgende Adresse auf:  
<http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/index.html>.
- Unterstützungs-CD zu IBM TotalStorage DS300 und DS400
- Handbuch zur Schnellinstallation von IBM TotalStorage DS300 und DS400
- IBM Dokumentations-CD einschließlich folgender Dokumentation:
  - Informationen zu Gewährleistung und Unterstützung für IBM TotalStorage, Typen 1700 und 1701
  - Installations- und Benutzerhandbuch zu IBM TotalStorage DS300 und DS400

- Installationshandbuch zu IBM TotalStorage DS300 und DS400
- Broschüre mit Sicherheitshinweisen
- Gehäuserahmen-Einbausatz einschließlich folgender Dokumentation:
  - Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen
  - Schablone zur Installation im Gehäuserahmen (für ein ordnungsgemäßes Ausrichten der Schienen)

Wenn eine der Komponenten fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an Ihren IBM Vertriebsbeauftragten oder an einen autorisierten Reseller.

Folgende Dokumente sind auf der IBM Unterstützungswebsite verfügbar:

- Handbuch zur Fehlerbestimmung von IBM TotalStorage DS300 und DS400
- Wartungshandbuch zu IBM TotalStorage DS300 und DS400

Notieren Sie die Seriennummern des Controllers in Tabelle 9 auf Seite 89, wenn Sie dies nicht bereits getan haben.

---

## Komponenten des DS400-Speichersubsystems

In den folgenden Abschnitten sind die Komponenten des DS400-Speichersubsystems dargestellt.

Mit Hilfe der Hot-Swap-Funktionen des Speichersubsystems können Sie Festplattenlaufwerke und Netzteile entfernen und ersetzen, ohne das Speichersubsystem auszuschalten. So bleibt die Verfügbarkeit des Systems erhalten, während eine Hot-Swap-Einheit entfernt, installiert oder ersetzt wird.

## Vorderansicht des DS400-Speichersubsystems

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten und Steuerelemente an der Vorderseite eines DS400-Speichersubsystems dargestellt.

**Anmerkung:** Die Abbildungen in diesem Dokument weichen möglicherweise geringfügig von Ihrer Hardware ab.

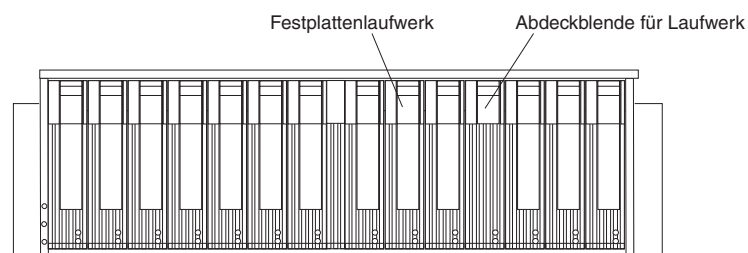


Abbildung 27. Komponenten an der Vorderseite des DS400-Speichersubsystems

### Festplattenlaufwerk

Sie können bis zu 14 Ultra320-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke im Speichersubsystem installieren. Hierbei handelt es sich um durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten (Customer Replaceable Unit - CRU). Jedes Festplattenlaufwerk verfügt über eine Laufwerkhalterung.

### Abdeckblende für das Festplattenlaufwerk

Im Lieferumfang des Speichersubsystems sind keine installierten Festplattenlaufwerke enthalten. Das Speichersubsystem wird mit Abdeckblenden an den nicht verwendeten Laufwerkpositionen geliefert. Entfernen Sie die Abdeckblenden, bevor Sie neue Laufwerke installieren, und bewahren Sie die Abdeckblenden auf. Alle 14 Laufwerkpositionen müssen immer entweder eine Abdeckblende oder ein Festplattenlaufwerk enthalten, damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation gewährleistet sind.

### Griff und Verriegelung für die Laufwerkhalterung

Verwenden Sie die blaue Verriegelung am Griff für die Laufwerkhalterung zum Entriegeln oder Verriegeln des Festplattenlaufwerks.

Weitere Informationen zum Installieren und Entfernen eines Festplattenlaufwerks erhalten Sie in den Abschnitten „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 63 und „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk ersetzen“ auf Seite 64.

## Rückansicht des DS400-Speichersubsystems

In den folgenden Abbildungen sind die Komponenten an der Rückseite der DS400-Speichersubsystemmodelle 1700-1RS und 1700-2RD dargestellt.

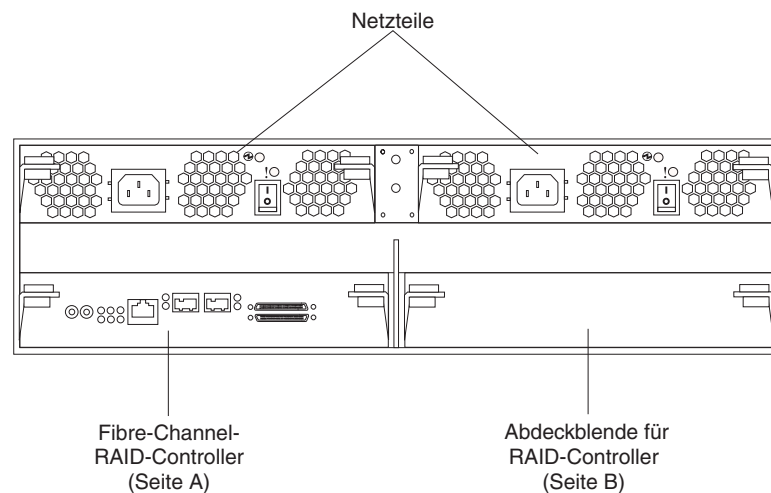


Abbildung 28. Rückansicht des DS400-Speichersubsystemmodells 1700-1RS

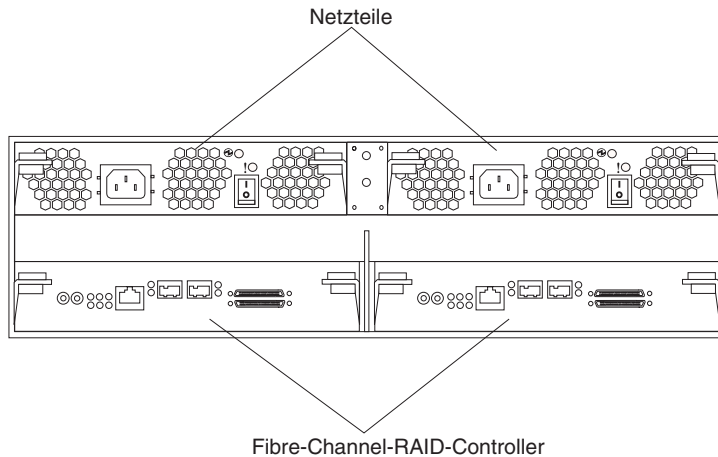


Abbildung 29. Rückansicht des DS400-Speichersubsystemmodells 1700-2RD

### Fibre-Channel-RAID-Controller

Im Lieferumfang des DS400-Speichersubsystems sind ein oder zwei Fibre-Channel-RAID-Controller enthalten. Jeder Fibre-Channel-RAID-Controller verfügt über einen 1-Gb/s-Ethernet-Anschluss für Verwaltung (Gb/s - Gigabit pro Sekunde), zwei 2-Gb/s-Fibre-Channel-Host-Anschlüsse sowie 12 Anzeigen.

Wenn im Lieferumfang des Speichersubsystems nur ein RAID-Controller enthalten ist, befindet sich an der rechten Position des RAID-Controllers (Seite B) eine Abdeckblende. Die Abdeckblende muss immer an der Position bleiben, damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation gewährleistet sind.

Jeder RAID-Controller verfügt zudem über eine Batterie, damit die Daten im Cache bei einem Stromausfall erhalten bleiben. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Cachespeicher und Batterie des RAID-Controllers“.

### Netzteil

Das DS400-Speichersubsystem verfügt über zwei Hot-Swap-Netzteile. Bei jeder Einheit handelt es sich um ein separates Netzteil mit drei integrierten Lüftern, einem Netzschalter sowie zwei Statusanzeigen.

---

## Cachespeicher und Batterie des RAID-Controllers

Alle RAID-Controller verfügen über einen 256-MB-Cachespeicher. Sie verfügen darüber hinaus über eine ausfallsichere, aufladbare Lithiumbatterie, die im Falle eines Stromausfalls die Daten im Cache für eine Dauer von bis zu drei Tagen verwaltet. Die Lebensdauer der Batterie beträgt 36 Monate. Nach Ablauf dieser Zeit sollte die Batterie ausgetauscht werden. Informationen zum Austauschen der Batterie finden Sie im Abschnitt „Cachebatterie im RAID-Controller ersetzen“ auf Seite 71.

---

## Erste Schritte

Mit Hilfe der folgenden Liste können Sie die Installation eines Speichersubsystems vorbereiten:

1. Sorgen Sie dafür, dass der Standort allen Anforderungen (Fläche, Umgebung, Netzstrom) entspricht. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Produktmerkmale und technische Daten“ auf Seite 5.
2. Bringen Sie das Speichersubsystem und den zugehörigen Gehäuserahmen an den Standort.
3. Entnehmen Sie das Speichersubsystem aus dem Versandkarton, und überprüfen Sie den Inhalt. (Eine Teileliste finden Sie im Abschnitt „Checkliste zum Lieferumfang“ auf Seite 33.) Sollten Komponenten fehlen, wenden Sie sich an Ihren IBM Vertriebsbeauftragten oder an einen autorisierten Reseller, bevor Sie fortfahren.
4. Legen Sie die Werkzeuge und Geräte bereit, die Sie für die Installation benötigen. Folgendes könnte notwendig sein:
  - Netzkabel (im Lieferumfang des Speichersubsystems enthalten)
  - Schraubendreher (verschiedene Größen)
  - Antistatische Schutzausrüstung (z. B. geerdetes Antistatikarmband)
  - SFP-Module (SFP - Small Form-Factor Pluggable)
  - Fibre-Channel- und Ethernet-Schnittstellenkabel und Kabelhaltebänder
  - Hardware zur Installation im Gehäuserahmen (im Lieferumfang des Speichersubsystems enthalten)
  - IBM ServeRAID Manager zur Konfiguration des Speichersubsystems (im Lieferumfang des Speichersubsystems auf der Anwendungs-CD zu IBM ServeRAID 7.20 enthalten)
5. Installieren Sie das Speichersubsystem im Gehäuserahmen. Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen sowie eine Schablone zum Ausrichten der Bohrungen in den Schienen am Gehäuserahmen sind im Lieferumfang des Speichersubsystems enthalten.



---

## Kapitel 7. DS400-Speichersubsystem verkabeln

Im vorliegenden Kapitel sind Informationen zur Verkabelung des Fibre-Channel-Speichersubsystems enthalten.

Informationen zum erstmaligen Starten des Speichersubsystems nach dem Anschließen der Kabel finden Sie im Abschnitt „Speichersubsystem einschalten“ auf Seite 53.

---

### Fibre-Channel-Kabel anschließen

Mit Hilfe der Informationen in den folgenden Abschnitten können Sie das Speichersubsystem an Fibre-Channel-Einheiten anschließen.

#### Mit SFP-Modulen arbeiten

Für die Host-Anschlüsse des Speichersubsystems sind SFP-Module (SFP - Small Form-Factor Pluggable) erforderlich. SFP-Module sind Laserprodukte, mit deren Hilfe elektrische Signale in optische Signale umgewandelt werden, die für Fibre-Channel-Übertragungen zu und von RAID-Controllern erforderlich sind. Das Speichersubsystem unterstützt zwei Arten von SFP-Modulen: Module mit Plastikzunge und Module mit Drahtzunge. Nach der Installation der SFP-Module verbinden Sie das Speichersubsystem mit Hilfe von Glasfaserkabeln mit anderen Fibre-Channel-Einheiten.

#### Umgang mit einem SFP-Modul

Lesen Sie vor der Installation eines SFP-Moduls die folgenden Informationen:

- Das Gehäuse des SFP-Moduls verfügt über eine integrierte Führungstaste, die verhindert, dass Sie das SFP-Modul falsch einsetzen.
- Setzen Sie das SFP-Modul mit möglichst geringem Druck in einen Anschluss ein. Wird das SFP-Modul gewaltsam in einen Anschluss eingesetzt, können das SFP-Modul oder der Anschluss beschädigt werden.
- Das SFP-Modul kann bei aktivem Speichersubsystem eingesetzt oder entfernt werden.
- Der Betrieb eines Fibre-Channel-Loops wird durch das Installieren oder Entfernen eines SFP-Moduls nicht beeinträchtigt.
- Sie müssen zuerst das SFP-Modul in den Fibre-Channel-Anschluss am RAID-Controller einsetzen, bevor Sie das Glasfaserkabel anschließen können.
- Sie müssen das Glasfaserkabel vom SFP-Modul entfernen, bevor Sie das SFP-Modul aus dem Fibre-Channel-Anschluss entfernen können. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „SFP-Modul entfernen“ auf Seite 41.

## SFP-Modul installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein SFP-Modul zu installieren.

### Hinweis 3:



### Achtung:

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.



### Vorsicht

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.

**Achtung:** Achten Sie beim Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten darauf, eine Beschädigung durch elektrostatische Ladung zu vermeiden. Informationen zum Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten finden Sie im Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60.

1. Lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Umgang mit einem SFP-Modul“ auf Seite 39.
2. Entnehmen Sie das SFP-Modul aus der antistatischen Verpackung.
3. Entfernen Sie die Schutzkappe vom SFP-Modul, wie in Abb. 30 dargestellt. Bewahren Sie die Schutzkappe zur späteren Verwendung auf.

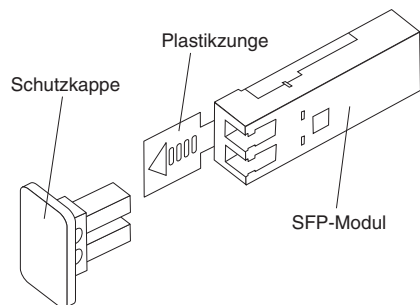


Abbildung 30. SFP-Modul (SFP - Small Form-Factor Pluggable)



4. Drehen Sie das SFP-Modul so, dass sich die Plastik- bzw. Drahtzunge an der Unterseite befindet. Setzen Sie das SFP-Modul anschließend so in den Hostanschluss ein, dass es einrastet. Informationen hierzu finden Sie in Abb. 31.

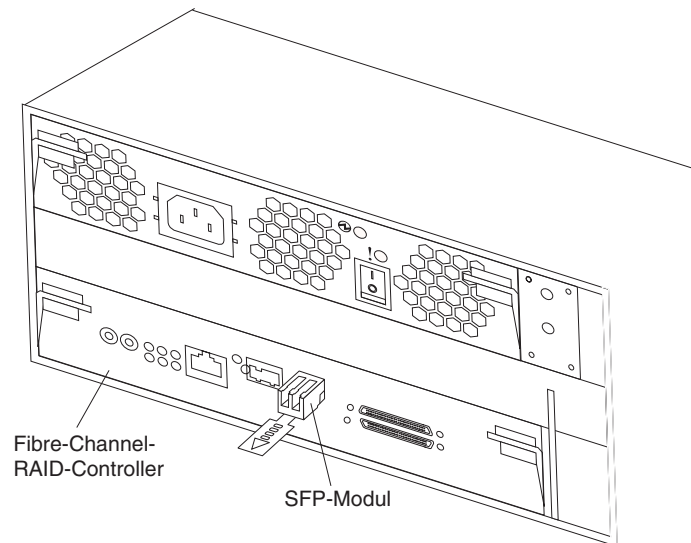


Abbildung 31. Installation eines SFP-Moduls im Hostanschluss

### SFP-Modul entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein SFP-Modul von einem Host-Anschluss zu entfernen.

**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass Sie das LC-LC-Glasfaserkabel abziehen, *bevor* Sie das SFP-Modul entfernen. Andernfalls können das Kabel oder das SFP-Modul beschädigt werden.

1. Lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Umgang mit einem SFP-Modul“ auf Seite 39.
2. Entfernen Sie das LC-LC-Glasfaserkabel vom SFP-Modul. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Glasfaserkabel entfernen“ auf Seite 44.
3. Entfernen Sie das SFP-Modul wie folgt:
  - Vorgehensweise bei einem SFP-Modul mit Plastikzunge:
    - a. Entriegeln Sie das SFP-Modul, indem Sie die Plastikzunge um  $10^\circ$  nach unten ziehen (siehe Abb. 32).

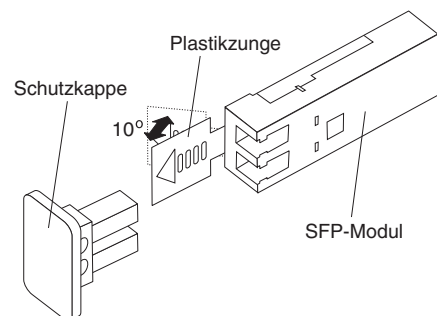


Abbildung 32. SFP-Modul mit Plastikzunge entriegeln

- b. Ziehen Sie das SFP-Modul aus dem Anschluss.
- Vorgehensweise bei einem SFP-Modul mit Drahtzunge:
  - a. Entriegeln Sie das SFP-Modul, indem Sie die Drahtzunge um 90° nach unten ziehen (siehe Abb. 33).

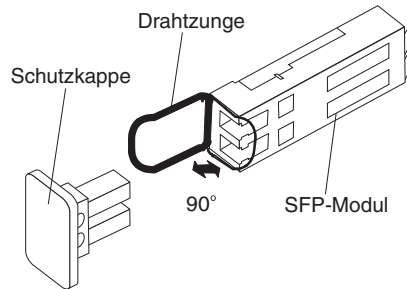


Abbildung 33. SFP-Modul mit Drahtzunge entriegeln

- b. Ziehen Sie das SFP-Modul aus dem Anschluss.
- 4. Bringen Sie die Schutzkappe erneut am SFP-Modul an.
- 5. Legen Sie das SFP-Modul in eine antistatische Verpackung.

## Mit Glasfaserkabeln arbeiten

Nach der Installation des SFP-Moduls im Hostanschluss am RAID-Controller können Sie ein Glasfaserkabel anschließen.

### Umgang mit einem Glasfaserkabel

Lesen Sie vor der Verwendung von Glasfaserkabeln die folgenden Sicherheitshinweise.

**Achtung:** Befolgen Sie die folgenden Richtlinien, um eine Beschädigung der Glasfaserkabel zu vermeiden:

- Legen Sie das Kabel nicht um einen Kabelträger, durch den das Kabel geknickt wird.
- Wenn Sie das Kabel an eine Einheit auf Schienen anschließen, sollten Sie genügend Spielraum für das Kabel lassen, so dass beim Herausziehen der Einheit keine übermäßige Zugspannung entsteht (Radius von maximal 38 mm) bzw. dass das Kabel beim Zurückschieben der Einheit nicht eingeklemmt wird.
- Achten Sie beim Verlegen des Kabels darauf, dass ausreichend Platz zwischen dem Kabel und anderen Einheiten im Gehäuserahmen frei bleibt.
- Überspannen Sie die Kabelhaltebänder nicht, und achten Sie darauf, dass die Kabel keiner übermäßigen Zugspannung ausgesetzt sind (Radius von maximal 38 mm).
- Belasten Sie das Kabel an der Verbindungsstelle nicht übermäßig. Stellen Sie sicher, dass das Kabel richtig gehalten wird.

## Glasfaserkabel installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Glasfaserkabel anzuschließen:

1. Lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Umgang mit einem Glasfaserkabel“ auf Seite 42.
2. Entfernen Sie die Schutzkappen vom Stecker des Glasfaserkabels. Siehe Abb. 34.

