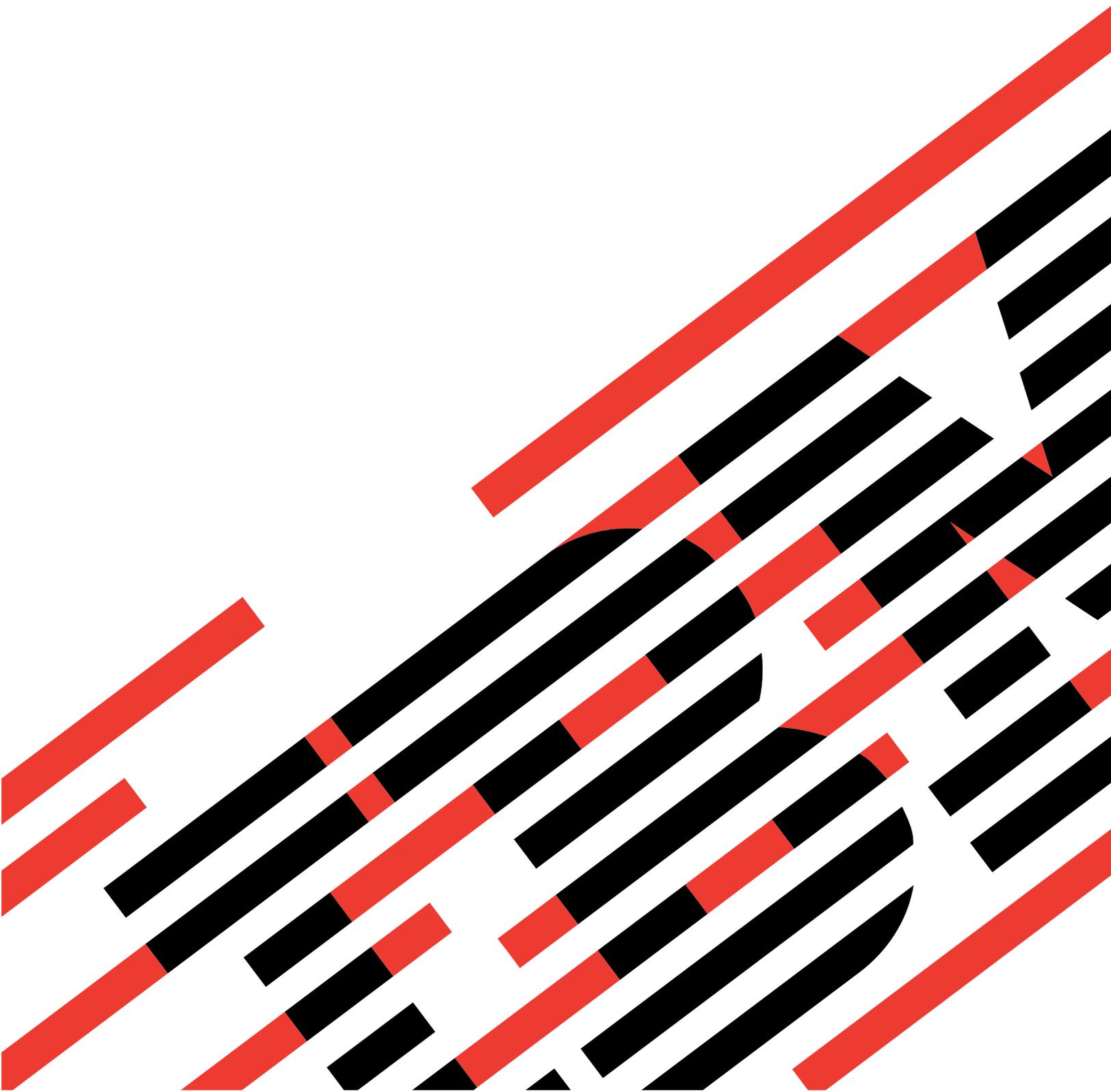


IBM @server HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte  
Installations- und Benutzerhandbuch







@server

IBM @server HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte  
Installations- und Benutzerhandbuch

**Anmerkung:**

Vor Verwendung dieser Informationen und des dazugehörigen Produkts sollten Sie die allgemeinen Informationen in Anhang B, „Gewährleistungsinformationen“, auf Seite 31 und in Anhang C, „Bemerkungen“, auf Seite 43 lesen.

- Die IBM Homepage finden Sie im Internet unter: **ibm.com**
- IBM und das IBM Logo sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation.
- Das e-business-Symbol ist eine Marke der International Business Machines Corporation.
- Infoprint ist eine eingetragene Marke der IBM.
- ActionMedia, LANDesk, MMX, Pentium und ProShare sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- C-bus ist eine Marke der Corollary, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sind Marken der Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- Microsoft Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- PC Direct ist eine Marke der Ziff Communications Company in den USA und/oder anderen Ländern.
- SET und das SET-Logo sind Marken der SET Secure Electronic Transaction LLC.
- UNIX ist eine eingetragene Marke der Open Group in den USA und/oder anderen Ländern.
- Marken anderer Unternehmen/Hersteller werden anerkannt.

**Erste Ausgabe (Januar 2003)**

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs  
*IBM @server HS20 Fibre Channel Card, Installation and User's Guide*,  
IBM Teilenummer 02R0677,  
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2003  
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2003

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  
Januar 2003

---

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheit . . . . .	v
<b>Kapitel 1. Einführung</b> . . . . .	1
Übersicht zu Fibre Channel . . . . .	1
Referenzliteratur . . . . .	2
Merkmale und technische Daten . . . . .	4
Prüfliste zum Lieferumfang . . . . .	6
Bemerkungen und Hinweise in diesem Handbuch . . . . .	6
Hauptkomponenten der HS20-Erweiterungskarte . . . . .	7
<b>Kapitel 2. HS20-Erweiterungskarte installieren.</b> . . . . .	9
Installationsrichtlinien . . . . .	9
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten . . . . .	9
HS20-Erweiterungskarte installieren . . . . .	10
<b>Kapitel 3. BIOS-Code und NVRAM-Code der Erweiterungskarte aktualisie- ren und Einheitentreiber installieren</b> . . . . .	15
Dienstprogrammdiskette für BIOS-Aktualisierung erstellen . . . . .	15
Microsoft Windows 2000 . . . . .	15
Red Hat Linux und SuSE Linux . . . . .	16
BIOS-Code und NVRAM-Code der Erweiterungskarte aktualisieren . . . . .	17
Befehl "flasutil" an der Eingabeaufforderung verwenden . . . . .	17
Befehlszeilenoptionen . . . . .	18
Flasutil-Menü des Dienstprogramms für BIOS-Aktualisierung verwenden. . . . .	18
Programm "Remote Deployment Manager" verwenden . . . . .	20
Einheitentreiber der HS20-Erweiterungskarte installieren . . . . .	20
<b>Kapitel 4. Dienstprogramm "IBM Fast!UTIL" verwenden</b> . . . . .	21
Dienstprogramm "Fast!UTIL" starten . . . . .	21
Optionen des Menüs zu Konfigurationseinstellungen . . . . .	21
Select host adapter (Hostadapter auswählen) . . . . .	21
Host Adapter Settings (Einstellungen des Hostadapters). . . . .	21
Selectable Boot Settings (Auswählbare Booteinstellungen). . . . .	23
Restore Default Settings (Standardeinstellungen wiederherstellen) . . . . .	23
Raw NOVRAM data (Unformatierte NOVRAM-Daten). . . . .	23
Advanced Adapter Settings (Erweiterte Adaptereinstellungen). . . . .	23
Extended Firmware Settings (Erweiterte Firmware-Einstellungen) . . . . .	25
Scan Fibre Channel devices (Fibre Channel-Einheiten scannen). . . . .	26
Fibre Channel disk utility (Fibre Channel-Diskettendienstprogramm) . . . . .	26
Loopback data test (Datentest der Loopback-Adresse) . . . . .	26
ExitFast!UTIL . . . . .	26
<b>Kapitel 5. Fehlerbehebung</b> . . . . .	27
Hardwarefehler . . . . .	27
Softwarefehler . . . . .	27
Systemkonfigurationsfehler . . . . .	27
Fibre Channel-Fehler . . . . .	28
<b>Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern.</b> . . . . .	29
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden. . . . .	29
Dokumentation verwenden . . . . .	29
Hilfe und Informationen über das World Wide Web anfordern . . . . .	30
Softwareservice und Unterstützung . . . . .	30

Hardwareservice und Unterstützung . . . . .	30
<b>Anhang B. Gewährleistungsinformationen . . . . .</b>	<b>31</b>
Gewährleistungszeitraum . . . . .	31
Fehlerbestimmung . . . . .	31
Garantieservice und Unterstützung . . . . .	32
Internationaler Garantieservice . . . . .	33
Zusätzliche Services erwerben . . . . .	33
IBM Erklärung über begrenzte Gewährleistung Z125-4753-06 8/2000 . . . . .	34
Teil 1 - Allgemeine Bedingungen . . . . .	34
Teil 2 - Länderspezifische Bedingungen . . . . .	37
<b>Anhang C. Bemerkungen . . . . .</b>	<b>43</b>
Impressum . . . . .	43
Marken . . . . .	44
Wichtige Anmerkungen . . . . .	44
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . .	45
FCC-Richtlinien (Federal Communications Commission). . . . .	45
Kanada - Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (Klasse A) . . . . .	45
Australien und Neuseeland - Hinweis zur Klasse A. . . . .	45
Großbritannien - Sicherheitsanforderungen für die Telekommunikation . . . . .	46
Hinweis zur Richtlinie der Europäischen Union . . . . .	46
Taiwan - Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . .	46
Japan - Hinweis zur VCCI (Voluntary Control Council for Interference) . . . . .	46
<b>Index . . . . .</b>	<b>47</b>

# 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.

### 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 Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Schutzkontaktsteckdosen 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.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß der folgenden Tabelle anschließen und abziehen.

#### 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 Steckdose 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 aus den Buchsen.
4. Ziehen Sie alle Kabel von den Einheiten ab.

**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 À Laser de Classe 1

**Hinweis 21:**



**ACHTUNG:**

Wenn der Blade mit einer Stromquelle verbunden ist, treten gefährliche Energien auf. Entfernen Sie vor einer Blade-Installation immer die Blade-Abdeckung.

---

## Kapitel 1. Einführung

Dieses Installations- und Benutzerhandbuch enthält Anweisungen zum Installieren einer IBM HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte in einem IBM @server BladeCenter™ HS20-Blade-Server. Diese Veröffentlichung enthält Informationen zum:

- Installieren und Konfigurieren der HS20-Erweiterungskarte
- Aktualisieren des BIOS-Codes und der Einheits-treiber der HS20-Erweiterungskarte

Die IBM HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte ist eine 2-Gb-Fibre-Channel-Einheit mit zwei konfigurierbaren Adapteranschlüssen. Übertragungssignale werden vom Blade-Server über den Fibre Channel-Hochgeschwindigkeitsanschluss auf der HS20-Erweiterungskarte an die Switchmodule in Position 3 und 4 auf der BladeCenter-Einheit gesendet. Dies ermöglicht eine leistungsfähige Verbindung zwischen dem 64-Bit-PCI-X-Bus im Blade-Server und den beiden IBM BladeCenter-Switchmodulen (2-Port Fibre Channel) auf der BladeCenter-Einheit.

**Anmerkung:** Bei den Switchmodulen in Position 3 und 4 auf der BladeCenter-Einheit muss es sich um IBM @server BladeCenter-Switchmodule (2-Port Fibre Channel) handeln.

Für die IBM HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte gilt eine Gewährleistung von drei Jahren. Informationen zur Gewährleistung finden Sie in Anhang B, „Gewährleistungsinformationen“, auf Seite 31. Aktualisierte Informationen zur IBM HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte und zu anderen IBM Serverprodukten stehen Ihnen im World Wide Web unter <http://www.ibm.com/eserver/xseries/> zur Verfügung.

Mit diesem Installations- und Benutzerhandbuch erhalten Sie eine Software-CD, die Sie bei der Hardwarekonfiguration und der Installation von Einheits-treibern unterstützen soll.

Dieses Installations- und Benutzerhandbuch und andere Veröffentlichungen mit detaillierten Informationen zur BladeCenter-Einheit, zum Blade-Server und zu verfügbaren Zusatzeinrichtungen sind im PDF-Format (Portable Document Format) auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation verfügbar, die im Lieferumfang des HS20-Blade-Servers enthalten ist.

Hilfe und Unterstützung finden Sie in Anhang A, „Hilfe und technische Unterstützung anfordern“, auf Seite 29.

In diesem Handbuch wird die IBM HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte auch als HS20-Erweiterungskarte oder Erweiterungskarte bezeichnet.

---

## Übersicht zu Fibre Channel

Die Fibre Channel-Technologie ist im SCSI-FCP-Standard (SCSI-3 Fibre Channel Protocol) definiert. Bei Fibre Channel handelt es sich um eine Hochgeschwindigkeits-Datenübertragungstechnologie, die für Massenspeicher und Netzwerke verwendet wird.

Durch das Hinzufügen von HS20-Erweiterungskarten zu den Blade-Servern und von BladeCenter-Switchmodulen (2-Port Fibre Channel) zur BladeCenter-Einheit kann der Blade-Server über die beiden externen optischen Anschlüsse (2 Gb/s) auf den Switchmodulen in ein externes SAN (Storage Area Network) eingebunden werden. Die HS20-Erweiterungskarte unterstützt Datenübertragungsraten von bis zu 200 MB/s Halbduplex und 400 MB/s Vollduplex.

---

## Referenzliteratur

Dieses Installations- und Benutzerhandbuch enthält Anweisungen zum Einrichten und Installieren der HS20-Erweiterungskarte sowie einführende Schritte und Informationen zum Konfigurieren der HS20-Erweiterungskarte.

Außer diesem Installations- und Benutzerhandbuch ist die folgende Referenzliteratur im Lieferumfang des BladeCenter-HS20-Blade-Servers enthalten:

- Installationshandbuch zum IBM @server BladeCenter-Switchmodul (2-Port Fibre Channel)  
Diese Veröffentlichung ist im PDF-Format auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation verfügbar. Sie enthält detaillierte Anweisungen zum Einrichten und Installieren des Fibre Channel-Switchmoduls und des IBM BladeCenter SAN-Dienstprogramms.
- Benutzerhandbuch zur IBM @server BladeCenter-Fibre-Channel-Switchverwaltung  
Diese Veröffentlichung ist im PDF-Format auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation verfügbar. Sie enthält Informationen zur Verwendung der Befehlszeilenschnittstelle oder des BladeCenter SAN-Dienstprogramms für die Verwaltung des Fibre Channel-Switchmoduls und des SAN.
- Installations- und Benutzerhandbuch zu IBM @server BladeCenter Typ 8677  
Diese Veröffentlichung ist im PDF-Format auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation verfügbar. Sie enthält allgemeine Informationen zur BladeCenter-Einheit, einschließlich:
  - Informationen zu Funktionen
  - Vorgehensweise beim Einrichten, Verkabeln und Starten der BladeCenter-Einheit
  - Vorgehensweise beim Installieren von Zusatzeinrichtungen in der BladeCenter-Einheit
  - Vorgehensweise beim Konfigurieren der BladeCenter-Einheit
  - Vorgehensweise beim Durchführen einer grundlegenden Fehlerbehebung an der BladeCenter-Einheit
  - Informationen zum Anfordern von Hilfe
- Installations- und Benutzerhandbuch zu IBM @server BladeCenter HS20 Typ 8678  
Diese Veröffentlichung ist im PDF-Format auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation verfügbar. Sie enthält allgemeine Informationen zum Blade-Server, einschließlich:
  - Informationen zu Merkmalen
  - Vorgehensweise beim Einrichten und Starten des Blade-Servers
  - Vorgehensweise beim Installieren von Zusatzeinrichtungen in den Blade-Server

- Vorgehensweise beim Konfigurieren des Blade-Servers
- Vorgehensweise beim Installieren eines Betriebssystems auf dem Blade-Server
- Vorgehensweise beim Durchführen grundlegender Schritte zur Fehlerbehebung auf dem Blade-Server
- Informationen zum Anfordern von Hilfe
- Handbuch zu IBM @server BladeCenter SAN-Lösungen  
Diese Veröffentlichung ist im PDF-Format auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation verfügbar. Sie enthält eine auf den Benutzer zugeschnittene Beschreibung der Verwendung von BladeCenter-Fibre-Channel-Optionen, um verschiedene SAN-Speicherlösungen für verschiedene Anwendungsanforderungen zu ermöglichen. Außerdem bietet dieses Dokument eine Übersicht und Beschreibung zu Sicherung und Wiederherstellung, zu unterbrechungsfreien Geschäftsabläufen und zu Lösungen mit hoher Verfügbarkeit sowie zu Möglichkeiten der Speicherkonsolidierung und gemeinsamen Datenbenutzung.
- Handbuch zur IBM @server BladeCenter-Fibre-Channel-Switchinteroperabilität  
Diese Veröffentlichung ist im PDF-Format auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation verfügbar. Sie enthält detaillierte Angaben zur Fibre Channel-Switchkonfiguration und schrittweise Konfigurationsprozeduren zur Integration der BladeCenter-Einheit in Switch-Fabrics anderer Hersteller. Jede Herstellerkonfiguration enthält eine Anfangsintegrationsprüfliste, Konfigurationsbeschränkungen, unterstützte Switch- und Firmware-Versionen, bestimmte verwaltende Anwendungsoperationen und eine Prüfliste für eine erfolgreiche Integration.
- Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen  
Diese Veröffentlichung enthält die Anweisungen zum Installieren der BladeCenter-Einheit im Gehäuserahmen.
- Sicherheitsinformationen  
Diese mehrsprachige Veröffentlichung ist im PDF-Format auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation verfügbar. Sie enthält Übersetzungen der Hinweise vom Typ "ACHTUNG" und "VORSICHT", die in der Dokumentation zum Server enthalten sind. Jeder dieser Hinweise ist mit einer Nummer versehen, mit deren Hilfe Sie den entsprechenden Hinweis in Ihrer Sprache suchen können.
- IBM Handbuch zur Hardwarewartung und Fehlerbehebung  
Diese Veröffentlichung ist im PDF-Format auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation verfügbar. Sie enthält Informationen, mit deren Hilfe Sie Probleme selbst beheben oder einem Kundendiensttechniker hilfreiche Informationen liefern können.
- Benutzerhandbuch zu IBM FAStT MSJ  
Diese Veröffentlichung ist im PDF-Format auf der Support-CD für die BladeCenter HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte verfügbar. Sie enthält Informationen zum Installieren des IBM FAStT MSJ-Diagnoseprogramms. Sie können dieses Programm zur Statusprüfung von Fibre Channel-Verbindungen nutzen.

