

Power Systems

*Positionen für PCI-Adapter in System  
8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC,  
9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC  
oder 9179-MHD*

**IBM**



Power Systems

*Positionen für PCI-Adapter in System  
8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC,  
9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC  
oder 9179-MHD*

**IBM**

**Hinweis**

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die Informationen in den Abschnitten „Sicherheitshinweise“ auf Seite v und „Bemerkungen“ auf Seite 57 im Handbuch *IBM Systems Safety Notices, G229-9054*, und in der Veröffentlichung *IBM Environmental Notices and User Guide, Z125-5823*, gelesen werden.

Diese Edition gilt für IBM Server des Typs Power Systems mit POWER7-Prozessor sowie für alle zugehörigen Modelle.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs *IBM Power Systems, PCI adapter placement for the 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC, or 9179-MHD*,

herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2010, 2014

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:

TSC Germany

Kst. 2877

April 2014

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Sicherheitshinweise</b> . . . . .	<b>v</b>
<b>Positionen für PCI-Adapter in System 9117-MMB, 9117-MMC, 9179-MHB oder 9179-MHC</b>	<b>1</b>
In System 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD unterstützte PCI-Adapter . . . . .	1
Platzierungsregeln und Prioritäten der Steckplätze für PCI-Adapter in System 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD . . . . .	13
Prioritäten der Steckplätze für PCI-Adapter in System 9117-MMB, 9117-MMC und 9117-MMD . . . . .	13
Prioritäten der Steckplätze für PCI-Adapter in System 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD . . . . .	32
E/A-Erweiterungseinheiten . . . . .	50
Prioritäten der PCI-Steckplätze in der Erweiterungseinheit 5796 . . . . .	50
Prioritäten der PCI-Steckplätze in den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877 . . . . .	51
Beste Position für die Adapterinstallation ermitteln . . . . .	52
Aktuelle Systemkonfiguration unter IBM i ermitteln . . . . .	53
Platzierungsregeln für den leistungsfähigen SCSI-Disk-Controller in einem von IBM i gesteuerten System . . . . .	53
<b>Bemerkungen.</b> . . . . .	<b>57</b>
Marken . . . . .	58
Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .	58
Hinweise für Geräte der Klasse A . . . . .	58
Hinweise für Geräte der Klasse B . . . . .	62
Nutzungsbedingungen . . . . .	65



---

## Sicherheitshinweise

Dieses Buch kann Sicherheitshinweise enthalten:

- Der Hinweis **Gefahr** macht auf eine Situation aufmerksam, die zu schweren Verletzungen von Personen oder zum Tod führen kann.
- Der Hinweis **Vorsicht** macht auf eine Situation aufmerksam, die zu einer Personengefährdung führen kann.
- Der Hinweis **Achtung** macht auf mögliche Probleme aufmerksam, durch die Programme, Geräte, Systeme oder Daten beschädigt werden können.

## Sicherheitsinformationen

In Deutschland müssen Sicherheitshinweise, die in einer Veröffentlichung enthalten sind, in deutscher Sprache vorliegen. Eine Dokumentation mit Sicherheitsinformationen liegt dem mit dem Produkt gelieferten Veröffentlichungspaket bei (z. B. Hardcopydokumentation, auf DVD oder als Teil des Produkts). Sie enthält die Sicherheitshinweise in Deutsch und den Verweis, aus welchem englischen Handbuch die Informationen stammen. Vor der Installation, Wartung oder Inbetriebnahme dieses Produkts anhand einer englischen Veröffentlichung müssen Sie zunächst die zu der jeweiligen Veröffentlichung gehörenden deutschen Sicherheitshinweise der betreffenden Dokumentation lesen. Zudem sollte diese Dokumentation bei Verständnisschwierigkeiten in Bezug auf die Sicherheitsinformationen in der englischen Veröffentlichung herangezogen werden.

Ein Ersatzexemplar oder weitere Kopien der Dokumentation mit Sicherheitsinformationen können über die IBM Hotline unter der Telefonnummer 1-800-300-8751 angefordert werden.

## Sicherheitsinformationen für Deutschland

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

## Informationen zur Lasersicherheit

IBM® Server können glasfaserbasierte E/A-Karten oder Features enthalten, die Laser oder Anzeigen verwenden.

### Lasersicherheit

IBM Server können innerhalb oder außerhalb eines IT-Racks installiert werden.

## Gefahr

Beim Arbeiten am System oder um das System herum müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:

Elektrische Spannung und elektrischer Strom an Netz-, Telefon- oder Datenleitungen sind lebensgefährlich. Um einen Stromschlag zu vermeiden

- Die Stromversorgung zu dieser Einheit nur mit dem von IBM bereitgestellten Netzkabel vornehmen. Das von IBM bereitgestellte Netzkabel für kein anderes Produkt verwenden.
- Netzteile nicht öffnen oder warten.
- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Dieses Produkt kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern.
- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen. Sicherstellen, dass die Steckdose die richtige Spannung und Phasenfolge ausgibt, wie auf dem Systemtypenschild angegeben.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems vor dem Öffnen des Einheitengehäuses unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Produkts oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß den folgenden Prozeduren anschließen und abziehen.

### Kabel lösen

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Die Signalkabel von den Buchsen abziehen.
4. Alle Kabel von den Einheiten abziehen.

Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Alle Kabel an die Einheiten anschließen.
3. Die Signalkabel an die Buchsen anschließen.
4. Die Netzkabel an die Steckdosen anschließen.
5. Die Einheiten einschalten.

(D005)

## Gefahr

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten, wenn an einem IT-Racksystem oder um ein IT-Racksystem herum gearbeitet wird:

- Schwere Einheit - Gefahr von Verletzungen oder Beschädigung der Einheit bei unsachgemäßer Behandlung.
- Immer die Ausgleichsunterlagen des Rackschranks absenken.
- Immer Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.
- Um gefährliche Situationen aufgrund ungleichmäßiger Belastung zu vermeiden, die schwersten Einheiten immer unten im Rackschrank installieren. Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Rackschrank installieren.
- In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tische oder Ablagen missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen.



- Ein Rackschrank kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Wird während der Wartung dazu aufgefordert, den Rackschrank von der Stromversorgung zu trennen, müssen alle Netzkabel vom Rackschrank abgezogen werden.
- Alle in einem Rackschrank installierten Einheiten an Stromversorgungseinheiten anschließen, die in diesem Rackschrank installiert sind. Das Netzkabel einer in einen Rackschrank installierten Einheit nicht an eine Stromversorgungseinheit anschließen, die in einem anderen Rackschrank installiert ist.
- Bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Netzsteckdose können an Metallteilen des Systems oder an angeschlossenen Einheiten gefährliche Berührungsspannungen auftreten. Für den ordnungsgemäßen Zustand der Steckdose ist der Betreiber verantwortlich.

#### VORSICHT

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

(R001)

#### Vorsicht:

Werden während des Standortwechsels Komponenten aus den oberen Positionen des Rackschranks ausgebaut, verbessert sich die Rackstabilität. Die folgenden allgemeinen Richtlinien beachten, wenn ein bestückter Rackschrank innerhalb eines Raumes oder Gebäudes an einen anderen Standort gebracht wird:

- Das Gewicht des Rackschranks reduzieren, indem Geräte von oben nach unten aus dem Rackschrank ausgebaut werden. Nach Möglichkeit die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Ist diese Konfiguration nicht bekannt, müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:
  - Alle Einheiten in der Position HE 32 und höheren Positionen ausbauen.
  - Darauf achten, dass die schwersten Einheiten unten im Rackschrank installiert sind.
  - Darauf achten, dass im Rackschrank zwischen den unter Position HE 32 installierten Einheiten keine HE-Positionen leer sind.
- Sind mehrere Rackschränke miteinander verbunden, sollten diese vor einem Positionswechsel getrennt und einzeln umgezogen werden.
- Den vorgesehenen Transportweg überprüfen, um mögliche Gefahrenquellen zu eliminieren.
- Überprüfen, ob der Boden auf dem gesamten Transportweg das Gewicht des voll bestückten Rackschranks tragen kann. Informationen über das Gewicht eines voll bestückten Rackschranks enthält die mit dem Rackschrank gelieferte Dokumentation.
- Überprüfen, ob alle Türen mindestens 76 cm breit und 230 cm hoch sind.
- Überprüfen, ob alle Einheiten, Fächer, Einschübe, Türen und Kabel sicher befestigt sind.
- Überprüfen, ob die vier Ausgleichsunterlagen auf der höchsten Position stehen.
- Darauf achten, dass während des Transports keine Stabilisatoren am Rackschrank angebracht sind.
- Keine Rampen mit einer Neigung von mehr als zehn Grad benutzen.
- Befindet sich der Rackschrank an dem neuen Standort, die folgenden Schritte ausführen:
  - Die vier Ausgleichsunterlagen absenken.
  - Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.
  - Wurden Einheiten aus dem Rackschrank ausgebaut, den Rackschrank von unten nach oben wieder bestücken.
- Erfolgt der Standortwechsel über eine größere Entfernung, die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Den Rackschrank in die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung einpacken. Zudem die Ausgleichsunterlagen so absenken, dass sich die Gleitrollen von der Palette abheben. Dann den Rackschrank mit Bolzen an der Palette befestigen.

(R002)

(L001)



(L002)



(L003)



oder



Alle Laser entsprechen den Normen IEC 60825 und EN 60825 für Laserprodukte der Klasse 1. Die Etiketten auf den einzelnen Teilen enthalten die Laserzertifizierungsnummern und die zugehörige Lasernorm.