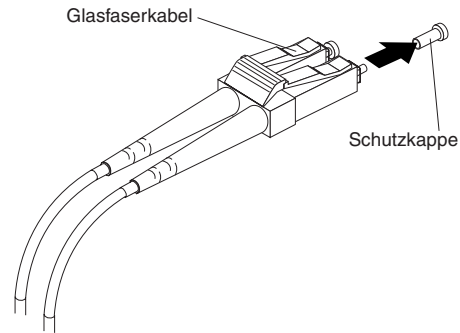


Abbildung 34. Schutzkappen vom Stecker der Glasfaserkabel entfernen

3. Schließen Sie das Glasfaserkabel an das installierte SFP-Modul an, wie in Abb. 35 dargestellt.

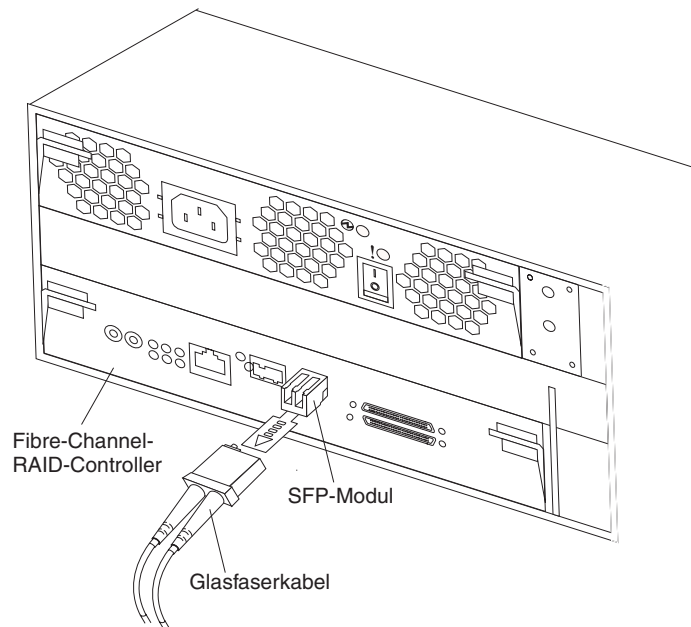


Abbildung 35. Glasfaserkabel am installierten SFP-Modul anschließen

4. Überprüfen Sie die Anzeigen am RAID-Controller. Bei ordnungsgemäßem Betrieb des RAID-Controllers leuchtet die grüne Verbindungsanzeige. Informationen zu den Statusanzeigen des RAID-Controllers finden Sie im Abschnitt „Steuerelemente und Anzeigen am Fibre-Channel-RAID-Controller“ auf Seite 50.

## Glasfaserkabel entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Glasfaserkabel zu entfernen:

1. Lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Umgang mit einem Glasfaserkabel“ auf Seite 42.
2. Ziehen Sie das Glasfaserkabel vorsichtig vom SFP-Modul ab, das im Hostanschluss eines Fibre-Channel-RAID-Controllers installiert ist.
3. Setzen Sie die Schutzkappen erneut auf den Stecker des Glasfaserkabels.

## Host an einen Fibre-Channel-RAID-Controller anschließen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Hostadapter an einen Fibre-Channel-RAID-Controller anzuschließen:

1. Installieren Sie ein SFP-Modul in einem Datenanschluss am RAID-Controller.
2. Schließen Sie die Kabel des Hostsystems an den RAID-Controller oder an Switches an. In Abb. 36 ist dargestellt, an welcher Stelle die Kabel des Hostsystems an die RAID-Controller angeschlossen werden.

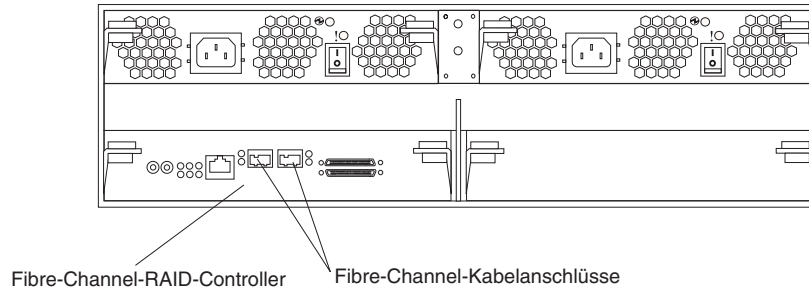


Abbildung 36. Anschlüsse für Kabel des Hostsystems

## Sekundäre Schnittstellenkabel für Speichermanagement anschließen

Schließen Sie den Controller für Speichersubsystemmanagement an den Ethernet-Managementanschluss an der Rückseite des Speichersubsystems an. Schließen Sie das eine Ende des Ethernet-Kabels an den Ethernet-Anschluss für Controller A (auf der linken Seite) an der Rückseite des Speichersubsystems an. Schließen Sie das andere Ende des Ethernet-Kabels an einen Ethernet-Switch oder direkt an die Managementstation an. In Abb. 37 ist die Position des Managementanschlusses an Ihrem Speichersubsystemmodell dargestellt.

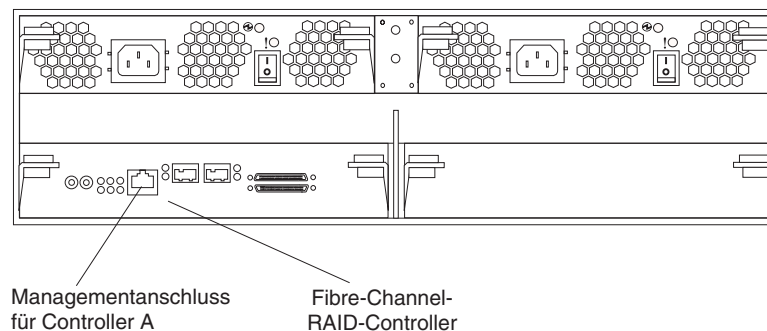


Abbildung 37. DS400-Ethernet-Managementanschluss

---

## IBM EXP400-Erweiterungseinheit an DS400-Speichersubsystem anschließen

Nach der Installation des Speichersubsystems können Sie bis zu zwei IBM EXP400-Erweiterungseinheiten an ein DS400-Speichersubsystem anschließen. Sie können dies jederzeit nach der Installation des Speichersubsystems tun, sogar wenn das System eingeschaltet ist und Daten verarbeitet. Wenn an das DS400-Speichersubsystem zwei EXP400-Erweiterungseinheiten angeschlossen sind, steuert das Speichersubsystem bis zu 40 Festplattenlaufwerke.

### Anmerkungen:

1. Bevor Sie eine EXP400-Erweiterungseinheit an ein DS400-Speichersubsystem anschließen, müssen Sie eine IBM Lizenz zum Anschließen einer EXP400-Erweiterungseinheit an ein DS400 erwerben. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem IBM Vertriebsbeauftragten oder einem autorisierten Reseller.
2. **Nur bei Modellen mit zwei Controllern:** Stellen Sie sicher, dass zwei SCSI-Bus-Expander und ESMs (Enclosure Services Module) in der EXP400-Erweiterungseinheit installiert sind.
3. Das Festplattenlaufwerk mit der SCSI-ID 6 ist sowohl für Konfigurationen mit einem Controller als auch für Konfigurationen mit zwei Adaptern inaktiviert.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine EXP400-Erweiterungseinheit an ein DS400-Speichersubsystem anzuschließen:

1. Befolgen Sie die Anweisungen in der Dokumentation zur Erweiterungseinheit, um die neue Erweiterungseinheit im Gehäuserahmen einzubauen.
2. Schließen Sie die EXP400-Erweiterungseinheit mit einem IBM 2M-SCSI-Kabel (das im Lieferumfang der Erweiterungseinheit enthalten ist) oder mit einem 4.2M-LVD-SCSI-Kabel an das DS400-Speichersubsystem an (siehe Abb. 38 auf Seite 46). Sie können eine oder zwei Erweiterungseinheiten anschließen.

**Wichtig: Nur für DS400-Modelle mit zwei Controllern:** Stellen Sie sicher, dass Sie eine EXP400-Erweiterungseinheit an beide Anschlüsse für Kanal 3 oder an beide Anschlüsse für Kanal 4 am DS400-Speichersubsystem anschließen. Sie können eine EXP400-Erweiterungseinheit nicht an Kanal 3 und Kanal 4 am selben DS400-Speichersubsystem anschließen.

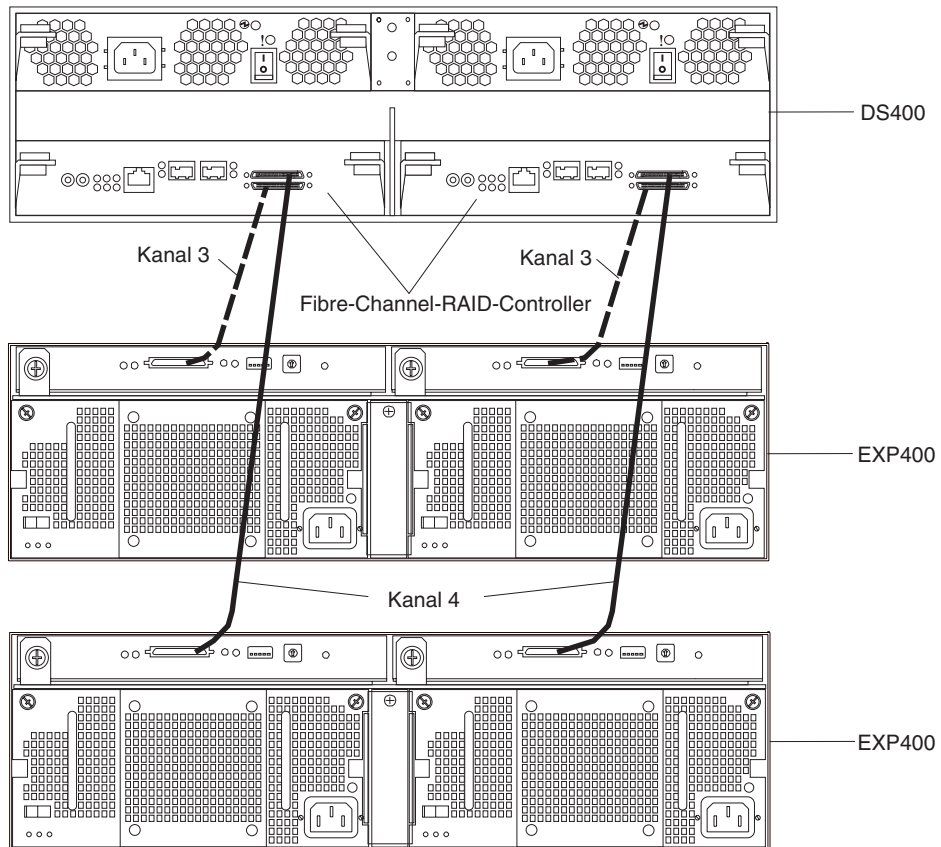


Abbildung 38. Zwei EXP400-Erweiterungseinheiten an ein DS400-Speichersubsystem mit zwei Controllern anschließen

3. Entfernen Sie die Abdeckblenden der Festplattenlaufwerke der EXP400-Erweiterungseinheit, und installieren Sie die Festplattenlaufwerke.
4. Schließen Sie das Netzkabel an die Erweiterungseinheit an, und schalten Sie die Erweiterungseinheit ein. Die neuen Festplattenlaufwerke werden vom Speichersubsystem erkannt.
5. Überprüfen Sie mit dem Programm "ServeRAID Manager" den Status der neuen Festplattenlaufwerke, beheben Sie gefundene Fehler, und konfigurieren Sie die neuen Festplattenlaufwerke.

# Kapitel 8. Steuerelemente und Anzeigen des DS400-Speichersubsystems

Im vorliegenden Kapitel sind die Steuerelemente und Anzeigen an einem DS400-Speichersubsystem beschrieben.

Im Handbuch zur Fehlerbestimmung für DS400-Speichersubsysteme finden Sie in der Fehlersymptomliste Angaben dazu, welche Anzeigen darauf hinweisen, welche FRUs (Field Replaceable Units - durch den Kundendienst austauschbare Einheiten) ausgetauscht werden müssen.

## Vorderansicht des DS400-Speichersubsystems

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen an der Vorderseite des DS400-Speichersubsystems dargestellt.

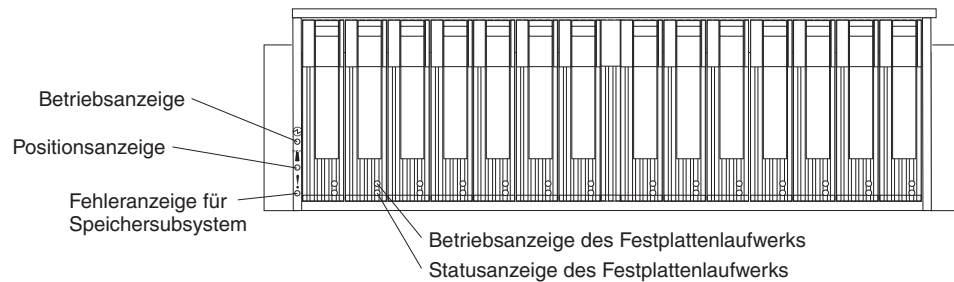


Abbildung 39. Anzeigen an der Vorderseite des DS400-Speichersubsystems

Tabelle 5. Anzeigen an der Vorderseite



Symbol	Beschreibung	Farbe	Meldung
	Betriebsanzeige	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das Speichersubsystem eingeschaltet. Wenn diese Anzeige nicht leuchtet, ist kein Netzstrom vorhanden, oder die Stromversorgung oder die Anzeige ist ausgefallen. Am Netzteil befindet sich ebenfalls eine Betriebsanzeige. <b>Anmerkung:</b> Um die Stromversorgung des Speichersubsystems vollständig zu unterbrechen, müssen Sie das Netzkabel von der Netzsteckdose abziehen.
	Positionsanzeige	Blau	Wenn diese Anzeige leuchtet, wurde sie über Remotezugriff vom Programm "ServeRAID Manager" aktiviert, um die Position des Speichersubsystems anzuzeigen. (Das Programm "ServeRAID Manager" wird auf der Managementstation für das Speichersubsystem ausgeführt.)

Tabelle 5. Anzeigen an der Vorderseite (Forts.)

Symbol	Beschreibung	Farbe	Meldung
!	Fehleranzeige für Speichersubsystem	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist ein Fehler am Speichersubsystem aufgetreten, z. B. an einem Netzteil oder am Festplattenlaufwerk. Wenn diese Anzeige blinkt, wurde eine ungültige Hardwarekonfiguration festgestellt. <b>Anmerkung:</b> Wenn die Fehleranzeige durchgehend leuchtet (und nicht blinkt), ist ein Fehler am Speichersubsystem aufgetreten. Mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" können Sie Fehler diagnostizieren und beheben. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur Fehlerbestimmung.
Keine Bezeichnung	Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks	Grün	Wenn diese Anzeige blinkt, erfolgt gerade ein Zugriff auf das Laufwerk. Jedes Festplattenlaufwerk verfügt über eine Betriebsanzeige.
Keine Bezeichnung	Statusanzeige des Festplattenlaufwerks	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das Laufwerk ausgefallen. Wenn diese Anzeige langsam blinkt (einmal pro Sekunde), wird das Laufwerk wiederhergestellt. Wenn die Anzeige schnell blinkt (dreimal pro Sekunde), bestimmt der RAID-Controller das Laufwerk. Jedes Festplattenlaufwerk verfügt über eine Statusanzeige.

Informationen zum Installieren und Austauschen von Festplattenlaufwerken finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 63 und im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk ersetzen“ auf Seite 64.



---

## Rückansicht des DS400-Speichersubsystems

In den folgenden Abschnitten sind die Anzeigen, Steuerelemente und Anschlüsse an den Komponenten an der Rückseite des DS400-Speichersubsystems dargestellt.

### Steuerelemente und Anzeigen am Netzteil

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen, Steuerelemente und Anschlüsse am Netzteil dargestellt.

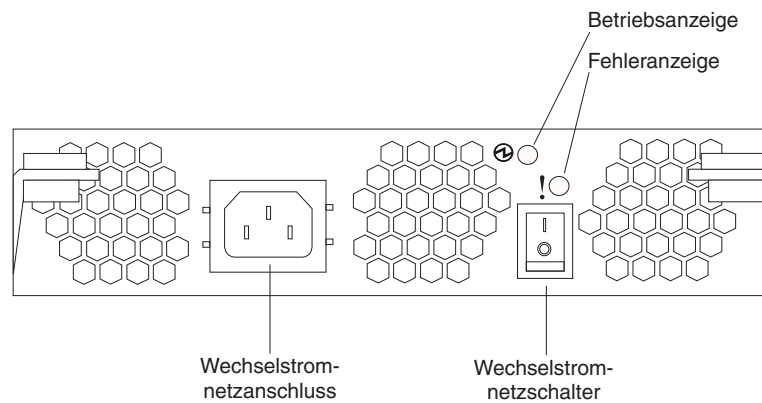


Abbildung 40. Anzeigen, Steuerelemente und Anschlüsse am Netzteil (DS400)

#### Wechselstromnetzanschluss

Schließen Sie das Netzkabel an diesen Anschluss an.

#### Wechselstromnetzschalter

Mit diesem Schalter können Sie das Netzteil ein- und ausschalten.

#### Betriebsanzeige (grün)

Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das Netzteil eingeschaltet.

#### Fehleranzeige (gelb)

Wenn diese Anzeige leuchtet, ist am Netzteil oder am Lüfter ein Fehler aufgetreten.

## Steuerelemente und Anzeigen am Fibre-Channel-RAID-Controller

Der Fibre-Channel-RAID-Controller verfügt, je nach Speichersubsystemmodell, über 12 Anzeigen und mehrere Anschlüsse. In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen und Anschlüsse am Fibre-Channel-RAID-Controller des DS400-Speichersubsystems dargestellt.

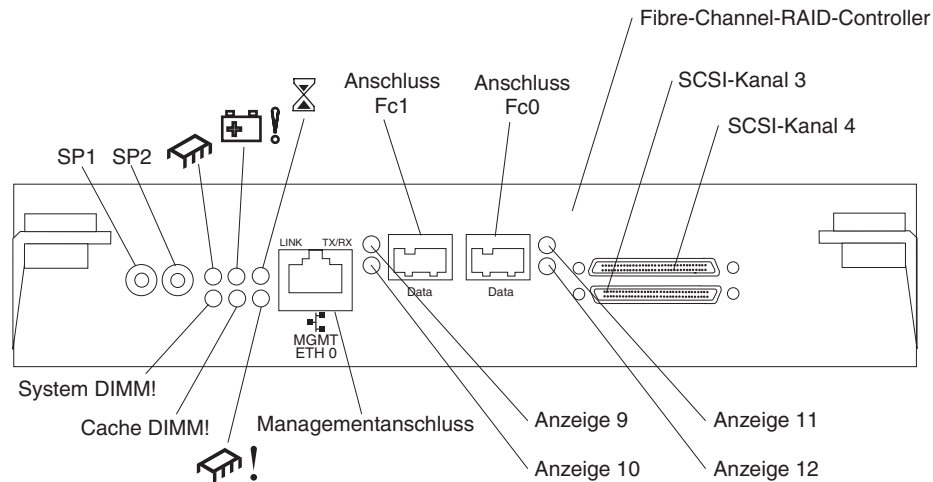


Abbildung 41. Anzeigen und Anschlüsse am Fibre-Channel-RAID-Controller

### Serielle Anschlüsse (SP1 und SP2)

Die seriellen Anschlüsse sind nur für Diagnosezwecke vorgesehen.

### Managementanschluss

Der Managementanschluss ist für ServerRAID Manager-Funktionen vorgesehen.

### Anschluss FC1

Der Anschluss FC1 dient zur Fibre-Channel-Datenübertragung.

### Anschluss FC0

Der Anschluss FC0 dient zur Fibre-Channel-Datenübertragung.

### SCSI-Kanal 4





An SCSI-Kanal 4 kann eine IBM EXP400-Speichererweiterungseinheit angeschlossen werden.

### SCSI-Kanal 3

An SCSI-Kanal 3 kann eine IBM EXP400-Speichererweiterungseinheit angeschlossen werden.

In der folgenden Tabelle sind die Anzeigen am Fibre-Channel-RAID-Controller aufgeführt.