Je nach Blade-Servermodell sind möglicherweise weitere Veröffentlichungen auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation enthalten.

Neben den bereits aufgelisteten Veröffentlichungen sollten Sie auch das Planungs- und Installationshandbuch zu IBM BladeCenter im World Wide Web unter <http://www.ibm.com/eserver/bladecenter/> auf Informationen hin prüfen, die Ihnen bei der Systeminstallation und -konfiguration helfen könnten.

---

## Merkmale und technische Daten

Die HS20-Erweiterungskarte verfügt über die folgenden Merkmale:

- Kompatibilität mit Third Generation Fibre Channel Physical and Signaling Interface (PC-PH-3), Revision 9.2
- Kompatibilität mit US-amerikanischen und internationalen Sicherheits- und Emissionsstandards
- Unterstützung von direktem Speicherzugriff (DMA - Direct Memory Access)
- Unterstützung von Bus-Mastering
- Fast!UTIL-BIOS-Dienstprogramm zum Anpassen von Konfigurationsparametern der HS20-Erweiterungskarte und angeschlossener Laufwerke
- Unterstützung von FCP-SCSI (Fibre Channel Protocol SCSI) und FCP-IP (Fibre Channel Internet Protocol)
- Unterstützung von Punkt-zu-Punkt-Fabric-Verbindungen (F-Port-Fabric-Anmeldung)
- Unterstützung von Fibre Channel-Service (Klasse 2 und 3)

Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung der technischen Daten der HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte.

### Temperatur und Höhe

- Eingeschalteter Blade-Server: 10 bis 35 °C bei einer Höhe von 0 bis 914 m
- Eingeschalteter Blade-Server: 10 bis 32 °C bei einer Höhe von 914 m bis 2134 m
- Ausgeschalteter Blade-Server: -40 bis 60 °C
- Transporttemperatur: -40 bis 60 °C
- Lagerhöhe: 0 bis 2133 m

### Luftfeuchtigkeit

- Eingeschalteter Blade-Server: 8 bis 80 %
- Ausgeschalteter Blade-Server: 5 bis 80 %

Tabelle 1. Technische Daten zur HS20-Erweiterungskarte

Typ	Technische Daten
Erweiterungskartenbus	Unterstützt eine Untermenge der PCI Local Bus Specification, Revision 2.2, und die PCI-X Specification 1.0a
PCI/PCI-X-Signalumgebung	Unterstützt nur 3,3 V
PCI/PCI-X-Übertragungsrate	Die Impulsübertragungsrate basiert auf der eingehenden Taktgeschwindigkeit multipliziert mit der Anzahl der Bytes (8). <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI - 66 = 525 MB/s</li> <li>• PCI-X - 100 = 800 MB/s</li> </ul>
Technische Daten - Fibre Channel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bus-Übertragungsrate: maximal 200 MB/s bei Halbduplex und maximal 400 MB/s bei Vollduplex</li> <li>• Unterstützung von FCP-SCSI- und IP-Protokollen</li> <li>• Unterstützung von Punkt-zu-Punkt-Fabric-Verbindungen: F-Port-Fabric-Anmeldung</li> <li>• Unterstützung von FCAL Public Loop Profile: FL-Port-Anmeldung</li> <li>• Unterstützung von Fibre Channel-Services Klasse 2 und 3</li> <li>• Unterstützung von FCP SCSI-Initiator- und Zieloperation</li> <li>• Unterstützung von Vollduplexbetrieb</li> <li>• AC-gekoppelte Kupferschnittstelle</li> </ul>
Prozessor	Einfachchip-Design mit zwei völlig unabhängigen seriellen 2-Gb-Fibre-Channel-Anschlüssen. Jeder Anschluss verfügt über: <ul style="list-style-type: none"> <li>• RISC-Prozessor</li> <li>• Integrierter Serializer/Deserializer</li> <li>• Empfangs-DMA-Sequencer</li> <li>• Framepuffer</li> <li>• Fünfkana-DMA-Controller</li> </ul>
Host-Datenübertragung	100-MHz-Bus-Master-DMA-Datenübertragung bis 800 MB/s (64 Bit)
RAM	512 KB Sync-Burst-SRAM je Kanal mit Paritätsschutzunterstützung
BIOS-ROM	BIOS-ROM 128 KB FLASH-Speicher (FLASH ist feldprogrammierbar)
NVRAM	NVRAM 256 Byte, feldprogrammierbar
Integrierter DMA	Fünfkana-DMA-Controller für jeden Anschluss: Übertragung, Empfang, Befehl, automatische Anfrage und automatische Rückmeldung
Framepuffer-FIFO	Integriertes 4-KB-Übertragungs- und 6-KB-Empfangs-Framepuffer-FIFO für jeden Datenkanal
Anschlüsse (nur intern)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Board-to-Board-Molex-HSM-Typ für serielle Schnittstellen</li> <li>• Board-to-Board mit 200 Kontaktstiften für PCI-X-Schnittstelle</li> </ul>
Bemaßung	Ungefähr 9,35 cm x 13,14 cm
Betriebsleistung	Niedriger als 12 Watt

---

## Prüfliste zum Lieferumfang

Im Lieferumfang der HS20-Erweiterungskarte ist Folgendes enthalten:

- HS20-Erweiterungskarte
- E/A-Erweiterungseinbaurahmen
- Installations- und Benutzerhandbuch zur IBM HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte
- Support-CD zur IBM HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte

---

## Bemerkungen und Hinweise in diesem Handbuch

Die Hinweise vom Typ "ACHTUNG" und "VORSICHT" in diesem Handbuch finden Sie auch in der mehrsprachigen Broschüre mit den Sicherheitshinweisen auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation. Alle Hinweise sind nummeriert, um Ihnen das Auffinden des entsprechenden Hinweises in der Broschüre mit den Sicherheitshinweisen zu erleichtern.

Die folgenden Bemerkungen und Hinweise werden in diesem Handbuch verwendet:

- **Anmerkung:** Diese Bemerkungen enthalten wichtige Tipps, Anleitungen oder Ratschläge.
- **Wichtig:** Diese Bemerkungen enthalten Informationen oder Ratschläge, durch die Sie schwierige oder problematische Situationen vermeiden können.
- **Achtung:** Diese Bemerkungen weisen auf eine mögliche Beschädigung von Programmen, Einheiten oder Daten hin. Bemerkungen vom Typ "Achtung" stehen gewöhnlich vor der Anweisung oder der Situation, durch die die Beschädigung verursacht werden 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 für Sie hin. Hinweise vom Typ "VORSICHT" stehen vor der Beschreibung einer möglicherweise sehr gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.

---

## Hauptkomponenten der HS20-Erweiterungskarte

In der folgenden Abbildung ist die Ansicht der HS20-Erweiterungskarte von oben dargestellt.

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

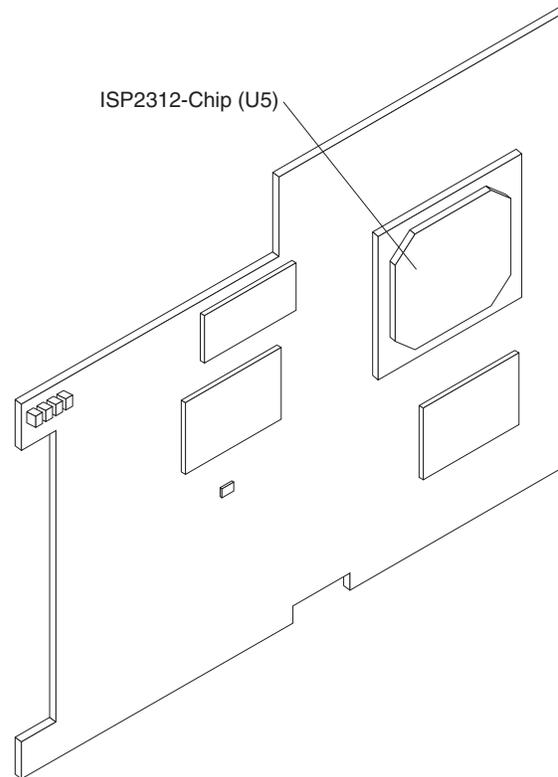


Abbildung 1. HS20-Erweiterungskarte (oben)

**ISP2312-Chip (U5):** Der ISP2312-Chip verfügt über eine PCI-X-Schnittstelle zu einem lokalen Bus und zwei völlig unabhängige serielle 2-Gb-Fibre-Channel-Anschlüsse. Jeder Anschluss verfügt über einen RISC-Prozessor, einen integrierten Serializer/Deserializer (SERDES), einen Empfangs-DMA-Sequencer, einen Framepuffer, einen Fünfkanal-DMA-Controller und eine externe Speicherschnittstelle in einer Einfachchiplösung.

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten an der Unterseite der HS20-Erweiterungskarte dargestellt.

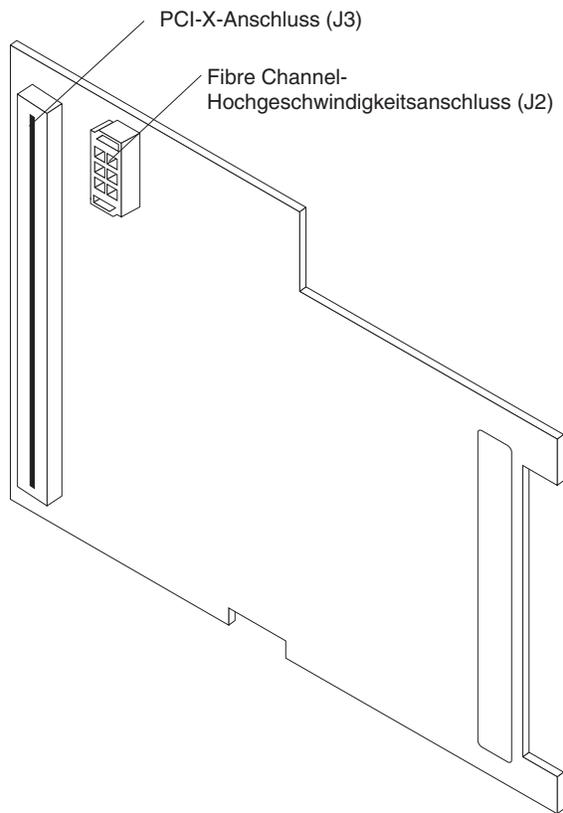


Abbildung 2. HS20-Erweiterungskarte (unten)

**PCI-X-Anschluss (J3):** Dieser Anschluss ist eine 64-Bit-PCI-X-Schnittstelle mit einem Board-to-board-Anschluss mit 200 Kontaktstiften, der mit dem Blade-Server verbunden ist.

**Fibre Channel-Hochgeschwindigkeitsanschluss (J2):** Übertragungssignale werden vom Blade-Server über den Fibre Channel-Hochgeschwindigkeitsanschluss auf der HS20-Erweiterungskarte an die Switchmodule in Position 3 und 4 auf der BladeCenter-Einheit gesendet.

---

## Kapitel 2. HS20-Erweiterungskarte installieren

Dieses Kapitel enthält detaillierte Anweisungen zum Installieren der HS20-Erweiterungskarte im Blade-Server.

---

### Installationsrichtlinien

Lesen Sie die folgenden Informationen, bevor Sie mit dem Installieren der HS20-Erweiterungskarte im Blade-Server beginnen:

- Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite v und die Richtlinien im Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“. Bei Befolgung dieser Richtlinien ist ein sicherer Umgang mit dem Blade-Server und mit den Zusatzeinrichtungen gewährleistet.
- Legen Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher und einen Kreuzschlitz-Schraubendreher bereit.

### Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

**Achtung:** Durch statische Aufladung können elektronische Einheiten beschädigt werden. Dies gilt auch für den Blade-Server. 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:

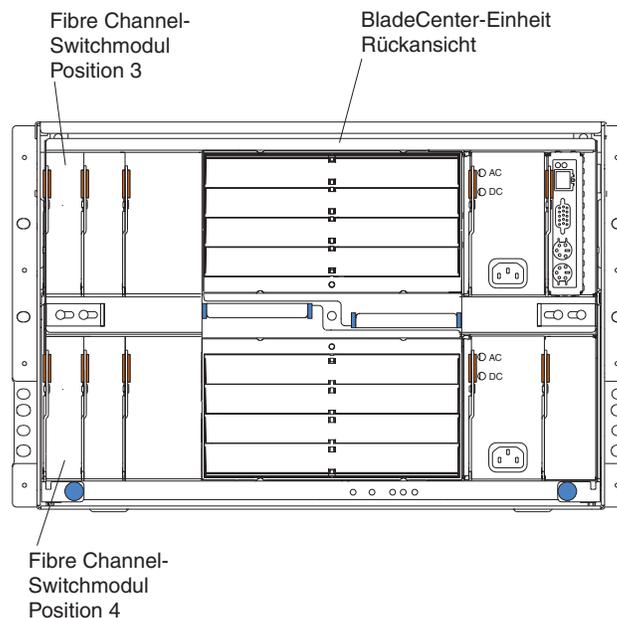
- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen. Durch Bewegung kann sich die Umgebung um Sie herum statisch aufladen.
- Achten Sie auf eine vorsichtige Handhabung der Einheit. Halten Sie die Einheit nur am Rand oder am Rahmen fest.
- Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltung.
- 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 der BladeCenter-Einheit. Dadurch wird statische Aufladung von der Schutzhülle und von Ihnen abgeleitet.
- Nehmen Sie die Einheit aus der Schutzhülle, und installieren Sie sie im Blade-Server, 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 Blade-Servers 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.

## HS20-Erweiterungskarte installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die HS20-Erweiterungskarte in einem Blade-Server zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite v und die Broschüre mit den Sicherheitshinweisen, die im PDF-Format auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation verfügbar ist, die im Lieferumfang des Blade-Servers enthalten ist.
2. Lesen Sie den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 9.
3. Vergewissern Sie sich, dass ein IBM BladeCenter-Switchmodul (2-Port Fibre Channel) in Position 3 oder 4 auf der BladeCenter-Einheit installiert ist. Detaillierte Anweisungen zum Installieren finden Sie im Installationshandbuch zum IBM BladeCenter-Switchmodul (2-Port Fibre Channel).

**Anmerkung:** Es muss mindestens ein Fibre-Channel-Switchmodul in der BladeCenter-Einheit installiert sein, wenn Sie die IBM HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte in einem Blade-Server installieren. Das Installieren eines zweiten Fibre-Channel-Switchmoduls in der BladeCenter-Einheit stellt einen Sicherungs-Switch zur Verfügung, falls einmal ein Switchmodul ausfällt.