**Vorsicht:**

Dieses Produkt kann ein CD-ROM-Laufwerk, ein DVD-ROM-Laufwerk, ein DVD-RAM-Laufwerk und/oder ein Lasermodul mit einem Laser der Klasse 1 enthalten. Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht ausbauen. Durch Ausbauen der Abdeckungen der Lasergeräte können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Die Einheit enthält keine zu wartenden Teile.
- Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.

(C026)

**Vorsicht:**

In Datenverarbeitungsumgebungen können Geräte eingesetzt werden, die Systemleitungen mit Lasermodulen verwenden, die die Werte der Klasse 1 überschreiten. Aus diesem Grund nie in das offene Ende eines Glasfaserkabels oder einer offenen Anschlussbuchse schauen. (C027)

**Vorsicht:**

Dieses Produkt enthält einen Laser der Klasse 1. Niemals direkt mit optischen Instrumenten in den Laserstrahl blicken. (C028)

**Vorsicht:**

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Folgendes beachten: Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden. (C030)

**Vorsicht:**

Die Batterie enthält Lithium. Die Batterie nicht verbrennen oder aufladen.

*Die Batterie nicht:*

- mit Wasser in Berührung bringen.
- auf über 100°C (212°F) erhitzen.
- reparieren oder zerlegen.

Nur gegen das von IBM Teil austauschen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen. IBM Deutschland beteiligt sich am Gemeinsamen Rücknahme System GRS für Batterien ([www.grs-batterien.de](http://www.grs-batterien.de)). Die Batterien müssen in den Behältern des GRS entsorgt werden, die an allen Verkaufsstellen zur Verfügung stehen. Alternativ können sie auch an das Rücknahmezentrum Mainz geschickt werden ([www.ibm.com/de/umwelt/ruecknahme](http://www.ibm.com/de/umwelt/ruecknahme)). (C003)

## **Stromversorgungs- und Verkabelungsinformationen, die dem Standard für elektromagnetische Verträglichkeit und elektrische Sicherheit GR-1089-CORE entsprechen**

Die folgenden Kommentare beziehen sich auf die IBM Server, die dem Standard für elektromagnetische Verträglichkeit und elektrische Sicherheit GR-1089-CORE entsprechen.

Diese Geräte sind für die Installation in folgenden Bereichen geeignet:

- Netz-Telekommunikationseinrichtungen
- Standorte, die den Normen des jeweiligen Landes entsprechen müssen

Die Anschlüsse dieses Geräts sind nur für Verbindungen zu im Gebäude liegenden oder nicht der Außenumgebung ausgesetzten Kabeln geeignet. Die Anschlüsse dieses Geräts dürfen keine elektrische Verbindung zu Schnittstellen haben, die an eine Anlage oder deren Verkabelung angeschlossen sind, welche das Gebäude verlässt (Outside Plant OSP). Diese Schnittstellen wurden nur für die Verwendung innerhalb geschlossener Gebäude entwickelt (Anschlüsse vom Typ 2 oder Typ 4, wie im Standard für elektromagnetische Verträglichkeit und elektrische Sicherheit GR-1089-CORE beschrieben). Hierbei ist eine Isolierung der gebäudeinternen Verkabelung zur Verkabelung außerhalb des Gebäudes erforderlich. Das Hinzufügen von primären Schutzvorrichtungen stellt keinen ausreichenden Schutz dar, wenn diese Schnittstellen eine elektrische Verbindung zu der Verkabelung haben, die das Gebäude verlässt.

**Anmerkung:** Alle Ethernet-Kabel müssen an beiden Enden abgeschirmt und geerdet sein.

Für das Wechselstromsystem ist keine externe Überspannungsschutzeinheit erforderlich.

Das Gleichstromsystem benutzt ein Design mit isolierter Gleichstromrückleitung (DC-I). Der Gleichstrom-Rückleitungsanschluss der Batterie darf *nicht* an das Chassis oder die Rahmenerdung angeschlossen werden.



---

## Positionen für PCI-Adapter in System 9117-MMB, 9117-MMC, 9179-MHB oder 9179-MHC

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu PCI-, PCI-X- und PCIe-Adaptoren (PCI Express), die in den Systemen IBM Power ESE (8412-EAD), IBM Power 770 (9117-MMB, 9117-MMC oder 9117-MMD) und IBM Power 780 (9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD) mit POWER7-Prozessor und den zugehörigen E/A-Erweiterungseinheiten unterstützt werden.

Die folgenden Komponenten sind Komponenten der Klasse B der elektromagnetischen Verträglichkeit. Informationen finden Sie unter Hinweise für Geräte der Klasse B im Abschnitt 'Hardware Notices'.

*Tabelle 1. Komponenten der Klasse B der elektromagnetischen Verträglichkeit*

Komponente	Beschreibung
1912, 5736	PCI-X-Zweifachkanal-Ultra320-SCSI-Adapter, DDR 2.0
1983, 5706	PCI-X-Adapter, mit 10/100/1000 Base-TX Ethernet-Anschluss
1986, 5713	PCI-X-Adapter, 1 GB, iSCSI, TOE
2728	PCIe-Adapter, USB, mit vier Anschlüssen
4764	PCI-X Cryptographic Coprocessor
4807	PCIe Cryptographic Coprocessor
5717	PCI Express-Adapter, mit vier 10/100/1000 Base-TX-Anschlüssen
5732	PCI Express-Adapter, 10 Gb Ethernet-CX4
5748	POWER GXT145 PCI Express-Grafikbeschleuniger
5767	PCI Express-Adapter, mit zwei 10/100/1000 Base-TX Ethernet-Anschlüssen
5768	PCI Express-Adapter, Gb Ethernet-SX, mit zwei Anschlüssen
5769	PCI Express-Adapter, 10 Gb Ethernet-SR
5772	PCI Express-Adapter, 10 Gb Ethernet-LR
5785	PCIe-Adapter, asynchron, EIA-232, mit vier Anschlüssen
EC2G und EL39	PCIe-Adapter, LP, 10 GbE, SFN6122F, mit zwei Anschlüssen
EC2H und EL3A	PCIe-Adapter, LP, 10 GbE, SFN5162F, mit zwei Anschlüssen
EC2J	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN6122F, mit zwei Anschlüssen
EC2K	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN5162F, mit zwei Anschlüssen

---

## In System 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD unterstützte PCI-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Platzierungsregeln und Prioritäten der Steckplätze für PCI-, PCI-X- und PCIe-Adapter (PCI Express), die in den Systemen 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD mit POWER7-Prozessor und den zugehörigen E/A-Erweiterungseinheiten unterstützt werden.

Dieser Abschnitt enthält Referenzinformationen, mit deren Hilfe IT- und Kundendienstmitarbeiter ermitteln können, an welcher Position PCI-, PCI-X- und PCIe-Adapter angeordnet werden können.

## Unter dem Betriebssystem AIX, IBM i oder Linux unterstützte Adapter

In Tabelle 2 und Tabelle 3 auf Seite 7 sind Adapter aufgelistet, die unter dem Betriebssystem IBM AIX, IBM i oder Linux unterstützt werden.

### Wichtig:

- Dieses Dokument ist kein Ersatz für die aktuellsten Verkaufs- und Marketingveröffentlichungen und Tools, in denen unterstützte Features dokumentiert sind.
- Prüfen Sie die neue Adapterkonfiguration mit dem System Planning Tool, bevor Sie Adapter hinzufügen oder umsetzen. Weitere Informationen finden Sie auf der Website IBM System Planning Tool ([www.ibm.com/systems/support/tools/systemplanningtool/](http://www.ibm.com/systems/support/tools/systemplanningtool/)).
- Wenn Sie ein neues Feature installieren, stellen Sie sicher, dass die zur Unterstützung des neuen Features erforderliche Software vorhanden ist. Prüfen Sie außerdem, ob PTFs (Program Temporary Fixes - vorläufige Programmkorrekturen) installiert werden müssen. Informieren Sie sich dazu auf der Website IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

## PCI- und PCI-X-Adapter

In Tabelle 2 sind PCI- und PCI-X-Adapter aufgelistet.

Die Adapter sind zusammen mit ihren Feature-Codes (FC), ihrer CCIN (Customer Card Identification Number), einer zugehörigen Beschreibung und den Systemen aufgelistet, in denen sie unterstützt werden.