Tabelle 6. Anzeigen am Fibre-Channel-RAID-Controller

Symbol für Anzeige oder Beschriftung	Beschreibung	Farbe	Meldung
	Controller bereit	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, wurde der Controller erfolgreich gestartet bzw. erneut gestartet.
	Batteriefehler	Gelb	<p>Wenn diese Anzeige leuchtet, kann die Batterie im Falle eines Stromausfalls dem Speicher des RAID-Controllers keinen Strom zuführen. Dieser Fehler kann durch eine der folgenden Bedingungen verursacht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Batterie wurde entfernt.</li> <li>• Am Batterieladegerät ist eine Stromstörung aufgetreten.</li> <li>• Die Batterietemperatur ist zu hoch.</li> <li>• Die Batteriespannung liegt außerhalb des gültigen Bereichs.</li> <li>• Der Ladestrom für die Batterie liegt außerhalb des gültigen Bereichs.</li> </ul> <p>Wenn diese Anzeige nicht leuchtet, kann die Batterie dem Speicher des RAID-Controllers im Falle eines Stromausfalls Strom zuführen.</p>
	Cache mit Daten	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, befinden sich Daten im Cache, die nicht auf einen Datenträger geschrieben wurden bzw. nicht im redundanten Controller-Cache synchronisiert wurden.
System DIMM!	Fehler am xScale-DIMM	Gelb	<p>Wenn diese Anzeige leuchtet, ist der XScale-Speicher ausgefallen. Dieser Fehler tritt unter folgenden Bedingungen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die DIMM-Konfigurationsdaten können nicht gelesen werden</li> <li>• Nicht wiederherstellbarer ECC-Fehler</li> </ul> <p>Wenn diese Anzeige nicht leuchtet, arbeitet der XScale-Speicher ordnungsgemäß.</p>
Cache DIMM!	Cache-DIMM-Fehler	Gelb	<p>Wenn diese Anzeige leuchtet, ist der Cachespeicher ausgefallen. Dieser Fehler tritt unter folgenden Bedingungen auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die DIMM-Konfigurationsdaten können nicht gelesen werden</li> <li>• Nicht wiederherstellbarer ECC-Fehler</li> </ul> <p>Wenn diese Anzeige nicht leuchtet, arbeitet der Cachespeicher ordnungsgemäß.</p>
	Controller nicht bereit	Gelb	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist der Controller nicht bereit.
ETH0 Link	Status der Gb-Ethernet-Verbindung	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist die Gb-Ethernet-Verbindung in Betrieb.
ETH0 TX/RX	Gb-Ethernet-Aktivität	Grün	Wenn diese Anzeige leuchtet, werden Datenpakete übertragen oder empfangen.

Beide Fibre-Channel-Hostanschlüsse des Fibre-Channel-RAID-Controllers verfügen über zwei Statusanzeigen. In den folgenden Tabellen sind die Statusanzeigen des Fibre-Channel-Hostanschlusses dargestellt.

*Tabelle 7. Statusanzeigen 9 und 10 des Fibre-Channel-Hostanschlusses*

<b>Name</b>	<b>Anzeige 9 grün</b>	<b>Anzeige 10 gelb</b>
Betriebsanzeige	Leuchtet durchgehend	Leuchtet durchgehend
Synchronisationsverlust	Leuchtet nicht	Blinkt in Intervallen von einer halben Sekunde
Online	Leuchtet durchgehend	Leuchtet nicht
Fehler am FC-Chip	Blinkt in Intervallen von einer halben Sekunde	Blinkt in Intervallen von einer halben Sekunde

*Tabelle 8. Statusanzeigen 11 und 12 des Fibre-Channel-Hostanschlusses*

<b>Name</b>	<b>Anzeige 11 grün</b>	<b>Anzeige 12 gelb</b>
Betriebsanzeige	Leuchtet durchgehend	Leuchtet durchgehend
Synchronisationsverlust	Leuchtet nicht	Blinkt in Intervallen von einer halben Sekunde
Online	Leuchtet durchgehend	Leuchtet nicht
Fehler am FC-Chip	Blinkt in Intervallen von einer halben Sekunde	Blinkt in Intervallen von einer halben Sekunde

---

## Kapitel 9. Speichersubsystem ein- und ausschalten

Im vorliegenden Kapitel sind Anweisungen zum Anschließen von Netzkabeln enthalten. Darüber hinaus erhalten Sie Anweisungen dazu, wie Sie das Speichersubsystem unter normalen Bedingungen und im Notfall ein- und ausschalten können.

Informationen zum Einschalten des Speichersubsystems nach einem Systemabschluss im Notfall oder nach einem Stromausfall finden Sie im Abschnitt „Stromversorgung nach einem Systemabschluss im Notfall wiederherstellen“ auf Seite 57.

---

### Netzkabel anschließen

Das Speichersubsystem nutzt ein oder zwei Standardnetzkabel, je nachdem ob ein oder zwei Netzteile vorhanden sind. Sie können die Netzkabel an ein primäres Netzteil im Gehäuserahmen, wie z. B. an eine ordnungsgemäß geerdete Stromversorgungseinheit, oder an eine externe Stromquelle, wie z. B. eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose, anschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzkabel anzuschließen, falls dies noch nicht geschehen ist:

1. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
2. Lösen Sie den Plastik-Kabelbinder zur Zugentlastung für das Netzkabel (unterhalb und rechts vom Netzschalter).
3. Legen Sie den Kabelbinder zur Zugentlastung um das Netzkabel mit ca. 10 cm Abstand zum Netzteilanschluss; ziehen Sie anschließend den Kabelbinder fest.
4. Schließen Sie das Netzkabel an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose an.

---

### Speichersubsystem einschalten

Gehen Sie wie folgt vor, um das Speichersubsystem erstmals zu starten.

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Alle Daten- und Netzkabel sind an der Rückseite des Speichersubsystems und an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose angeschlossen.
  - Alle Festplattenlaufwerke sind ordnungsgemäß installiert. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 63.

**Achtung:** Wenn Sie das System nach einem normalen Systemabschluss erneut starten möchten, sollten Sie mindestens 10 Sekunden warten, bevor Sie das System einschalten. Befolgen Sie dabei die Anweisungen zum Einschaltvorgang in Schritt 2.

2. Lesen Sie die Systemdokumentation zu der Hardwareeinheit, die Sie einschalten möchten, und legen Sie anschließend die richtige Startreihenfolge fest. Verwenden Sie ggf. die folgende Einschaltreihenfolge:
  - a. Schalten Sie die Einheiten zur Systemunterstützung (z. B. Ethernet-Switches, Fibre-Channel-Switches und Managementstationen) vor dem Speichersubsystem ein.

- b. Schalten Sie die Erweiterungseinheiten und anschließend das Speichersubsystem ein. Wenn die Laufwerke nach dem Speichersubsystem eingeschaltet werden, erkennen die Controller die richtige Konfiguration möglicherweise nicht. Anweisungen zum Einschalten der Erweiterungseinheiten finden Sie in der Dokumentation zur entsprechenden Erweiterungseinheit.
  - c. Schalten Sie das Speichersubsystem ein.
  - d. Schalten Sie den Host ein bzw. erneut ein.
3. Schalten Sie die einzelnen Einheiten entsprechend der Einschaltreihenfolge in Schritt 2 auf Seite 53 ein. Betätigen Sie zum Einschalten des Speichersubsystems die Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems. Sie müssen beide Netzschalter einschalten, um die redundante Stromversorgung nutzen zu können.
4. Mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" und der Fehleranzeigen können Sie den Status des gesamten Speichersubsystems und der zugehörigen Komponenten überprüfen. Alle Anzeigen an der Vorderseite des Speichersubsystems sollten grün leuchten. Ist dies nicht der Fall, können Sie den Fehler mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" diagnostizieren. (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Status mit Hilfe von Software überwachen“ auf Seite 58.)

**Anmerkung:** Die grüne Betriebsanzeige für das Laufwerk und die gelbe Fehleranzeige für das Laufwerk blinken möglicherweise in unregelmäßigen Abständen, wenn das Laufwerk den Betrieb aufnimmt. Warten Sie mit der Überprüfung der Anzeigen an der Vorderseite des Speichersubsystems, bis der Einschaltvorgang für das Speichersubsystem abgeschlossen ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Anzeigen an der Vorderseite des DS300-Speichersubsystems“ auf Seite 21 bzw. im Abschnitt „Vorderansicht des DS400-Speichersubsystems“ auf Seite 47.

---

## Speichersubsystem ausschalten

**Achtung:** Wenn Fehleranzeigen am Speichersubsystem leuchten, dürfen Sie das System nur im Notfall abschalten. Beheben Sie den Fehler mit Hilfe der Fehlerbehebungs- oder Wartungsprozeduren, bevor Sie das System ausschalten. Damit wird gewährleistet, dass das Speichersubsystem zu einem späteren Zeitpunkt ordnungsgemäß gestartet werden kann. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur Fehlerbestimmung zu DS300- und DS400-Speichersubsystemen.

Das Speichersubsystem ist so konzipiert, dass es rund um die Uhr betrieben werden kann. Schalten Sie das Speichersubsystem nicht aus, nachdem Sie es eingeschaltet haben. Schalten Sie das Speichersubsystem nur in den folgenden Fällen aus:

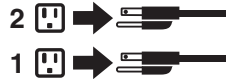
- Die Hardware- oder Softwaredokumentationen enthält entsprechende Anweisungen.
- Sie werden von einem Kundendiensttechniker aufgefordert, das System auszuschalten.
- Ein Stromausfall oder eine Notfallsituation treten ein. (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Systemabschluss im Notfall durchführen“ auf Seite 57.)

#### Hinweis 5



#### Achtung:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann ebenfalls mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung zur Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Gehen Sie wie folgt vor, um den Netzstrom auszuschalten:

1. Bestimmen Sie mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" den Status der Systemkomponenten, und stellen Sie fest, ob bestimmte Anweisungen befolgt werden müssen. Fahren Sie erst anschließend mit den nächsten Schritten fort. Die Betriebssystemsoftware erfordert möglicherweise die Durchführung weiterer Prozeduren, bevor Sie das System ausschalten können.
2. Überprüfen Sie mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" den Status des Speichersubsystems. Beheben Sie gemeldete Probleme, bevor Sie das System ausschalten.
3. Beenden Sie alle E/A-Aktivitäten des Speichersubsystems und der angeschlossenen Erweiterungseinheiten. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Keine der grünen Betriebsanzeigen des Laufwerks an der Vorderseite des Speichersubsystems (und an den einzelnen angeschlossenen Erweiterungseinheiten) blinkt.
  - Die grünen Aktivitätsanzeigen für den Cache an der Rückseite des Speichersubsystems leuchten nicht.
4. Schalten Sie den RAID-Controller über die ServeRAID Manager-Schnittstelle aus, um die Daten aus dem Cache zu löschen.
5. Trennen Sie die Verbindung zwischen den logischen Laufwerken des Speichersubsystems und dem Host ggf. mit Hilfe der Betriebssystemsoftware, bevor das Speichersubsystem ausgeschaltet wird.

**Anmerkung:** Um die Stromversorgung des Speichersubsystems vollständig zu unterbrechen, müssen Sie beide Netzschalter ausschalten und beide Netzkabel abziehen. Gehen Sie wie in Schritt 6 beschrieben vor, um den Systemabschluss in der richtigen Reihenfolge durchzuführen.

6. Schalten Sie die einzelnen Einheiten entsprechend der folgenden Systemabschlussreihenfolge aus:
  - a. Schalten Sie den Host vor dem Speichersubsystem aus. Wenn der Host zur Unterstützung eines vorhandenen Netzes eingeschaltet bleiben muss, erhalten Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem Informationen dazu, wie Sie die Verbindung zwischen den logischen Laufwerken des Speichersubsystems und dem Host trennen können, bevor das Speichersubsystem ausgeschaltet werden kann.

- b. Schalten Sie zunächst das Speichersubsystem und anschließend die Erweiterungseinheiten aus. Betätigen Sie beide Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems.
- c. Schalten Sie die anderen Einheiten zur Systemunterstützung aus, wie z. B. Managementstationen, Fibre-Channel-Switches, über Fibre-Channel verwaltete Hubs oder Ethernet-Switches.

**Anmerkung:** Diesen Schritt müssen Sie nicht ausführen, wenn Sie nur das Speichersubsystem warten.

Schalten Sie die Stromversorgung ein, nachdem Sie die notwendigen Wartungsarbeiten durchgeführt haben. Führen Sie dazu die im Abschnitt „Speichersubsystem einschalten“ auf Seite 53 beschriebenen Schritte aus.

---

## Stromversorgung nach unerwartetem Systemabschluss wiederherstellen

Unter den folgenden Bedingungen führt das Speichersubsystem möglicherweise einen unerwarteten Systemabschluss durch.

**Achtung:** In allen folgenden Fällen kann es zu Datenverlusten kommen.

- Die Temperatur im Speichersubsystem übersteigt die maximal zulässige Betriebstemperatur (Temperaturüberschreitung).

Wenn mehrere Lüfter ausfallen oder wenn die Lüfter die Temperatur im System nicht mehr unter 70 °C halten können, wird ein Netzteil oder beide Netzteile im Speichersubsystem abgeschaltet. Wenn beide Netzteile abgeschaltet werden, ist die Einheit nicht mehr funktionsfähig.

Bevor die Netzteile durch eine Überschreitung der maximal zulässigen Betriebstemperatur abgeschaltet werden, erhalten Sie vom Programm "ServeRAID Manager" eine Warnung, dass die Temperatur der Einheit ansteigt.

- Ein Stromausfall ist aufgetreten, oder die Stromversorgung der Einheit wurde unterbrochen.
- Aufgrund einer Notfallsituation müssen Sie das Speichersubsystem herunterfahren und können keinen ordnungsgemäßen Systemabschluss durchführen (siehe Abschnitt „Speichersubsystem ausschalten“ auf Seite 54).

**Achtung:** Um eine Beschädigung der Hardware zu vermeiden, müssen Sie nach einem unerwarteten Systemabschluss die Anweisungen zum erneuten Starten des Systems aufmerksam befolgen.

Wenn das Speichersubsystem unerwartet heruntergefahren, jedoch weiterhin mit Strom versorgt wird, können Sie mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" feststellen, ob eine Überhitzung des Speichersubsystems eingetreten ist.

- Wenn eine Temperaturüberschreitung angezeigt wird, können Sie das Speichersubsystem mit Hilfe der im Abschnitt „Stromversorgung nach einem Systemabschluss aufgrund einer Temperaturüberschreitung wiederherstellen“ auf Seite 58 beschriebenen Schritte erneut starten.
- Wenn das Speichersubsystem aufgrund eines Stromausfalls oder einer Notfallsituation heruntergefahren wurde, können Sie das Speichersubsystem mit Hilfe der im Abschnitt „Systemabschluss im Notfall durchführen“ auf Seite 57 beschriebenen Schritte erneut starten.



## Systemabschluss im Notfall durchführen

**Achtung:** Zu Notfallsituationen zählen z. B. Feuer, Überschwemmungen, extreme Wetterbedingungen oder andere Gefahrensituationen. Im Falle eines Stromausfalls oder einer Notfallsituation müssen Sie grundsätzlich die Netzschalter aller Datenverarbeitungsgeräte ausschalten. Dadurch werden Ihre Geräte vor möglichen Schäden durch Spannungsschwankungen geschützt, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt wird. Wenn das Speichersubsystem unerwartet ausgeschaltet wird, ist möglicherweise ein Hardwarefehler im Stromversorgungssystem oder auf der Mittelplatine aufgetreten. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur Fehlerbestimmung zu DS300- und DS400-Speichersubsystemen.

Gehen Sie wie folgt vor, um im Notfall einen Systemabschluss für das Speichersubsystem durchzuführen:

1. Wenn Ihnen ausreichend Zeit bleibt, sollten Sie alle E/A-Aktivitäten des Speichersubsystems beenden, indem Sie den Host herunterfahren oder die Verbindung der logischen Laufwerke des Speichersubsystems über den Host trennen.
2. Überprüfen Sie die Anzeigen (an der Vorderseite und an der Rückseite). Notieren Sie alle leuchtenden Fehleranzeigen, so dass Sie den Fehler beim erneuten Einschalten des Systems beheben können.
3. Betätigen Sie alle Netzschalter, um das System auszuschalten. Ziehen Sie anschließend die Netzkabel vom Speichersubsystem ab.

## Stromversorgung nach einem Systemabschluss im Notfall wiederherstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Speichersubsystem erneut zu starten, nachdem Sie einen Systemabschluss im Notfall durchgeführt haben oder nachdem ein Stromausfall eingetreten ist:

1. Überprüfen Sie nach einer Notfallsituation oder nach der Wiederherstellung der Stromversorgung, ob das Speichersubsystem beschädigt ist. Sind keine sichtbaren Schäden festzustellen, fahren Sie mit Schritt 2 fort; andernfalls müssen Sie das System warten lassen.
2. Nachdem Sie das System auf Schäden hin überprüft haben, sollten Sie sicherstellen, dass die Netzschalter ausgeschaltet sind. Schließen Sie anschließend die Netzkabel an das Speichersubsystem an.
3. Führen Sie Schritt 2 auf Seite 53 aus, um den Einschaltvorgang für das System ordnungsgemäß durchzuführen.
4. Führen Sie Schritt 3 auf Seite 54 und Schritt 4 auf Seite 54 aus, um die Einheiten im System einzuschalten und den Status des Speichersubsystems zu überprüfen.

## Stromversorgung nach einem Systemabschluss aufgrund einer Temperaturüberschreitung wiederherstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Speichersubsystem nach einem unerwarteten Systemabschluss aufgrund einer Temperaturüberschreitung erneut zu starten:

1. Stellen Sie sicher, dass die Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems ausgeschaltet sind.
2. Sorgen Sie für eine ausreichende Kühlung der Einheit. (Ersetzen Sie die Netzteile, verwenden Sie externe Lüfter zur Kühlung des Raumes usw.)
3. Überprüfen Sie alle Komponenten und Kabel auf sichtbare Schäden hin. *Starten Sie das Speichersubsystem nicht, wenn Sie Anzeichen von Schäden feststellen.*
4. Führen Sie Schritt 2 auf Seite 53 aus, um den Einschaltvorgang für das System ordnungsgemäß durchzuführen.
5. Wenn die Temperatur im Speichersubsystem weniger als 45 °C beträgt, führen Sie Schritt 3 auf Seite 54 und Schritt 4 auf Seite 54 aus, um die Einheiten im System einzuschalten und den Status des Speichersubsystems zu überprüfen.

---

## Status mit Hilfe von Software überwachen

Mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" können Sie den Status des Speichersubsystems überwachen. Führen Sie das Programm laufend aus, und überprüfen Sie es regelmäßig.

Das Programm "ServeRAID Manager" bietet die beste Möglichkeit, Fehler am Speichersubsystem zu diagnostizieren und zu beheben. Mit Hilfe des Programms können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Die Fehlerursache bestimmen
- Die fehlerhafte Komponente bestimmen
- Die Wiederherstellungsprozedur zur Behebung des Fehlers bestimmen

Obwohl das Speichersubsystem über Fehleranzeigen verfügt, zeigen die Anzeigen nicht notwendigerweise an, welche Komponente ausgefallen ist bzw. ausgetauscht werden muss oder welche Art von Wiederherstellungsprozedur Sie durchführen müssen. In einigen Fällen (z. B. bei Redundanzverlust in verschiedenen Komponenten) leuchtet die Fehleranzeige nicht. Der Fehler kann nur mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" bestimmt werden.

---

## Kapitel 10. Komponenten installieren und ersetzen

Im vorliegenden Kapitel finden Sie Anweisungen zum Installieren und Ersetzen von Hardwarekomponenten im Speichersubsystem.

---

### Richtlinien für die Installation

Lesen Sie vor dem Installieren von Zusatzeinrichtungen die folgenden Informationen:

- Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite iii und die Richtlinien im Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60. Diese Informationen ermöglichen ein sicheres Arbeiten.
- Stellen Sie sicher, dass genügend freie und ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdosen für den Server, das externe Speichersubsystem und andere Einheiten vorhanden sind.
- Erstellen Sie Sicherungskopien aller wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an den Laufwerken vornehmen.
- Legen Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher bereit.
- Zum Installieren oder Ersetzen eines Festplattenlaufwerks oder eines Netzteils müssen Sie das Speichersubsystem nicht ausschalten.
- Kontaktpunkte sind auf Komponenten blau gekennzeichnet. An diesen Punkten können Sie beispielsweise Komponenten greifen, um sie aus dem Server auszubauen oder im Server zu installieren, eine Verriegelung öffnen oder schließen usw.
- Orangefarbene Markierungen auf einer Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist, d. h. dass Sie die betreffende Komponente entfernen oder installieren können, während das Speichersubsystem in Betrieb ist. (Eine orangefarbene Markierung kann auch ein Hinweis auf Kontaktpunkte an Hot-Swap-fähigen Komponenten sein.) In den Anweisungen zum Entfernen oder Installieren einer bestimmten Hot-Swap-fähigen Komponente finden Sie weitere Schritte, die Sie vor dem Entfernen oder Installieren der Komponente durchführen müssen.
- Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen finden Sie auf der folgenden Website: <http://www.ibm.com/pc/compat/>.

### Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit

Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Zuverlässigkeit des Systems sicherzustellen, achten Sie auf Folgendes:

- In allen Laufwerkpositionen ist entweder ein Laufwerk oder eine Abdeckblende und eine EMV-Abschirmung (elektromagnetische Verträglichkeit) installiert.
- Wenn das Speichersubsystem über redundante Stromversorgung verfügt, ist in allen Netzteilpositionen ein Netzteil installiert.
- Um das Speichersubsystem herum ist genügend freier Platz, so dass das Kühlungssystem des Speichersubsystems einwandfrei funktioniert. Lassen Sie etwa 5 cm Abstand vor und hinter dem Speichersubsystem frei. Platzieren Sie keine Gegenstände vor den Lüftern.
- Ersetzen Sie ein ausgefallenes und entferntes Netzteil innerhalb von 10 Minuten.
- Ersetzen Sie ein entferntes Hot-Swap-Laufwerk innerhalb von 2 Minuten.

## Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

**Achtung:** Durch statische Aufladung können der Server und andere elektronische Einheiten beschädigt werden. Zum Vermeiden von Schäden bewahren Sie aufladungsempfindliche Einheiten in ihrer antistatischen Schutzhülle auf, bis Sie sie installieren können.

Beachten Sie folgende Maßnahmen, um das Risiko einer elektrostatischen Entladung gering zu halten:

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen. Durch Bewegung kann sich die Umgebung um Sie herum statisch aufladen.
- Tragen Sie nach Möglichkeit ein Antistatikarmband.
- Achten Sie auf eine vorsichtige Handhabung der Einheit. Halten Sie die Einheit nur am Rand oder am Rahmen fest.
- Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltung.
- Lassen Sie die Einheit nicht an einem für Dritte zugänglichen Ort stehen, an dem sie möglicherweise beschädigt wird.
- Berühren Sie mit der Einheit, während diese sich noch in der antistatischen Schutzhülle befindet, mindestens zwei Sekunden lang eine unlackierte Metalloberfläche des Speichersubsystems. Dadurch wird statische Aufladung von der Schutzhülle und von Ihnen abgeleitet.
- Nehmen Sie die Einheit aus der Schutzhülle, und installieren Sie sie im Speichersubsystem, ohne sie vorher abzusetzen. Sollte es erforderlich sein, die Einheit abzusetzen, legen Sie sie in die antistatische Schutzhülle zurück. Legen Sie die Einheit nicht auf die Abdeckung des Speichersubsystems oder auf eine Metalloberfläche.
- Gehen Sie mit den Einheiten während der Heizperiode besonders vorsichtig um. Durch die Heizungsluft wird die Luftfeuchtigkeit in Innenräumen verringert und die statische Aufladung erhöht.

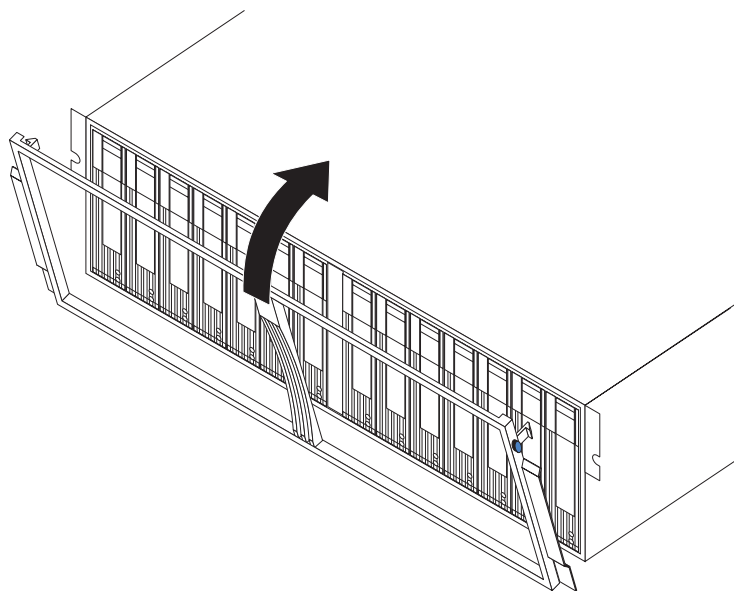
---

## Frontblende des DS300-Speichersubsystems (Modelle 1701-1RS und 1701-2RD) und des DS400-Speichersubsystems installieren und entfernen

**Anmerkung:** Installieren Sie das Speichersubsystem im Gehäuserahmen, bevor Sie die Frontblende am Speichersubsystem anbringen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen, die mit dem Speichersubsystem geliefert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Frontblende am Speichersubsystem anzubringen:

1. Halten Sie die Frontblende direkt vor das Speichersubsystem.
2. Führen Sie die drei Laschen an der Unterseite der Frontblende in die dafür vorgesehenen Bohrungen am Gehäuse des Speichersubsystems ein.



*Abbildung 42. Frontblende am DS300-Speichersubsystem (Modelle 1701-1RS und 1701-2RD) und am DS400-Speichersubsystem installieren*

3. Drehen Sie das obere Ende der Frontblende in Richtung Speichersubsystem, bis die beiden Laschen am oberen Ende der Frontblende einrasten.

Gehen Sie zum Entfernen der Frontblende wie folgt vor:

1. Drücken Sie auf die blaue Lasche an der oberen äußeren Ecke an beiden Seiten der Frontblende, und ziehen Sie das obere Ende der Frontblende vorsichtig vom Speichersubsystem weg.
2. Ziehen Sie die Frontblende nach oben, um die drei Laschen an der unteren Kante der Frontblende freizugeben. Bewahren Sie die Frontblende sorgfältig auf.

## Frontblende des DS300-Speichersubsystems (Modell 1701-1RL) installieren und entfernen

**Anmerkung:** Installieren Sie das Speichersubsystem im Gehäuserahmen, bevor Sie die Frontblende am Speichersubsystem anbringen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen, die mit dem Speichersubsystem geliefert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Frontblende am Speichersubsystem anzubringen:

1. Achten Sie darauf, dass die EMI-Blende auf der linken Seite des Speichersubsystems installiert bleibt, um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten.

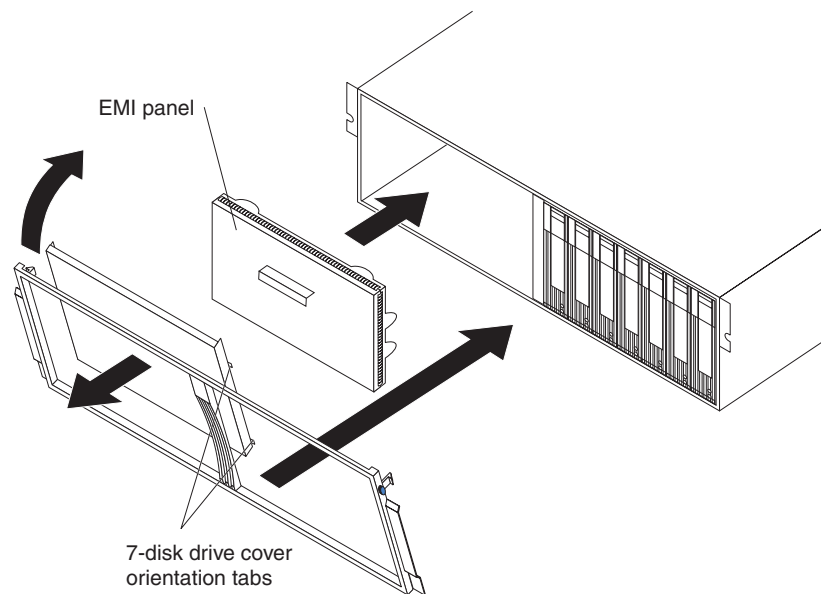


Abbildung 43. Frontblende am DS300-Speichersubsystem (Modell 1701-1RL) installieren

2. Setzen Sie die Abdeckung für 7 Plattenlaufwerke in die linke Seite der Frontblende ein. Vergewissern Sie sich, dass die Laschen der Abdeckung mit dem Rahmen der Frontblende bündig sind.
3. Halten Sie die Frontblende direkt vor das Speichersubsystem.
4. Führen Sie die drei Laschen an der Unterseite der Frontblende in die dafür vorgesehenen Bohrungen am Gehäuse des Speichersubsystems ein.
5. Drehen Sie das obere Ende der Frontblende in Richtung Speichersubsystem, bis die beiden Laschen am oberen Ende der Frontblende einrasten.

Gehen Sie zum Entfernen der Frontblende wie folgt vor:

1. Drücken Sie auf die blaue Lasche an der oberen äußeren Ecke an beiden Seiten der Frontblende, und ziehen Sie das obere Ende der Frontblende vorsichtig vom Speichersubsystem weg.
2. Ziehen Sie die Frontblende nach oben, um die drei Laschen an der unteren Kante der Frontblende freizugeben. Bewahren Sie die Frontblende sorgfältig auf.

## Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren

Das Speichersubsystem unterstützt bis zu 14 IBM Ultra320-SCSI-Festplattenlaufwerke. Alle IBM Laufwerke werden in einer Laufwerkhalterung vormontiert und installationsbereit geliefert. (Entfernen Sie das Laufwerk nicht aus der Laufwerkhalterung.) Notieren Sie die Positionsdaten für die einzelnen Laufwerke in Tabelle 10 auf Seite 89.

Bei der Lieferung sind in den Laufwerkpositionen des Speichersubsystems Abdeckblenden installiert. Wenn Sie ein neues Festplattenlaufwerk installieren, entfernen Sie zunächst die betreffende Abdeckblende, und bewahren Sie sie zur späteren Verwendung auf. In jeder der 14 Positionen muss entweder eine Abdeckblende oder ein Festplattenlaufwerk installiert sein.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Festplattenlaufwerk im Speichersubsystem zu installieren. Diese Laufwerke können Sie installieren, während das Speichersubsystem in Betrieb ist.

**Anmerkung:** Informationen zum Ersetzen eines Laufwerks finden Sie im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk ersetzen“ auf Seite 64.

1. Lesen Sie die im Lieferumfang des Festplattenlaufwerks enthaltenen Anweisungen.
2. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite iii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 59.
3. Bestimmen Sie die Position, in der Sie das Festplattenlaufwerk installieren möchten.
4. Entfernen Sie die Abdeckblende:
  - a. Stecken Sie einen Finger in die viereckige Öffnung an der Oberseite der Abdeckblende, um die Abdeckblende zu greifen und aus der Laufwerkposition zu ziehen.
  - b. Bewahren Sie die Abdeckblende zur späteren Verwendung auf.
5. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk.

**Anmerkung:** Das Festplattenlaufwerk ist bereits an einer Laufwerkhalterung befestigt. Entfernen Sie das Laufwerk nicht aus der Laufwerkhalterung.

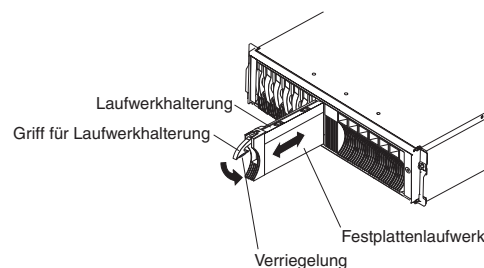


Abbildung 44. Festplattenlaufwerk installieren

- a. Drücken Sie die Verriegelung an der Unterseite des Griffs für die Laufwerkhalterung, um ihn freizugeben.
- b. Ziehen Sie den Griff für die Laufwerkhalterung nach außen in die geöffnete Position.
- c. Schieben Sie das Laufwerk vorsichtig in die freie Position, bis der Griff für die Laufwerkhalterung die Frontblende der Erweiterungseinheit berührt.

- d. Drücken Sie den Griff für die Laufwerkhalterung herunter in die geschlossene (verriegelte) Position.
6. Überprüfen Sie die Anzeigen für das Festplattenlaufwerk:
  - Wenn das Laufwerk betriebsbereit ist, leuchten die grüne Betriebsanzeige und die gelbe Laufwerkfehleranzeige nicht.
  - Wenn die gelbe Laufwerkfehleranzeige konstant leuchtet (nicht blinkt), entnehmen Sie das Laufwerk aus der Einheit, und warten Sie 10 Sekunden. Installieren Sie das Laufwerk anschließend erneut.

**Informationen zu ServeRAID:** In einigen Fällen wird der Status des Laufwerks vom Programm "ServeRAID Manager" automatisch auf "Hot Spare" oder "Rebuild" zurückgesetzt. Wenn der Laufwerkstatus nicht automatisch geändert wird (die gelbe Anzeige leuchtet weiterhin), finden Sie in der Onlinehilfe zum Programm "ServeRAID Manager" Informationen dazu, wie Sie den Laufwerkstatus z. B. zum Status "Hot Spare" oder "Ready" ändern können. Die gelbe Anzeige erlischt innerhalb von 10 Sekunden nach der Änderung des Laufwerkstatus.

7. Konfigurieren Sie das Festplattenlaufwerk mit Hilfe der dafür vorgesehenen Software.

---

## Hot-Swap-Festplattenlaufwerk ersetzen

Zu den Festplattenlaufwerkfehlern zählen sämtliche Störungen, die die erfolgreiche Ein-/Ausgabeaktivität zwischen den Hosts und den Festplattenlaufwerken im Speichersubsystem verzögern, unterbrechen oder verhindern. Dazu gehören auch Übertragungsfehler zwischen Host-Controllern und Laufwerken. In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie ein fehlerhaftes Laufwerk ersetzen können.

**Achtung:** Wenn ein Festplattenlaufwerk in der falschen Position ersetzt wird, führt dies möglicherweise zu Datenverlust. Wenn auf der Festplatte Daten gespeichert sind, beschriften Sie das Laufwerk, bevor Sie es entfernen. Wenn Sie das Laufwerk ersetzen, installieren Sie das neue Laufwerk in der Position, aus der das alte Laufwerk entfernt wurde.

Überprüfen Sie anhand der im Lieferumfang des Servers enthaltenen Software- und Hardwareokumentation, ob Einschränkungen bezüglich der Konfiguration von Festplattenlaufwerken vorliegen. Bei einigen SCSI-Systemkonfigurationen ist es möglicherweise nicht zulässig, innerhalb einer Platteneinheit Festplattenlaufwerke mit unterschiedlichen Kapazitäten oder von unterschiedlichen Typen zu verwenden.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk zu ersetzen:

1. Lesen Sie die im Lieferumfang des Festplattenlaufwerks enthaltenen Anweisungen.
2. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite iii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 59.
3. Bestimmen Sie das Festplattenlaufwerk, das Sie entfernen möchten.

**Achtung:** Tauschen Sie ein Festplattenlaufwerk nicht im laufenden Betrieb aus, wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt. Tauschen Sie ein Laufwerk nur dann im laufenden Betrieb aus, wenn die gelbe Statusanzeige des Laufwerks konstant leuchtet (nicht blinkt), wenn ServeRAID Manager oder die Befehlszeilenschnittstelle anzeigt, dass das Laufwerk offline ist, oder wenn das Laufwerk inaktiv ist (die Betriebsanzeige nicht leuchtet).



#### 4. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk.

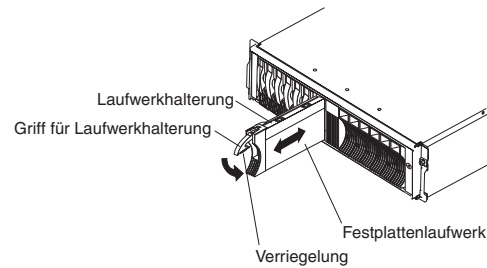


Abbildung 45. Festplattenlaufwerk entfernen

- a. Drücken Sie die Verriegelung an der Unterseite des Griffs für die Laufwerkhalterung, um ihn freizugeben.
  - b. Ziehen Sie den Griff für die Laufwerkhalterung nach außen in die geöffnete Position.
  - c. Heben Sie das Laufwerk teilweise aus der Position, und warten Sie mindestens 20 Sekunden, bevor Sie das Laufwerk vollständig aus dem Speichersubsystem entfernen. So kann das Laufwerk angehalten werden, und mögliche Schäden am Laufwerk können vermieden werden.
  - d. Stellen Sie sicher, dass das Festplattenlaufwerk ordnungsgemäß gekennzeichnet ist (z. B. durch ein Etikett), und ziehen Sie anschließend das Festplattenlaufwerk vollständig aus dem Speichersubsystem.
5. Installieren Sie das neue Festplattenlaufwerk:
- a. Schieben Sie das Laufwerk vorsichtig in die freie Position, bis der Griff für die Laufwerkhalterung den Einbaurahmen des Speichersubsystems berührt.
  - b. Drücken Sie den Griff für die Laufwerkhalterung herunter in die geschlossene (verriegelte) Position.
6. Überprüfen Sie die Anzeigen für das Festplattenlaufwerk:
- Wenn das Laufwerk betriebsbereit ist, leuchten die grüne Betriebsanzeige und die gelbe Laufwerkfehleranzeige nicht.
  - Wenn die gelbe Statusanzeige konstant leuchtet (nicht blinkt), entfernen Sie das Laufwerk aus der Einheit, und warten Sie 10 Sekunden. Installieren Sie das Laufwerk anschließend erneut. Wenn die gelbe Anzeige blinkt, wird das Laufwerk wiederhergestellt.

**Informationen zu ServeRAID:** In einigen Fällen wird der Status des Laufwerks vom Programm "ServeRAID Manager" automatisch auf "Hot Spare" oder "Rebuild" zurückgesetzt. Wenn der Laufwerkstatus nicht automatisch geändert wird (die gelbe Anzeige leuchtet weiterhin), finden Sie in der Onlinehilfe zum Programm "ServeRAID Manager" Informationen dazu, wie Sie den Laufwerkstatus z. B. zum Status "Hot Spare" oder "Ready" ändern können. Die gelbe Anzeige erlischt innerhalb von 10 Sekunden nach der Änderung des Laufwerkstatus.

---

## Laufwerke mit größerer Kapazität hinzufügen

Dieser Abschnitt enthält Richtlinien zum Aufrüsten der Laufwerke im Speichersubsystem. Lesen Sie die Softwaredokumentation und diesen gesamten Abschnitt, um zu bestimmen, ob Sie diese Prozedur, eine geänderte Version dieser Prozedur oder eine andere, vom Betriebssystem bereitgestellte Prozedur verwenden möchten. *Mit Ihrer Software gelieferte Anweisungen haben Vorrang gegenüber den Anweisungen im vorliegenden Dokument.*

Um Laufwerke mit größerer Kapazität hinzuzufügen, müssen Sie alle Laufwerke gleichzeitig ersetzen. Wenn Sie die Laufwerke ersetzen, gehen alle Daten auf den Laufwerken verloren. Sie müssen daher alle auf den Laufwerken gespeicherten Daten sichern. Für diese Prozedur müssen Sie außerdem das Speichersubsystem ausschalten. Andere Benutzer können in dieser Zeit nicht auf das Speichersubsystem (und evtl. verbundene Erweiterungseinheiten) zugreifen. Wenn Sie alle Laufwerke ersetzt haben, müssen Sie die neuen Laufwerke rekonfigurieren und die Daten über eine Sicherung wiederherstellen.

Gehen Sie wie folgt vor, um alle Laufwerke gleichzeitig zu ersetzen:

1. Lesen Sie die folgenden Informationen:
  - Die Informationen zum Aufrüsten und Installieren von Laufwerken in Ihrer Softwaredokumentation.
  - Die im Lieferumfang der neuen Laufwerke enthaltene Dokumentation. Lesen Sie alle Anmerkungen zu Vorsichtsmaßnahmen, alle Bausatzanweisungen und alle weiteren Informationen. Die Bausatzanweisungen enthalten oft die aktuellsten Informationen zu Laufwerken und deren Installation sowie zu Aufrüstungs- und Wartungsprozeduren. Vergleichen Sie die Bausatzanweisungen mit dieser Prozedur, um zu bestimmen, ob Sie diese Prozedur ändern müssen.
2. Überprüfen Sie mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" den Status des Speichersubsystems. Beheben Sie ggf. festgestellte Fehler.
3. Führen Sie eine vollständige Sicherung der Laufwerke durch, die Sie ersetzen möchten.

Diese Sicherung benötigen Sie, um zu einem späteren Zeitpunkt in dieser Prozedur die Daten auf den Laufwerken wiederherzustellen.

**Achtung:** Achten Sie beim Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten darauf, eine Beschädigung durch elektrostatische Ladung zu vermeiden. Informationen zum Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten finden Sie im Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60.
4. Entnehmen Sie die neuen Laufwerke aus ihrer Verpackung.