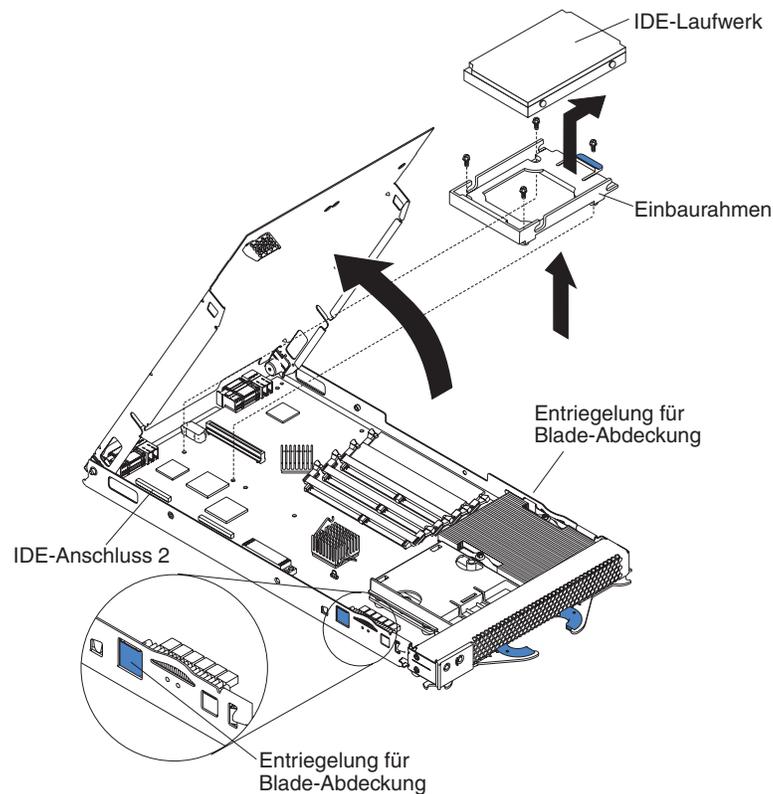
4. Wenn der Blade-Server in Betrieb ist, drücken Sie den Netzschalter (hinter der Klappe für die Steuerkonsole des Blade-Servers), um das Betriebssystem herunterzufahren und den Blade-Server auszuschalten. Die Position der Klappe für die Steuerkonsole ist in der Abbildung auf Seite 14 dargestellt. Warten Sie mindestens 30 Sekunden, bis die Laufwerke sich nicht mehr drehen, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
5. Öffnen Sie die beiden Lösehebel. Der Blade-Server bewegt sich etwa 0,6 cm aus der Position heraus.
6. Nehmen Sie den Blade-Server aus der Blade-Position. Federklappen von weiter hinten in der Position springen ein, um die Position vorübergehend abzudecken.

7. Setzen Sie innerhalb 1 Minute entweder eine Blade-Abdeckblende oder einen anderen Blade-Server in die Position ein. Die eingesprungenen Federklappen geben die Position frei, wenn Sie den Blade oder die Blade-Abdeckblende einsetzen.
8. Legen Sie den Blade-Server mit der Abdeckung nach oben auf eine flache, nicht leitende Oberfläche.
9. Drücken Sie an jeder Seite des Blade-Servers die Entriegelung für die Blade-Abdeckung. Öffnen Sie die Abdeckung, und legen Sie sie nach hinten um, oder entfernen Sie die Abdeckung vom Blade-Server.

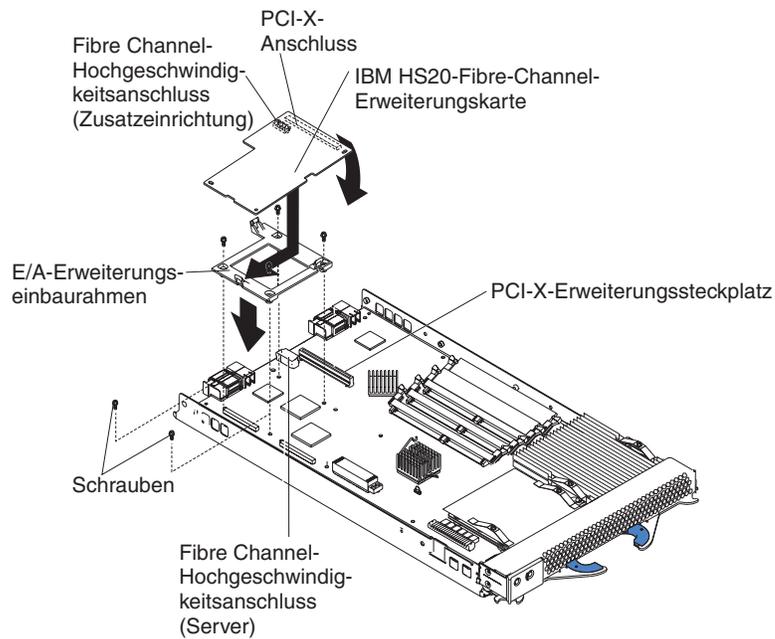
**Hinweis 21:**



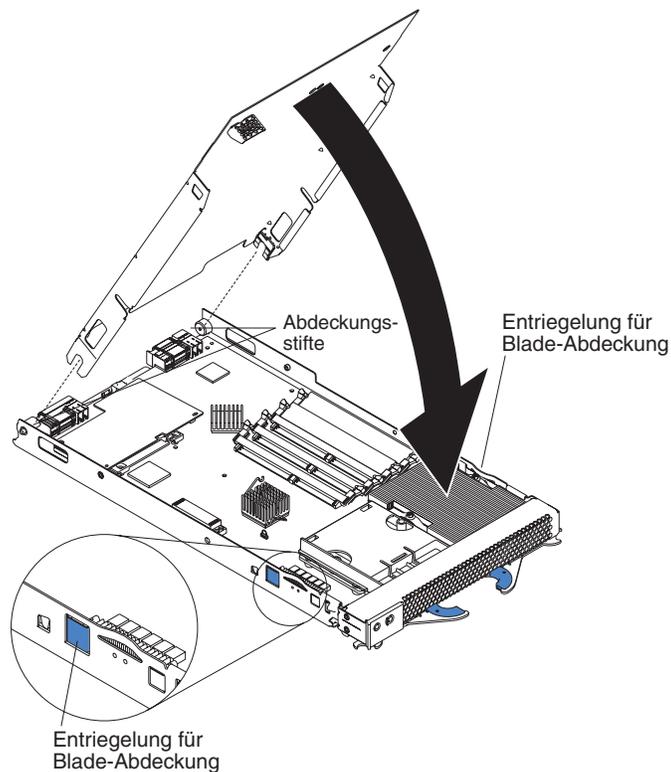
**ACHTUNG:** Wenn der Blade mit einer Stromquelle verbunden ist, treten gefährliche Energien auf. Entfernen Sie vor einer Blade-Installation immer die Blade-Abdeckung.



10. Wenn sich im IDE-Anschluss 2 ein IDE-Festplattenlaufwerk befindet, entfernen Sie das Laufwerk und den Einbaurahmen (bewahren Sie die Schrauben, mit denen der Einbaurahmen auf der Systemplatine gesichert ist, an einen sicheren Ort auf); andernfalls entfernen Sie die beiden Schrauben an IDE-Anschluss 2, mit denen die Systemplatine im Gehäuse gesichert ist.
11. Installieren Sie den E/A-Erweiterungseinbaurahmen, der im Lieferumfang der HS20-Erweiterungskarte enthalten ist. Sichern Sie den Einbaurahmen an der Systemplatine mit Hilfe eines Kreuzschlitz-Schraubendrehers und mit den Schrauben aus dem Bausatz der Zusatzeinrichtung.



12. Nehmen Sie die HS20-Erweiterungskarte aus der antistatischen Schutzhülle.
13. Schieben Sie das schmale Ende der HS20-Erweiterungskarte in die erhöhte Halterung auf dem Einbaurahmen.
14. Richten Sie die Anschlüsse der HS20-Erweiterungskarte am Anschluss der Netzchnittstelle und am PCI-X-Erweiterungssteckplatz aus.
15. Drücken Sie die Karte vorsichtig in die Anschlüsse.



**Wichtig:** Der Blade-Server kann erst in die BladeCenter-Einheit eingebaut werden, wenn die Abdeckung installiert und geschlossen ist. Versuchen Sie nicht diesen Zugriffsschutz zu umgehen.

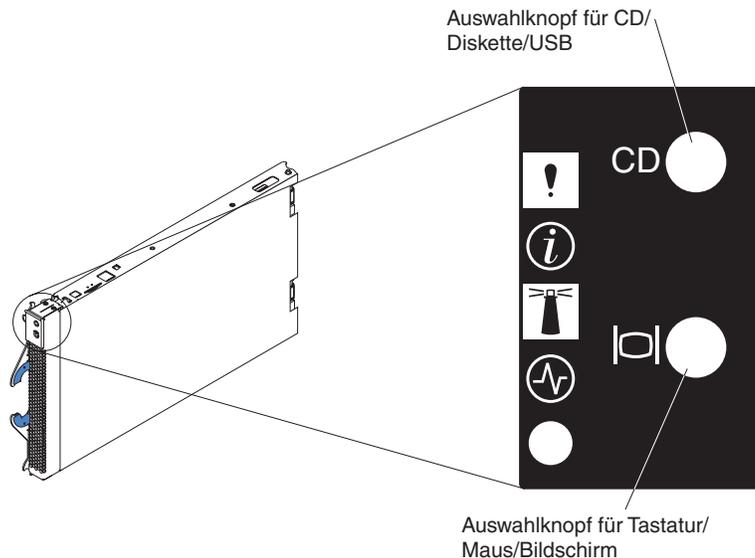
16. Senken Sie die Abdeckung wie in der Abbildung dargestellt, so dass die Steckplätze an der Rückseite in die Kontaktstifte an der Rückseite des Blade-Servers gleiten.
17. Schließen Sie die Abdeckung wie in der Abbildung dargestellt, bis sie einrastet.

**Hinweis 21:**



**ACHTUNG:** Wenn der Blade mit einer Stromquelle verbunden ist, treten gefährliche Energien auf. Entfernen Sie vor einer Blade-Installation immer die Blade-Abdeckung.

18. Vergewissern Sie sich, dass die Lösehebel am Blade-Server geöffnet sind (senkrecht zum Blade-Server).
19. Schieben Sie den Blade-Server in die Position, bis er stoppt. Die Federklappen weiter hinten in der Position, die die Position abdecken, geben diese frei, sobald Sie den Blade-Server in die BladeCenter-Einheit einsetzen.
20. Drücken Sie die Lösehebel an der Vorderseite des Blade-Servers, um sie zu schließen.
21. Schalten Sie den Blade-Server ein. Drücken Sie den Auswahlknopf für Tastatur/Maus/Bildschirm.



**Anmerkung:** Die Klappe für die Steuerkonsole des Blade-Servers ist in der Abbildung geschlossen (normale Position).

22. Falls die auf dem Bildschirm angezeigten Informationen dem folgenden Text ähneln, aktualisieren Sie bei Bedarf den BIOS-Code und installieren Sie die Einheitentreiber für die Erweiterungskarte. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3. Falls die auf dem Bildschirm angezeigten Informationen dem folgenden Text nicht ähneln und Sie die Konfiguration der Erweiterungskarte geprüft haben, finden Sie in Kapitel 5, „Fehlerbehebung“, auf Seite 27 Informationen zur Fehlerbehebung.

```
QLogic Corporation  
QLA2312 PCI Fibre Channel ROM BIOS Version X.XX  
Copyright (C) QLogic Corporation 1993-2002 All Rights Reserved.  
www.qlogic.com
```

```
Press <Ctrl+Q> for Fast!UTIL
```

```
BIOS for Adapter 0 is disabled  
ROM BIOS not installed
```

---

## Kapitel 3. BIOS-Code und NVRAM-Code der Erweiterungskarte aktualisieren und Einheits-treiber installieren

Vergewissern Sie sich nach dem Installieren der HS20-Erweiterungskarte, dass der aktuelle BIOS-Code und NVRAM-Code (Nonvolatile Random Access Memory) installiert sind. Installieren Sie anschließend die Einheits-treiber.

Bevor Sie den BIOS-Code und den NVRAM-Code aktualisieren können, müssen Sie eine Dienstprogrammdiskette für BIOS-Aktualisierung (BIOS Update Utility-Diskette) erstellen. Sie verwenden anschließend die Diskette zum Aktualisieren des BIOS-Codes und des NVRAM-Codes. Weitere Informationen zum Erstellen einer Diskette finden Sie im Abschnitt „Dienstprogrammdiskette für BIOS-Aktualisierung erstellen“.

Informationen zum Installieren der Einheits-treiber finden Sie im Abschnitt „Einheits-treiber der HS20-Erweiterungskarte installieren“ auf Seite 20.

**Anmerkung:** Die aktuellsten Informationen zu unterstützten Betriebssystemen, Versionen von Einheits-treibern, Dienstprogrammen und Dokumentation finden Sie im World Wide Web unter <http://www.ibm.com/pc/support/>.

---

### Dienstprogrammdiskette für BIOS-Aktualisierung erstellen

Zum Erstellen einer Dienstprogrammdiskette für BIOS-Aktualisierung können Sie das Image von der Support-CD zur HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte kopieren oder das Image aus dem World Wide Web unter <http://www.ibm.com/pc/support/> herunterladen. Sie können eine Dienstprogrammdiskette für BIOS-Aktualisierung für folgende Betriebssysteme erstellen:

- Microsoft® Windows® 2000
- Red Hat Linux®
- SuSE Linux

#### Microsoft Windows 2000

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Dienstprogrammdiskette für BIOS-Aktualisierung für Microsoft Windows 2000 von der Support-CD zur HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte zu erstellen:

1. Um das CD-ROM-Laufwerk und das Diskettenlaufwerk dem Blade-Server zuzuordnen, drücken Sie den Auswahlknopf für CD/Diskette/USB am Blade-Server. Die Position des Auswahlknopfes für CD/Diskette/USB ist in der Abbildung auf Seite 13 dargestellt. Die LED auf dem Knopf blinkt bei der Verarbeitung der Anfrage; sobald das CD-ROM-Laufwerk oder das Diskettenlaufwerk dem Blade-Server zugeordnet wurde, leuchtet die LED stetig.
2. Um den Tastaturanschluss, den Mausanschluss und den Bildschirmanschluss dem Blade-Server zuzuordnen, drücken Sie den Auswahlknopf für Tastatur/Maus/Bildschirm. Die LED auf dem Knopf blinkt bei der Verarbeitung der Anfrage; sobald Tastatur, Maus und Bildschirm dem Blade-Server zugeordnet wurden, leuchtet die LED stetig.
3. Legen Sie die Support-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
4. Legen Sie eine Diskette in das Diskettenlaufwerk ein.
5. Starten Sie den Blade-Server erneut.
6. Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
e:\tools\dsk4w32 e:\bios\hs20_xxx.img a:
```

Dabei steht *e* für den Laufwerkbuchstaben des CD-ROM-Laufwerks, *a* für den Laufwerkbuchstaben des Diskettenlaufwerks und *xxx* für die aktuellste Version des BIOS-Codes. Informationen zur aktuellsten Version des BIOS-Codes finden Sie in der Readme-Datei auf der Support-CD zur HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte.

7. Drücken Sie die Eingabetaste.
8. Nehmen Sie die CD aus dem CD-ROM-Laufwerk.
9. Nehmen Sie die Diskette aus dem Diskettenlaufwerk, und beschriften Sie sie.
10. Anweisungen zum Aktualisieren des BIOS-Codes und des NVRAM-Codes der HS20-Erweiterungskarte finden Sie im Abschnitt „BIOS-Code und NVRAM-Code der Erweiterungskarte aktualisieren“ auf Seite 17.

## Red Hat Linux und SuSE Linux

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Dienstprogrammdiskette für BIOS-Aktualisierung für Red Hat Linux oder SuSE Linux von der Support-CD zur HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte zu erstellen:

1. Um das CD-ROM-Laufwerk und das Diskettenlaufwerk dem Blade-Server zuzuordnen, drücken Sie den Auswahlknopf für CD/Diskette/USB am Blade-Server. Die Position des Auswahlknopfes für CD/Diskette/USB ist in der Abbildung auf Seite 13 dargestellt. Die LED auf dem Knopf blinkt bei der Verarbeitung der Anfrage; sobald das CD-ROM-Laufwerk oder das Diskettenlaufwerk dem Blade-Server zugeordnet wurde, leuchtet die LED stetig.
2. Um den Tastaturanschluss, den Mausanschluss und den Bildschirmanschluss dem Blade-Server zuzuordnen, drücken Sie den Auswahlknopf für Tastatur/Maus/Bildschirm. Die LED auf dem Knopf blinkt bei der Verarbeitung der Anfrage; sobald Tastatur, Maus und Bildschirm dem Blade-Server zugeordnet wurden, leuchtet die LED stetig.
3. Legen Sie die Support-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
4. Legen Sie eine Diskette in das Diskettenlaufwerk ein.
5. Starten Sie den Blade-Server erneut.
6. Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
mount -t iso9660/dev/cdromdevicefile /mnt
```

Dabei steht *cdromdevicefile* für die spezifische Einheitendatei für die CD-ROM-Blockeinheit. Drücken Sie die Eingabetaste.