Tabelle 2. PCI- und PCI-X-Adapter

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
2943	3-B	PCI-Adapter, asynchron, EIA-232E/RS-422A, mit acht Anschlüssen (FC 2943; CCIN 3-B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-Bus</li> <li>• Acht asynchrone Anschlüsse</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5723	5723	PCI-Adapter, asynchron, EIA-232, mit zwei Anschlüssen (FC 5723; CCIN 5723) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-Adapter</li> <li>• Asynchrone serielle Übertragung, EIA-232, mit zwei Anschlüssen</li> <li>• Entspricht 16C850 UART</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5716	280B	2 GB Fibre Channel-PCI-X-Adapter (FC 5716; CCIN 280B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-X, 64 Bit</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5735	577D	PCI Express-Adapter, 8 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5735; CCIN 577D) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite: Wenn während des normalen Betriebs nur ein aktiver Anschluss geplant ist, wird der Adapter als ein Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt. Sollen beide Anschlüsse aktiv sein, muss der Adapter wie zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite behandelt werden.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 2. PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
5749	576B	<p>PCI-X-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, 2.0 DDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5749; CCIN 576B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• 64-Bit-Steckplatz erforderlich</li> <li>• In DDR-Steckplatz empfohlen</li> <li>• Maximal 24 Adapter</li> <li>• Maximal vier pro Gehäuse</li> <li>• Maximal zwei pro PCI-Hostbrücke</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5758	1910	<p>PCI-X-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, 2.0 DDR, mit einem Anschluss (FC 5758; CCIN 1910)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-X 2.0a, PCI 3.0, PCI-X-Modus 2-266 MHz, PCI-X-Modus 1-133 MHz, PCI - 66 MHz</li> <li>• Hochgeschwindigkeitsdatennetz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5759	5759	<p>PCI-X-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, 2.0 DDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5759; CCIN 5759)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Hochgeschwindigkeitsdatennetz</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
2849	2849	<p>GXT135P Graphics Accelerator mit Digitalunterstützung (FC 2849; CCIN 2849)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32 oder 64 Bit, 3,3 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Nicht Hot-Plug-fähig</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5700	5700	<p>IBM Gigabit Ethernet-SX PCI-X-Adapter (FC 5700; CCIN 5700)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine 1000 Base-SX Vollduplex-Glasfaserverbindung zu einem Gigabit Ethernet-LAN</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5701	5701	<p>IBM 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X-Adapter (FC 5701; CCIN 5701)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine 10/100/1000 Base-TX Vollduplex-UTP-Verbindung zu Gigabit Ethernet</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5706	5706	<p>PCI-X-Adapter, mit zwei 10/100/1000 Base-TX Ethernet-Anschlüssen (FC 5706; CCIN 5706)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit oder 64-Bit, 3,3 V oder 5 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 2. PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
5713	573B	PCI-X-Adapter, 1 Gb-TX iSCSI, TOE (FC 5713; CCIN 573B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit oder 64-Bit, 3,3 V oder 5 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5714	573C	1 GB iSCSI TOE PCI-X-Adapter für optische Medien (FC 5714; CCIN 573C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit oder 64-Bit, 3,3 V oder 5 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5721	573A	PCI-X-Adapter, 10 Gb Ethernet-SR, 2.0 DDR (FC 5721; CCIN 573A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5722	573A	PCI-X-Adapter, 10 Gb Ethernet-LR, 2.0 DDR (FC 5722; CCIN 573A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5740	1954	PCI-X-Adapter, mit vier 10/100/1000 Base-TX Anschlüssen (FC 5740; CCIN 1954) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-X 1.0a</li> <li>• Volle Höhe, 64-Bit</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
2738	28EF	USB-PCI-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 2738; CCIN 28EF) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit</li> <li>• 3,3 oder 5 V</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
4764	4764	PCI-X Cryptographic Coprocessor (FC 4764; CCIN 4764) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5900	572A	PCI-X DDR Dual-x4-SAS-Adapter, 3 GB (FC 5900; CCIN 572A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Unterstützt einen Dual-Controller-Modus in einer Multi-Initiator-Konfiguration</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 2. PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
5902	572B	<p>PCI-X-SAS-RAID-Adapter, DDR, Erweiterungseinheit, Dual-x4, 3 GB (FC 5902; CCIN 572B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Der Adapter muss im Dual-Controller-Modus in einer Multi-Initiator-Konfiguration angeschlossen und konfiguriert werden. Dies erfordert, dass die Adapter in Paaren installiert werden.</li> <li>• Dieser Adapter unterstützt Plattenerweiterungseinheiten, jedoch keine Erweiterungseinheiten für austauschbare Datenträger.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5908	572F, 575C	<p>PCI-X-SAS-RAID-Adapter, DDR, 1,5 GB Cache (FC 5908; CCIN 572 F, 575C)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Blind-Swap-fähige Kassette der 3. Generation</li> <li>• Adapter mit doppelter Breite, der zwei benachbarte Steckplätze benötigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 572F ist die CCIN für die SAS-Controllerseite des Adapters mit doppelter Breite.</li> <li>– 575C ist die CCIN für die Schreibcacheseite des Adapters mit doppelter Breite.</li> </ul> </li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5912	572A	<p>PCI-X-SAS-Adapter, DDR, Dual x4, 3 GB (FC 5912; CCIN 572A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Unterstützt einen Dual-Controller-Modus in einer Multi-Initiator-Konfiguration</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
1912	571A	<p>PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI-Adapter (FC 1912; CCIN 571A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5776	571B	<p>PCI-X-Plattencontroller (FC 5776; CCIN 571B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang, 64 Bit, 266 MHz</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Im Dualmodus verwendbarer Adapter</li> <li>• Der Controller wird nur als gespiegelter Controller unterstützt.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 2. PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
5782	571F und 575B	PCI-X Dual Channel Ultra320 SCSI-RAID-Adapter, mit zusätzlichem Schreibcache (doppelte Breite) (FC 5782; CCIN 571F und 575B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang/64 Bit/3,3 V/266 MHz</li> <li>• Im Dualmodus verwendbarer Adapter</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Adapter mit doppelter Breite, der zwei benachbarte Steckplätze benötigt. Die SCSI-Controllerseite des Adapterpaares benötigt einen 64-Bit-Steckplatz. Die Controllerseite ist die Seite mit den externen SCSI-Anschlüssen.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	9117-MMB, 9117-MMC, 9179-MHB und 9179-MHC
2947	576C	IBM ARTIC960Hx Multiprotocol PCI-Adapter, mit vier Anschlüssen (FC 2947) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 Bit PCI</li> <li>• Stellt vier Anschlüsse mit verschiedenen Protokollen bereit: EIA-232, EIA530, RS-449, X.21 oder V.35</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
6805	2742	PCI 2-Line-WAN-E/A-Adapter (FC 6805; CCIN 2742) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/32 Bit/66 MHz</li> <li>• Kein E/A-Prozessor</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
6833	2793	PCI 2-Line-WAN mit Modem ohne E/A-Prozessor (FC 6833; CCIN 2793) <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAN mit zwei Leitungen pro Anschluss und Modemadapter</li> <li>• Kein Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
6834	2793	PCI 2-Line-WAN mit Modem ohne E/A-Prozessor CIM (FC 6834; CCIN 2793) <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAN mit zwei Leitungen pro Anschluss und Modemadapter</li> <li>• Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD

## PCIe-Adapter

In Tabelle 3 auf Seite 7 sind PCIe-Adapter aufgelistet.

Die Adapter sind zusammen mit ihren Feature-Codes (FC), ihrer CCIN (Customer Card Identification Number), einer zugehörigen Beschreibung und den Systemen aufgelistet, in denen sie unterstützt werden.