Legen Sie die Laufwerke auf einer trockenen, ebenen Oberfläche und nicht in der Nähe von magnetischen Feldern ab. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial und die Dokumentation auf, falls Sie die Laufwerke umtauschen müssen.
5. Beenden Sie alle E/A-Aktivitäten des Speichersubsystems und der angeschlossenen Erweiterungseinheiten. Stellen Sie Folgendes sicher:
  - Keine der grünen Laufwerkbetriebsanzeigen an der Vorderseite des Speichersubsystems (und an allen angeschlossenen Erweiterungseinheiten) blinkt.
  - Die grünen Cache-Aktivitätsanzeigen an den Vorderseiten der RAID-Controller leuchten nicht.

6. Verwenden Sie ggf. die Software des Betriebssystems, um die Verbindung zwischen dem Host und den logischen Laufwerken des Speichersubsystems zu trennen, bevor Sie das Speichersubsystem ausschalten.

**Achtung:** Um die Stromversorgung des Speichersubsystems vollständig zu unterbrechen, müssen Sie beide Netzschalter ausschalten und beide Netzkabel abziehen. Verwenden Sie die Prozedur in Schritt 7 für einen ordnungsgemäßen Systemabschluss.

7. Schalten Sie die einzelnen Einheiten entsprechend der folgenden Systemabschlussreihenfolge aus:
  - a. Schalten Sie zunächst den Host und anschließend das Speichersubsystem aus. Wenn der Host eingeschaltet bleiben muss, weil er ein vorhandenes Netz unterstützt, finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem Informationen dazu, wie Sie die Verbindung zwischen dem Host und den logischen Laufwerken des Speichersubsystems trennen können, bevor das Speichersubsystem ausgeschaltet wird.
  - b. Schalten Sie zunächst das Speichersubsystem und anschließend die Erweiterungseinheiten aus. Betätigen Sie beide Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems.
  - c. Schalten Sie die weiteren unterstützenden Einheiten, wie z. B. Managementstationen, Fibre-Channel-Switches oder Ethernet-Switches, aus.

**Anmerkung:** Diesen Schritt müssen Sie nicht ausführen, wenn Sie nur das Speichersubsystem warten.

8. Verwenden Sie die Prozeduren im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk ersetzen“ auf Seite 64, um die Laufwerke zu entfernen, die Sie ersetzen möchten. Verwenden Sie die Prozeduren im Abschnitt „Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren“ auf Seite 63, um die neuen Laufwerke im Speichersubsystem zu installieren.
9. Wenn Sie alle neuen Laufwerke installiert haben, suchen Sie in der Dokumentation zum System nach Informationen zu den Hardwareeinheiten, die Sie aktivieren möchten, und bestimmen Sie die richtige Startreihenfolge. Verwenden Sie ggf. die folgende Einschaltreihenfolge:
  - a. Schalten Sie zunächst die unterstützenden Einheiten (z. B. Ethernet-Switches und Managementstationen) und anschließend das Speichersubsystem ein.
  - b. Schalten Sie die Erweiterungseinheiten und anschließend das Speichersubsystem ein. Wenn Sie zuerst das Speichersubsystem und anschließend die Laufwerke einschalten, wird von den Controllern möglicherweise nicht die richtige Konfiguration erkannt. Anweisungen zum Einschalten der Erweiterungseinheiten finden Sie in der Dokumentation zur entsprechenden Erweiterungseinheit.
  - c. Schalten Sie das Speichersubsystem ein, und schalten Sie anschließend den Host ein bzw. starten Sie ihn erneut.
10. Schalten Sie die einzelnen Einheiten entsprechend der Einschaltreihenfolge in Schritt 9 ein. Betätigen Sie zum Einschalten des Speichersubsystems die Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems. Sie müssen beide Netzschalter einschalten, um die redundante Stromversorgung nutzen zu können.

11. Prüfen Sie die grüne Laufwerkbetriebsanzeige und die gelbe Laufwerkfehleranzeige unter den einzelnen Laufwerken.

Vergewissern Sie sich, dass die Laufwerkbetriebsanzeigen leuchten und die Laufwerkfehleranzeigen nicht leuchten.

**Anmerkung:** Möglicherweise leuchten die Laufwerkfehleranzeigen in unregelmäßigen Abständen auf, während die Laufwerke anlaufen.

- Wenn die Laufwerkbetriebsanzeige nicht leuchtet, ist das Laufwerk möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert. Entfernen Sie das Laufwerk, warten Sie 30 Sekunden, und installieren Sie es erneut.
  - Wenn die Laufwerkfehleranzeige weiterhin leuchtet oder die Laufwerkbetriebsanzeige weiterhin nicht leuchtet, ist das neue Laufwerk möglicherweise fehlerhaft. Verwenden Sie das Programm "ServeRAID Manager" zur Fehlerbestimmung.
12. Verwenden Sie das Programm "ServeRAID Manager", um die neuen Laufwerke zu konfigurieren. Ausführliche Anweisungen hierzu finden Sie in der Onlinehilfe zum Programm "ServeRAID Manager".
  13. Stellen Sie über eine Sicherung die Daten auf allen Laufwerken wieder her.

---

## Runde Lithiumbatterie im RAID-Controller ersetzen

Die runde Lithiumbatterie darf nur mit einer Lithiumbatterie desselben Typs ersetzt werden.

Ersatzbatterien erhalten Sie in den USA unter der Telefonnummer 1-800-426-7378 und in Kanada unter 1-800-465-7999 oder 1-800-465-6666. In anderen Ländern wenden Sie sich an den zuständigen IBM Reseller oder IBM Vertriebsbeauftragten.

### Hinweis 2:



### Achtung:

Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur durch eine Batterie mit der IBM Teilenummer 46H4132 oder eine gleichwertige Batterie ersetzen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

*Die Batterie nicht:*

- mit Wasser in Berührung bringen.
- über 100 °C erhitzen
- reparieren oder zerlegen.

**Beachten Sie bei der Entsorgung die örtlichen Bestimmungen für Sondermüll.**

### Achtung: Bei Speichersubsystemen mit nur einem installierten Controller:

Um einen Datenverlust zu vermeiden, fahren Sie das System herunter, bevor Sie die Batterie ersetzen. Die ordnungsgemäße Reihenfolge für den Systemabschluss entnehmen Sie dem Abschnitt „Speichersubsystem ausschalten“ auf Seite 54.

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite iii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 59.

2. Kennzeichnen Sie die einzelnen am RAID-Controller angeschlossenen Kabel, so dass Sie sie nach dem Ersetzen der Batterie wieder ordnungsgemäß an den RAID-Controller anschließen können.
3. **Bei Speichersubsystemen mit nur einem installierten Controller:** Unterbrechen Sie den E/A-Datenfluss vom Host zum Speichersubsystem; schalten Sie anschließend die Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems aus.
4. **Bei Speichersubsystemen mit zwei installierten Controllern:** Verschieben Sie die E/A-Daten auf den alternativen Controller:
  - a. Öffnen Sie eine Telnet-Sitzung, und stellen Sie eine Verbindung zur IP-Adresse des Managementanschlusses des alternativen Controllers her.
  - b. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `admin` ein.
  - c. Geben Sie das Administratorkennwort ein.
  - d. Geben Sie `controller peer disable` ein.  
Der Controller, den Sie entfernen, wird abgeschaltet und alle E/A-Daten werden auf den alternativen Controller verschoben.
5. Ziehen Sie die Ethernet-Kabel vom RAID-Controller ab.
6. **Nur beim Fibre-Channel-RAID-Controller:** Entfernen Sie die Glasfaserkabel und die SFP-Module vom RAID-Controller. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Glasfaserkabel entfernen“ auf Seite 44 und „SFP-Modul entfernen“ auf Seite 41.  
**Achtung:** Achten Sie beim Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten darauf, eine Beschädigung durch elektrostatische Ladung zu vermeiden. Informationen zum Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten finden Sie im Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60.
7. Entnehmen Sie den RAID-Controller, der die Batterie enthält, die Sie ersetzen möchten:
  - a. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel an beiden Seiten des Controllers zusammen, und drücken Sie gleichzeitig auf die orangefarbenen Flächen an den Verriegelungen. Der Controller wird etwas aus der Position herausgeschoben.

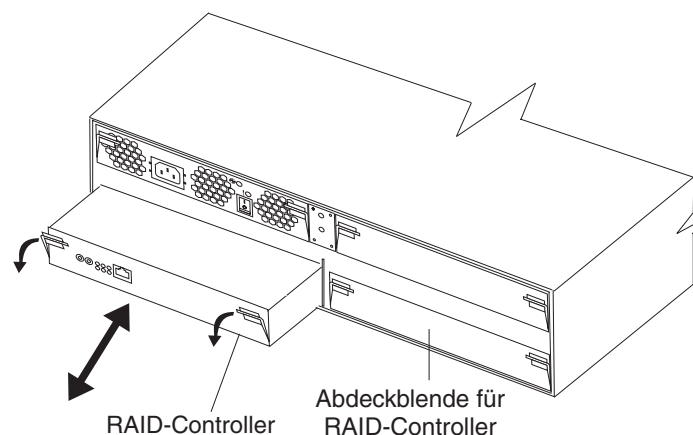
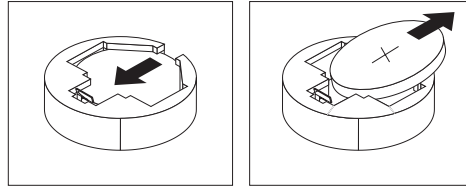


Abbildung 46. RAID-Controller entnehmen

- b. Greifen Sie beide Verriegelungen, und ziehen Sie den Controller aus der Position.
- c. Legen Sie den Controller auf einer trockenen, ebenen Oberfläche ab.

8. Entfernen Sie die Batterie:
  - a. Drücken Sie die Batterie mit Hilfe eines stumpfen Gegenstandes in Richtung der Feder des Batteriestecksockels. Die Batterie springt nach oben, sobald Sie sie loslassen.
  - b. Heben Sie die Batterie mit Daumen und Zeigefinger aus dem Stecksocket heraus.



9. Setzen Sie die neue Batterie ein:
  - a. Neigen Sie die Batterie so, dass Sie sie auf der gegenüberliegenden Seite des Batteriebügels in den Stecksocket einsetzen können.
  - b. Drücken Sie die Batterie nach unten in den Stecksocket, so dass sie hörbar einrastet. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie fest im Stecksocket sitzt.
10. Installieren Sie den RAID-Controller:
  - a. Vergewissern Sie sich, dass die Hebel an beiden Seiten des Controllers bis zum Anschlag nach unten gedrückt sind.
  - b. Schieben Sie den Controller in die Position, bis Sie einen Widerstand spüren (ca. 6 mm vor dem Ende des Gehäuses).
  - c. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel zusammen, und drücken Sie gleichzeitig beide Verriegelungen bis zum Anschlag nach oben. Der Controller lässt sich vollständig in die Position schieben.
11. Schließen Sie die in Schritt 6 auf Seite 69 abgezogenen Ethernet-Kabel wieder an den RAID-Controller an.
12. **Nur beim Fibre-Channel-RAID-Controller:** Installieren Sie die in Schritt 8 auf Seite 72 entfernten SFP-Module und Glasfaserkabel.
13. **Bei einem Speichersubsystem mit nur einem installierten Controller:** Schalten Sie die Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems ein.
14. **Bei einem Speichersubsystem mit zwei installierten Controllern:** Verschieben Sie die E/A-Daten zurück auf den ursprünglichen Controller:
  - a. Öffnen Sie eine Telnet-Sitzung, und stellen Sie eine Verbindung zur IP-Adresse des Managementanschlusses des alternativen Controllers her. Wenn die Telnet-Sitzung bereits geöffnet ist (siehe Schritt 4 auf Seite 69), fahren Sie mit Schritt 14d fort.
  - b. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `admin` ein.
  - c. Geben Sie das Administratorkennwort ein.
  - d. Geben Sie `controller peer enable` ein.
  - e. Geben Sie `controller info` ein.  
Am Bildschirm werden Informationen zum Controller angezeigt. Wird für den Status des Peer-Controllers "Not Ready" (Nicht bereit) angezeigt, wiederholen Sie diesen Schritt, bis für den Status "Ready" (Bereit) angezeigt wird.
  - f. Geben Sie `array failback` ein.  
Die E/A-Daten werden zurück auf den ursprünglichen Controller verschoben.

15. Es kann ca. 10 Minuten dauern, bis sich das Programm "ServeRAID Manager" wieder im Online-Status befindet.
16. Öffnen Sie wie folgt eine Telnet-Sitzung, und stellen Sie eine Verbindung zum Controller her, der über die Ersatzbatterie verfügt:
  - a. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `admin` ein.
  - b. Geben Sie das Administratorkennwort ein.
  - c. Geben Sie die Systemzeit im folgenden Format ein: `system date hh:mm:ss@tt/mm/jj`  
 Beispiel: `system date 14:23:05@09/09/05`
17. Geben Sie `save` ein, um die geänderten Einstellungen für die Telnet-Sitzung zu speichern.
18. Überwachen Sie den Status des Speichersubsystems mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager".

---

## Cachebatterie im RAID-Controller ersetzen

**Anmerkung:** Der iSCSI-RAID-Controller im DS300-Speichersubsystemmodell 1701-1RL verfügt nicht über eine Cachebatterie.

Alle RAID-Controller verfügen über eine aufladbare Batterie, mit deren Hilfe die Daten im Cache drei Tage lang erhalten bleiben, wenn die Einheit vom Netzstrom getrennt wird.

Wenn Sie vom Programm "ServeRAID Manager" angewiesen werden, die Batterie zu ersetzen, weil die derzeitige Batterie fehlerhaft oder das Ablaufdatum der Batterie bald erreicht ist, gehen Sie zum Ersetzen der Batterie wie folgt vor. Sie können den Batteriestatus auch mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" überprüfen.

**Achtung: Bei Speichersubsystemen mit nur einem installierten Controller:** Um einen Datenverlust zu vermeiden, fahren Sie das System herunter, bevor Sie die Batterie des RAID-Controllers ersetzen. Die ordnungsgemäße Reihenfolge für den Systemabschluss entnehmen Sie dem Abschnitt „Speichersubsystem ausschalten“ auf Seite 54.

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite iii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 59.
2. Kennzeichnen Sie die einzelnen am RAID-Controller angeschlossenen Kabel, so dass Sie sie nach dem Ersetzen der Batterie wieder ordnungsgemäß an den RAID-Controller anschließen können.
3. **Bei einem Speichersubsystem mit nur einem installierten Controller:** Unterbrechen Sie die Übertragung der E/A-Daten vom Host zum Speichersubsystem.
4. **Bei Speichersubsystemen mit zwei installierten Controllern:** Verschieben Sie die E/A-Daten auf den alternativen Controller:
  - a. Öffnen Sie eine Telnet-Sitzung, und stellen Sie eine Verbindung zur IP-Adresse des Managementanschlusses des alternativen Controllers her.
  - b. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `admin` ein.
  - c. Geben Sie das Administratorkennwort ein.
  - d. Geben Sie `controller peer disable` ein.  
 Der Controller, den Sie entfernen, wird abgeschaltet und alle E/A-Daten werden auf den alternativen Controller verschoben.

5. Wenn Sie keine Schreib-Cache-Spiegelungstechnologie verwenden, müssen Sie möglicherweise den Cache auf dem RAID-Controller löschen, der die fehlerhafte Batterie enthält. Um den Cache zu löschen, inaktivieren Sie entweder den Controller, bevor Sie ihn aus dem Speichersubsystem entfernen, oder schalten Sie mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" das Caching im Speichersubsystem aus. Führen Sie die Schritte im Programm "ServeRAID Manager" aus, bevor Sie mit dieser Prozedur fortfahren.
6. **Bei einem Speichersubsystem mit nur einem installierten Controller:** Schalten Sie die Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems aus.
7. Ziehen Sie die Ethernet-Kabel vom RAID-Controller ab.
8. **Nur beim Fibre-Channel-RAID-Controller:** Entfernen Sie die Glasfaserkabel und die SFP-Module vom RAID-Controller. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Glasfaserkabel entfernen“ auf Seite 44 und „SFP-Modul entfernen“ auf Seite 41.

**Achtung:** Achten Sie beim Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten darauf, eine Beschädigung durch elektrostatische Ladung zu vermeiden. Informationen zum Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten finden Sie im Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60.

9. Entnehmen Sie den RAID-Controller, der die Batterie enthält, die Sie ersetzen möchten:
  - a. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel an beiden Seiten des Controllers zusammen, und drücken Sie gleichzeitig auf die orangefarbenen Flächen an den Verriegelungen. Der Controller wird etwas aus der Position herausgeschoben.

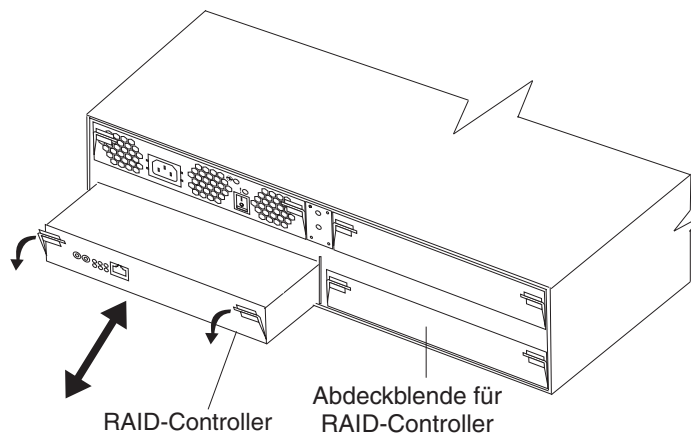


Abbildung 47. RAID-Controller entnehmen

- b. Greifen Sie beide Verriegelungen, und ziehen Sie den Controller aus der Position.
- c. Legen Sie den Controller auf einer trockenen, ebenen Oberfläche ab.



10. Entnehmen Sie die Cachebatterie aus dem Controller:
  - a. Lösen Sie die Rändelschraube, durch die die Batterie in ihrer Position gesichert wird.

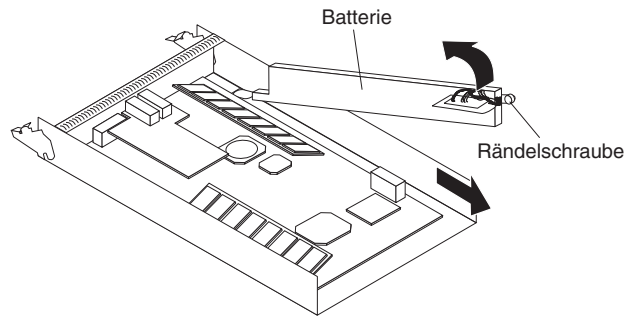


Abbildung 48. Batterie des RAID-Controllers entnehmen

- b. Drücken Sie die Kante der Controllerbodenplatte auf der Seite der Batterie (in der Nähe der Rändelschraube) nach unten.
  - c. Ziehen Sie die blaue Lasche an der Batterie nach oben, um die Batterie aus dem Anschluss zu entnehmen.
  - d. Schieben Sie die Batterie zum offenen Ende des Controllers, um sie zu entnehmen.
  - e. Entsorgen Sie die Batterie gemäß den gesetzlichen Bestimmungen für Sondermüll. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Batterierücknahmeprogramm“ auf Seite 96.
11. Entnehmen Sie die neue Batterie aus ihrer Verpackung, und legen Sie sie auf einer trockenen, ebenen Oberfläche ab. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial und die Dokumentation auf, für den Fall, dass Sie die Batterie umtauschen müssen.
12. Installieren Sie die neue Cachebatterie im RAID-Controller:
  - a. Schieben Sie die Batterie unter die Lasche in der Nähe der Vorderseite des RAID-Controllers.

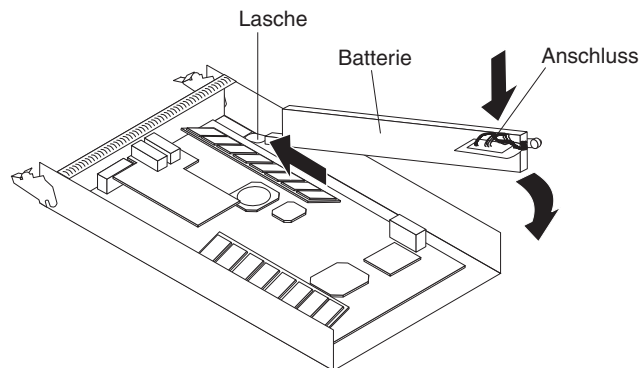


Abbildung 49. Cachebatterie im RAID-Controller installieren

- b. Drücken Sie von oben auf die blaue Lasche, um die Batterie im Anschluss zu sichern.
  - c. Ziehen Sie die Rändelschraube an.