7. Geben Sie Folgendes ein:

```
dd if=/mnt/bios/hs20_XXX.img of=/dev/diskettedevicefile bs=32
```

Dabei steht *xxx* für die Version des BIOS-Codes auf der CD. Weitere Informationen finden Sie in der Readme-Datei auf der Support-CD zur HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte. Drücken Sie die Eingabetaste.

8. Um die CD-Datei abzuhängen, geben Sie den folgenden Befehl ein, und drücken Sie die Eingabetaste.  

```
umount /mnt
```
9. Nehmen Sie die CD aus dem CD-ROM-Laufwerk.
10. Nehmen Sie die Diskette aus dem Diskettenlaufwerk, und beschriften Sie sie.
11. Anweisungen zum Aktualisieren des BIOS-Codes und des NVRAM-Codes der HS20-Erweiterungskarte finden Sie im Abschnitt „BIOS-Code und NVRAM-Code der Erweiterungskarte aktualisieren“ auf Seite 17.

---

## BIOS-Code und NVRAM-Code der Erweiterungskarte aktualisieren

**Achtung:** Schalten Sie den Blade-Server nicht aus, und führen Sie keinen Neustart durch, während der BIOS-Code oder der NVRAM-Code aktualisiert wird.

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um den BIOS-Code und den NVRAM-Code der HS20-Erweiterungskarte zu aktualisieren:

- Verwenden Sie den Befehl "flasutil" an der Eingabeaufforderung, um die Befehlszeilenoptionen einzugeben.
- Verwenden Sie das Flasutil-Menü des Dienstprogramms für BIOS-Aktualisierung, um eine Befehlszeilenoption auszuwählen.

### Befehl "flasutil" an der Eingabeaufforderung verwenden

Gehen Sie wie folgt vor, um mit Hilfe des Befehls "flasutil" an der Eingabeaufforderung den BIOS-Code und den NVRAM-Code der HS20-Erweiterungskarte zu aktualisieren:

1. Um das Diskettenlaufwerk dem Blade-Server zuzuordnen, drücken Sie den Auswahlknopf für CD/Diskette/USB am Blade-Server. Die Position des Auswahlknopfes für CD/Diskette/USB ist in der Abbildung auf Seite 13 dargestellt. Die LED auf dem Knopf blinkt bei der Verarbeitung der Anfrage; sobald das CD-ROM-Laufwerk oder das Diskettenlaufwerk dem Blade-Server zugeordnet wurde, leuchtet die LED stetig.
2. Um den Tastaturanschluss, den Mausanschluss und den Bildschirmanschluss dem Blade-Server zuzuordnen, drücken Sie den Auswahlknopf für Tastatur/Maus/Bildschirm. Die LED auf dem Knopf blinkt bei der Verarbeitung der Anfrage; sobald Tastatur, Maus und Bildschirm dem Blade-Server zugeordnet wurden, leuchtet die LED stetig.
3. Legen Sie die Diskette, die Sie mit Hilfe der Support-CD erstellt haben, in das Diskettenlaufwerk ein.
4. Starten Sie den Blade-Server erneut. Der Blade-Server meldet sich mit einer DOS-Eingabeaufforderung.
5. Geben Sie den folgenden Befehl an der Eingabeaufforderung ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um den BIOS-Code und den NVRAM-Code der HS20-Erweiterungskarte zu aktualisieren:

```
flasutil /l /f /i
```

**Anmerkungen:**

- a. Sie müssen zu jedem Befehl /i hinzufügen, damit die Herstellererkennung richtig funktioniert.
  - b. Bei Befehlen wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
6. Eine Übersicht weiterer möglicher Befehlszeilenoptionen finden Sie im Abschnitt "Befehlszeilenoptionen". Fahren Sie anschließend mit Schritt 6 fort.
  7. Nehmen Sie die Diskette aus dem Diskettenlaufwerk, und starten Sie den Blade-Server erneut.
  8. Fahren Sie mit dem Abschnitt „Einheitentreiber der HS20-Erweiterungskarte installieren“ auf Seite 20 fort.

## Befehlszeilenoptionen

Geben Sie den folgenden Befehl an der Eingabeaufforderung ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um eine Auflistung von unterstützten Befehlszeilenoptionen anzuzeigen:

```
flasutil /?
```

Die folgenden Befehlszeilenoptionen werden angezeigt:

```
/F xxxx = Write Flash, adapter address = xxxx  
    If no address specified then write Flash to all adapters (/F xxxx = FLASH  
    schreiben, Adapteradresse = xxxx; Falls keine Adresse angegeben wird, wird FLASH  
    auf alle Adapter geschrieben.)  
/W xxxx = Copy Flash to file: QLxxRIM.SAV, adapter type = xxxx (/W xxxx = FLASH in  
    Datei kopieren: QLxxRIM.SAV, Adaptertyp = xxxx)  
/O <filename.ext> = Use <filename.ext> instead of QLxxROM.BIN (/O  
    <Dateiname.ext> = <Dateiname.ext> anstelle von QLxxROM.BIN verwenden)  
/I = Ignore Subsystem ID (/I = Subsystem-ID ignorieren)  
/M = Program all adapters (/M = Alle Adapter programmieren)  
/Q = Quiet Mode, no messages will be displayed (/Q = Wartemodus; Es werden keine  
    Nachrichten angezeigt.)  
/V xxxx = Display current version number of BIOS on adapters at address xxxx  
    If no address specified then display the BIOS version of all adapters (/V xxxx =  
    Aktuelle BIOS-Version auf den Adaptern unter Adresse xxxx anzeigen; Falls  
    keine Adresse angegeben wird, wird die BIOS-Version von allen Adaptern angezeigt.)  
/C xxxx = Verify Flash of adapter at address xxxx  
    If no address specified verify the Flash of all adapters (/C xxxx = FLASH des  
    Adapters unter Adresse xxxx prüfen; Falls keine Adresse angegeben wird, wird FLASH  
    aller Adapter geprüft.)  
/Y xxxx = Display port name of adapter at address xxxx  
    If no address specified then display port name of all adapters (/Y xxxx =  
    Anschlussname des Adapters unter Adresse xxxx anzeigen; Falls keine Adresse angegeben  
    wird, wird der Anschlussname aller Adapter angezeigt.)  
/i = Vendor recognition (/i = Herstellererkennung)
```

## Flasutil-Menü des Dienstprogramms für BIOS-Aktualisierung verwenden

Gehen Sie wie folgt vor, um mit Hilfe des Flasutil-Menüs des Dienstprogramms für BIOS-Aktualisierung den BIOS-Code und den NVRAM-Code der HS20-Erweiterungskarte zu aktualisieren:

1. Um das Diskettenlaufwerk dem Blade-Server zuzuordnen, drücken Sie den Auswahlknopf für CD/Diskette/USB am Blade-Server. Die Position des Auswahlknopfes für CD/Diskette/USB ist in der Abbildung auf Seite 13 dargestellt. Die LED auf dem Knopf blinkt bei der Verarbeitung der Anfrage; sobald das CD-ROM-Laufwerk oder das Diskettenlaufwerk dem Blade-Server zugeordnet wurde, leuchtet die LED stetig.
2. Um den Tastaturanschluss, den Mausanschluss und den Bildschirmanschluss dem Blade-Server zuzuordnen, drücken Sie den Auswahlknopf für Tastatur/Maus/Bildschirm. Die LED auf dem Knopf blinkt bei der Verarbeitung der Anfrage; sobald Tastatur, Maus und Bildschirm dem Blade-Server zugeordnet wurden, leuchtet die LED stetig.
3. Legen Sie die Diskette, die Sie mit Hilfe der Support-CD erstellt haben, in das Diskettenlaufwerk ein.
4. Starten Sie den Blade-Server erneut. Der Blade-Server meldet sich mit einer DOS-Eingabeaufforderung.

5. Geben Sie den folgenden Befehl an der DOS-Eingabeaufforderung ein, und drücken Sie die Eingabetaste:

```
flasutil /i
```

Die HS20-Erweiterungskarte hat zwei E/A-Adressen. Beide Anschluss-E/A-Adressen werden angezeigt.

6. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **Enter adapter I/O address** die E/A-Adresse des Anschlusses ein, für den Sie den BIOS-Code und den NVRAM-Code aktualisieren möchten. Drücken Sie die Eingabetaste.

7. Das folgende Auswahlmenü wird angezeigt:

L = Write NVRAM (L = NVRAM schreiben)

F = Write Flash (F = FLASH schreiben)

W = Copy Flash to file: QLxxROM.SAV (W = FLASH in Datei kopieren: QLxxROM.SAV)

S = Display serial number (S = Seriennummer anzeigen)

V = Display current BIOS version (V = Aktuelle BIOS-Version anzeigen)

C = Verify Flash (C = FLASH prüfen)

X = Verify NVRAM (X = NVRAM prüfen)

Y = Display port name (Y = Anschlussname anzeigen)

8. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **Enter Option l** ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

9. Geben Sie den folgenden Befehl an der DOS-Eingabeaufforderung ein, und drücken Sie die Eingabetaste:

```
flasutil /i
```

10. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **Enter adapter I/O address** dieselbe E/A-Adresse ein, die Sie in Schritt 6 auf Seite 19 eingegeben haben.

Das folgende Auswahlmenü wird angezeigt:

L = Write NVRAM (L = NVRAM schreiben)

F = Write Flash (F = FLASH schreiben)

W = Copy Flash to file: QLxxROM.SAV (W = FLASH in Datei kopieren: QLxxROM.SAV)

S = Display serial number (S = Seriennummer anzeigen)

V = Display current BIOS version (V = Aktuelle BIOS-Version anzeigen)

C = Verify Flash (C = FLASH prüfen)

X = Verify NVRAM (X = NVRAM prüfen)

Y = Display port name (Y = Anschlussname anzeigen)

11. Geben Sie an der Eingabeaufforderung **Enter Option f** ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

12. Für jede weitere Option, die Sie zu derselben E/A-Adresse hinzufügen möchten, wiederholen Sie Schritt 8 auf Seite 19 bis Schritt 11 auf Seite 19, wobei Sie f durch den Buchstaben für die Option ersetzen.

13. Wiederholen Sie Schritt 4 auf Seite 19 bis Schritt 12 auf Seite 19 für die zweite E/A-Adresse.

14. Nehmen Sie die Diskette aus dem Diskettenlaufwerk, und starten Sie den Blade-Server erneut.

15. Fahren Sie mit dem Abschnitt „Einheitentreiber der HS20-Erweiterungskarte installieren“ auf Seite 20 fort.

---

## Programm "Remote Deployment Manager" verwenden

Sie können das Programm "Remote Deployment Manager (RDM)" nur dann zum Installieren eines unterstützten Windows-Betriebssystems von Microsoft verwenden, wenn der Blade-Server-Patch-Code auf RDM angewendet wurde. Befolgen Sie die Anweisungen aus der Dokumentation zu RDM. Die Software und das Benutzerhandbuch zu RDM können Sie sich unter folgender Adresse herunterladen:

[http://www.ibm.com/pc/us/eserver/xseries/systems\\_management/rdm.html](http://www.ibm.com/pc/us/eserver/xseries/systems_management/rdm.html)

---

## Einheitentreiber der HS20-Erweiterungskarte installieren

Die Einheitentreiber und die Installationsanweisungen für die folgenden unterstützten Betriebssysteme sind auf der Support-CD zur HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte verfügbar:

- Microsoft Windows 2000 Server und Advanced Server (erfordert SP 3)
- Red Hat Linux 7.3
- Red Hat Advanced Server 2.1
- SuSE Linux 8.0 Professional

Die Installationsanweisungen befinden sich in einer Datei im Verzeichnis des jeweiligen Betriebssystems.

**Anmerkung:** Informationen zu den aktuellsten unterstützten Einheitentreibern, zu Dienstprogrammen und zur Dokumentation finden Sie im World Wide Web unter <http://www.ibm.com/pc/support/>.

Informationen zum Anpassen der Konfiguration der HS20-Erweiterungskarte finden Sie in Kapitel 4, „Dienstprogramm "IBM Fast!UTIL" verwenden", auf Seite 21.

---

## Kapitel 4. Dienstprogramm "IBM Fast!UTIL" verwenden

Dieses Kapitel enthält detaillierte Informationen zur Konfiguration für fortgeschrittene Benutzer, die die Konfiguration der HS20-Erweiterungskarte anpassen möchten. Sie können die Erweiterungskarte mit Hilfe des Dienstprogramms "Fast!UTIL" konfigurieren.

---

### Dienstprogramm "Fast!UTIL" starten

Starten Sie den Blade-Server oder führen Sie einen Neustart durch. Drücken Sie an der Steuerkonsole des Blade-Servers den Auswahlknopf für Tastatur/Maus/Bildschirm. Drücken Sie die Tastenkombination "Strg+Q" während der BIOS-Initialisierung der Erweiterungskarte, um auf das Dienstprogramm "Fast!UTIL" zuzugreifen. (Möglicherweise dauert es einige Sekunden, bis das Menü des Dienstprogramms "Fast!UTIL" angezeigt wird.) Die HS20-Erweiterungskarte verfügt über duale Adapteranschlüsse, die mit dem Dienstprogramm separat konfiguriert werden können. Nachdem die im Abschnitt „Optionen des Menüs zu Konfigurationseinstellungen“ beschriebenen Einstellungen geändert wurden, startet das Dienstprogramm "Fast!UTIL" den Blade-Server erneut, damit die neuen Parameter wirksam werden.

**Wichtig:** Bei falschen Konfigurationseinstellungen funktioniert die HS20-Erweiterungskarte möglicherweise nicht ordnungsgemäß. Ändern Sie die Standardkonfigurationseinstellungen nur, wenn ein Mitarbeiter des Kundendienstes von IBM Sie dazu auffordert oder die Installationsanweisungen es erfordern.

---

### Optionen des Menüs zu Konfigurationseinstellungen

**Anmerkung:** Informationen zu Optionen bezüglich Fernbooten erhalten Sie von Ihrem zuständigen Mitarbeiter des Kundendienstes von IBM.

Verwenden Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Optionen zum Konfigurieren der HS20-Erweiterungskarte. Das Menü zu Konfigurationseinstellungen (Configuration Settings) enthält verschiedene Optionen zum Konfigurieren der Erweiterungskarte.

### Select host adapter (Hostadapter auswählen)

Verwenden Sie diese Option, um eine der beiden E/A-Anschlussadressen der HS20-Erweiterungskarte auszuwählen, zu konfigurieren oder anzuzeigen.

### Host Adapter Settings (Einstellungen des Hostadapters)

Wählen Sie **Host Adapter Settings** aus, um auf diese Option zuzugreifen. Die Standardeinstellungen und die änderbaren Einstellungen der Erweiterungskarte sind in Tabelle 2 auf Seite 22 aufgelistet und werden in diesem Abschnitt beschrieben. Die HS20-Erweiterungskarte verfügt im Blade-Server immer über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit dem Switchmodul (2-Port Fibre Channel).

**Anmerkung:** Die Verzögerung für das Schleifenzurücksetzen, die feste Schleifen-ID für den Adapter und die Einstellungen der festen Schleifen-ID sind ungültig.

Tabelle 2. Änderbare Standardeinstellungen der Erweiterungskarte

Einstellung	Optionen	Standardeinstellung
Host adapter BIOS (BIOS-Code des Hostadapters)	Enabled (Aktiviert) oder Disabled (Inaktiviert)	Disabled (Inaktiviert)
Frame size (Framegröße)	512, 1024, 2048	2048
Loop reset delay (Verzögerung für Schleifenrücksetzen)	0 - 60 Sekunden	5 Sekunden
Adapter hard loop ID (Feste Schleifen-ID für Adapter)	Enabled (Aktiviert) oder Disabled (Inaktiviert)	Enabled (Aktiviert)
Hard loop ID (Feste Schleifen-ID)	0 - 125	125
Spin up delay (Aktivierungsverzögerung)	Enabled (Aktiviert) oder Disabled (Inaktiviert)	Disabled (Inaktiviert)

**Host adapter BIOS:** Wenn diese Option inaktiviert wurde, ist der ROM-BIOS-Code auf der HS20-Erweiterungskarte inaktiv, wodurch Speicher im oberen Speicherbereich frei wird. Die Standardeinstellung für diese Option ist **Disabled**.

**Frame size:** Diese Einstellung definiert die maximale Framegröße, die von der HS20-Erweiterungskarte unterstützt wird. Die Standardgröße beträgt 2048. Verwenden Sie bei F-Port-Verbindungen (Punkt-zu-Punkt-Verbindungen) die Standardgröße für maximale Leistung.

**Spin up delay:** Wenn diese Option aktiviert wurde, wartet der BIOS-Code bis zu 5 Minuten mit der Suche nach dem ersten Laufwerk. Die Standardeinstellung für diese Option ist **Disabled**.