Tabelle 3. PCIe-Adapter

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
5289	57D4	PCIe-Adapter, asynchron, EIA-232, 1X LPC, mit zwei Anschlüssen (FC 5289; CCIN 57D4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x1</li> <li>• PCIe 1.1</li> <li>• Zwei Anschlüsse bis Anschluss RJ45 - DB9</li> <li>• Mit EIA-232 kompatibel</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5785	57D2	Asynchroner EIA-232 PCIe-Adapter mit vier Anschlüssen (FC 5785; CCIN 57D2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x1</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5729	5729	PCIe2 FH 8 GB Fibre-Channel-Adapter mit vier Anschlüssen (FC 5729; CCIN 5729) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe 2.1, x8</li> <li>• Adapter mit voller Höhe, voller Länge mit Halterung in Standardgröße</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
5773	5773	PCI Express-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, mit einem Anschluss (FC 5773; CCIN 5773) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5774	5774	PCI Express-Adapter, 4 Gigabit, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5774; CCIN 5774) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
EN0A	577F	PCIe2-Adapter, 16 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC EN0A; CCIN 577F) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
5748	5774	PCI Express-Adapter, 4 Gigabit, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5774; CCIN 5774) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 3. PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
EJ0J	57B4	PCIe3-RAID-SAS-Adapter (FC EJ0J; CCIN 57B4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karte in regulärer Höhe, kurz</li> <li>• PCIe3 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Ohne Schreibcache</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter können einzeln oder in Paaren installiert werden</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
EJ0L	57CE	PCIe3-RAID-SAS-Adapter, 12 GB Cache, 6 GB, mit vier Anschlüssen (FC EJ0L; CCIN 57CE) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguläre Höhe, kurz</li> <li>• PCIe3 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• 12 GB Schreibcache</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
EJ10	57B4	PCIe3-SAS-Adapter, x8, mit vier Anschlüssen (FC EJ10; CCIN 57B4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguläre Höhe</li> <li>• PCIe3 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Unterstützt DVD- und Bandlaufwerke</li> <li>• Ohne Schreibcache</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
5287	5287	PCIe2-Adapter, 10 GbE, SR, mit zwei Anschlüssen (FC 5287; CCIN 5287) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. Generation, x8</li> <li>• Adapter mit Standardhöhe</li> <li>• Zwei 10 Gb Ethernet-Anschlüsse</li> <li>• 10 GBASE- twinaxiales SFP+-Direktanschlusskabel</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
5288	5288	PCIe2-Adapter, LP, 10 GbE, SFP+ Kupfer, mit zwei Anschlüssen (FC 5288; CCIN 5288) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter der 2. Generation, mit voller Höhe</li> <li>• Zwei 10 Gb Ethernet-Anschlüsse</li> <li>• Erfordert verfügbaren PCIe-Steckplatz (2. Generation)</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 3. PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
5708	2B3B	<p>PCIe-Adapter, 10 GB, FCoE, mit zwei Anschlüssen (FC 5708; CCIN 2B3B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulär, mit voller Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• PCIe 2.0 Adapter mit x8 der 1. Generation</li> <li>• CEE (Convergence Enhanced Ethernet) wird unterstützt</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i mit virtuellem E/A-Server und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5717	5717	<p>PCI Express-Adapter mit vier 10/100/1000 Base-TX Anschlüssen (FC 5717; CCIN 5717)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5732	2B43	<p>10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express-Adapter (FC 5732; CCIN 2B43)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5744	2B44	<p>PCIe2-Adapter, 2x10 GbE, SR, 2x1 GbE, UTP (FC 5744; CCIN 2B44)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Adapter mit Standardhöhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
5745	2B43	<p>PCIe2-Adapter, 2x10 GbE, SFP+ Kupfer, 2x1 GbE, UTP (FC 5745; CCIN 2B43)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• PCIe 2</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
5767	5767	<p>10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 5767; CCIN 5767)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5768	5768	<p>Gigabit Ethernet-SX PCI Express-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 5768; CCIN 5768)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 3. PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
5769	2B44	10 Gb Ethernet-SR PCI Express-Adapter (FC 5769; CCIN 2B44) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, volle Höhe, x8</li> <li>• Reguläre Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5772	576E	10 Gb Ethernet-LR PCI Express-Adapter (FC 5772; CCIN 576E) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Karte in regulärer Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5899	576F	PCIe2-Adapter, 1 GbE, mit vier Anschlüssen (FC 5899; CCIN 576F) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 1. oder 2. Generation, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Vier 1 Gb Ethernet-Anschlüsse</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
EC28	EC27	PCIe2-Adapter, 10 GbE, RoCE SFP+, mit zwei Anschlüssen (FC EC28; CCIN EC27) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite, 10 Gb Ethernet mit niedriger Latenz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> <li>• Firmware-Version 7.6 oder höher</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
EC2J	EC2G	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN6122F, mit zwei Anschlüssen (FC EC2J; CCIN EC2G) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• Unterstützt OpenOnload von Solarflare</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMD, und 9179-MHD
EC2K	EC2H	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN5162F, mit zwei Anschlüssen (FC EC2K; CCIN EC2H) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	9117-MMD und 9179-MHD
EC30	EC29	PCIe2-Adapter, 10 GbE, RoCE SR, mit zwei Anschlüssen (FC EC30; CCIN EC29) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite, 10 Gb Ethernet mit niedriger Latenz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> <li>• Firmware-Version 7.6 oder höher</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 3. PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
EN0H	2B93	PCIe2-Adapter, 10 GB, FCoE, SFP+, mit vier Anschlüssen (FC EN0H, CCIN 2B93) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
EN0K	2CC1	PCIe2-Adapter, Kupfer, mit vier Anschlüssen (10GB FCoE und 1GbE) und RJ45-Adapter (FC EN0K; CCIN 2CC1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• Fibre Channel over Ethernet-(FCoE-)konvergenter Netzadapter (Converged Network Adapter = CNA)</li> <li>• Stellt einen Netzschnittstellencontroller (Network Interface Controller = NIC) bereit</li> <li>• Unterstützt E/A-Virtualisierung mit Einzelstamm (Single Root I/O Virtualization = SR-IOV)</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMD, und 9179-MHD
2728	57D1	USB-PCIe-Adapter, mit vier Anschlüssen (FC 2728; CCIN 57D1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter mit einem Steckplatz und halber Länge</li> <li>• PCIe 1.1</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
4808	4765	PCIe Cryptographic Coprocessor (FC 4808; CCIN 4765) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blind-Swap-fähige Kassette der 3. Generation</li> <li>• PCIe x4, mit voller Höhe und halber Länge</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und IBM i</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
4809	4765	PCIe Cryptographic Coprocessor (FC 4809; CCIN 4765) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blind-Swap-fähige Kassette der 4. Generation</li> <li>• PCIe x4, mit voller Höhe und halber Länge</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und IBM i</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5285	58E2	PCIe2-Adapter, 4X InfiniBand QDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5285; CCIN 58E2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter der 2. Generation mit voller Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
2055	57CD	PCIe-RAID-SAS-Adapter, SSD, 3 GB, mit Blind-Swap-fähiger Kassette (FC 2055; CCIN 57CD) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter mit regulärer Höhe, benötigt zwei Steckplätze</li> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> <li>• Der Anschluss virtueller E/A-Server erfordert Version 2.2 oder höher.</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5805	574E	PCIe-SAS-RAID-Adapter, 380 MB Cache, Dual - x4, 3 GB (FC 5805; CCIN 574E) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, Dual x4</li> <li>• SAS-RAID-Adapter</li> <li>• Paarweise Installation</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 3. PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
5901	57B3	PCIe-SAS-Adapter, Dual - x4 (FC 5901; CCIN 57B3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5903	574E	PCIe-SAS-RAID-Adapter, 380 MB Cache, Dual x4, 3 GB (FC 5903; CCIN 574E) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Paarweise Installation</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
5913	57B5	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, 1,8 GB Cache, 6 GB, mit drei Anschlüssen (FC 5913; CCIN 57B5) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volle Höhe, kurz, PCIe2 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Schreibcache-Backup von 1,8 GB</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
ESA1	57B4	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, LP, 6 GB, mit zwei Anschlüssen (FC ESA1; CCIN 57B4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD
ESA3	57BB	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, 1,8 GB Cache, 6 GB, mit drei Anschlüssen 6GB (FC ESA3; CCIN 57BB) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volle Höhe, kurz, PCIe2 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Schreibcache-Backup von 1,8 GB</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
2893	576C	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC 2893; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Kein Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
2894	576C	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC 2894; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 3. PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung	Unterstützte Systeme
EN13	576C	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC EN13; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Kein Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
EN14	576C	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC EN14; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD
ES09	578A	IBM Flashadapter 90 (PCIe2 0,9 TB) (FC ES09; CCIN 578A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• 900 GB Flashspeicher (eMLC)</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert, um ein Spiegeln zu ermöglichen</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	9117-MMD und 9179-MHD

## Platzierungsregeln und Prioritäten der Steckplätze für PCI-Adapter in System 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Platzierungsregeln und Prioritäten der Steckplätze für PCI-, PCI-X- und PCIe-Adapter (PCI Express), die in den Systemen 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD mit POWER7-Prozessor und den zugehörigen E/A-Erweiterungseinheiten unterstützt werden.

## Prioritäten der Steckplätze für PCI-Adapter in System 9117-MMB, 9117-MMC und 9117-MMD

Einige Adapter müssen in bestimmten PCI-, PCI-X- oder PCIe-Steckplätzen (Peripheral Component Interconnect Express) angeordnet werden, damit sie ordnungsgemäß funktionieren oder eine optimale Leistung erreichen. Hier erfahren Sie, wie Sie die Steckplätze für die Installation von PCI-Adaptoren ermitteln.

## Beschreibung der PCI-Steckplätze

Abb. 1 auf Seite 14 zeigt die Rückansicht der Systemeinheit mit den Positionscodes für die PCI- und GX++-Adaptersteckplätze. In Tabelle 4 auf Seite 14 bis Tabelle 6 auf Seite 15 sind die Steckplätze für die Systeme 9117-MMB, 9117-MMC und 9117-MMD beschrieben. Jeder PCI-X-DDR- oder PCIe-Steckplatz ist eine separate PCI-Hostbrücke (PHB).

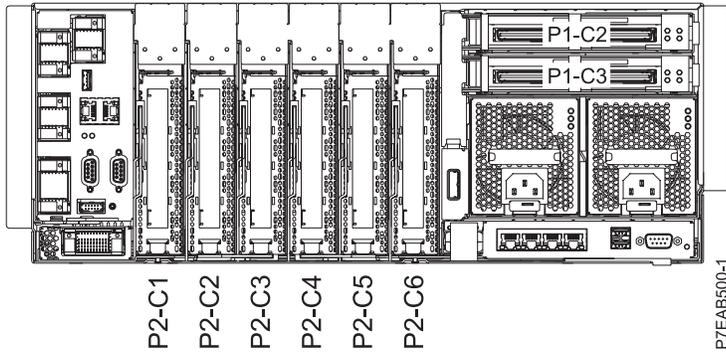


Abbildung 1. Rückansicht des Gehäuses mit Positionscodes

Tabelle 4. Positionen der PCI-Steckplätze und Beschreibungen für das System 9117-MMB

Steckplatz	Positionscode	Beschreibung	PHB	Steckplatzgröße
Steckplatz 1	P2-C1	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB0, Modul A	Lang
Steckplatz 2	P2-C2	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB1, Modul A	Lang
Steckplatz 3	P2-C3	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB2, Modul A	Lang
Steckplatz 4	P2-C4	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB3, Modul A	Lang
Steckplatz 5	P2-C5	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB0, Modul B	Lang
Steckplatz 6	P2-C6	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB1, Modul B	Lang
GX++	P1-C2	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend
GX++	P1-C3	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Steckplätze unterstützen die erweiterte Fehlerbehandlung (EEH).</li> <li>• Das System verwendet Blind-Swap-Kassetten der 4. Generation für ein komfortables Installieren und Ausbauen von Adaptern. Zum Installieren und Ausbauen der Kassetten muss der Einschub nicht aus dem Rack ausgebaut werden.</li> </ul>				

Tabelle 5. Positionen der PCI-Steckplätze und Beschreibungen für das System 9117-MMC

Steckplatz	Positionscode	Beschreibung	PHB	Steckplatzgröße
Steckplatz 1	P2-C1	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB0, Modul A	Lang
Steckplatz 2	P2-C2	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB1, Modul A	Lang
Steckplatz 3	P2-C3	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB2, Modul A	Lang
Steckplatz 4	P2-C4	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB3, Modul A	Lang
Steckplatz 5	P2-C5	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB0, Modul B	Lang
Steckplatz 6	P2-C6	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB1, Modul B	Lang

Tabelle 5. Positionen der PCI-Steckplätze und Beschreibungen für das System 9117-MMC (Forts.)