13. Installieren Sie den RAID-Controller:
  - a. Vergewissern Sie sich, dass die Hebel an beiden Seiten des Controllers bis zum Anschlag nach unten gedrückt sind.
  - b. Schieben Sie den Controller in die Position, bis Sie einen Widerstand spüren (ca. 6 mm vor dem Ende des Gehäuses).
  - c. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel zusammen, und drücken Sie gleichzeitig beide Verriegelungen bis zum Anschlag nach oben. Der Controller lässt sich vollständig in die Position schieben.
14. Schließen Sie die in Schritt 7 auf Seite 72 abgezogenen Ethernet-Kabel wieder an den RAID-Controller an.
15. **Nur beim Fibre-Channel-RAID-Controller:** Installieren Sie die in Schritt 8 auf Seite 72 entfernten SFP-Module und Glasfaserkabel.
16. **Bei einem Speichersubsystem mit einem installierten Controller:** Schalten Sie die Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems ein.
17. **Bei einem Speichersubsystem mit zwei installierten Controllern:** Verschieben Sie die E/A-Daten zurück auf den ursprünglichen Controller:
  - a. Öffnen Sie eine Telnet-Sitzung, und stellen Sie eine Verbindung zur IP-Adresse des Managementanschlusses des alternativen Controllers her. Wenn die Telnet-Sitzung bereits geöffnet ist (siehe Schritt 4a auf Seite 71), fahren Sie mit Schritt 17d fort.
  - b. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `admin` ein.
  - c. Geben Sie das Administratorkennwort ein.
  - d. Geben Sie `controller peer enable` ein.
  - e. Geben Sie `controller info` ein.  
Am Bildschirm werden Informationen zum Controller angezeigt. Wird für den Status des Peer-Controllers "Not Ready" (Nicht bereit) angezeigt, wiederholen Sie diesen Schritt, bis für den Status "Ready" (Bereit) angezeigt wird.
  - f. Geben Sie `array failback` ein.  
Die E/A-Daten werden zurück auf den ursprünglichen Controller verschoben.
18. Es kann ca. 10 Minuten dauern, bis sich das Programm "ServeRAID Manager" wieder im Online-Status befindet.

**Anmerkung:** Bis eine neue Batterie vollständig geladen ist, können zwischen 15 Minuten und einigen Stunden vergehen. Möglicherweise zeigt das Programm "ServeRAID Manager" die Batterie als fehlerhaft an, bis sie vollständig geladen ist. Bis die Batterie vollständig geladen ist, ist das Controller-Caching automatisch inaktiviert.

19. Überwachen Sie den Status des Speichersubsystems mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager".

---

## Speichermodul ersetzen

Befolgen Sie die Prozedur in diesem Abschnitt zum Ausführen der folgenden Tasks:

- Ersetzen Sie das Cache-DIMM, wenn die gelbe Anzeige leuchtet.
- Installieren Sie das optionale DIMM-Upgrade mit 1 GB (separat erworben).
- Ersetzen Sie ein fehlerhaftes System-DIMM.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Cache-DIMM (Dual Inline Memory Module) oder ein System-DIMM zu ersetzen.

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite iii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 59.
2. Kennzeichnen Sie die einzelnen mit dem RAID-Controller verbundenen Kabel, so dass Sie sie nach dem Ersetzen des Cache-DIMMs wieder ordnungsgemäß an den RAID-Controller anschließen können.
3. **Bei einem Speichersubsystem mit nur einem installierten Controller:** Unterbrechen Sie die Übertragung der E/A-Daten vom Host zum Speichersubsystem.
4. **Bei einem Speichersubsystem mit nur einem installierten Controller:** Schalten Sie den RAID-Controller mit Hilfe des Programms "ServeRAID Manager" aus; schalten Sie anschließend die Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems aus.
5. **Bei Speichersubsystemen mit zwei installierten Controllern:** Verschieben Sie die E/A-Daten auf den alternativen Controller:
  - a. Öffnen Sie eine Telnet-Sitzung, und stellen Sie eine Verbindung zur IP-Adresse des Managementanschlusses des alternativen Controllers her.
  - b. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `admin` ein.
  - c. Geben Sie das Administratorkennwort ein.
  - d. Geben Sie `controller peer disable` ein.  
Der Controller, den Sie entfernen, wird abgeschaltet und alle E/A-Daten werden auf den alternativen Controller verschoben.
6. Ziehen Sie die Ethernet-Kabel vom RAID-Controller ab.
7. **Nur beim Fibre-Channel-RAID-Controller:** Entfernen Sie die Glasfaserkabel und die SFP-Module vom RAID-Controller. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Glasfaserkabel entfernen“ auf Seite 44 und „SFP-Modul entfernen“ auf Seite 41.  
**Achtung:** Achten Sie beim Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten darauf, eine Beschädigung durch elektrostatische Ladung zu vermeiden. Informationen zum Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten finden Sie im Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60.
8. Entnehmen Sie wie folgt den RAID-Controller, der das DIMM enthält, das Sie ersetzen möchten:
  - a. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel an beiden Seiten des Controllers zusammen, und drücken Sie gleichzeitig auf die orangefarbenen Flächen an den Verriegelungen. Der Controller wird etwas aus der Position herausgeschoben.

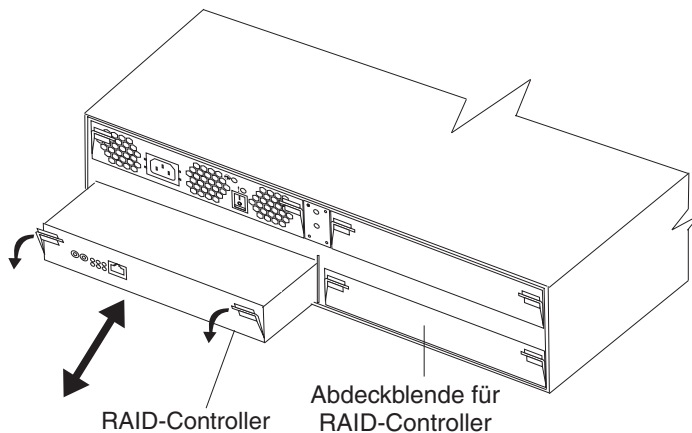


Abbildung 50. RAID-Controller entnehmen

- b. Greifen Sie beide Verriegelungen, und ziehen Sie den Controller aus der Position.
- c. Legen Sie den Controller auf einer trockenen, ebenen Oberfläche ab.

**Achtung:** Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, um eine Beschädigung der Halteklammern oder der DIMM-Steckplätze zu vermeiden.

9. Nehmen Sie das DIMM wie folgt aus dem RAID-Controller:
  - a. Öffnen Sie die Halteklammern an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes. In Abb. 51 sind das Cache-DIMM und das System-DIMM abgebildet.

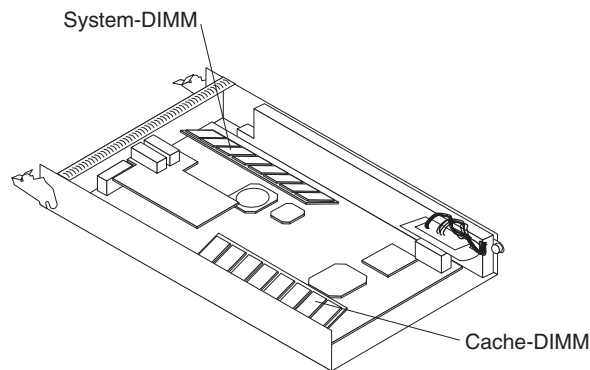


Abbildung 51. Positionen von Cache-DIMM und System-DIMM

- b. Entnehmen Sie das DIMM.
- c. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, die das neue DIMM enthält, eine unlackierte Metalloberfläche am Speichersubsystem. Entnehmen Sie anschließend das DIMM aus der Schutzhülle.
- d. Halten Sie das DIMM so, dass die Führungen am DIMM ordnungsgemäß am Steckplatz ausgerichtet sind.

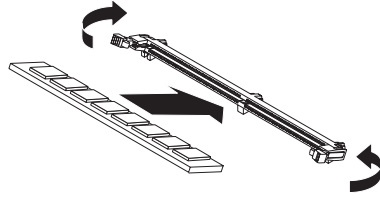


Abbildung 52. DIMM in den Steckplatz einsetzen

- e. Setzen Sie das DIMM in den Steckplatz ein. Richten Sie dabei die Kanten des DIMMs an den Rillen an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes aus. Drücken Sie das DIMM an beiden Enden gleichzeitig nach unten in den Steckplatz. Wenn das DIMM fest im Steckplatz installiert ist, rasten die Halteklammern in die gesperrte Position ein. Wenn zwischen dem DIMM und den Halteklammern ein Spalt vorhanden ist, wurde das DIMM nicht richtig eingesetzt. Öffnen Sie die Halteklammern, entnehmen Sie das DIMM, und setzen Sie es anschließend erneut ein.
10. Installieren Sie den RAID-Controller im Speichersubsystem:
    - a. Vergewissern Sie sich, dass die Hebel an beiden Seiten des Controllers bis zum Anschlag nach unten gedrückt sind.
    - b. Schieben Sie den Controller in die Position, bis Sie einen Widerstand spüren (ca. 6 mm vor dem Ende des Gehäuses).
    - c. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel zusammen, und drücken Sie gleichzeitig beide Verriegelungen bis zum Anschlag nach oben. Der Controller lässt sich vollständig in die Position schieben.
  11. Schließen Sie die in Schritt 6 auf Seite 75 abgezogenen Ethernet-Kabel wieder an.
  12. **Nur beim Fibre-Channel-RAID-Controller:** Installieren Sie die in Schritt 7 auf Seite 75 entfernten SFP-Module und Glasfaserkabel.
  13. **Bei einem Speichersubsystem mit nur einem installierten Controller:** Schalten Sie die Netzschalter an der Rückseite des Speichersubsystems ein.
  14. **Bei einem Speichersubsystem mit zwei installierten Controllern:** Verschieben Sie die E/A-Daten zurück auf den ursprünglichen Controller:
    - a. Öffnen Sie eine Telnet-Sitzung, und stellen Sie eine Verbindung zur IP-Adresse des Managementanschlusses des alternativen Controllers her. Wenn die Telnet-Sitzung bereits geöffnet ist (siehe Schritt 5a auf Seite 75), fahren Sie mit Schritt 14d fort.
    - b. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `admin` ein.
    - c. Geben Sie das Administratorkennwort ein.
    - d. Geben Sie `controller peer enable` ein.
    - e. Geben Sie `controller info` ein.  
Am Bildschirm werden Informationen zum Controller angezeigt. Wird für den Status des Peer-Controllers "Not Ready" (Nicht bereit) angezeigt, wiederholen Sie diesen Schritt, bis für den Status "Ready" (Bereit) angezeigt wird.
    - f. Geben Sie `array failback` ein.  
Die E/A-Daten werden zurück auf den ursprünglichen Controller verschoben.

---

## RAID-Controller ersetzen

Wenn Sie vom Programm "ServeRAID Manager" dazu aufgefordert werden, ersetzen Sie einen fehlerhaften RAID-Controller.

### Anmerkungen:

1. Im Ersatz-RAID-Controller sind bei der Lieferung keine Cachebatterie und kein Cache-DIMM installiert. Sie müssen die Cachebatterie und das Cache-DIMM aus dem zu ersetzenden RAID-Controller entnehmen und im Ersatz-RAID-Controller installieren. Die Schritte zum Entfernen und Installieren der Batterie und des DIMMs sind in der folgenden Prozedur enthalten.
2. Der RAID-Controller im DS300-Speichersubsystemmodell 1701-1RL verfügt nicht über eine Cachebatterie.

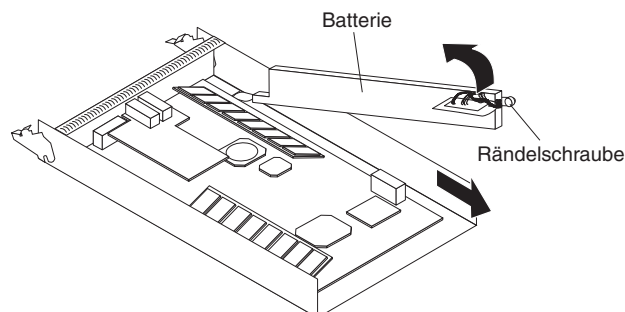
## Hardware ersetzen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen fehlerhaften Controller zu ersetzen:

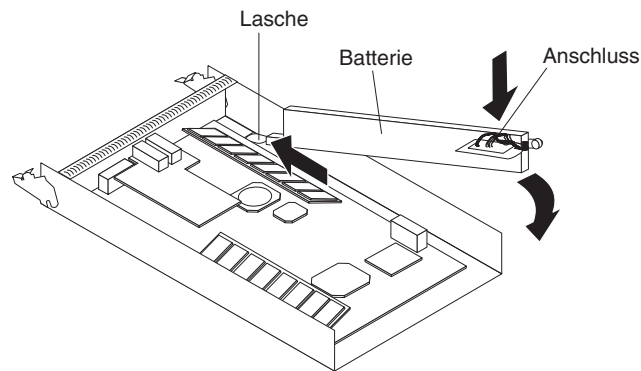
1. **Nur für ein DS300- oder DS400-Speichersubsystem mit einem einzelnen Controller:** Schalten Sie das Speichersubsystem aus.
2. Versehen Sie jedes Kabel, das mit dem fehlerhaften Controller verbunden ist, mit einem Etikett, um sicherzustellen, dass später in dieser Prozedur alle Kabel wieder ordnungsgemäß angeschlossen werden.
3. Ziehen Sie alle Ethernet-Kabel vom fehlerhaften Controller ab.
4. **Nur beim Fibre-Channel-RAID-Controller:** Entfernen Sie die Glasfaserkabel und die SFP-Module vom fehlerhaften Controller. Informationen zum Entfernen von Glasfaserkabeln und SFP-Modulen finden Sie in den Abschnitten „Glasfaserkabel entfernen“ auf Seite 44 und „SFP-Modul entfernen“ auf Seite 41.
5. Entnehmen Sie den fehlerhaften Controller wie folgt (die Fehleranzeige leuchtet):
  - a. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel an beiden Seiten des Controllers zusammen, und drücken Sie gleichzeitig auf die orangefarbenen Flächen an den Verriegelungen. Der Controller wird etwas aus der Position herausgeschoben.
  - b. Greifen Sie beide Verriegelungen, und ziehen Sie den Controller aus der Position.
  - c. Legen Sie den Controller auf einer trockenen, ebenen Oberfläche ab.

**Achtung:** Achten Sie beim Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten darauf, eine Beschädigung durch elektrostatische Ladung zu vermeiden. Informationen zum Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten finden Sie im Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60.

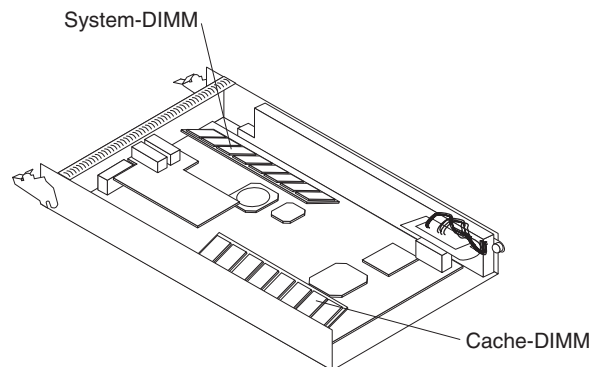
6. Nehmen Sie die Cachebatterie aus dem fehlerhaften Controller.



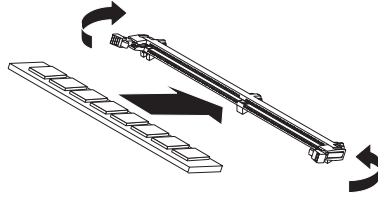
- a. Lösen Sie die Rändelschraube, durch die die Batterie in ihrer Position gesichert wird.
  - b. Drücken Sie die Kante der Controllerbodenplatte auf der Seite der Batterie (in der Nähe der Rändelschraube) nach unten.
  - c. Ziehen Sie die blaue Lasche an der Batterie nach oben, um die Batterie aus dem Anschluss zu entnehmen.
  - d. Schieben Sie die Batterie zum offenen Ende des Controllers, um sie zu entnehmen.
  - e. Legen Sie die Batterie auf einer trockenen, ebenen Oberfläche ab.
7. Nehmen Sie den Ersatz-Controller aus seiner Verpackung, und legen Sie ihn auf einer trockenen, ebenen Oberfläche ab. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial und die Dokumentation auf, für den Fall, dass Sie den Controller umtauschen müssen.
  8. Installieren Sie die Batterie (die Sie in Schritt 6 auf Seite 78 entnommen haben) im Ersatz-Controller.



- a. Schieben Sie die Batterie unter die Lasche in der Nähe der Vorderseite des Controllers.
  - b. Drücken Sie von oben auf die blaue Lasche, um die Batterie im Anschluss zu sichern.
  - c. Ziehen Sie die Rändelschraube an.
9. Nehmen Sie das RAID-Cache-DIMM aus dem fehlerhaften RAID-Controller.



- a. Öffnen Sie die Halteklammern an beiden Enden des Steckplatzes für das Cache-DIMM. In der Abbildung ist das zu entnehmende Cache-DIMM dargestellt.
  - b. Entnehmen Sie das Cache-DIMM vorsichtig.
10. Installieren Sie das RAID-Cache-DIMM im Ersatzcontroller.



- a. Öffnen Sie die Halteklammern an beiden Enden des Steckplatzes für das RAID-Cache-DIMM.
- b. Halten Sie das DIMM so, dass die Führungen am DIMM ordnungsgemäß am Steckplatz ausgerichtet sind.
- c. Setzen Sie das DIMM in den Steckplatz ein. Richten Sie dabei die Kanten des DIMMs an den Rillen an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes aus. Drücken Sie das DIMM an beiden Enden gleichzeitig nach unten in den Steckplatz. Wenn das DIMM fest im Steckplatz installiert ist, rasten die Halteklammern in die gesperrte Position ein. Wenn zwischen dem DIMM und den Halteklammern ein Spalt vorhanden ist, wurde das DIMM nicht richtig eingesetzt. Öffnen Sie die Halteklammern, entnehmen Sie das DIMM, und setzen Sie es anschließend erneut ein.

**Anmerkung:** Der Ersatz-RAID-Controller wird mit einem installierten System-DIMM mit 512 MB geliefert. Wenn Sie für das System-DIMM ein Upgrade auf 1 GB durchgeführt haben, befolgen Sie die Schritte in den Abschnitten 9 auf Seite 79 und 10 auf Seite 79 für die Prozedur zum Ersetzen des System-DIMMs mit 512 MB auf dem Ersatzcontroller durch das System-DIMM mit 1 GB vom fehlerhaften Controller.

11. Installieren Sie den Ersatzcontroller wie folgt:
  - a. Vergewissern Sie sich, dass die Hebel an beiden Seiten des Controllers bis zum Anschlag nach unten gedrückt sind.
  - b. Schieben Sie den Controller in die Position, bis Sie einen Widerstand spüren (ca. 6 mm vor dem Ende des Gehäuses).
  - c. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel zusammen, und drücken Sie gleichzeitig beide Verriegelungen bis zum Anschlag nach oben. Der Controller lässt sich vollständig in die Position schieben.
12. Schließen Sie die in Schritt 3 auf Seite 78 abgezogenen Ethernet-Kabel wieder an.
13. **Nur beim Fibre-Channel-RAID-Controller:** Bringen Sie die in Schritt 4 auf Seite 78 entfernten SFP-Module und Glasfaserkabel wieder an.
14. Schalten Sie das Speichersubsystem wieder ein, wenn Sie es in Schritt 1 auf Seite 78 ausgeschaltet haben.