**Anmerkung:** Die Einstellungen und Standardwerte der HS20-Erweiterungskarte variieren je nach der BIOS-Codeversion, die für die Erweiterungskarte installiert wurde.

Bestimmte Einstellungen der Erweiterungskarte können nicht geändert werden. In Tabelle 3 finden Sie Beschreibungen dieser Einstellungen und Beispiele.

**Anmerkung:** Informationen zu den notwendigen, dem Betriebssystem entsprechenden Änderungen am NVRAM finden Sie in den Anweisungen zur Einheitentreiberinstallation.

Tabelle 3. Nicht änderbare Einstellungen der Erweiterungskarte und Beispiele

Einstellung	Beispiel
BIOS address (BIOS-Adresse)	CD400
Revision (Überarbeitung)	1.25
Adapter serial number (Seriennummer des Adapters)	E59719
Interrupt level	3
Adapter port name (Adapteranschlussname)	210000E08B07C703

**BIOS address:** Die BIOS-Adresse ist die E/A-Adresse der HS20-Erweiterungskarte, unter der BIOS-Code gespeichert wird, wenn Sie die Tastenkombination "Strg+Q" drücken. Es handelt sich um die Adresse des BIOS-Codes im ROM-Speicherspeicher.

**Revision:** Unter "Revision" wird die Überarbeitungsnummer des geladenen BIOS-Codes auf der HS20-Erweiterungskarte angegeben.

**Adapter Serial Number:** Diese Nummer dient nur zu Fertigungszwecken. Sie korreliert nicht mit externen Etiketten oder mit dem Adapteranschlussnamen der HS20-Erweiterungskarte.

**Interrupt level:** Das Interrupt Level ist das von der HS20-Erweiterungskarte verwendete Interrupt. Das Interrupt Level kann sich beim Installieren des Betriebssystems ändern.

**Adapter port name:** Der Adapteranschlussname ist der weltweit genutzte Anschlussname der Erweiterungskarte.

## Selectable Boot Settings (Auswählbare Booteinstellungen)

Wählen Sie **Selectable Boot Settings** aus, um auf diese Option zuzugreifen. Weitere Informationen zu Booteinstellungen erhalten Sie von Ihrem zuständigen Mitarbeiter des Kundendienstes von IBM.

## Restore Default Settings (Standardeinstellungen wiederherstellen)

Diese Option ist im Menü **Configuration Settings** verfügbar. Sie stellt die NVRAM-Standardinstellungen der HS20-Erweiterungskarte wieder her.

## Raw NOVRAM data (Unformatierte NOVRAM-Daten)

Diese Option zeigt den Inhalt des NVRAM der HS20-Erweiterungskarte im hexadezimalen Format an. Hierbei handelt es sich um ein Werkzeug zur Fehlerbehebung; die Daten können nicht geändert werden.

## Advanced Adapter Settings (Erweiterte Adaptereinstellungen)

Verwenden Sie diese Option, um erweiterte Adaptereinstellungen anzuzeigen und zu definieren. Die Standardeinstellungen für die HS20-Erweiterungskarte sind in Tabelle 4 aufgelistet und werden in diesem Abschnitt beschrieben.

Tabelle 4. Erweiterte Adaptereinstellungen

Einstellung	Optionen	Standardeinstellung
Execution throttle (Ausführungsdrosselung)	1 - 256	256
>4GByte addressing (>4GB-Adressierung)	Enabled (Aktiviert) oder Disabled (Inaktiviert)	Disabled (Inaktiviert)
LUNs per target (LUNs je Ziel)	0, 8, 16, 32, 64, 128, 256	0
Enable LIP reset (LIP-Zurücksetzen aktivieren)	Yes (Ja) oder No (Nein)	No (Nein)
Enable LIP full login (Vollständiges Anmelden nach LIP aktivieren)	Yes (Ja) oder No (Nein)	Yes (Ja)

Tabelle 4. Erweiterte Adaptereinstellungen (Forts.)

Einstellung	Optionen	Standardeinstellung
Enable target reset (Ziel-zurücksetzen aktivieren)	Yes (Ja) oder No (Nein)	Yes (Ja)
Login retry count (Wiederholungszähler für Anmeldeversuche)	0 - 255	30
Port down retry count (Wiederholungszähler für inaktiven Anschluss)	0 - 255	30
IOCB allocation (IOCB-Zuordnung)	1 - 512 Puffer	256 Puffer
Extended error logging (Erweiterte Fehlerprotokollierung)	Enabled (Aktiviert) oder Disabled (Inaktiviert)	Disabled (Inaktiviert)

**Execution throttle:** Diese Einstellung definiert die maximale Anzahl an Befehlen, die auf einem Anschluss bearbeitet werden können. Wenn auf einem Anschluss diese Anzahl erreicht wird, bearbeitet das Dienstprogramm "Fast!UTIL" so lange keine neuen Befehle, bis der aktuelle Befehl abgearbeitet wurde. Gültige Optionen für diese Einstellung sind 1 bis 256. Die Standardeinstellung (und gleichzeitig das Optimum) ist 256.

**>4GByte addressing:** Aktivieren Sie diese Einstellung, wenn der Blade-Server über mehr als 4 GB Speicher verfügt. Die Standardeinstellung für diese Option ist **Disabled**.

**LUNs per target:** Diese Einstellung definiert die Anzahl an LUNs (Nummern der logischen Einheit) je Zieleinheit. Mehrfache LUN-Unterstützung ist für RAID-Gehäuse typisch, die LUNs für die Zuordnung von Laufwerken verwenden. Die Standardeinstellung für diese Option ist **0**.

**Enable LIP reset:** Diese Einstellung definiert den Typ für die Rücksetzung des Schleifeninitialisierungsprozesses (LIP - Loop initialization process), der verwendet wird, wenn das Betriebssystem eine Routine zur Busrücksetzung initiiert. Wenn diese Option auf **Yes** gesetzt ist, initiiert der Einheits-treiber eine globale LIP-Rücksetzung, um die Reservierungen der Zieleinheiten aufzuheben. Wenn diese Option auf **No** gesetzt ist, initiiert der Einheits-treiber eine globale LIP-Rücksetzung mit vollständigem Anmelden. Die Standardeinstellung für diese Option ist **No**.

**Enable LIP full logon:** Diese Einstellung weist den ASIC-Chip (Application Specific Integrated Circuit) an, sich nach jedem LIP an allen Anschlüssen anzumelden. Die Standardeinstellung für diese Option ist **Yes**.

**Enable target reset:** Diese Einstellung ermöglicht es den Einheits-treibern, einen Befehl zur Zielrücksetzung für alle Einheiten in der Schleife auszugeben, wenn ein Befehl zur SCSI-Busrücksetzung gegeben wurde. Die Standardeinstellung für diese Option ist **Yes**.

**Login retry count:** Diese Einstellung definiert die möglichen Versuche für die Software, sich an einer Einheit anzumelden. Die Standardeinstellung für diese Option sind **30** Versuche.

**Port down retry count:** Diese Einstellung definiert die Wiederholungsversuche der Software, einen Befehl an einen Anschluss auszugeben, der inaktiven Status meldet. Die Standardeinstellung für diese Option ist **30**.

**IOCB allocation:** Diese Einstellung definiert die maximale Anzahl an Puffern aus dem Firmware-Pufferpool, die einem Anschluss zugeordnet werden können. Die Standardeinstellung für diese Option ist **256**.

**Extended error logging:** Wenn diese Einstellung auf **Enabled** gesetzt ist, stellt diese Einstellung neben dem Ereignisfehlerprotokoll des Windows-Betriebssystems zusätzliche Daten zu Fehlern und zur Fehlerbehebung zur Verfügung. Die Standardeinstellung für diese Option ist **Disabled**.

## Extended Firmware Settings (Erweiterte Firmware-Einstellungen)

Verwenden Sie diese Option, um erweiterte Firmware-Einstellungen anzuzeigen und zu definieren. Die Standardeinstellungen für die HS20-Erweiterungskarte sind in Tabelle 5 aufgelistet und werden in diesem Abschnitt beschrieben.

Tabelle 5. Erweiterte Firmware-Einstellungen

Einstellung	Optionen	Standardeinstellung
RIO operation mode (RIO-Betriebsmodus)	0, 5	0
Connection Options (Verbindungsoptionen)	0, 1, 2	2
Fibre Channel tape support (Fibre Channel-Bandunterstützung)	Disabled (Inaktiviert)	Disabled (Inaktiviert)
Interrupt delay timer (Interrupt-Verzögerungszeitgeber)	0 - 255	0
Data rate (Übertragungsgeschwindigkeit)	0, 1, 2	2

**RIO operation mode:** Diese Einstellung definiert den RIO-Modus (Reduced Interrupt Operation), falls dieser vom Softwareeinheitentreiber unterstützt wird. Wenn sich die Erweiterungskarte im RIO-Modus befindet, können Sie mehrere Befehlsfertigstellungen in einem einzigen Interrupt übergeben (siehe Tabelle 6). Die Standardeinstellung für diese Option ist **0**.

Tabelle 6. RIO-Optionen und Betriebsmodi

Option	Betriebsmodus
0	Keine Mehrfachantworten
5	Mehrfachantworten mit minimaler Anzahl an Interrupts

**Connection options:** Diese Einstellung definiert den Verbindungstyp (Schleife oder Punkt-zu-Punkt) oder die Verbindungsvorgabe (siehe Tabelle 7 auf Seite 26). Die Standardeinstellung für diese Option ist **2**.

Tabelle 7. Verbindungsoptionen

Option	Verbindungstyp
0	Nur Schleife
1	Nur Punkt-zu-Punkt
2	Schleife bevorzugt; andernfalls Punkt-zu-Punkt

**Fibre Channel tape support:** Diese Einstellung ist für die Fibre Channel-Bandunterstützung reserviert. Die Standardeinstellung für diese Option ist **Disabled**.

**Interrupt delay timer:** Diese Einstellung enthält den Wert (in Schritten von 100 Mikrosekunden), mit dem ein Zeitgeber die Wartezeit zwischen dem Zugreifen auf eine Gruppe von Handles und dem Generieren eines Interrupts mit Hilfe von DMA definiert. Die Standardeinstellung für diese Option ist **0**.

**Data rate:** Diese Einstellung definiert die Übertragungsgeschwindigkeit. Die Standardeinstellung für diese Option ist **2**.

Tabelle 8. Optionen der Übertragungsgeschwindigkeit

Option	Übertragungsgeschwindigkeit
0	1 GB/s
1	2 GB/s
2	Automatische Auswahl

## Scan Fibre Channel devices (Fibre Channel-Einheiten scannen)

Verwenden Sie diese Option, um alle verbundenen Einheiten zu scannen und aufzulisten. Zu jeder Einheit werden Informationen angezeigt, wie der Name des Herstellers, der Produktname und der Überarbeitungsstand. Diese Informationen sind bei der Konfiguration der HS20-Erweiterungskarte und der zugeordneten Einheiten von Nutzen.

## Fibre Channel disk utility (Fibre Channel-Diskettendienstprogramm)

Das Fibre Channel-Diskettendienstprogramm wird im Rahmen der Fibre Channel-Optionen des IBM BladeCenter nicht unterstützt.

Verwenden Sie diese Option, um den Fibre Channel-Schleifenbus zu scannen und um alle verbundenen Einheiten nach der Schleifen-ID aufzulisten. Sie können eine Datenträgereinheit auswählen und eine Vormatierung durchführen oder die Datenträger bzw. die Daten prüfen.

**Achtung:** Eine Vormatierung löscht alle Daten auf einem Datenträger.

## Loopback data test (Datentest der Loopback-Adresse)

Diese Option ist in Ihrer BladeCenter-Konfiguration nicht verfügbar.

## ExitFast!UTIL

Verwenden Sie nach dem Abschluss der Konfiguration diese Option, um das Menü zu verlassen und um den Blade-Server erneut zu starten.

---

## Kapitel 5. Fehlerbehebung

Die folgenden vier Arten von Installationsfehlern können eine nicht ordnungsgemäße Funktionsweise der HS20-Erweiterungskarte verursachen:

- Hardwarefehler
- Softwarefehler
- Systemkonfigurationsfehler
- Fibre Channel-Fehler

Verwenden Sie beim Auftreten eines Fehlers die folgenden Informationen, die Sie bei der Feststellung der Fehlerursache und zu ergreifenden Maßnahmen unterstützen sollen.

**Anmerkung:** Weitere Prozeduren zur Fehlerbehebung finden Sie im Handbuch zur Wartung und Fehlerbehebung der IBM BladeCenter HS20-Hardware auf der CD mit der BladeCenter-Dokumentation.

---

### Hardwarefehler

Gehen Sie wie folgt vor, um festzustellen, ob der Installationsfehler durch die Hardware verursacht wird:

- Überprüfen Sie, ob die HS20-Erweiterungskarte richtig installiert ist.
- Überprüfen Sie, ob die Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit im Dienstprogramm "Fast!UTIL" richtig ist. Siehe Kapitel 4, „Dienstprogramm "IBM Fast!UTIL" verwenden", auf Seite 21.
- Überprüfen Sie, ob alle Peripheriegeräte eingeschaltet und über das Fibre Channel-Switchmodul verbunden sind. Informationen zum Anzeigen angeschlossener Fibre Channel-Einheiten finden Sie im Abschnitt „Scan Fibre Channel devices (Fibre Channel-Einheiten scannen)" auf Seite 26.
- Überprüfen Sie, ob das IBM Switchmodul (2-Port Fibre Channel) für die BladeCenter-Einheit in einem Fibre Channel-Anschluss installiert ist.

---

### Softwarefehler

Gehen Sie wie folgt vor, um festzustellen, ob der Installationsfehler durch die Software verursacht wird:

- Überprüfen Sie, ob der richtige Einheitsreiber installiert ist.
- Überprüfen Sie, ob es sich beim BIOS-Code auf der Erweiterungskarte um die aktuellste Version handelt.
- Überprüfen Sie, ob die NVRAM-Einstellungen der Erweiterungskarte für SAN (Storage Area Network) und Betriebssystem richtig sind.

---

### Systemkonfigurationsfehler

Um festzustellen, ob der Installationsfehler durch die Systemkonfiguration verursacht wird, überprüfen Sie, ob der Blade-Server ordnungsgemäß konfiguriert ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Optionen des Menüs zu Konfigurationseinstellungen" auf Seite 21.

Wenn der Systemkonfigurationsfehler weiterhin besteht, lesen Sie die Dokumentation zur IBM BladeCenter-Einheit, oder wenden Sie sich an den zuständigen Mitarbeiter des Kundendienstes von IBM, um festzustellen, ob Ihre Systemplatine eine besondere Konfiguration erfordert.

---

## **Fibre Channel-Fehler**

Gehen Sie wie folgt vor, um festzustellen, ob der Installationsfehler durch eine angeschlossene Fibre Channel-Einheit verursacht wird:

- Überprüfen Sie, ob ein IBM Switchmodul (2-Port Fibre Channel) in Position 3, in Position 4 oder in beiden Positionen installiert ist.
- Überprüfen Sie, ob der Blade-Server eingeschaltet ist.
- Überprüfen Sie, ob die Einstellungen der HS20-Erweiterungskarte richtig definiert sind. Siehe „Optionen des Menüs zu Konfigurationseinstellungen“ auf Seite 21.

---

## Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Service oder technische Unterstützung benötigen oder einfach weitere Informationen zu IBM Produkten erhalten möchten, stehen Ihnen vielfältige Möglichkeiten an Unterstützung durch IBM zur Verfügung. Dieser Abschnitt enthält Informationen darüber, wo Sie weitere Informationen zu IBM und IBM Produkten erhalten, wie Sie beim Auftreten eines Fehlers am xSeries-System oder am IntelliStation-System vorgehen sollten und an wen Sie sich ggf. wenden können, um Kundendienst in Anspruch zu nehmen.

---

### Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden, stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte durchgeführt haben, um zu versuchen, den Fehler selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel, und vergewissern Sie sich, dass diese angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, und vergewissern Sie sich, dass das System eingeschaltet ist.
- Verwenden Sie die Informationen zur Fehlerbehebung in der Dokumentation zum System, und verwenden Sie die mit dem System gelieferten Diagnosetools.
- Rufen Sie die Website "IBM Support" unter der Adresse <http://www.ibm.com/pc/support/> auf, um dort nach technischen Informationen, Hinweisen, Tipps und neuen Einheits treibern zu suchen.
- Verwenden Sie ein IBM Diskussionsforum auf der IBM Website, um Fragen zu stellen.

Viele Fehler können ohne fremde Hilfe anhand der IBM Hinweise zur Fehlerbehebung in der Onlinehilfefunktion oder in den Veröffentlichungen, die im Lieferumfang Ihres Systems und Ihrer Software enthalten sind, behoben werden. Die Dokumentation zu Ihrem System enthält auch eine Beschreibung der Diagnosetests, die Sie durchführen können. Im Lieferumfang der meisten Series- und IntelliStation-Systeme, Betriebssysteme und Programme sind Informationen zur Fehlerbehebung und Erläuterungen von Fehlermeldungen und -codes enthalten. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, ziehen Sie die Informationen zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate.