Steckplatz	Positionscode	Beschreibung	PHB	Steckplatzgröße
GX++	P1-C2	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend
GX++	P1-C3	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Steckplätze unterstützen die erweiterte Fehlerbehandlung (EEH).</li> <li>• Das System verwendet Blind-Swap-Kassetten der 4. Generation für ein komfortables Installieren und Ausbauen von Adaptern. Zum Installieren und Ausbauen der Kassetten muss der Einschub nicht aus dem Rack ausgebaut werden.</li> </ul>				

Tabelle 6. Positionen der PCI-Steckplätze und Beschreibungen für das System 9117-MMD

Steckplatz	Positionscode	Beschreibung	PHB	Steckplatzgröße	Unterstützt direkten Speicherzugriff (DMA)
Steckplatz 1	P2-C1	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB0, Modul A	Lang	32 Bit
Steckplatz 2	P2-C2	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB1, Modul A	Lang	64 Bit
Steckplatz 3	P2-C3	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB2, Modul A	Lang	32 Bit
Steckplatz 4	P2-C4	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB3, Modul A	Lang	64 Bit
Steckplatz 5	P2-C5	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB0, Modul B	Lang	64 Bit
Steckplatz 6	P2-C6	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB1, Modul B	Lang	64 Bit
GX++	P1-C2	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend	
GX++	P1-C3	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Steckplätze unterstützen die erweiterte Fehlerbehandlung (EEH).</li> <li>• Das System verwendet Blind-Swap-Kassetten der 4. Generation für ein komfortables Installieren und Ausbauen von Adaptern. Zum Installieren und Ausbauen der Kassetten muss der Einschub nicht aus dem Rack ausgebaut werden.</li> </ul>					

## PCI- und PCI-X-Erweiterungseinheiten

Jede Systemeinheit unterstützt bis zu acht an GX++-Adapter angeschlossene Erweiterungseinheiten. E/A-Erweiterungseinheiten sind erforderlich, um die in Tabelle 7 auf Seite 17 angegebene maximale Anzahl Adapter zu erreichen.

Die Erweiterungseinheit 5796 wird von Systemen 9117-MMB, 9117-MMC und 9117-MMD mit dem Betriebssystem IBM AIX, IBM i oder Linux unterstützt.

Feature-Code (FC) 1808 (GX++ 12X DDR Dual-Port IB-Adapter) wird für die Systeme 9117-MMB, 9117-MMC und 9117-MMD unterstützt.

Die Erweiterungseinheit 5796 wird an einen GX++-Adapter angeschlossen, der in einem der beiden verfügbaren GX-Steckplätze der Systemeinheit installiert ist. An jeden GX-Adapter können maximal vier E/A-Einschübe 5796 angeschlossen werden.

**Anmerkung:** Um eine optimale Leistung zu erreichen, können Sie die Gesamtzahl Erweiterungseinheiten, die Adapter mit großer und besonders großer Bandbreite enthalten, einschränken. Siehe „Leistungshinweise“ auf Seite 28.

Die maximale Anzahl angeschlossener RIO-Einschübe hängt von der Anzahl der Prozessorfeatures ab, die im System für an 12X Hostkanaladapter angeschlossene E/A-Einschübe konfiguriert sind:

- Systeme mit einer Prozessoreinheit unterstützen bis zu acht Erweiterungseinheiten 5796 (vier pro GX++-Adapter).
- Systeme mit zwei Prozessoreinheiten unterstützen bis zu 16 Erweiterungseinheiten 5796 (vier pro GX++-Adapter).
- Systeme mit drei Prozessoreinheiten unterstützen bis zu 24 Erweiterungseinheiten 5796 (vier pro GX++-Adapter).
- Systeme mit vier Prozessoreinheiten unterstützen bis zu 32 Erweiterungseinheiten 5796 (vier pro GX++-Adapter).

## PCIe-Erweiterungseinheiten

Die PCIe-Erweiterungseinheiten 5877 und 5802 werden von Systemen mit dem Betriebssystem IBM AIX, IBM i oder Linux unterstützt. Das System kann für die Unterstützung von bis zu zwei E/A-Erweiterungseinheiten pro GX-Adapter konfiguriert werden.

**Einschränkung:** An einen GX++-Adapter mit einer oder zwei angeschlossenen Erweiterungseinheit(en) des Typs 5877 oder 5802 bzw. einer angeschlossenen Erweiterungseinheit des Typs 5877 und 5802 kann keine weitere Komponente angeschlossen werden.

**Anmerkung:** Um eine optimale Leistung zu erreichen, können Sie die Gesamtzahl Erweiterungseinheiten, die Adapter mit großer und besonders großer Bandbreite enthalten, einschränken. Siehe „Leistungshinweise“ auf Seite 28.

Die Erweiterungseinheiten werden an einen GX++-Adapter angeschlossen, der in den verfügbaren GX-Steckplätzen des Systems installiert ist.

Die maximale Anzahl angeschlossener RIO-Einschübe hängt von der Anzahl der Prozessoreinheiten im System ab.

- Systeme mit einer Prozessoreinheit unterstützen bis zu vier Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (zwei pro GX++-Adapter).
- Systeme mit zwei Prozessoreinheiten unterstützen bis zu acht Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (zwei pro GX++-Adapter).
- Systeme mit drei Prozessoreinheiten unterstützen bis zu zwölf Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (zwei pro GX++-Adapter).
- Systeme mit vier Prozessoreinheiten unterstützen bis zu 16 Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (zwei pro GX++-Adapter).

## Systeme mit einer Kombination aus PCI/PCI-X- und PCIe-Erweiterungseinheiten

In einem System können PCI/PCI-X-Erweiterungseinheiten (5796) und PCIe-Erweiterungseinheiten (5802 oder 5877) kombiniert werden. Die Erweiterungseinheiten der verschiedenen Typen können nicht zusammen an denselben GX++-Adapter angeschlossen werden. Pro Systemeinheit gelten folgende Begrenzungen:

- bis zu acht Erweiterungseinheiten 5796 (PCI/PCI-X)
- bis zu vier Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (PCIe)
- bis zu vier Erweiterungseinheiten 5796 (PCI/PCI-X) an einem GX++-Adapter und zwei Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (PCIe) an dem zweiten GX++-Adapter.

## PCI- und PCI-X-Adapter

Nachfolgend sind die Priorität der Steckplatzpositionen sowie die maximal zulässige Anzahl für den jeweiligen Adaptertyp angegeben. In der folgenden Tabelle sind die Adapter absteigend nach Priorität sortiert. Prüfen Sie, ob der Adapter von Ihrem System unterstützt wird. Einzelheiten zu den unterstützten Adaptern finden Sie unter „In System 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD unterstützte PCI-Adapter“ auf Seite 1.

Tabelle 7. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCI- und PCI-X-Adapter

Feature-Code	Beschreibung	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
2943	PCI-Adapter, asynchron, EIA-232E/RS-422A, mit acht Anschlüssen (FC 2943; CCIN 3-B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-Bus</li> <li>• Acht asynchrone Anschlüsse</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX</li> </ul>	192
5723	PCI-Adapter, asynchron, EIA-232, mit zwei Anschlüssen (FC 5723; CCIN 5723) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-Adapter</li> <li>• Asynchrone serielle Übertragung, EIA-232, mit zwei Anschlüssen</li> <li>• Entspricht 16C850 UART</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
5716 <sup>1</sup>	2 GB Fibre Channel-PCI-X-Adapter (FC 5716; CCIN 280B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-X, 64 Bit</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
5735 <sup>2</sup>	PCI Express-Adapter, 8 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5735; CCIN 577D) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite: Wenn während des normalen Betriebs nur ein aktiver Anschluss geplant ist, wird der Adapter als ein Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt. Sollen beide Anschlüsse aktiv sein, muss der Adapter wie zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite behandelt werden.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	184
5749 <sup>2</sup>	PCI-X-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, 2.0 DDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5749; CCIN 576B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• 64-Bit-Steckplatz erforderlich</li> <li>• In DDR-Steckplatz empfohlen</li> <li>• Maximal 24 Adapter</li> <li>• Maximal vier pro Gehäuse</li> <li>• Maximal zwei pro PCI-Hostbrücke</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	192

Tabelle 7. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5758	<p>PCI-X-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, 2.0 DDR, mit einem Anschluss (FC 5758; CCIN 1910)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-X 2.0a, PCI 3.0, PCI-X-Modus 2-266 MHz, PCI-X-Modus 1-133 MHz, PCI - 66 MHz</li> <li>• Hochgeschwindigkeitsdatennetz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
5759 <sup>2</sup>	<p>PCI-X-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, 2.0 DDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5759; CCIN 5759)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Hochgeschwindigkeitsdatennetz</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
2849 <sup>1</sup>	<p>GXT135P Graphics Accelerator mit Digitalunterstützung (FC 2849; CCIN 2849)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32 oder 64 Bit, 3,3 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Nicht Hot-Plug-fähig</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8
5700	<p>IBM Gigabit Ethernet-SX PCI-X-Adapter (FC 5700; CCIN 5700)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine 1000 Base-SX Vollduplex-Glasfaserverbindung zu einem Gigabit Ethernet-LAN</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5701	<p>IBM 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X-Adapter (FC 5701; CCIN 5701)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine 10/100/1000 Base-TX Vollduplex-UTP-Verbindung zu Gigabit Ethernet</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5706 <sup>1</sup>	<p>PCI-X-Adapter, mit zwei 10/100/1000 Base-TX Ethernet-Anschlüssen (FC 5706; CCIN 5706)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit oder 64-Bit, 3,3 V oder 5 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5713 <sup>1</sup>	<p>PCI-X-Adapter, 1 Gb-TX iSCSI, TOE (FC 5713; CCIN 573B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit oder 64-Bit, 3,3 V oder 5 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5714 <sup>1</sup>	<p>1 GB iSCSI TOE PCI-X-Adapter für optische Medien (FC 5714; CCIN 573C)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit oder 64-Bit, 3,3 V oder 5 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5721 <sup>1</sup>	<p>PCI-X-Adapter, 10 Gb Ethernet-SR, 2.0 DDR (FC 5721; CCIN 573A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192