## Managementanschluss konfigurieren

Gehen Sie wie folgt vor, um den Managementanschluss zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie wie folgt eine Telnet-Sitzung:
  - **Für ein DS300- oder DS400-Speichersubsystem mit einem Controller:** Öffnen Sie eine Telnet-Sitzung, und stellen Sie eine Verbindung zur IP-Standardadresse 192.168.70.123 her.
  - **Für ein DS300- oder DS400-Speichersubsystem mit zwei Controllern:** Öffnen Sie eine Telnet-Sitzung, und stellen Sie eine Verbindung zur IP-Adresse des aktiven Controllers her.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung administrator ein.



3. Geben Sie an der Aufforderung zur Kennworteingabe das Administratorkennwort ein.

**Anmerkung:** Das Standardkennwort lautet "passw0rd" (alles in Kleinbuchstaben, mit einer Null anstatt des Buchstabens O).

**Führen Sie die beiden folgenden Schritte nur für ein DS300- oder DS400-Speichersubsystem mit zwei Controllern durch:**

4. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `controller peer enable` ein.
5. Um zu bestimmen, ob der Peer-Controller bereit ist, geben Sie `controller information` ein. Der Peer-Controller funktioniert ordnungsgemäß, wenn der Status des Peer-Controllers "Ready" ist.
6. **Für alle Speichersubsysteme:** Wenn der Peer-Controller bereit ist, ändern Sie die IP-Adresse und die Netzmaskenadresse des Ersatzcontrollers so, dass sie mit den Einstellungen Ihres vorherigen Managementanschlusses übereinstimmen.

- **Für ein DS300- oder DS400-Speichersubsystem mit einem Controller:**

Geben Sie zum Ändern der IP-Adresse Folgendes ein: `interface manage eth0 ip IP-Adresse_des_fehlerhaften_controllers`

Geben Sie zum Ändern der Netzmaskenadresse Folgendes ein: `interface manage eth0 netmask Netzmaskenadresse_des_fehlerhaften_controllers`

**Anmerkung:** Bei einem Speichersubsystem mit einem Controller müssen Sie beim Ändern der IP-Adresse für den Managementanschluss eine neue Telnet-Sitzung mit der neuen IP-Adresse erstellen.

- **Für ein DS300- oder DS400-Speichersubsystem mit zwei Controllern:**

Geben Sie zum Ändern der IP-Adresse Folgendes ein: `interface manage eth0[x] ip IP-Adresse_des_fehlerhaften_controllers`

Geben Sie zum Ändern der Netzmaskenadresse Folgendes ein: `interface manage eth0[x] netmask Netzmaskenadresse_des_fehlerhaften_controllers`

Dabei steht *x* für den Buchstaben des fehlerhaften Controllers (A oder B).

7. Geben Sie `save` ein, um die geänderten Einstellungen zu speichern.

## IP-Adressen für die DS300-iSCSI-Anschlüsse festlegen

Um die IP-Adressen für die iSCSI-Anschlüsse auf dem Ersatzcontroller für ein DS300-Speichersubsystem zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wenn noch keine Sitzung erstellt ist, öffnen Sie eine Telnet-Sitzung, und stellen Sie eine Verbindung zum Ersatzcontroller her. Verwenden Sie dazu die im Abschnitt „Managementanschluss konfigurieren“ auf Seite 80 zugeordnete IP-Adresse oder die IP-Standardadresse 192.168.70.123.
2. Melden Sie sich als Administrator an, und verwenden Sie dazu das Standardkennwort (`passw0rd`) oder das zuvor definierte Kennwort.
3. Geben Sie zum Festlegen der IP-Adresse für iSCSI-Anschluss "eth2" die folgenden Befehle ein:

```
interface manage eth2[x] ip IP-Adresse
```

```
interface manage eth2[x] netmask Netzmaske
```

```
interface manage eth2[x] broadcast Broadcastadresse
```

Dabei steht *[x]* für den Controller in einem Speichersubsystem mit zwei Controllern (*[x]* ist für ein Speichersubsystem mit einem Controller nicht erforderlich), *IP-Adresse* für die IP-Adresse, die Sie für diesen Anschluss verwenden möchten, und *Netzmaske* für die Teilnetzadresse des Verwaltungnetzwerks.

4. Geben Sie zum Festlegen der IP-Adresse für iSCSI-Anschluss "eth3" die folgenden Befehle ein:  

```
interface manage eth3[x] ip IP-Adresse  
interface manage eth3[x] netmask Netzmaske  
interface manage eth3[x] broadcast Broadcastadresse
```

Dabei steht [x] für den Controller in einem Speichersubsystem mit zwei Controllern ([x] ist für ein Speichersubsystem mit einem Controller nicht erforderlich), *IP-Adresse* für die IP-Adresse, die Sie für diesen Anschluss verwenden möchten und *Netzmaske* für die Teilnetzadresse des Verwaltungsnetzwerks.
5. Geben Sie save ein, um die geänderten Einstellungen zu speichern.

Eine Liste aller verfügbaren Befehle finden Sie im Handbuch *IBM TotalStorage DS300 Problem Determination Guide* oder im Handbuch *IBM TotalStorage DS400 Problem Determination Guide* auf der IBM Unterstützungswesite.

## Fremde Platteneinheiten importieren

Bei einem Speichersubsystem mit einem Controller werden beim Einschalten des Ersatzcontrollers alle zuvor auf dem Controller definierten Platteneinheiten als fremde Platteneinheiten ("Foreign arrays") definiert. Um die fremden Platteneinheiten zu importieren, können Sie ServeRAID Manager oder die Befehlszeilenschnittstelle verwenden.

### Anmerkungen:

1. Nach dem Importieren der fremden Platteneinheiten wird als Datenbereinigungsrate "High" festgelegt (Standard).
2. **Nur für DS400-Speichersubsysteme:** Nach dem Importieren fremder Platteneinheiten müssen alle zuvor definierten Anschlussmasken erneut konfiguriert werden.

### ServeRAID Manager zum Importieren fremder Platteneinheiten verwenden

Gehen Sie wie folgt vor, um ServeRAID Manager zum Importieren fremder Platteneinheiten zu verwenden:

1. Stellen Sie sicher, dass ServeRAID Manager erneut eine Sitzung geöffnet und eine Verbindung zum Ersatzcontroller erstellt hat. Wenn dies nicht der Fall ist, lesen Sie die Informationen im Abschnitt „Managementanschluss konfigurieren“ auf Seite 80, und ändern Sie die Einstellungen des Managementanschlusses so, dass sie denen des fehlerhaften Controllers entsprechen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die fremde Platteneinheit, und wählen Sie die Option **Import foreign array** aus.

### Befehlszeilenschnittstelle zum Importieren von Platteneinheiten verwenden

Gehen Sie wie folgt vor, um die Befehlszeilenschnittstelle zum Importieren fremder Platteneinheiten zu verwenden:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie eine Telnet-Sitzung geöffnet und eine Verbindung zum Managementanschluss des Ersatzcontrollers erstellt haben.
2. Geben Sie `array import fremde_Platteneinheit` ein.  
Dabei steht "fremde\_Platteneinheit" für den Namen der fremden Platteneinheit.

## Hot-Swap-Netzteil ersetzen

Lesen Sie vor dem Ersetzen eines Hot-Swap-Netzteils die folgenden wichtigen Informationen:

- Für das Netzteil ist keine vorbeugende Wartung erforderlich.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung der Erweiterungseinheit gewährleistet ist, muss die Einheit in der richtigen Position installiert sein.
- Verwenden Sie ausschließlich Netzteile, die von Ihrem Speichersubsystem unterstützt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Hot-Swap-Netzteil zu ersetzen:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite iii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 59.
2. Schalten Sie das Netzteil aus.
3. Ziehen Sie das Netzkabel von der Netzsteckdose und vom Netzteil ab.
4. Entnehmen Sie das Netzteil aus dem Speichersubsystem:
  - a. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel an beiden Seiten des Netzteils zusammen, und drücken Sie gleichzeitig auf die orangefarbenen Flächen an den Verriegelungen. Das Netzteil wird etwas aus der Position herausgeschoben.

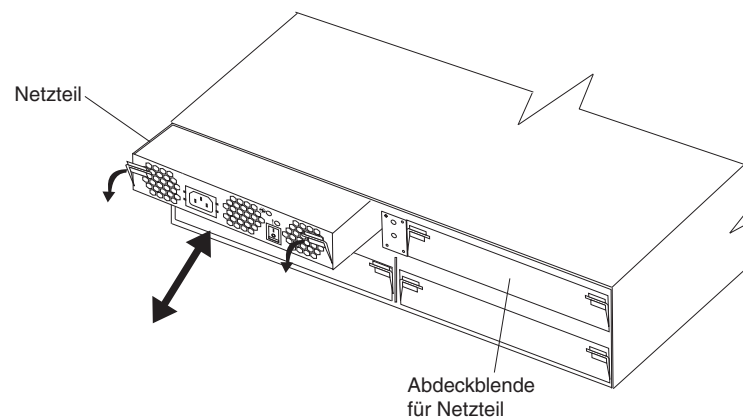


Abbildung 53. Netzteil entfernen

- b. Greifen Sie beide Verriegelungen, und ziehen Sie das Netzteil aus der Position.
  - c. Legen Sie das Netzteil auf einer trockenen, ebenen Oberfläche ab.
5. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter des Ersatznetzteils ausgeschaltet ist.
  6. Installieren Sie das Ersatznetzteil im Speichersubsystem:
    - a. Vergewissern Sie sich, dass die Hebel an beiden Seiten des Netzteils bis zum Anschlag nach unten gedrückt sind.
    - b. Schieben Sie das Netzteil in die Position, bis Sie einen Widerstand spüren (ca. 6 mm vor dem Ende des Gehäuses).
    - c. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel zusammen, und drücken Sie gleichzeitig beide Verriegelungen bis zum Anschlag nach oben. Das Netzteil lässt sich vollständig in die Position schieben.
  7. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.

8. Öffnen Sie den Kabelbinder zur Zugentlastung für das Netzkabel (rechts unterhalb des Wechselstromnetzschalters).
9. Legen Sie den Kabelbinder zur Zugentlastung um das Netzkabel mit ca. 10 cm Abstand zum Netzteilanschluss; ziehen Sie anschließend den Kabelbinder fest.
10. Schließen Sie das Stromversorgungskabel an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose an.

**Anmerkung:** Die gelbe Fehleranzeige des neuen Netzteils leuchtet, weil der Netzschalter des Netzteils ausgeschaltet ist.

11. Schalten Sie das Netzteil ein.

Wenn Sie das Netzteil eingeschaltet haben, leuchtet die gelbe Fehleranzeige nicht mehr, und die grünen Betriebsanzeigen leuchten.

---

## Netzteil hinzufügen (nur DS300-Speichersubsystemmodell 1701-1RL)

Gehen Sie wie folgt vor, um ein zusätzliches Netzteil hinzuzufügen:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite iii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 59.
2. Entnehmen Sie die Abdeckblende für die Netzteil- und Lüftereinheit aus dem Speichersubsystem:
  - a. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel an beiden Seiten der Abdeckelemente zusammen, und drücken Sie gleichzeitig auf die orangefarbenen Flächen an den Verriegelungen. Die Abdeckblende für das Netzteil wird etwas aus der Position herausgeschoben.
  - b. Greifen Sie beide Verriegelungen, und ziehen Sie die Abdeckblende aus der Position.
  - c. Bewahren Sie die Abdeckblende für das Netzteil zur späteren Verwendung auf.

**Achtung:** Achten Sie beim Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten darauf, eine Beschädigung durch elektrostatische Ladung zu vermeiden. Informationen zum Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten finden Sie im Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60.

3. Nehmen Sie das neue Netzteil aus der Verpackung.

Legen Sie die Einheit auf einer trockenen, ebenen Oberfläche ab. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial und die Dokumentation auf, falls Sie die Einheit umtauschen müssen.
4. Lesen Sie in der gesamten Dokumentation zum neuen Netzteil die Informationen zu aktualisierten Austauschprozeduren sowie weitere Informationen.
5. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter des neuen Netzteils ausgeschaltet ist.
6. Installieren Sie das neue Netzteil im Speichersubsystem:
  - a. Vergewissern Sie sich, dass die Hebel an beiden Seiten des Netzteils bis zum Anschlag nach unten gedrückt sind.
  - b. Schieben Sie das Netzteil in die Position, bis Sie einen Widerstand spüren (ca. 6 mm vor dem Ende des Gehäuses).
  - c. Drücken Sie die Verriegelung und den Hebel zusammen, und drücken Sie gleichzeitig beide Verriegelungen bis zum Anschlag nach oben. Das Netzteil lässt sich vollständig in die Position schieben.

7. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende des DS300-Speichersubsystems (Modell 1701-1RL) installieren und entfernen“ auf Seite 62.
8. Greifen Sie den Griff der EMI-Blende, und ziehen Sie sie heraus und weg von der Laufwerkposition für 7 Festplatten. Bewahren Sie die EMI-Blende zur späteren Verwendung auf.
9. Installieren Sie sieben Abdeckblenden für Festplattenlaufwerke in den Laufwerkpositionen.
10. Entfernen Sie die Laufwerkabdeckung für 7 Festplatten von der Frontblende, und bringen Sie die Frontblende an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Frontblende des DS300-Speichersubsystems (Modelle 1701-1RS und 1701-2RD) und des DS400-Speichersubsystems installieren und entfernen“ auf Seite 61.
11. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
12. Öffnen Sie den Kabelbinder zur Zugentlastung für das Netzkabel (rechts unterhalb des Wechselstromnetzschalters).
13. Legen Sie den Kabelbinder zur Zugentlastung um das Netzkabel mit ca. 10 cm Abstand zum Netzteilanschluss; ziehen Sie anschließend den Kabelbinder fest.
14. Schließen Sie das Stromversorgungskabel an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose an.

**Anmerkung:** Die gelbe Fehleranzeige des neuen Netzteils leuchtet, weil der Netzschalter des Netzteils ausgeschaltet ist.

15. Schalten Sie das Netzteil ein.

Wenn Sie das Netzteil eingeschaltet haben, leuchtet die gelbe Fehleranzeige nicht mehr, und die grünen Betriebsanzeigen leuchten. Weitere Informationen zu den Anzeigen und Steuerelementen des Netzteils finden Sie im Abschnitt „Steuerelemente und Anzeigen am Netzteil“ auf Seite 22 und im Abschnitt „Steuerelemente und Anzeigen am Netzteil“ auf Seite 49.



---

## Kapitel 11. Speichersubsystem für Außerbandverwaltung konfigurieren

Sie können das Speichersubsystem über das Programm "ServeRAID Manager" oder über die Befehlszeilenschnittstelle verwalten. Beide Methoden werden von einer Ethernet-Verbindung (Außerband) zum Managementanschluss am Controller des Speichersubsystems unterstützt.

Wenn Sie den aktiven Managementanschluss mit dem Netz verbunden haben, können Sie die Ethernet-Anschlussverbindung auf eine der folgenden Arten konfigurieren:

- Statische IP-Adresse (Standardeinstellung)
- Über DHCP zugewiesene IP-Adresse

Die werkseitig festgelegte statische IP-Adresse für den Managementanschluss ist "192.168.70.123", die Standardteilnetzadresse ist "255.255.0.0", und der Standardhostname lautet "DS300" für das DS300-Speichersubsystem bzw. "DS400" für das DS400-Speichersubsystem. Das Standardkennwort für das Speichersubsystem lautet "passw0rd" (alles in Kleinbuchstaben, mit einer Null anstatt des Buchstabens O).

Wenn Sie über ein Netz mit einem zugänglichen, aktiven und konfigurierten DHCP-Server (Dynamic Host Configuration Protocol) verfügen, können der Hostname, die IP-Adresse, die Gateway-Adresse, die Teilnetzmaske und die IP-Adresse des DNS-Servers (Domain Name System) automatisch festgelegt werden.

Wenn die IP-Adresse über einen DHCP-Server zugewiesen wird, müssen Sie die IP-Adresse beim Netzadministrator erfragen.

**Anmerkung:** Die Managementstation oder ein beliebiger ferner Host mit Verbindung zum Managementanschluss müssen sich im selben Teilnetz befinden wie der Managementanschluss des Speichersubsystems.

Wenn Sie die Netzkonfiguration für den Managementanschluss des Speichersubsystems ändern möchten, finden Sie im Abschnitt zur Befehlszeilenschnittstelle im Softwareinstallationshandbuch zu DS300 und DS400 Informationen zum Ändern der Konfiguration und der Schnittstellen des Speichersubsystems.





## Anhang A. IDs und Kenndaten des Speichersubsystems

Notieren Sie Informationen zu Ihrem Speichersubsystem in Tabelle 9. Sie benötigen diese Informationen, wenn Sie sich an den Kundendienst wenden möchten.

Tabelle 9. Kenndaten zur Produktidentifikation

<b>Produktname</b>	IBM TotalStorage DS300 oder IBM TotalStorage DS400
<b>Systemtyp</b>	
<b>Modellnummer</b>	
<b>Seriennummer</b>	
<b>Seriennummer von Controller 1</b>	
<b>Seriennummer von Controller 2</b>	

Die Seriennummer des Speichersubsystems finden Sie an der Frontblende und auf dem Etikett an der Rückseite des Speichersubsystems. Die Seriennummer des Controllers finden Sie rechts unten am RAID-Controller (an der Rückseite des Speichersubsystems).

In Tabelle 10 können Sie Informationen zu den Zusatzeinrichtungen, die im Speichersubsystem installiert bzw. am Speichersubsystem angeschlossen sind, eintragen. Diese Informationen können nützlich sein, wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder wenn Sie einen Hardwarefehler melden möchten. Kopieren Sie diese Tabelle, bevor Sie Informationen eintragen. Möglicherweise benötigen Sie zu einem späteren Zeitpunkt zusätzlichen Platz, wenn Sie neue Werte eintragen möchten oder wenn Sie die Konfiguration des Speichersubsystems aktualisieren.

Tabelle 10. Informationsdatensatz zur Laufwerkposition

<b>Laufwerkposition</b>	<b>Teilenummer und Modellnummer des Laufwerks</b>	<b>Seriennummer des Laufwerks</b>	<b>SCSI-Kanal</b>	<b>SCSI-ID</b>
Position 1			2	0
Position 2			2	1
Position 3			2	2
Position 4			2	3
Position 5			2	4
Position 6			2	5
Position 7			2	8
Position 8			1	9
Position 9			1	10
Position 10			1	11
Position 11			1	12
Position 12			1	13
Position 13			1	14
Position 14			1	15

Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für das Speichersubsystem finden Sie auf der ServerProven-Website unter <http://www.ibm.com/pc/compat/>.

---

## Anhang B. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder einfach nur Informationen zu IBM Produkten erhalten möchten, finden Sie bei IBM eine Vielzahl von hilfreichen Quellen. In diesem Anhang finden Sie Informationen dazu, wo Sie ausführlichere Informationen zu IBM und zu IBM Produkten finden, was Sie bei Problemen mit dem @server oder IntelliStation-System tun können und an wen Sie sich wenden können, wenn Sie Serviceleistungen benötigen.

---

### Bevor Sie anrufen

Bevor Sie anrufen, sollten Sie die folgenden Schritte durchführen und versuchen, das Problem selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel, um sicherzustellen, dass sie angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System und alle Zusatzeinrichtungen (falls vorhanden) eingeschaltet sind.
- Verwenden Sie die Informationen zur Fehlerbehebung in der Dokumentation zum System, und verwenden Sie die mit dem System gelieferten Diagnosetools. Informationen zu Diagnosetools finden Sie im Handbuch für Hardwarewartung und Fehlerbehebung oder im Fehlerbehebungs- und Servicehandbuch auf der IBM Dokumentations-CD, die mit dem System geliefert wird.

**Anmerkung:** Für einige IntelliStation-Modelle ist das Handbuch für Hardwarewartung und Fehlerbehebung nur über die IBM Unterstützungswebsite erhältlich.

- Rufen Sie die IBM Unterstützungswebsite unter der Adresse <http://www.ibm.com/support/> auf, um dort nach technischen Informationen, Hinweisen, Tipps und neuen Einheits-treibern zu suchen. Sie können dort aber auch Informationen anfordern.

Viele Probleme können Sie selbst beheben, wenn Sie die Prozeduren zur Fehlerbehebung durchführen, die IBM in der Onlinehilfe oder in den mit dem IBM Produkt gelieferten Veröffentlichungen bereitstellt. In der Dokumentation, die im Lieferumfang des @server- und IntelliStation-Systems enthalten ist, werden auch die Diagnosetests beschrieben, die Sie durchführen können. Mit den meisten @server- und IntelliStation-Systemen, Betriebssystemen und Programmen werden eine Dokumentation sowie Informationen zu Fehlerbehebungsprozeduren und Erläuterungen zu Fehlernachrichten und Fehlercodes bereitgestellt. Wenn Sie vermuten, dass ein Softwarefehler vorliegt, finden Sie Hinweise in der Dokumentation zum Betriebssystem oder Programm.