---

### Dokumentation verwenden

Informationen zu Ihrem IBM xSeries- oder IntelliStation-System sowie zu vorinstallierter Software (falls vorhanden) finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem System. Diese umfasst gedruckte Handbücher, Onlinehandbücher, Readme-Dateien und Hilfedateien. Anweisungen zur Verwendung dieser Diagnoseprogramme finden Sie in den Informationen zur Fehlerbehebung in Ihrer Dokumentation. Die Informationen zur Fehlerbehebung oder die Diagnoseprogramme geben möglicherweise an, dass Sie zusätzliche oder aktualisierte Einheits treiber oder andere Software benötigen. Auf den IBM Seiten im World Wide Web können Sie die neuesten technischen Informationen erhalten und neuere Einheits treiber und Aktualisierungen herunterladen. Sie finden diese Seiten, indem Sie die Anweisungen unter der Adresse <http://www.ibm.com/pc/support/> befolgen.

Sie können außerdem Veröffentlichungen über das IBM Publications Ordering System unter der Adresse  
<http://www.elink.ibm.com/public/applications/publications/cgibin/pbi.cgi> bestellen.

---

## Hilfe und Informationen über das World Wide Web anfordern

Im World Wide Web finden Sie auf der IBM Website aktuelle Informationen zu IBM xSeries- und IntelliStation-Produkten sowie zu Services und Unterstützung. Informationen zu IBM xSeries finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/eserver/xseries/>. Informationen zur IBM IntelliStation finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/pc/intellistation/>.

Informationen zum Service für Ihre IBM Produkte, einschließlich unterstützter Zusatzeinrichtungen, finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/pc/support/>. Wenn Sie auf der Unterstützungsseite auf **Profile** klicken, können Sie eine benutzerdefinierte Unterstützungsseite erstellen. Die Unterstützungsseite verfügt über zahlreiche Informationsquellen und Wege zur Fehlerbehebung, einschließlich der folgenden:

- Fehler mit Hilfe des IBM Online Assistant erkennen
- Die aktuellen Einheits-treiber und Aktualisierungen für Ihre Produkte herunterladen
- Häufig gestellte Fragen anzeigen (Frequently Asked Questions, FAQs)
- Tipps und Tricks zur Fehlerbehebung anzeigen
- An IBM Diskussionsforen teilnehmen
- Eine E-Mail-Benachrichtigung zu technischen Aktualisierungen für Ihre Produkte einrichten

---

## Softwareservice und Unterstützung

Über die IBM Support Line erhalten Sie gegen eine Gebühr telefonische Unterstützung bei der Verwendung, bei der Konfiguration und bei Problemen mit der Software von xSeries-Servern, IntelliStation-Workstations sowie Appliances. 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 weitere IBM Services erhalten Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/services/>. Unterstützungstelefonnummern erhalten Sie auch unter der Adresse <http://www.ibm.com/planetwide/>.

---

## Hardwareservice und Unterstützung

Hardwareservice können Sie über die IBM Integrated Technology Services oder Ihren IBM Reseller erhalten, wenn der Reseller von IBM zum Leisten des Garantieservice berechtigt ist. Unterstützungstelefonnummern finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/planetwide/>.

In den USA und in Kanada ist Hardwareservice und -Unterstützung jederzeit rund um die Uhr erhältlich. In Großbritannien sind diese Serviceleistungen von Montag bis Freitag von 9 Uhr bis 18 Uhr verfügbar.

---

## Anhang B. Gewährleistungsinformationen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Gewährleistungszeitraum für das Produkt sowie zur Inanspruchnahme von Service und Unterstützung im Rahmen der Gewährleistung.

---

### Gewährleistungszeitraum

Der Gewährleistungszeitraum ist je nach Maschinentyp sowie Land oder Region unterschiedlich.

Informationen zu Gewährleistungsservices erhalten Sie über die zuständige Verkaufsstelle. Bei einigen IBM Maschinen besteht, abhängig vom Land, in dem der Service ausgeführt wird, Anspruch auf Garantieservice vor Ort.

**Vor Inanspruchnahme des Garantieservices vor Ort sind Sie angehalten, mit einem IBM Servicespezialisten des Telefonservicecenters eine Fehlerbestimmung vorzunehmen.**

Ein Gewährleistungszeitraum von 3 Jahren für Teile und von 1 Jahr für Serviceleistungen bedeutet, dass IBM in den folgenden Fällen kostenfreien Garantieservice bereitstellt:

1. Teile und Serviceleistungen im ersten Jahr des Gewährleistungszeitraums
2. nur Teile, auf Austauschbasis, im zweiten und dritten Jahr des Gewährleistungszeitraums. IBM berechnet alle Serviceleistungen, die bei der Reparatur oder beim Austausch anfallen.

Die IBM Website "Machine Warranties" unter der Adresse [http://www.ibm.com/servers/support/machine\\_warranties/](http://www.ibm.com/servers/support/machine_warranties/) enthält eine Übersicht über die weltweiten Bestimmungen der IBM Erklärung über begrenzte Gewährleistung für IBM Maschinen, ein Glossar von in der IBM Erklärung über begrenzte Gewährleistung verwendeten Begriffen, häufig gestellte Fragen (FAQs, Frequently Asked Questions) sowie Links zu Unterstützungswebseiten. Die IBM Erklärung über begrenzte Gewährleistung ist auf dieser Website in 29 Sprachen in PDF (Portable Document Format) verfügbar.

#### **Maschine - IBM HS20-Fibre-Channel-Erweiterungskarte**

Land oder Region	Gewährleistungszeitraum	Service-methode
Weltweit	3 Jahre für Teile - 3 Jahre für Serviceleistungen	Vor Ort

### Fehlerbestimmung

Vor Inanspruchnahme des Garantieservices vor Ort sind Sie angehalten, mit einem IBM Servicespezialisten des Telefonservicecenters eine Fehlerbestimmung vorzunehmen. Der Servicespezialist führt Hardwarediagnostetests durch und überprüft die Software.

#### **Diagnoseprogramm ausführen**

Der IBM Servicespezialist hilft Ihnen dabei, festzustellen, ob Ihr Gerät wie angegeben funktioniert. Möglicherweise ist es erforderlich, das ausgefallene xSeries-, Netfinity- oder IntelliStation-System bzw. die ausgefallene IBM Komponente oder beides von einer aktiven Produktionsumgebung zu isolieren, um ein Diagnoseprogramm

oder Programm zur Fehlerbestimmung auszuführen. Es liegt in Ihrer Verantwortung, das System, die IBM Komponente oder beides zum Ausführen von Diagnoseprogrammen und Programmen zur Fehlerbestimmung verfügbar zu machen.

### **Software überprüfen**

Der IBM Servicespezialist hilft Ihnen dabei, sicherzustellen, dass der richtige BIOS-Code, die richtige Firmware, die richtigen Einheitentreiber und die richtige weitere unterstützende IBM Software installiert und richtig konfiguriert sind. Möglicherweise ist es erforderlich, manuell Informationen über die relevanten Softwarestufen zusammenzustellen oder von IBM zugelassene Dienstprogramme auszuführen, um diese Informationen zusammenzustellen. Möglicherweise ist es erforderlich, das ausgefallene System von jeder aktiven Produktionsumgebung zu isolieren, um diese Informationen zusammenzustellen. Sie sind, mit Unterstützung des Service-spezialisten, für das Zusammenstellen dieser Informationen verantwortlich. Die IBM Erklärung über begrenzte Gewährleistung beinhaltet keine Unterstützung vor Ort für diesen Vorgang.

## **Garantieservice und Unterstützung**

Durch den Neukauf eines IBM xSeries- oder IntelliStation-Systems haben Sie Anspruch auf zahlreiche Service- und Unterstützungsleistungen. Innerhalb des Gewährleistungszeitraums für IBM Geräte können Sie sich zur Unterstützung bei der Fehlerbestimmung im Rahmen der IBM Erklärung über begrenzte Gewährleistung telefonisch an IBM oder an Ihren Händler wenden.

Innerhalb des Gewährleistungszeitraums stehen Ihnen folgende Services zur Verfügung:

- **Fehlerbestimmung** - Qualifiziertes Personal hilft Ihnen bei der Identifizierung von Hardwarefehlern und bei der Entscheidung, welche Gegenmaßnahme getroffen werden muss.
- **IBM Hardwarereparatur** - Wenn sich herausstellt, dass der Fehler durch IBM Hardware hervorgerufen wird, die der Gewährleistung unterliegt, stehen Ihnen für die entsprechende Servicestufe Kundendienstmitarbeiter zur Verfügung, die den Fehler entweder vor Ort oder in einem IBM Servicecenter, das von IBM bestimmt wird, beheben.
- **Verwaltung von technischen Änderungen** - Manchmal sind nach der Auslieferung eines Produkts durch IBM Änderungen erforderlich. In diesen Fällen bietet IBM Engineering Changes (ECs) für Ihre Hardware an.
- **Durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten (CRUs, Customer Replaceable Units)** - Bei manchen Teilen von IBM xSeries- und IntelliStation-Systemen handelt es sich um durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten. IBM liefert Ihnen CRUs, damit Sie den Austausch selbst vornehmen können. Zu den CRUs zählen Tastaturen, Bildschirme, Speichereinheiten, Diskettenlaufwerke, Festplattenlaufwerke und Mäuse (diese Liste umfasst nicht alle CRUs).

Folgende Punkte sind nicht Teil des Garantieservice:

- Ersatz oder Verwendung von Teilen anderer Hersteller. Alle IBM Teile weisen eine siebenstellige Kennzeichnung im Format IBM FRU XXXXXXX auf.
- Identifizierung von Softwarefehlerquellen.
- Installation von durch den Kunden austauschbaren Funktionseinheiten (CRUs).
- Installation und Konfiguration von BIOS-Code, Firmware oder Einheitentreibern, die als durch den Kunden austauschbar konzipiert sind.

Nähere Informationen zu den Bedingungen der IBM Gewährleistung finden Sie in der IBM Erklärung über begrenzte Gewährleistung. Um Garantieservice in Anspruch zu nehmen, bewahren Sie unbedingt Ihren Kaufbeleg auf.

Halten Sie bei einem Anruf bitte folgende Informationen bereit:

- Maschinentyp und Modell Ihres IBM Hardwareprodukts (falls verfügbar)
- Seriennummern Ihrer IBM Hardwareprodukte
- Beschreibung des Fehlers
- Genauer Wortlaut der Fehlermeldungen
- Informationen zur Hardware- und Softwarekonfiguration

## Internationaler Garantieservice

Wenn Sie mit Ihrem xSeries- oder IntelliStation-System in ein Land oder eine Region reisen oder es in einem Land oder einer Region aufstellen, in dem bzw. der Ihr System von IBM oder einem IBM Reseller, der zum Ausführen von Garantieserviceleistungen berechtigt ist, verkauft oder gewartet wird, können Sie während des Gewährleistungszeitraums für das Produkt internationalen Garantieservice in Anspruch nehmen. IBM Systeme, die dem internationalen Garantieservice unterliegen, sind durch die vierstellige Maschinentypnummer gekennzeichnet.

Der internationale Garantieservice (IWS, International Warranty Service) wird über die Servicemethode (wie z. B. Depot-, Carry-In- oder Vor-Ort-Service) durchgeführt, die im jeweiligen Land oder in der jeweiligen Region verfügbar ist. Die Servicemethoden und -prozeduren unterscheiden sich von Land zu Land oder Region zu Region, und einige Services oder Teile könnten in bestimmten Ländern oder Regionen nicht verfügbar sein. Servicestellen in manchen Ländern oder Regionen sind möglicherweise nicht in der Lage, für alle Modelle eines bestimmten Maschinentyps Service anzubieten. Hinzu kommt, dass in einigen Ländern oder Regionen Gebühren sowie Einschränkungen der Servicezeiten gelten können.

Um festzustellen, ob Ihr System den Voraussetzungen des internationalen Garantieservice entspricht, rufen Sie die Adresse <http://www.ibm.com/pc/support/> auf, und klicken Sie dort auf **Warranty lookup**.

## Zusätzliche Services erwerben

Während und nach Ablauf des Gewährleistungszeitraums können Sie zusätzliche Services erwerben, wie z. B. Unterstützung für Hardware, Betriebssysteme und Anwendungsprogramme von IBM oder von anderen Herstellern, Einrichtung und Konfiguration von Netzwerken, Reparaturen von aufgerüsteter oder erweiterter Hardware sowie benutzerdefinierte Installationen. Die Verfügbarkeit und die Bezeichnung der Services können je nach Land oder Region variieren.

Weitere Informationen zu diesen Services erhalten Sie von Ihrem IBM Vertriebsbeauftragten.

---

# IBM Erklärung über begrenzte Gewährleistung Z125-4753-06 8/2000

## Teil 1 - Allgemeine Bedingungen

Diese Erklärung über begrenzte Gewährleistung umfasst Teil 1 - Allgemeine Bedingungen und Teil 2 - Länderspezifische Bedingungen. Die Bedingungen in Teil 2 ersetzen oder ändern die Bedingungen in Teil 1. Die IBM erbringt die nachfolgend beschriebenen Garantieleistungen nur für Maschinen, die für den Eigenbedarf erworben wurden, und nicht für von IBM oder einem Reseller zum Weiterverkauf erworbene Maschinen. Der Begriff „Maschine“ steht für eine IBM Maschine, ihre Zusatzeinrichtungen, Typen- und Modellumwandlungen, Modellerweiterungen, Maschinenelemente oder Zubehör bzw. deren beliebige Kombination. Der Begriff „Maschine“ umfasst weder vorinstallierte noch nachträglich auf der Maschine installierte Softwareprogramme. Sofern von IBM nichts anderes angegeben ist, gelten die folgenden Garantieleistungen nur in dem Land, in dem die Maschine erworben wurde. Keine Bestimmung in dieser Gewährleistung betrifft Verbraucherschutzrechte, die gesetzlich unabdingbar sind. Bei Fragen wenden Sie sich an IBM oder den Reseller.

**Die IBM Gewährleistung für Maschinen:** IBM gewährleistet, dass jede Maschine 1) in Material und Ausführung fehlerfrei ist und 2) den veröffentlichten technischen Daten der IBM („Technische Daten“) entspricht. Der Gewährleistungszeitraum ist für jede Maschine festgelegt und beginnt mit dem Datum der Installation. Sofern von IBM bzw. dem Reseller nicht anders angegeben, ist das Datum auf Ihrem Kassenbeleg das Installationsdatum.

Wenn eine Maschine im Gewährleistungszeitraum nicht wie beschrieben funktioniert und IBM bzw. der Reseller nicht in der Lage ist, 1) diesen Zustand herzustellen oder 2) sie durch eine funktionell mindestens gleichwertige Maschine zu ersetzen, sind Sie berechtigt, die Maschine an Ihre Verkaufsstelle zurückzugeben und den bezahlten Kaufpreis zurückzuerhalten.

**Umfang der Gewährleistung:** Nicht Bestandteil dieser Gewährleistung sind erforderliche Reparaturen und das Ersetzen von Maschinen infolge von Schäden, verursacht durch: nicht sachgerechte Verwendung, Unfälle, Veränderungen, ungeeignete Betriebsumgebungen, unsachgemäße Wartung durch den Kunden oder Schäden, die von Produkten herbeigeführt wurden, für die IBM nicht verantwortlich ist. Bei Entfernung oder Veränderung der Typenschilder bzw. Teilenummern erlischt diese Gewährleistung.

**DIESE GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN SIND ABSCHLIESSEND UND ERSETZEN SÄMTLICHE ETWAIGE SONSTIGE GEWÄHRLEISTUNGSANSPRÜCHE. ZUSÄTZLICH KÖNNEN SIE JE NACH DEN IN DEM LAND DES ERWERBS GELTENDEN GESETZEN UND VERORDNUNGEN NOCH WEITERGEHENDE RECHTE GELTEND MACHEN. SOWEIT DIE IM LAND DES ERWERBS GELTENDEN RECHTE UND VERORDNUNGEN DIE OBEN AUFGEFÜHRTEN EINSCHRÄNKUNGEN UND AUSSCHLÜSSE NICHT ZULASSEN, TREFFEN DIESE FÜR SIE NICHT ZU. DIE DANN NICHT EINGESCHRÄNKTE ODER AUSGESCHLOSSENEN GARANTIELEISTUNGEN WERDEN DANN NUR WÄHREND DER GEWÄHRLEISTUNGSZEIT ERBRACHT. NACH ABLAUF DER GEWÄHRLEISTUNGSZEIT WERDEN KEINERLEI GARANTIELEISTUNGEN MEHR ERBRACHT.**

**Nicht von der Gewährleistung abgedeckt:** IBM garantiert nicht den unterbrechungsfreien oder fehlerfreien Betrieb einer Maschine. Technische oder andere Unterstützung, die für eine Maschine im Rahmen der Gewährleistung zur Verfügung

gestellt wird, wie z. B. Unterstützung per Telefon bei Fragen zu Vorgehensweisen und solchen Fragen, die sich auf die Einrichtung und Installation der Maschine beziehen, wird **OHNE GEWÄHRLEISTUNG JEGLICHER ART** bereitgestellt.