Tabelle 7. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5722 <sup>1</sup>	PCI-X-Adapter, 10 Gb Ethernet-LR, 2.0 DDR (FC 5722; CCIN 573A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5740	PCI-X-Adapter, mit vier 10/100/1000 Base-TX Anschlüssen (FC 5740; CCIN 1954) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-X 1.0a</li> <li>• Volle Höhe, 64-Bit</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
2738	USB-PCI-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 2738; CCIN 28EF) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit</li> <li>• 3,3 oder 5 V</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
4764	PCI-X Cryptographic Coprocessor (FC 4764; CCIN 4764) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5900 <sup>2</sup>	PCI-X DDR Dual-x4-SAS-Adapter, 3 GB (FC 5900; CCIN 572A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Unterstützt einen Dual-Controller-Modus in einer Multi-Initiator-Konfiguration</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
5902 <sup>2</sup>	PCI-X-SAS-RAID-Adapter, DDR, Erweiterungseinheit, Dual -x4, 3 GB (FC 5902; CCIN 572B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Der Adapter muss im Dual-Controller-Modus in einer Multi-Initiator-Konfiguration angeschlossen und konfiguriert werden. Dies erfordert, dass die Adapter in Paaren installiert werden.</li> <li>• Dieser Adapter unterstützt Plattenerweiterungseinheiten, jedoch keine Erweiterungseinheiten für austauschbare Datenträger.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
5908 <sup>2</sup>	PCI-X-SAS-RAID-Adapter, DDR, 1,5 GB Cache (FC 5908; CCIN 572 F, 575C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Blind-Swap-fähige Kassette der 3. Generation</li> <li>• Adapter mit doppelter Breite, der zwei benachbarte Steckplätze benötigt:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 572F ist die CCIN für die SAS-Controllerseite des Adapters mit doppelter Breite.</li> <li>– 575C ist die CCIN für die Schreibcache-seite des Adapters mit doppelter Breite.</li> </ul> </li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	64

Tabelle 7. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5912 <sup>2</sup>	PCI-X-SAS-Adapter, DDR, Dual x4, 3 GB (FC 5912; CCIN 572A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Unterstützt einen Dual-Controller-Modus in einer Multi-Initiator-Konfiguration</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
1912 <sup>1</sup>	PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI-Adapter (FC 1912; CCIN 571A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5736 <sup>1</sup>	PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI-Adapter (FC 5736; CCIN 571A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32 Bit oder 64 Bit, 3,3 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5782 <sup>2</sup>	PCI-X Dual Channel Ultra320 SCSI-RAID-Adapter, mit zusätzlichem Schreibcache (doppelte Breite) (FC 5782; CCIN 571F und 575B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang/64 Bit/3,3 V/266 MHz</li> <li>• Im Dualmodus verwendbarer Adapter</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Adapter mit doppelter Breite, der zwei benachbarte Steckplätze benötigt. Die SCSI-Controllerseite des Adapterpaares benötigt einen 64-Bit-Steckplatz. Die Controllerseite ist die Seite mit den externen SCSI-Anschlüssen.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	64
2947	IBM ARTIC960Hx Multiprotocol PCI-Adapter, mit vier Anschlüssen (FC 2947) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 Bit PCI</li> <li>• Stellt vier Anschlüsse mit verschiedenen Protokollen bereit: EIA-232, EIA530, RS-449, X.21 oder V.35</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX</li> </ul>	192
6805	PCI 2-Line-WAN-E/A-Adapter (FC 6805; CCIN 2742) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/32 Bit/66 MHz</li> <li>• Kein E/A-Prozessor</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i und Linux</li> </ul>	192
6833	PCI 2-Line-WAN mit Modem ohne E/A-Prozessor (FC 6833; CCIN 2793) <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAN mit zwei Leitungen pro Anschluss und Modemadapter</li> <li>• Kein Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i und Linux</li> </ul>	192

Tabelle 7. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
6834	PCI 2-Line-WAN mit Modem ohne E/A-Prozessor CIM (FC 6834; CCIN 2793) <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAN mit zwei Leitungen pro Anschluss und Modemadapter</li> <li>• Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i und Linux</li> </ul>	192
<sup>1</sup> Adapter mit großer Bandbreite. Lesen Sie vor der Installation dieser Adapter den Abschnitt „Leistungshinweise“ auf Seite 28.		
<sup>2</sup> Adapter mit besonders großer Bandbreite. Lesen Sie vor der Installation dieser Adapter den Abschnitt „Leistungshinweise“ auf Seite 28.		

## PCIe-Adapter

Nachfolgend sind die Priorität der Steckplatzpositionen sowie die maximal zulässige Anzahl für den jeweiligen Adaptertyp angegeben. In der folgenden Tabelle sind die Adapter absteigend nach Priorität sortiert. Prüfen Sie, ob der Adapter von Ihrem System unterstützt wird. Einzelheiten zu den unterstützten Adaptern finden Sie unter „In System 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD unterstützte PCI-Adapter“ auf Seite 1.

Tabelle 8. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5289	PCIe-Adapter, asynchron, EIA-232, 1X LPC, mit zwei Anschlüssen (FC 5289; CCIN 57D4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x1</li> <li>• PCIe 1.1</li> <li>• Zwei Anschlüsse bis Anschluss RJ45 - DB9</li> <li>• Mit EIA-232 kompatibel</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	56
5785	Asynchroner EIA-232 PCIe-Adapter mit vier Anschlüssen (FC 5785; CCIN 57D2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x1</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5729 <sup>2, 4</sup>	PCIe2 FH 8 GB Fibre-Channel-Adapter mit vier Anschlüssen (FC 5729; CCIN 5729) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe 2.1, x8</li> <li>• Adapter mit voller Höhe, voller Länge mit Halterung in Standardgröße</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24

Tabelle 8. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5735 <sup>2, 4</sup>	PCI Express-Adapter, 8 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5735; CCIN 577D) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite: Wenn während des normalen Betriebs nur ein aktiver Anschluss geplant ist, wird der Adapter als ein Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt. Sollen beide Anschlüsse aktiv sein, muss der Adapter wie zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite behandelt werden.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5773 <sup>1</sup>	PCI Express-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, mit einem Anschluss (FC 5773; CCIN 5773) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5774 <sup>2</sup>	PCI Express-Adapter, 4 Gigabit, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5774; CCIN 5774) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN0A <sup>2</sup>	PCIe2-Adapter, 16 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC EN0A; CCIN 577F) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5748	PCI Express-Grafikbeschleuniger POWER GXT145 (FC 5748; CCIN 5748) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x1</li> <li>• Nicht Hot-Plug-fähig</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ0J	PCIe3-RAID-SAS-Adapter (FC EJ0J; CCIN 57B4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karte in regulärer Höhe, kurz</li> <li>• PCIe3 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Ohne Schreibcache</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter können einzeln oder in Paaren installiert werden</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8

Tabelle 8. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
EJ0L	<p>PCIe3-RAID-SAS-Adapter, 12 GB Cache, 6 GB, mit vier Anschlüssen (FC EJ0L; CCIN 57CE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguläre Höhe, kurz</li> <li>• PCIe3 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• 12 GB Schreibcache</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ10	<p>PCIe3-SAS-Adapter, x8, mit vier Anschlüssen (FC EJ10; CCIN 57B4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguläre Höhe</li> <li>• PCIe3 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Unterstützt DVD- und Bandlaufwerke</li> <li>• Ohne Schreibcache</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
5287 <sup>4</sup>	<p>PCIe2-Adapter, 10 GbE, SR, mit zwei Anschlüssen (FC 5287; CCIN 5287)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. Generation, x8</li> <li>• Adapter mit Standardhöhe</li> <li>• Zwei 10 Gb Ethernet-Anschlüsse</li> <li>• 10 GBASE- twinaxiales SFP+-Direktanschlusskabel</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5288 <sup>4</sup>	<p>PCIe2-Adapter, LP, 10 GbE, SFP+ Kupfer, mit zwei Anschlüssen (FC 5288; CCIN 5288)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter der 2. Generation, mit voller Höhe</li> <li>• Zwei 10 Gb Ethernet-Anschlüsse</li> <li>• Erfordert verfügbaren PCIe-Steckplatz (2. Generation)</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5708 <sup>2</sup>	<p>PCIe-Adapter, 10 GB, FCoE, mit zwei Anschlüssen (FC 5708; CCIN 2B3B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulär, mit voller Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• PCIe 2.0 Adapter mit x8 der 1. Generation</li> <li>• CEE (Convergence Enhanced Ethernet) wird unterstützt</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i mit virtuellem E/A-Server und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 184</li> <li>• Wenn während des normalen Betriebs nur ein aktiver Anschluss geplant ist, wird der Adapter als ein Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt. Sollen beide Anschlüsse aktiv sein, muss der Adapter wie zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite betrachtet werden.</li> </ul>