---

### Dokumentation verwenden

Informationen zum IBM @server- oder IntelliStation-System, zu vorinstallierter Software, falls vorhanden, sowie zu Zusatzeinrichtungen finden Sie jeweils in der Dokumentation zum Produkt. Bei dieser Dokumentation kann es es um gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien handeln. In den Fehlerbehebungsinformationen in der Systemdokumentation finden Sie Anleitungen zu den Diagnoseprogrammen. Über die Fehlerbehebungsinformationen oder die Diagnoseprogramme erfahren Sie möglicherweise, dass Sie zusätzliche oder aktuelle Einheits-treiber oder andere Software benötigen. IBM stellt Seiten im World Wide Web bereit, auf denen Sie die neuesten technischen Informationen erhalten und Einheits-treiber und Aktualisierungen herunterladen können. Sie finden diese Seiten, indem Sie die Anweisungen unter der Adresse <http://www.ibm.com/support/>

befolgen. Einige Dokumente stehen auch über das IBM Publications Center unter der Adresse <http://www.ibm.com/shop/publications/order/> zur Verfügung.

---

## Über das World Wide Web Hilfe und Informationen anfordern

Im World Wide Web finden Sie auf der IBM Website aktuelle Informationen zu @server- und IntelliStation-Systemen und Zusatzeinrichtungen sowie zu Services und zu Unterstützungsleistungen. Informationen zu IBM xSeries und BladeCenter finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/eserver/xseries/>. Informationen zu IBM IntelliStation finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/intellistation/>.

Serviceinformationen zu IBM Systemen und zu Zusatzeinrichtungen finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/support/>.

---

## Softwareservice und Unterstützungsleistungen

Über die IBM Support Line erhalten Sie gegen eine Gebühr telefonische Unterstützung bei Problemen mit der Nutzung, der Konfiguration und der Software von xSeries-Servern, BladeCenter-Produkten, IntelliStation-Workstations und anderen Geräten. Informationen zu den durch die Support Line in Ihrem Land oder Ihrer Region unterstützten Produkten erhalten Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/services/sl/products/>.

Weitere Informationen zur Support Line sowie zu weiteren IBM Services erhalten Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/services/>. Unterstützungstelefonnummern erhalten Sie auch unter der Adresse <http://www.ibm.com/planetwide/>. In den USA und Kanada wählen Sie die Nummer 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

---

## Hardwareservice und Unterstützungsleistungen

Hardwareservice können Sie über die IBM Services oder über den IBM Reseller erhalten, sofern der Reseller durch IBM berechtigt ist, Gewährleistungsservice anzubieten. Telefonnummern für Unterstützungsleistungen finden Sie unter <http://www.ibm.com/planetwide/>. In den USA und in Kanada wählen Sie die Nummer 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

In den USA und in Kanada ist Hardwareservice und -Unterstützung jederzeit rund um die Uhr erhältlich. In Großbritannien stehen Ihnen diese Services von Montag bis Freitag von 9.00 bis 18.00 Uhr zur Verfügung.

---

## Anhang C. Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden.

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der Produkte, Programme oder Services können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder andere Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

*IBM Europe  
Director of Licensing  
92066 Paris  
La Defense Cedex  
France*

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekannt gegeben. IBM kann jederzeit ohne Vorankündigung Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt; die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

---

## Impressum

© Copyright International Business Machines Corporation 2005.  
Alle Rechte vorbehalten.

---

## Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken der International Business Machines Corporation:

Active Memory	Predictive Failure Analysis
Active PCI	PS/2
Active PCI-X	ServeRAID
Alert on LAN	ServerGuide
BladeCenter	ServerProven
C2T Interconnect	TechConnect
Chipkill	ThinkPad
EtherJet	Tivoli
e-business Logo	Tivoli Enterprise
@server	Update Connector
FlashCopy	Wake on LAN
IBM	XA-32
IBM (Logo)	XA-64
IntelliStation	X-Architecture
NetBAY	XceL4
Netfinity	XpandOnDemand
NetView	xSeries
OS/2 WARP	

Intel, MMX und Pentium sind in gewissen Ländern Marken der Intel Corporation.

Microsoft, Windows und Windows NT sind in gewissen Ländern Marken der Microsoft Corporation.

UNIX ist in gewissen Ländern eine eingetragene Marke von The Open Group.

Java und alle Java-basierten Marken und Logos sind in gewissen Ländern Marken von Sun Microsystems, Inc.

Adaptec und HostRAID sind in gewissen Ländern Marken der Adaptec, Inc.

Linux ist in gewissen Ländern Marken von Linus Torvalds.

Red Hat, das Red Hat „Shadow Man“-Logo und alle Red Hat-basierten Marken und Logos sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken der Red Hat, Inc.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Services können Marken oder Servicemarken anderer Unternehmen sein.

---

## Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Die Anwendungsleistung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Als Übertragungsgeschwindigkeiten des CD-ROM-Laufwerks wurde die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Übertragungsgeschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicherplatz, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für etwa 1.000 Bytes, MB für etwa 1.000.000 Bytes und GB für etwa 1.000.000.000 Bytes.

Bei Angaben zur Leistung von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Die maximale Leistung von internen Festplattenlaufwerken geht vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken aus, die IBM zur Verfügung stellt.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

IBM enthält sich jeder Äußerung in Bezug auf ServerProven-Produkte und -Services anderer Unternehmen und übernimmt für diese keinerlei Gewährleistung. Dies gilt unter anderem für die Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck. Für den Vertrieb dieser Produkte sowie entsprechende Gewährleistungen sind ausschließlich die entsprechenden Fremdanbieter zuständig.

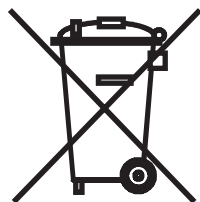
Falls nicht anders angegeben, übernimmt IBM keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch IBM.

Manche Software unterscheidet sich möglicherweise von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

---

## Hinweis zur Wiederverwertbarkeit und Entsorgung

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



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

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

注意: このマークは EU 諸国およびノルウェーにおいてのみ適用されます。

この機器には、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2002/96/EC(WEEE) のラベルが貼られています。この指令は、EU 諸国に適用する使用済み機器の回収とリサイクルの骨子を定めています。このラベルは、使用済みになった時に指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々の製品に貼られています。

**Remarque :** Cette marque s'applique uniquement aux pays de l'Union Européenne et à la Norvège.

L'étiquette du système respecte la Directive européenne 2002/96/EC en matière de Déchets des Equipements Electriques et Electroniques (DEEE), qui détermine les dispositions de retour et de recyclage applicables aux systèmes utilisés à travers l'Union européenne. Conformément à la directive, ladite étiquette précise que le produit sur lequel elle est apposée ne doit pas être jeté mais être récupéré en fin de vie.

---

## Batterierücknahmeprogramm

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

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

---

## Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

### FCC (Federal Communications Commission)

**Anmerkung:** Dieses Gerät wurde getestet und liegt gemäß Teil 15 der FCC-Regeln innerhalb der Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A. Diese Grenzwerte sind dafür gedacht, einen ausreichenden Schutz gegen Störungen zu bieten, wenn das Gerät im Gewerbebereich betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt Hochfrequenzenergie ab. Werden bei der Installation und dem Betrieb die Anweisungen des Bedienungshandbuchs nicht befolgt, können eventuell HF-Kommunikationseinrichtungen gestört werden. Der Betrieb dieses Gerätes in einem Wohngebiet kann Störungen verursachen; in diesem Fall muss der Benutzer auf eigene Kosten sicherstellen, dass die Störungen beseitigt werden.



Ordnungsgemäß abgeschirmte und geerdete Kabel sind für die Einhaltung der FCC-Emissionsgrenzwerte erforderlich. IBM übernimmt keine Verantwortung für Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang, die durch ungeeignete Kabel und Stecker bzw. eigenmächtige Änderungen am Gerät entstehen. Durch eigenmächtige Änderungen kann die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Gerätes erlöschen.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Regeln. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss gegen Störungen von außen abgeschirmt sein, auch gegen Störungen, die den Betrieb beeinträchtigen können.

## **Kanada - Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (Klasse A)**

Dieses Digitalgerät nach Klasse A stimmt mit der kanadischen Norm ICES-003 überein.

### **Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada**

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## **Australien und Neuseeland - Hinweis zur Klasse A**

**Achtung:** Dies ist ein Produkt der Klasse A. In unmittelbarer Nähe von Haushaltsgeräten kann dieses Produkt Interferenzen verursachen. Für diesen Fall sind vom Benutzer angemessene Vorkehrungen zu treffen.

## **Großbritannien - Sicherheitsanforderungen für die Telekommunikation**

### **Hinweis für Kunden:**

Dieses Gerät ist unter der Genehmigungsnummer NS/G/1234/J/100003 für indirekte Verbindungen zu Telekommunikationssystemen in Großbritannien genehmigt.

## **Hinweis zur Direktive der Europäischen Union**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der Richtlinie 89/336/EWG in der Bundesrepublik Deutschland. IBM kann keine Verantwortung für Fehler übernehmen, die durch eigenmächtige Änderungen am Produkt verursacht wurden, einschließlich der Installation von Erweiterungskarten anderer Hersteller.

Dieses Gerät wurde getestet und liegt innerhalb der Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A für IT-Geräte gemäß CISPR 22/EN 55022. Die Grenzwerte für Geräte der Klasse A wurden für Gewerbe- und Industriebereiche abgeleitet, um einen ausreichenden Schutz vor Störungen bei lizenzierten Kommunikationsgeräten zu gewährleisten.

**Achtung:** Dies ist ein Produkt der Klasse A. In unmittelbarer Nähe von Haushaltsgeräten kann dieses Produkt Interferenzen verursachen. Für diesen Fall sind vom Benutzer angemessene Vorkehrungen zu treffen.

## Taiwan - Warnhinweis zur Klasse A

警告使用者：  
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

## China - Warnhinweis zur Klasse A

**声 明**  
此为 A 级产品。在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

## Japan - Hinweis zum VCCI (Voluntary Control Council for Interference)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

---

# Index

## A

- Abdeckblenden (Laufwerk) 15, 35
- Anmerkungen, wichtige 94
- Anschließen von Netzkabeln 53
- Anzeigen 21, 47
  - DS300, Vorderseite 21
  - DS400, Vorderseite 47
  - Fibre-Channel-RAID-Controller 50
  - iSCSI-Controller mit drei Ethernet-Anschlüssen 24
  - iSCSI-Controller mit einem Ethernet-Anschluss 23
  - iSCSI-RAID-Controller 24, 25
  - Netzteil 22, 49
  - Status des Fibre-Channel-Hostanschlusses 52
- Aufladungsempfindliche Einheiten, Umgang 60

## B

- Batterie, Cache
  - ersetzen 71
  - im RAID-Controller 18, 36
- Batterie, Lithium
  - ersetzen 68
- Beispiele für Konfiguration
  - DS400 28
- Bemerkungen und Hinweise 4
- Bemerkungen vom Typ "Achtung" 4

## C

- Cache-DIMM ersetzen 75
- Cachebatterie des RAID-Controllers 18, 36
- Cachespeicher, Größe 18, 36
- Checkliste zum Lieferumfang
  - DS300 13
  - DS400 33
- Controller, Seriennummer 89
- Customer Replaceable Unit (CRU) 15, 34

## D

- Direkte Managementmethode 7, 27
- Dokumentations-CD 2
- Dokumentationsbrowser 2
- DS300-Speichersubsystem
  - Anzeigen an der Vorderseite 21
  - Checkliste zum Lieferumfang 13
  - Komponenten an der Rückseite 16
  - Komponenten an der Vorderseite 14
  - Konfiguration planen 8
  - Steuerelemente und Anzeigen am Netzteil 22
  - Steuerelemente und Anzeigen am RAID-Controller 23, 24
- DS400-Speichersubsystem
  - Anzeigen an der Vorderseite 47
  - Checkliste zum Lieferumfang 33
  - Komponenten an der Rückseite 35
  - Komponenten an der Vorderseite 34

- DS400-Speichersubsystem (*Forts.*)
  - Konfiguration planen 28
  - Steuerelemente und Anzeigen am Netzteil 49
  - Steuerelemente und Anzeigen am RAID-Controller 50

## E

- Einschaltvorgang, Speichersubsystem 53
- Elektrische Eingangswerte, technische Daten des Speichersubsystems 5
- Elektrostatische Entladung, Umgang 60
- Entfernen von Komponenten
  - DIMM 75
  - Glasfaserkabel 44
- Ersetzen, Komponenten
  - Netzteil 83
- Ersetzen von Komponenten
  - Cachebatterie 71
- Erste Schritte 18, 37
- Erweiterungseinheit
  - an Speicherserver anschließen 45
- Erweiterungseinheit, vor dem Speichersubsystem einschalten 54, 67
- Ethernet-Kabel, an RAID-Controller anschließen 19, 44

## F

- Festplattenlaufwerk
  - ersetzen 64
  - installieren 63
  - mit größerer Kapazität hinzufügen 66
- Fibre-Channel-RAID-Controller
  - Anzeigen und Anschlüsse 50
  - DS400-Speichersubsystem 36
  - Statusanzeigen des Hostanschlusses 52
- Frontblende
  - am DS300 (Modell 1701-1RL) anbringen 62
  - am DS300 (Modell 1701-1RS) und am DS400 anbringen 61

## G

- Gehäuserahmen-Einbausatz 14, 34
- Gewicht, technische Daten des Speichersubsystems 5
- Glasfaserkabel
  - entfernen 44
  - installieren 43
  - Umgang 42

## H

- Hardware- und Softwarevoraussetzungen (Dokumentations-CD) 2
- Hardwarekomponenten, installieren und ersetzen 59
- Hinweis für FCC-Klasse A 96

Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (Klasse A) 96  
Hinweise  
  elektromagnetische Verträglichkeit 96  
  FCC, Klasse A 96  
Hinweise und Bemerkungen 4  
Hinweise vom Typ "ACHTUNG" 4  
Hinweise vom Typ "VORSICHT" 4  
Hostadapter, an RAID-Controller anschließen 44  
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk, Ultra320 15, 34  
Hot-Swap-Netzteil, ersetzen 83  
Hub, verwaltet, verwenden, um Host an RAID-Controller anzuschließen 44

## I

Informationsdatensatz zur Laufwerkposition 89  
Installation von Komponenten  
  Glasfaserkabel 43  
Installationsrichtlinien 59  
Installationsvorbereitung 18, 37  
Installieren, Komponenten  
  zusätzliches Netzteil hinzufügen 84  
Installieren von Komponenten  
  SFP-Modul 40  
IP-Adresse für Managementanschluss 87  
iSCSI-Kabel anschließen 19  
iSCSI-RAID-Controller  
  mit drei iSCSI-Anschlüssen, Anzeigen und Steuerelemente 24  
  mit einem iSCSI-Anschluss, Anzeigen und Steuerelemente 23  
Überblick 17

## K

Kabelbinder zur Zugentlastung, verwenden 53  
Komponenten, DS300-Speichersubsystem  
  Rückansicht 16  
  Vorderansicht 14  
Komponenten, DS400-Speichersubsystem  
  Rückansicht 35  
  Vorderansicht 34  
Komponenten entfernen  
  SFP-Modul 41  
Komponenten ersetzen  
  Festplattenlaufwerk 64  
  Lithiumbatterie 68  
Komponenten installieren  
  Hot-Swap-Festplattenlaufwerk 63  
Komponenten von TotalStorage DS300 13  
Komponenten von TotalStorage DS400 33  
Konfiguration des Speichersubsystems planen  
  Beispiele für DS300-Konfiguration 8  
  Beispiele für DS400-Konfiguration 28  
Konfigurationsbeispiele  
  DS300 8

## L

Laufwerk, Festplatte  
  installieren 63  
  mit größerer Kapazität hinzufügen 66  
Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen 1, 90  
Literatur, Referenz- 3  
Lithiumbatterie  
  ersetzen 68  
Luftfeuchtigkeit, technische Daten des Speichersubsystems 5  
Lufttemperatur, technische Daten des Speichersubsystems 5

## M

Managementanschluss, IP-Adresse 87  
Managementstation 7, 27  
Marken 94

## N

Netzkabel  
  anschließen 53  
  Kabelbinder zur Zugentlastung verwenden 53  
Netzteil  
  Anzeigen 22, 49  
  DS300 17  
  DS400 36  
  ersetzen 83  
  hinzufügen, zusätzliches 84

## O

Onlineveröffentlichungen 1

## P

Produktmerkmale und technische Daten 5  
Produktmerkmale und technische Daten des Speichersubsystems 5  
Programm "ServeRAID Manager"  
  verwenden, um Status des Speichersubsystems zu überwachen 58

## R

RAID-Controller  
  Ethernet-Kabel anschließen 19, 44  
  Host anschließen 44  
Referenzliteratur 3  
Reihenfolge bei Systemabschluss, Speichersubsystem 54

## S

Seriennummer des Speichersubsystems 89  
SFP-Modul  
  entfernen 41  
  installieren 40

- SFP-Modul (*Forts.*)
  - wichtige Informationen 39
- SFP-Module (SFP- Small Form-Factor Pluggable) 39
- Softwarevoraussetzungen (Dokumentations-CD) 2
- Speicher, Cache
  - ersetzen 75
  - Größe 18, 36
- Speicherserver verkabeln
  - Erweiterungseinheit anschließen 45
- Speichersubsystem
  - ausschalten 54
  - DS300, Anzeigen
    - iSCSI-Controller mit drei Ethernet-Anschlüssen 24
    - iSCSI-Controller mit einem Ethernet-Anschluss 23
    - Netzteil 22
    - Vorderansicht 21
  - DS300, Komponenten
    - Rückansicht 16
    - Vorderansicht 14
  - DS400, Anzeigen
    - Netzteil 49
    - RAID-Controller 50
    - Vorderansicht 47
  - DS400, Komponenten
    - Rückansicht 35
    - Vorderansicht 34
  - einschalten 53
  - Fibre-Channel-RAID-Controller 36
  - iSCSI-RAID-Controller 17
  - Konfiguration planen
    - Beispiele für DS300 8
    - Beispiele für DS400 28
  - Stromversorgung nach Systemabschluss aufgrund Temperaturüberschreitung wiederherstellen 58
  - Stromversorgung nach Systemabschluss im Notfall wiederherstellen 57
  - Stromversorgung nach unerwartetem Systemabschluss wiederherstellen 56
  - Systemabschluss aufgrund Temperaturüberschreitung 58
    - unerwarteter Systemabschluss 57
  - Speichersubsystem, Hardware 13, 33
  - Speichersubsystem ausschalten 54
  - Speichersubsystem einschalten 53
  - Speichersubsystem verkabeln
    - Host an RAID-Controller anschließen 44
    - Netzkabel anschließen 53
    - zusätzliche Schnittstellenkabel anschließen 19, 44
  - Speichersubsystemverwaltung
    - Außerband 87
  - Stromversorgung wiederherstellen
    - nach Systemabschluss im Notfall 57
    - nach unerwartetem Systemabschluss 56
  - Systemabschluss aufgrund Temperaturüberschreitung 58
  - Systemabschluss im Notfall
    - Stromversorgung wiederherstellen 57

## T

- Tabelle, Informationsdatensatz zur Laufwerkposition 89
- Technische Daten, Geräuschemission des Speichersubsystems 5
- Technische Daten zur Geräuschemission des Speichersubsystems 5
- Temperatur, technische Daten des Speichersubsystems 5

## U

- Ultra320-Festplattenlaufwerke 15, 34
- Umgebungsbedingungen, technische Daten des Speichersubsystems 5
- Unerwarteter Systemabschluss
  - durchführen 57

## V

- Vereinigte Staaten - Hinweis für FCC-Klasse A 96
- Vereinigte Staaten - Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (Klasse A) 96
- Verwalteter Hub, verwenden, um Host an RAID-Controller anzuschließen 44
- Verwaltung von Speichersubsystemen
  - Inbandbetrieb 7, 27

## W

- Wichtige Bemerkungen 4

## Z

- Zusatzeinrichtungen, installiert bzw. angeschlossen, Speichersubsystem 89







Teilenummer: 40K1478

(1P) P/N: 40K1478