**Garantieservice:** Um Garantieservice für eine Maschine zu erhalten, wenden Sie sich an IBM oder den Reseller. Wenn Sie Ihre Maschine nicht bei IBM registrieren lassen, werden Sie eventuell zur Vorlage eines Kaufnachweises aufgefordert.

Im Gewährleistungszeitraum stellt IBM bzw. der Reseller, falls dieser von IBM zur Ausführung des Gewährleistungsservice autorisiert ist, bestimmte Reparatur- bzw. Ersatzservices zur Verfügung, damit die Maschinen in einem Zustand bleiben bzw. den Zustand wiedererlangen, der den technischen Daten entspricht. Welche Dienstleistungen für eine Maschine in dem Land, in dem die Installation erfolgt, zur Verfügung stehen, können Sie von IBM oder dem Reseller erfahren. Es steht IBM oder dem Reseller frei, nach eigenem Ermessen 1) die fehlerhafte Maschine entweder zu reparieren oder zu ersetzen und 2) den Service direkt bei Ihnen vor Ort oder in einem Servicecenter bereitzustellen. IBM oder der Reseller führt außerdem die für die jeweilige Maschine erforderlichen technischen Änderungen aus.

Einige Teile der IBM Maschinen sind durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten (so genannte „CRUs“), z. B. Tastaturen, Speicher oder Festplattenlaufwerke. IBM liefert Ihnen CRUs, damit Sie den Austausch selbst vornehmen können. Sie sind verpflichtet, alle fehlerhaften CRUs innerhalb von 30 Tagen nach Erhalt der Ersatz-CRU an IBM zurückzugeben. Ferner sind Sie selbst für das Herunterladen von Updates zum Maschinencode und zum lizenzierten internen Code von einer IBM Internet-Website oder von anderen elektronischen Medien verantwortlich und müssen dabei die Anweisungen von IBM beachten.

Muss eine Maschine oder ein Teil im Rahmen des Gewährleistungsservices ersetzt werden, geht die von IBM oder dem Reseller ersetzte Maschine bzw. das ersetzte Teil in das Eigentum von IBM oder des Resellers über, während die Ersatzmaschine oder das Ersatzteil in Ihr Eigentum übergeht. Sie gewährleisten, dass es sich bei allen entfernten Teilen um unveränderte Originalteile handelt. Die Ersatzmaschine bzw. das Ersatzteil ist unter Umständen nicht neu, befindet sich jedoch in einem einwandfreien Betriebszustand und ist der ursprünglichen Maschine bzw. dem ersetzten Teil funktionell mindestens gleichwertig. Die Ersatzmaschine oder das Ersatzteil erhält den Garantieservicestatus der ursprünglichen Maschine oder des entfernten Teils. Bei vielen Zusatzeinrichtungen, Modellumwandlungen oder -erweiterungen müssen Teile der Maschine entfernt und an IBM zurückgegeben werden. Ein Ersatzteil erhält den Garantiestatus des entfernten Teils.

Sie erklären sich damit einverstanden, alle nicht durch diesen Gewährleistungsservice abgedeckten Zusatzeinrichtungen, Teile, Optionen, Änderungen und Zubehörteile zu entfernen, bevor IBM oder der Reseller eine Maschine oder ein Teil ersetzt.

Weiterhin erklären Sie sich damit einverstanden,

1. sicherzustellen, dass keine rechtlichen Verpflichtungen bzw. Einschränkungen bestehen, die dem Ersetzen der Maschine oder eines Teils entgegenstehen,
2. bei einer Maschine, die nicht Ihr Eigentum ist, die Genehmigung des Eigentümers für den Garantieservice dieser Maschine durch IBM oder den Reseller einholen und
3. soweit zutreffend, vor Erbringung des Garantieservices:
  - a. die von IBM oder dem Reseller vorgegebene Vorgehensweise zur Fehlerbestimmung, Problemanalyse und Serviceanforderungen zu befolgen,

- b. alle auf einer Maschine befindlichen Programme, Daten und Ressourcen zu sichern,
- c. IBM oder dem Reseller den für die Ausführung ihrer Aufgaben erforderlichen freien und sicheren Zugang zu Ihren Einrichtungen zu gewähren und
- d. IBM oder den Reseller von einer Standortänderung der Maschine in Kenntnis zu setzen.

IBM trägt die Gefahr des Verlustes bzw. der Beschädigung Ihrer Maschine, 1) während sie sich im Besitz der IBM befindet oder 2) in Fällen, in denen IBM die Transportkosten trägt, während sie sich auf dem Transportweg befindet.

Weder IBM noch der Reseller sind verantwortlich für jegliche vertraulichen, privaten oder persönlichen Daten auf einer Maschine, die Sie, gleichgültig aus welchem Grund, an IBM oder den Reseller zurückgeben. Solche Informationen sollten vor Rückgabe der Maschine entfernt werden.

**Haftungsbeschränkung:** Wenn Sie aus Verschulden der IBM oder aus sonstigen Gründen von der IBM Schadensersatz fordern, ist die Haftung von IBM (einschließlich Verletzung wesentlicher Vertragspflichten, Fahrlässigkeit, unrichtige Angaben oder andere Ansprüche aus dem Vertrag oder auf Grund unerlaubter Handlungen) und außer in Fällen der gesetzlich zwingenden Haftung, begrenzt auf:

1. Körperverletzung (einschließlich Tod) und Schäden an Immobilien und Mobilien und
2. bei anderen direkten Schäden bis zu den für die Maschine zu entrichtenden Gebühren (bei regelmäßig anfallenden Gebühren gilt die Jahresgebühr), die Grundlage des Rechtsanspruches ist. Im Rahmen dieser Haftungsbeschränkung umfasst der Begriff „Maschine“ den Maschinencode und den lizenzierten internen Code.

Diese Haftungsbegrenzung gilt auch für alle Unterlieferanten von IBM und den Reseller. Dies ist der maximale Betrag, für den IBM, die Unterlieferanten und der Reseller insgesamt haftbar gemacht werden können.

**AUF KEINEN FALL IST IBM IN FOLGENDEN FÄLLEN HAFTBAR: 1) ANSPRUCH DRITTER AUF SCHADENSERSATZ GEGENÜBER IHNEN (ANDERE ANSPRÜCHE ALS OBEN UNTER HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG, ZIFFER 1 ANGEGEBENEN), 2) VERLUST ODER BESCHÄDIGUNG IHRER DATEN, ODER 3) FOLGESCHÄDEN ODER MITTELBARE SCHÄDEN ODER WIRTSCHAFTLICHER MITTELBARER SCHADEN (EINSCHLIESSLICH ENTGANGENER GEWINN ODER NICHT ERZIELTER EINSPARUNGEN), AUCH WENN IBM, DIE UNTERLIEFERANTEN ODER DER RESELLER ÜBER DIE MÖGLICHKEIT DES EINTRETENS SOLCHER SCHÄDEN INFORMIERT WAREN. SOWEIT DIE RECHTSPRECHUNG IM LANDE DES ERWERBS DER MASCHINE EINSCHRÄNKUNGEN ODER AUSSCHLÜSSE BEI SCHADENSERSATZ FÜR AUFWENDUNGEN BEI VERTRAGSERFÜLLUNG ODER FOLGESCHÄDEN NICHT ZULÄSST, ENTFALLEN DIESE EINSCHRÄNKUNGEN BZW. AUSSCHLÜSSE.**

**Geltendes Recht:** Sowohl Sie als auch IBM sind damit einverstanden, dass die Gesetze des Landes zur Anwendung kommen, in dem Sie die Maschine erworben haben, um die Rechte, Pflichten und Verpflichtungen von Ihnen und IBM, die sich aus dem Inhalt dieser Vereinbarung ergeben oder in irgendeiner Weise damit in Zusammenhang stehen, zu regeln, zu interpretieren und durchzuführen, ungeachtet unterschiedlicher Rechtsgrundlagen.

## Teil 2 - Länderspezifische Bedingungen

### MITTEL- UND SÜDAMERIKA

#### BRASILIEN

**Geltendes Recht:** *Der erste Satz wird wie folgt ergänzt:* Jeder aus dieser Vereinbarung entstehende Rechtsstreit wird ausschließlich durch den Gerichtshof in Rio de Janeiro verhandelt.

### NORDAMERIKA

**Garantieservice:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Um IBM Garantieservice in Kanada oder den Vereinigten Staaten von Amerika zu erhalten, müssen Sie die folgende Nummer anrufen: 1-800-IBM-SERV (426-7378).

#### KANADA

**Geltendes Recht:** *Der folgende Text ersetzt „dass die Gesetze des Landes zur Anwendung kommen, in dem Sie die Maschine erworben haben“ im ersten Satz:* Gesetze der Provinz Ontario.

#### VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA

**Geltendes Recht:** *Der folgende Text ersetzt „dass die Gesetze des Landes zur Anwendung kommen, in dem Sie die Maschine erworben haben“ im ersten Satz:* Gesetze des Staates New York.

### ASIEN/Pazifik

#### AUSTRALIEN

**IBM Gewährleistung für Maschinen:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Die in diesem Abschnitt beschriebenen Garantieleistungen werden zusätzlich zu den sonstigen Ansprüchen gewährt, die aus dem "Trade Practices Act 1974" oder aus der Rechtsprechung hergeleitet werden können, und sind nur insoweit eingeschränkt, als dies die entsprechende Rechtsprechung zulässt.

**Haftungsbeschränkung:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Verletzt IBM eine Maßgabe oder ein Gewährleistungsrecht aus dem Trade Practices Act von 1974 oder einer ähnlichen Gesetzgebung, so beschränkt sich die Haftung von IBM auf die Reparatur oder den Ersatz von Waren oder die Lieferung von gleichwertigen Waren. Wenn die Maschine normalerweise für persönliche, Haushalts- oder Konsumzwecke benutzt wird, oder die Voraussetzung oder Garantie zur Verschaffung des Eigentums oder das Recht zum Verkauf betroffen sind, findet die Haftungsbeschränkung dieses Abschnitts keine Anwendung.

**Geltendes Recht:** *Der folgende Text ersetzt „dass die Gesetze des Landes zur Anwendung kommen, in dem Sie die Maschine erworben haben“ im ersten Satz:* Gesetze des Staates oder Gebiets.

#### KAMBODSCHA, LAOS UND VIETNAM

**Geltendes Recht:** *Der folgende Text ersetzt „dass die Gesetze des Landes zur Anwendung kommen, in dem Sie die Maschine erworben haben“ im ersten Satz:* Gesetze des Staates New York.

*Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Verfahren und Streitigkeiten, die sich aus dieser Vereinbarung ergeben oder damit in Zusammenhang stehen, werden in Singapur durch Schiedsspruch in Übereinstimmung mit den Richtlinien der Internationalen Handelskammer (International Chamber of Commerce - ICC) geregelt bzw. beigelegt. Der oder die Schiedsrichter, die in Übereinstimmung mit diesen Richtlinien bestimmt werden, sind befugt, nach eigenem Ermessen und innerhalb der Gültigkeit dieser Vereinbarung einen Schiedsspruch zu unterbreiten. Der in Schriftform abzufassende Schiedsspruch ist endgültig und bindend für alle Parteien ohne Einspruchsmöglichkeit und muss eine Darlegung der Fakten sowie eine Begründung enthalten.

Die Verkehrssprache für sämtliche Verfahren ist Englisch (die zum Verfahren gehörenden Dokumente müssen ebenfalls in Englisch abgefasst sein). Die Anzahl der Schiedsrichter ist drei, wobei jede Partei berechtigt ist, einen Schiedsrichter zu ernennen.

Die von den Parteien ernannten Schiedsrichter bestimmen vor Beginn des Verfahrens den dritten Schiedsrichter. Der dritte Schiedsrichter übernimmt den Vorsitz. Bei Ausfall des Vorsitzenden kann der Vorsitz vom Präsidenten des ICC übernommen werden. Bei Ausfällen eines der beiden anderen Schiedsrichter kann dieser von der betreffenden Partei neu ernannt werden. Das Verfahren wird an dem Punkt fortgesetzt, an dem der jeweilige Schiedsrichter ausgetauscht wurde.

Verweigert oder unterlässt eine der Parteien die Ernennung eines Schiedsrichters innerhalb von 30 Tagen, gerechnet ab dem Datum, zu dem die andere Partei ihren Schiedsrichter ernannt hat, wird der zuerst ernannte Schiedsrichter zum alleinigen Schiedsrichter, vorausgesetzt, dass er rechtmäßig und ordnungsgemäß ernannt wurde.

Die englische Version dieser Vereinbarung ist die verbindliche und hat Vorrang vor allen anderen Sprachen.

## **HONGKONG UND MACAO**

**Geltendes Recht:** *Der folgende Text ersetzt „dass die Gesetze des Landes zur Anwendung kommen, in dem Sie die Maschine erworben haben“ im ersten Satz:* Gesetze des Spezialverwaltungsgebiets Hongkong.

## **INDIEN**

**Haftungsbeschränkung:** *Die Unterziffern 1 und 2 dieses Abschnitts werden wie folgt ersetzt:*

1. IBM haftet für Personenschäden (einschließlich Tod) und für direkte Schäden an Immobilien und nicht immateriellen beweglichen Sachen nur bei Fahrlässigkeit der IBM.
2. Die IBM haftet für sonstige tatsächliche Schäden, die durch Nichterfüllung von Lieferungen oder Leistungen hinsichtlich der begrenzten Gewährleistungsbedingungen entstanden sind, höchstens bis zu dem Betrag, den Sie für die Maschine bezahlt haben, die Gegenstand des Anspruchs ist.

## **JAPAN**

**Geltendes Recht:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Bei Zweifelsfällen in Bezug auf diese Vereinbarung wird zunächst in gutem Glauben und in gegenseitigem Vertrauen eine Lösung gesucht.

## NEUSEELAND

**IBM Gewährleistung für Maschinen:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Die in diesem Abschnitt beschriebene Garantieleistung gilt zusätzlich zu den Ansprüchen, die der Kunde aus dem "Consumer Guarantees Act 1993" oder aus sonstigen Gesetzen herleiten kann, soweit diese weder eingeschränkt noch ausgeschlossen werden können. Der "Consumer Guarantee Act 1993" findet keine Anwendung, wenn die Lieferungen der IBM für Geschäftszwecke, wie sie in diesem Act definiert sind, verwendet werden.

**Haftungsbeschränkungen:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Wenn die Maschinen nicht für Geschäftszwecke, wie im "Consumer Guarantees Act 1993" definiert, verwendet werden, gelten die Haftungseinschränkungen dieses Abschnitts nur insoweit, als sie im "Consumer Guarantees Act 1993" beschrieben sind.

## VOLKSREPUBLIK CHINA

**Geltendes Recht:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ersetzt:* Sowohl Sie als auch IBM sind damit einverstanden, dass die Gesetze des Staates New York zur Anwendung kommen (sofern dies durch die Gesetzgebung des Landes nicht anders geregelt ist), um die Rechte, Pflichten und Verpflichtungen von Ihnen und IBM, die sich aus dem Inhalt dieser Vereinbarung ergeben oder in irgendeiner Weise damit in Zusammenhang stehen, zu regeln, zu interpretieren und durchzuführen, ungeachtet unterschiedlicher Rechtsgrundlagen.

Bei sämtlichen Rechtsstreitigkeiten, die sich aus dieser Vereinbarung ergeben oder damit in Zusammenhang stehen, wird zunächst versucht, diese einvernehmlich beizulegen. Ist dies nicht möglich, haben Sie oder IBM das Recht, sich mit diesem Rechtsstreit an die International Economic and Trade Arbitration Commission in Beijing (Volksrepublik China) zu wenden und zur Schlichtung nach den zum betreffenden Zeitpunkt geltenden Richtlinien zu unterbreiten. Das Schiedsgericht setzt sich aus drei Schiedsrichtern zusammen. Die Sprachen des Schiedsgerichts sind Englisch und Chinesisch. Der Schiedsspruch ist endgültig und bindend für alle Parteien und wird im Rahmen der "Convention on the Recognition and Enforcement of Foreign Arbitral Awards (1958)" angewendet.

Die unterlegene Partei übernimmt die Kosten für das Schiedsverfahren, sofern im Schiedsspruch keine andere Regelung getroffen wurde.