Tabelle 8. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5717 <sup>1</sup>	PCI Express-Adapter mit vier 10/100/1000 Base-TX Anschlüssen (FC 5717; CCIN 5717) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5732 <sup>2</sup>	10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express-Adapter (FC 5732; CCIN 2B43) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
5744 <sup>2, 4</sup>	PCIe2-Adapter, 2x10 GbE, SR, 2x1 GbE, UTP (FC 5744; CCIN 2B44) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Adapter mit Standardhöhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	Wird nicht unterstützt
5745 <sup>2, 4</sup>	PCIe2-Adapter, 2x10 GbE, SFP+ Kupfer, 2x1 GbE, UTP (FC 5745; CCIN 2B43) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• PCIe 2</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	Wird nicht unterstützt
5767 <sup>1</sup>	10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 5767; CCIN 5767) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 184</li> <li>• 64 für i</li> </ul>
5768 <sup>1</sup>	Gigabit Ethernet-SX PCI Express-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 5768; CCIN 5768) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 184</li> <li>• 64 für i</li> </ul>
5769 <sup>2</sup>	10 Gb Ethernet-SR PCI Express-Adapter (FC 5769; CCIN 2B44) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, volle Höhe, x8</li> <li>• Reguläre Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	128

Tabelle 8. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5772 <sup>2</sup>	10 Gb Ethernet-LR PCI Express-Adapter (FC 5772; CCIN 576E) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Karte in regulärer Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	48
5899 <sup>1, 4</sup>	PCIe2-Adapter, 1 GbE, mit vier Anschlüssen (FC 5899; CCIN 576F) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 1. oder 2. Generation, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Vier 1 Gb Ethernet-Anschlüsse</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EC28 <sup>2, 4</sup>	PCIe2-Adapter, 10 GbE, RoCE SFP+, mit zwei Anschlüssen (FC EC28; CCIN EC27) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite, 10 Gb Ethernet mit niedriger Latenz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> <li>• Firmware-Version 7.6 oder höher</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EC2J <sup>1</sup>	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN6122F, mit zwei Anschlüssen (FC EC2J; CCIN EC2G) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• Unterstützt OpenOnload von Solarflare</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	16
EC2K <sup>1</sup>	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN5162F, mit zwei Anschlüssen (FC EC2K; CCIN EC2H) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	16
EC30 <sup>2, 4</sup>	PCIe2-Adapter, 10 GbE, RoCE SR, mit zwei Anschlüssen (FC EC30; CCIN EC29) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite, 10 Gb Ethernet mit niedriger Latenz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> <li>• Firmware-Version 7.6 oder höher</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EN0H <sup>2</sup>	PCIe2-Adapter, 10 GB, FCoE, SFP+, mit vier Anschlüssen (FC EN0H, CCIN 2B93) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24

Tabelle 8. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
EN0K	<p>PCIe2-Adapter, Kupfer, mit vier Anschlüssen (10GB FCoE und 1GbE) und RJ45-Adapter (FC EN0K; CCIN 2CC1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• Fibre Channel over Ethernet-(FCoE-)konvergenter Netzadapter (Converged Network Adapter = CNA)</li> <li>• Stellt einen Netzschnittstellencontroller (Network Interface Controller = NIC) bereit</li> <li>• Unterstützt E/A-Virtualisierung mit Einzelstamm (Single Root I/O Virtualization = SR-IOV)</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
2728	<p>USB-PCIe-Adapter, mit vier Anschlüssen (FC 2728; CCIN 57D1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter mit einem Steckplatz und halber Länge</li> <li>• PCIe 1.1</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
4808	<p>PCIe Cryptographic Coprocessor (FC 4808; CCIN 4765)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blind-Swap-fähige Kassette der 3. Generation</li> <li>• PCIe x4, mit voller Höhe und halber Länge</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und IBM i</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	10
4809	<p>PCIe Cryptographic Coprocessor (FC 4809; CCIN 4765)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blind-Swap-fähige Kassette der 4. Generation</li> <li>• PCIe x4, mit voller Höhe und halber Länge</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und IBM i</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	10
5285 <sup>2, 4</sup>	<p>PCIe2-Adapter, 4X InfiniBand QDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5285; CCIN 58E2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter der 2. Generation mit voller Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5	2
2055	<p>PCIe-RAID-SAS-Adapter, SSD, 3 GB, mit Blind-Swap-fähiger Kassette (FC 2055; CCIN 57CD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter mit regulärer Höhe, benötigt zwei Steckplätze</li> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> <li>• Der Anschluss virtueller E/A-Server erfordert Version 2.2 oder höher.</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	80
5805	<p>PCIe-SAS-RAID-Adapter, 380 MB Cache, Dual - x4, 3 GB (FC 5805; CCIN 574E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, Dual x4</li> <li>• SAS-RAID-Adapter</li> <li>• Paarweise Installation</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184

Tabelle 8. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5901 <sup>2</sup>	PCIe-SAS-Adapter, Dual - x4 (FC 5901; CCIN 57B3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5903 <sup>2</sup>	PCIe-SAS-RAID-Adapter, 380 MB Cache, Dual x4, 3 GB (FC 5903; CCIN 574E) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Paarweise Installation</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5913 <sup>4</sup>	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, 1,8 GB Cache, 6 GB, mit drei Anschlüssen (FC 5913; CCIN 57B5) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volle Höhe, kurz, PCIe2 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Schreibcache-Backup von 1,8 GB</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	136
ESA1 <sup>4</sup>	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, LP, 6 GB, mit zwei Anschlüssen (FC ESA1; CCIN 57B4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
ESA3	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, 1,8 GB Cache, 6 GB, mit drei Anschlüssen 6GB (FC ESA3; CCIN 57BB) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volle Höhe, kurz, PCIe2 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Schreibcache-Backup von 1,8 GB</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
2893	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC 2893; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Kein Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
2894	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC 2894; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184

Tabelle 8. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
EN13	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC EN13; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Kein Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN14	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC EN14; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
ES09	IBM Flashadapter 90 (PCIe2 0,9 TB) (FC ES09; CCIN 578A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• 900 GB Flashspeicher (eMLC)</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert, um ein Spiegeln zu ermöglichen</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8

<sup>1</sup> Adapter mit großer Bandbreite. Lesen Sie vor der Installation dieser Adapter den Abschnitt „Leistungshinweise“.

<sup>2</sup> Adapter mit besonders großer Bandbreite. Lesen Sie vor der Installation dieser Adapter den Abschnitt „Leistungshinweise“.

<sup>3</sup> Für eine optimale Leistung sollten die Adapter wie hier angegeben auf die Steckplätze in der Systemeinheit verteilt werden.

<sup>4</sup>PCIe2-Adapter dürfen nur in PCIe-Steckplätzen der 2. Generation installiert werden. Die PCIe2-Adapter werden in dem System 9117-MMB und den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877 nicht unterstützt.

## Leistungshinweise

Die Informationen in diesem Abschnitt sollen Ihnen helfen, die maximale Anzahl Adapter in einem System zu bestimmen, bei der die Aufrechterhaltung einer optimalen Leistung möglich ist.

### Leistungshinweise zu GX++-Adaptern und E/A-Erweiterungseinheiten

#### Hinweise:

- Feature-Code (FC) 1808 (GX++ 12X DDR Dual-Port IB-Adapter) wird für die Systeme 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD unterstützt.
- FC 1914 (GX++ 2-Port PCIe2 x8-Adapter) wird für die Systeme 8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD unterstützt.

Befolgen Sie die hier genannten Richtlinien, wenn Sie Adapter mit besonders großer Bandbreite verwenden:

- Pro GX++-Adapter darf nicht mehr als eine E/A-Erweiterungseinheit verwendet werden. Schließen Sie nicht mehrere Erweiterungseinheiten an denselben GX++-Adapter an.
- Wenn Sie in einem System mit mehreren Systemeinheiten mehrere GX++-Adapter verwenden, verteilen Sie die Adapter auf die Systemeinheiten. Angenommen, Sie verwenden in einem System mit zwei Sys-

temeinheiten zwei Erweiterungseinheiten 5802. In diesem Fall sollten Sie zwei GX++-Adapter verwenden, von denen einer im Steckplatz P1-C2 der ersten Systemeinheit und der andere im Steckplatz P1-C2 des zweiten Systems installiert wird. Dies ist günstiger, als beide GX++-Adapter in einem System zu installieren. Die Installation der GX++-Adapter in separaten Systemen gewährleistet eine bessere Verteilung der E/A-Geräte auf die Systeme, um eine optimale Leistung zu erzielen.

In Tabelle 7 auf Seite 17 und Tabelle 8 auf Seite 21 sind die Priorität der Steckplatzpositionen und die für die Konnektivität maximal zulässige Anzahl für den jeweiligen Adaptertyp angegeben. Um eine optimale Leistung zu erreichen, können Sie die Gesamtzahl Adapter mit großer und besonders großer Bandbreite jedoch weiter einschränken. Falls Sie die E/A-Kapazität des Systems für Adapter mit besonders großer Bandbreite erhöhen müssen, verwenden Sie Hochleistungs-E/A-Erweiterungseinheiten, z. B. die Einheit 5796, 5802 oder 5877.

In Tabelle 9 bis Tabelle 13 auf Seite 31 finden Sie Richtlinien für die Erzielung einer optimalen Leistung bei maximaler Anzahl Adapter mit großer bzw. besonders großer Bandbreite.

**Anmerkung:** Da die Anwendungsauslastung sehr unterschiedlich sein kann, ist es nicht möglich, hier Richtlinien für jeden Fall aufzunehmen. Die Zahlen in den folgenden Tabellen sind Vorschläge für einzelne, ausschließlich verwendete Adaptertypen. Falls Ihr System verschiedene Adaptertypen oder Adapter mit hohen Anforderungen an die Gesamtbandbreite enthält, fordern Sie beim IBM Kundendienst zusätzliche Richtlinien an.