Für die Dauer des Schiedsverfahrens bleibt diese Vereinbarung in Kraft, mit Ausnahme des strittigen Teils, der im Schiedsverfahren verhandelt wird.

## EUROPA, MITTLERER OSTEN, AFRIKA (EMEA)

**DIE FOLGENDEN BEDINGUNGEN GELTEN FÜR ALLE EMEA-LÄNDER:** Diese Garantiebedingungen gelten für von IBM oder IBM Resellern erworbene Maschinen.

**Garantieservice:** Haben Sie eine IBM Maschine in Österreich, Belgien, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Island, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Portugal, Spanien, Schweden, der Schweiz oder Großbritannien erworben, können Sie für diese Maschine Garantieservices in jedem der genannten Länder von (1) einem zum Ausführen von Garantieserviceleistungen autorisierten IBM Reseller oder (2) von IBM in Anspruch nehmen. Wenn Sie einen IBM Personal Computer in Albanien, Armenien, Weißrussland, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Kroatien, Tschechien, Georgien, Ungarn, Kasachstan, Kirgisien, Jugoslawien, in der früheren jugoslawi-

schen Republik Mazedonien, Moldawien, Polen, Rumänien, Russland, der Slowakei, Slowenien oder der Ukraine erwerben, können Sie für diese Maschine Garantieserviceleistungen in jedem der genannten Länder von (1) einem zum Ausführen von Garantieserviceleistungen autorisierten IBM Reseller oder (2) IBM in Anspruch nehmen.

Wenn Sie eine IBM Maschine in einem Land des Mittleren Ostens oder in einem afrikanischen Land erwerben, können Sie für diese Maschine Garantieserviceleistungen von der IBM Außenstelle im jeweiligen Land oder von einem zum Ausführen von Garantieserviceleistungen autorisierten IBM Reseller im jeweiligen Land in Anspruch nehmen. In Afrika wird Garantieservice in einem Umkreis von 50 Kilometern vom Standort eines autorisierten Servicegebers bereitgestellt. Ab einer Entfernung von 50 Kilometern vom Standort eines autorisierten IBM Servicegebers müssen Sie die Transportkosten für die Maschinen übernehmen.

**Geltendes Recht:** Die anwendbaren Gesetze, die die Rechte, Pflichten und Verpflichtungen von Ihnen und IBM, die sich aus dem Inhalt dieser Vereinbarung ergeben oder in irgendeiner Weise damit in Zusammenhang stehen, regeln, interpretieren und durchführen, ungeachtet unterschiedlicher Rechtsgrundlagen, sowie die länderspezifischen Bedingungen und das zuständige Gericht für diese Vereinbarung sind diejenigen des Landes, in dem der Garantieservice zur Verfügung gestellt wird. Ausgenommen hiervon sind die folgenden Länder: 1) In Albanien, Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Kroatien, Ungarn, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Rumänien, Slowakei, Slowenien, Armenien, Aserbaidschan, Weißrussland, Georgien, Kasachstan, Kirgisien, Moldawien, Russland, Tadschikistan, Turkmenistan, in der Ukraine und Usbekistan unterliegt die Vereinbarung der Gesetzgebung Österreichs; 2) in Estland, Lettland und Litauen unterliegt die Vereinbarung der Gesetzgebung Finnlands; 3) in Algerien, Benin, Burkina Faso, Kamerun, Kap Verde, der Zentralafrikanischen Republik, im Tschad, Kongo, Dschibuti, der Demokratischen Republik Kongo, Äquatorial-Guinea, Frankreich, Gabun, Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Elfenbeinküste, Libanon, Mali, Mauretanien, Marokko, Niger, Senegal, Togo und Tunesien werden diese Vereinbarung sowie die rechtlichen Beziehungen zwischen den Parteien auf der Basis der französischen Gesetzgebung aus- und festgelegt, und sämtliche Rechtsstreitigkeiten, die sich aus dieser Vereinbarung oder im Zusammenhang mit deren Verletzung oder Ausführung ergeben, einschließlich der abgekürzten Verfahren, unterliegen ausschließlich der Rechtsprechung des Handelsgerichts (Commercial Court) in Paris; 4) in Angola, Bahrain, Botswana, Burundi, Ägypten, Eritrea, Äthiopien, Ghana, Jordanien, Kenia, Kuwait, Liberia, Malawi, Malta, Mosambik, Nigeria, Oman, Pakistan, Katar, Ruanda, Sao Tome, Saudi-Arabien, Sierra Leone, Somalia, Tansania, Uganda, den Vereinigten Arabischen Emiraten, Großbritannien, der West Bank/Gazastreifen, Jemen, Sambia und Simbabwe unterliegt diese Vereinbarung der Gesetzgebung Englands und fällt in die alleinige Zuständigkeit der englischen Gerichte; und 5) in Griechenland, Israel, Italien, Portugal und Spanien werden sämtliche Rechtsansprüche aus dieser Vereinbarung vor dem zuständigen Gericht in Athen, Tel Aviv, Mailand, Lissabon und Madrid verhandelt.

#### ***DIE FOLGENDEN BEDINGUNGEN GELTEN FÜR DIE ANGEGEBENEN LÄNDER:***

##### **DEUTSCHLAND UND ÖSTERREICH**

**IBM Gewährleistung für Maschinen:** *Der erste Satz im ersten Absatz dieses Abschnitts wird wie folgt ersetzt:* Die Garantie für eine IBM Maschine umfasst die Funktionalität einer Maschine bei normalem Gebrauch und die Übereinstimmung der Maschine mit ihren technischen Daten.

*Folgende Absätze werden diesem Abschnitt hinzugefügt:*

Die Gewährleistung für Maschinen beträgt mindestens sechs Monate. Sind IBM oder der Reseller nicht in der Lage, die IBM Maschine zu reparieren, können Sie nach Ihrer Wahl die Herabsetzung des Preises entsprechend der Gebrauchs- minderung der nicht reparierten Maschine oder die Rückgängigmachung des Vertra- ges hinsichtlich der betroffenen Maschine verlangen und sich den bezahlten Kauf- preis rückerstatten lassen.

**Umfang der Garantieleistung:** *Der zweite Absatz trifft nicht zu.*

**Garantieservice:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Während des Gewährleistungszeitraums übernimmt IBM die Kosten für den Hin- und Rücktrans- port der Maschine, wenn sie bei der IBM repariert wird.

**Haftungsbeschränkung:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Die in diesem Abschnitt genannten Haftungsbegrenzungen und -ausschlüsse entfallen bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit sowie bei zugesicherten Eigenschaften.

*Absatz 2 wird wie folgt ergänzt:* Die IBM haftet nur bei leicht fahrlässiger Verletzung wesentlicher Vertragspflichten.

## **ÄGYPTEN**

**Haftungsbeschränkung:** *Absatz 2 dieses Abschnitts wird wie folgt ersetzt:* Die IBM haftet für sonstige tatsächliche, direkte Schäden bis zu dem Betrag, den Sie für die betreffende Maschine bezahlt haben. Im Rahmen dieser Haftungsbeschränkung umfasst der Begriff „Maschine“ den Maschinencode und den lizenzierten internen Code.

*Anwendbarkeit für Lieferanten und Reseller (ungeändert).*

## **FRANKREICH**

**Haftungsbeschränkung:** *Der zweite Satz des ersten Absatzes dieses Abschnitts wird wie folgt ersetzt:* Die IBM ist in solchen Fällen, unabhängig davon, aus wel- chem Grund Sie Schadensersatz verlangen können, höchstens für folgenden Scha- densersatz haftbar: *(Unterziffern 1 und 2 ungeändert).*

## **IRLAND**

**Umfang der Garantieleistung:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Mit Aus- nahme der in diesen Garantiebedingungen ausdrücklich genannten Ansprüche sind sämtliche gesetzlichen Ansprüche ausgeschlossen. Ausgeschlossen sind auch still- schweigende Ansprüche, jedoch ohne ihre Präjudizwirkung auf die Allgemeingültig- keit des oben Gesagten. Ausgeschlossen sind weiterhin alle Ansprüche aus dem "Sale of Goods Act 1893" und dem "Sale of Goods and Supply of Services Act 1980".

**Haftungsbeschränkung:** *Die Ziffern 1 und 2 des ersten Absatzes dieses Abschnitts werden wie folgt ersetzt:* 1. IBM haftet für Personenschäden und Tod sowie für materielle Schäden an Immobilien nur, soweit die Schäden fahrlässig von IBM verursacht wurden. 2. IBM haftet für sonstige tatsächliche direkte Schäden für bis zu 125 % des Preises der betroffenen Maschine (oder im Falle von wiederkeh- renden Gebühren für bis zu 12 monatliche Beträge).

*Anwendbarkeit für Lieferanten und Reseller (ungeändert).*

*Folgender Absatz wird am Ende dieses Abschnitts hinzugefügt: Die IBM haftet insgesamt nur für Schäden aus Vertrag oder unerlaubter Handlung.*

## **ITALIEN**

**Haftungsbeschränkung:** *Der erste Absatz wird wie folgt ersetzt:* Soweit nicht anders lautend gesetzlich zwingend vorgeschrieben, ist die Haftung von IBM in jedem dieser Fälle wie folgt begrenzt: Unterziffer 1 (*ungeändert*), Unterziffer 2: IBM haftet für sonstige tatsächliche Schäden, die aus der Nichterfüllung eines Vertrages durch IBM oder in sonstiger Weise im Zusammenhang mit diesen Garantiebedingungen gegenüber IBM entstanden sind, höchstens bis zu den Betrag, den Sie für die betroffene Maschine bezahlt haben. *Anwendbarkeit für Lieferanten und Reseller (ungeändert).*

*Der dritte Absatz dieses Abschnitts wird wie folgt ersetzt:* Soweit durch zwingendes Recht nicht anders bestimmt, ist die Haftung des Resellers oder von IBM für folgende Schäden ausgeschlossen: (*Unterziffer 1 und 2 ungeändert*) 3) Folgeschäden, auch wenn der Reseller oder IBM über ihr mögliches Entstehen informiert wurden.

## **SÜDAFRIKA, NAMIBIA, BOTSWANA, LESOTHO UND SWAZILAND**

**Haftungsbeschränkungen:** *Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:* Die IBM haftet insgesamt nur für tatsächliche Schäden, die aus der Nichterfüllung des Vertrages durch die IBM im Zusammenhang mit diesen Garantiebedingungen entstanden sind, höchstens bis zu dem Betrag, den Sie für die betroffene Maschine bezahlt haben.

## **GROSSBRITANNIEN**

**Haftungsbeschränkungen:** *Die Unterziffern 1 und 2 des ersten Abschnitts werden wie folgt ersetzt:*

1. Die IBM haftet für Personenschäden und Tod sowie für materielle Schäden an Immobilien nur, soweit die Schäden von der IBM fahrlässig verursacht wurden.
2. Die IBM haftet für sonstige tatsächliche direkte Schäden nur höchstens bis zu 125 % des Preises der betroffenen Maschine (oder, im Falle von wiederkehrenden Gebühren, 12 Monatsbeträge).

*Dieser Absatz wird durch die folgende Unterziffer ergänzt:* 3. Die IBM haftet für ihre Verpflichtungen aus der Ziffer 12 des "Sales of Goods Act 1979" oder aus der Ziffer 2 des "Supply of Goods and Services Act 1982".

*Anwendbarkeit für Lieferanten und Reseller (ungeändert).*

*Das Ende dieses Abschnitts wird wie folgt ergänzt:* Die IBM haftet insgesamt nur für Schäden aus Vertrag oder unerlaubter Handlung.

---

## 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 Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. Anstelle der Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder andere Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremddienstleistungen 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. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

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

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

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

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

---

## Impressum

© COPYRIGHT INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, 2003.  
Alle Rechte vorbehalten.

---

## Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern (oder Regionen) Marken der International Business Machines Corporation:

BladeCenter	Light Path Diagnostics
e-business logo	Predictive Failure Analysis
IBM	xSeries
IntelliStation	

Lotus, Lotus Notes und Domino sind in gewissen Ländern Marken der Lotus Development Corporation und/oder der IBM Corporation.

ActionMedia, LANDesk, MMX Pentium und ProShare 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 oder eingetragene Marken von Sun Microsystems Inc.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Dienstleistungen können Marken oder Dienstleistungsmarken 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 -Dienstleistungen 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.

IBM übernimmt 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.

---

## Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

### FCC-Richtlinien (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 - Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit

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。

## Japan - Hinweis zur 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

- Aktivierungsverzögerung 22
- Anmerkungen, wichtige 44
- Auswählbare Booteinstellungen 23

## B

- Befehl "flasutil" 17
- Bemerkungen
  - elektromagnetische Verträglichkeit 45
  - FCC-Klasse A 45
  - in diesem Handbuch 6
- Bemerkungen und Hinweise 6
- BIOS-Code aktualisieren 15
  - Dienstprogrammdiskette verwenden 18
  - Eingabeaufforderung verwenden 17
  - HS20-Support-CD 17
- Blade-Server 1, 8, 10, 21, 28
- BladeCenter-Einheit 1

## D

- Datentest der Loopback-Adresse 26
- Dienstprogramm "IBM Fast!UTIL" 21

## E

- Einheitentreiber, installieren 20
- Einstellungen des Dienstprogramms "Fast!UTIL"
  - Einstellungen des Hostadapters 21
  - verwenden 21
- Einstellungen des Hostadapters
  - BIOS-Code 21
  - Feste Schleifen-ID 22
  - Framegröße 22
  - Verzögerung für Schleifenrücksetzen 22
- Erweiterte Adaptereinstellungen
  - 4GB-Adressierung 24
  - Ausführungsdrosselung 23
  - erweiterte Fehlerprotokollierung 24
  - IOCB-Zuordnung 24
  - LIP-Zurücksetzen aktivieren 23
  - LUNs je Ziel 23
  - vollständiges Anmelden nach LIP aktivieren 23
  - Wiederholungszähler für Anmeldeversuche 24
  - Wiederholungszähler für inaktiven Anschluss 24
  - Zielzurücksetzen aktivieren 24
- Erweiterte Firmware-Einstellungen
  - Fibre Channel-Bandunterstützung 25
  - Interrupt-Verzögerungszeitgeber 25
  - RIO-Betriebsmodus 25
  - Übertragungsgeschwindigkeit 25
  - Verbindungsoptionen 25
- Erweiterungskarte
  - HS20-Erweiterungskarte installieren 10
  - Komponenten 7
  - Merkmale 4

- ExitFast!UTIL 26

## F

- Fehlerbehebung 27
  - Fibre Channel 28
  - Hardware 27
  - Installationsfehler 27
  - Systemkonfigurationsfehler 27
- Fibre Channel-Diskettendienstprogramm 26
- Fibre Channel-Einheiten scannen 26
- Flasutil 18

## H

- Hilfe und technische Unterstützung anfordern
  - Hardwareservice und Unterstützung 30
  - Softwareservice und Unterstützung 30
  - World Wide Web 30
- Hinweis für FCC-Klasse A 45
- Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit (Klasse A) 45
- Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit 45
- Hostadapter 21
- HS20-Erweiterungskarte 1
- HS20-Erweiterungskarte installieren 9

## I

- Installationsrichtlinien 9

## K

- Komponenten 7
- Konfigurationseinstellungen 21, 22
  - Dienstprogramm "IBM Fast!UTIL" 21
  - Seriennummer des Adapters 23
  - Überarbeitungsstand 23

## M

- Marken 44
- Menü des Dienstprogramms für BIOS-Aktualisierung 18
- Merkmale und technische Daten 4
- Microsoft Windows 2000
  - Diskette für BIOS-Aktualisierung erstellen 15
  - Einheitentreiber installieren 20

## N

- NVRAM aktualisieren 15

## O

- Optionen des Dienstprogramms "Fast!UTIL"
  - Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit 27
  - erweiterte Adaptereinstellungen 23
  - erweiterte Firmware-Einstellungen 25
  - Fibre Channel-Diskettendienstprogramm scannen 26
  - Fibre Channel-Einheiten scannen 26
  - Hostadapter auswählen 21
  - Standardeinstellungen wiederherstellen 23
  - unformatierte NOVRAM-Daten 23

## P

- PCI/PCI-X
  - Signal senden 5
  - Übertragungsrate 5
- Programm "Remote Deployment Manager" 20

## R

- Red Hat Linux
  - Diskette für BIOS-Aktualisierung erstellen 16
  - Einheitentreiber installieren 20
- Referenzliteratur 2

## S

- Softwarefehler 27
- Standardeinstellungen wiederherstellen 23
- SuSE Linux
  - Diskette für BIOS-Aktualisierung erstellen 16
  - Einheitentreiber installieren 20

## T

- Technische Daten, Erweiterungskarte 5

## U

- Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 9
- Unformatierte NOVRAM-Daten 23

## V

- Vereinigte Staaten - Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit 45





Teilenummer: 73P8429

(1P) P/N: 73P8429