### Speicheradapter mit besonders großer Bandbreite

Tabelle 9. Maximale Anzahl Speicheradapter mit besonders großer Bandbreite für optimale Leistung

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1</sup>	Maximale Anzahl pro System <sup>1</sup>
Eine Systemeinheit	6	3	6	4	10
Zwei Systemeinheiten	12	6	12	8	20
Drei Systemeinheiten	18	9	18	12	30
Vier Systemeinheiten	24	12	24	16	40

<sup>1</sup>Wenn eine Anwendung beide Anschlüsse eines Adapters 5708 oder 5735 nutzt, wird jeder Adapter als zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt.

### Speicheradapter mit großer Bandbreite

Tabelle 10. Maximale Anzahl Speicheradapter mit großer Bandbreite für optimale Leistung

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1, 2</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1, 2</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1, 2</sup>	Maximum für das System
Eine Systemeinheit	6	6	12	8	20
Zwei Systemeinheiten	12	12	24	16	40

Tabelle 10. Maximale Anzahl Speicheradapter mit großer Bandbreite für optimale Leistung (Forts.)

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1, 2</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1, 2</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1, 2</sup>	Maximum für das System
Drei Systemeinheiten	18	18	36	24	60
Vier Systemeinheiten	24	24	48	32	80

<sup>1</sup> Zur Optimierung der Leistung darf in einem System pro zwei Prozessoren nur ein 10 Gb Ethernet-Anschluss verwendet werden. Wenn pro POWER7-Prozessor ein 10 Gb Ethernet-Anschluss vorhanden ist, dürfen keine weiteren 10 GB- oder 1 GB-Anschlüsse verwendet werden.

<sup>2</sup> Nutzt eine Anwendung beide Anschlüsse eines Adapters 5708 oder 5735, wird jeder Adapter als zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt.

### Ethernet-Adapter mit besonders großer Bandbreite für das System 9117-MMB

Tabelle 11. Maximale Anzahl Ethernet-Adapter mit besonders großer Bandbreite für optimale Leistung

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten <sup>2</sup>	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1, 3</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1, 3</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1, 3</sup>	Maximum für das System
Eine Systemeinheit	2	2	2	2	2
Zwei Systemeinheiten	4	4	4	4	4
Drei Systemeinheiten	6	6	6	6	6
Vier Systemeinheiten	8	8	8	8	8

<sup>1</sup> Zur Optimierung der Leistung darf in einem System pro zwei Prozessoren nur ein 10 Gb Ethernet-Anschluss verwendet werden. Wenn pro POWER7-Prozessor ein 10 Gb Ethernet-Anschluss vorhanden ist, dürfen keine weiteren 10 GB- oder 1 GB-Anschlüsse verwendet werden.

<sup>2</sup> Zur Optimierung der Leistung sollten Ethernet-Adapter mit besonders hoher Bandbreite nach Möglichkeit in dem Erweiterungseinschub 5802 oder 5877 und nicht in internen Steckplätzen der Systemeinheit installiert werden.

<sup>3</sup> Wenn eine Anwendung beide Anschlüsse eines Adapters 5708 oder 5735 nutzt, wird jeder Adapter als zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt.

### Ethernet-Adapter mit besonders großer Bandbreite für das System 9117-MMC und 9117-MMD

Tabelle 12. Maximale Anzahl Ethernet-Adapter mit besonders großer Bandbreite für optimale Leistung

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten <sup>2</sup>	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1, 3</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1, 3</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1, 3</sup>	Maximum für das System
Eine Systemeinheit	4	2	6	2	6

Tabelle 12. Maximale Anzahl Ethernet-Adapter mit besonders großer Bandbreite für optimale Leistung (Forts.)

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten <sup>2</sup>	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1, 3</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1, 3</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1, 3</sup>	Maximum für das System
Zwei Systemeinheiten	8	4	12	4	12
Drei Systemeinheiten	16	6	22	6	22
Vier Systemeinheiten	32	8	40	8	40

<sup>1</sup> Zur Optimierung der Leistung darf in einem System pro zwei Prozessoren nur ein 10 Gb Ethernet-Anschluss verwendet werden. Wenn pro POWER7-Prozessor ein 10 Gb Ethernet-Anschluss vorhanden ist, dürfen keine weiteren 10 GB- oder 1 GB-Anschlüsse verwendet werden.

<sup>2</sup> Zur Optimierung der Leistung sollten Ethernet-Adapter mit besonders hoher Bandbreite nach Möglichkeit zuerst in den systeminternen Steckplätzen und erst dann in 5802 oder 5877 installiert werden, wenn alle internen Steckplätze im System besetzt sind. Verteilen Sie die Adapter auf die internen Steckplätze.

<sup>3</sup> Wenn eine Anwendung beide Anschlüsse eines Adapters 5708 oder 5735 nutzt, wird jeder Adapter als zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt.

### Ethernet-Adapter mit großer Bandbreite

Tabelle 13. Maximale Anzahl Ethernet-Adapter mit großer Bandbreite für optimale Leistung

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1</sup>	Maximum für das System
Eine Systemeinheit	6	6	6	6	8
Zwei Systemeinheiten	12	12	12	12	16
Drei Systemeinheiten	18	18	18	18	24
Vier Systemeinheiten	24	24	24	24	32

<sup>1</sup> Zur Optimierung der Leistung darf in einem System pro zwei Prozessoren nur ein 10 Gb Ethernet-Anschluss verwendet werden. Wenn pro Prozessor zwei 1 Gb Ethernet-Anschlüsse vorhanden sind, dürfen keine weiteren 1 GB- oder 10 GB-Anschlüsse verwendet werden.

### Zugehörige Verweise:

„Platzierungsregeln für den leistungsfähigen SCSI-Disk-Controller in einem von IBM i gesteuerten System“ auf Seite 53

Ermitteln Sie, in welchen PCI-Steckplätzen der Systeme IBM Power Systems mit dem Betriebssystem IBM i die SCSI-Disk-Controller 5746, 5778, 5781 und 5782 installiert werden können.

## Prioritäten der Steckplätze für PCI-Adapter in System 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD

Einige Adapter müssen in bestimmten PCI-, PCI-X- oder PCIe-Steckplätzen (Peripheral Component Interconnect Express) angeordnet werden, damit sie ordnungsgemäß funktionieren oder eine optimale Leistung erreichen. Hier erfahren Sie, wie Sie die Steckplätze für die Installation von PCI-Adaptoren ermitteln.

### Beschreibung der PCI-Steckplätze

Abb. 2 zeigt die Rückansicht der Systemeinheit mit den Positionscode für die PCI- und GX++-Adaptersteckplätze an. In Tabelle 14 bis Tabelle 16 auf Seite 33 werden die Steckplätze für das System 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD beschrieben. Jeder PCI-X-DDR- oder PCIe-Steckplatz ist eine separate PCI-Hostbrücke (PHB).

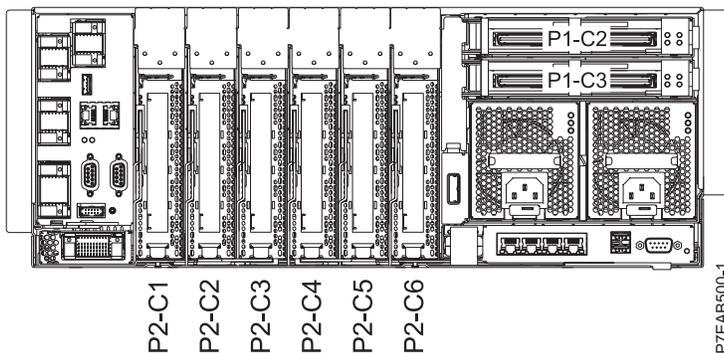


Abbildung 2. Rückansicht des Gehäuses mit Positionscodes

Tabelle 14. Positionen der PCI-Steckplätze und Beschreibungen für das System 9179-MHB

Steckplatz	Positionscode	Beschreibung	PHB	Steckplatzgröße
Steckplatz 1	P2-C1	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB0, Modul A	Lang
Steckplatz 2	P2-C2	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB1, Modul A	Lang
Steckplatz 3	P2-C3	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB2, Modul A	Lang
Steckplatz 4	P2-C4	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB3, Modul A	Lang
Steckplatz 5	P2-C5	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB0, Modul B	Lang
Steckplatz 6	P2-C6	PCIe x8, 1. Generation	PCIe PHB1, Modul B	Lang
GX++	P1-C2	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend
GX++	P1-C3	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend

- Alle Steckplätze unterstützen die erweiterte Fehlerbehandlung (EEH).
- Das System verwendet Blind-Swap-Kassetten der 4. Generation für ein komfortables Installieren und Ausbauen von Adaptern. Zum Installieren und Ausbauen der Kassetten muss der Einschub nicht aus dem Rack ausgebaut werden.

Tabelle 15. Positionen der PCI-Steckplätze und Beschreibungen für das System 9179-MHC

Steckplatz	Positionscode	Beschreibung	PHB	Steckplatzgröße
Steckplatz 1	P2-C1	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB0, Modul A	Lang
Steckplatz 2	P2-C2	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB1, Modul A	Lang
Steckplatz 3	P2-C3	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB2, Modul A	Lang
Steckplatz 4	P2-C4	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB3, Modul A	Lang
Steckplatz 5	P2-C5	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB0, Modul B	Lang
Steckplatz 6	P2-C6	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB1, Modul B	Lang
GX++	P1-C2	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend
GX++	P1-C3	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Steckplätze unterstützen die erweiterte Fehlerbehandlung (EEH).</li> <li>• Das System verwendet Blind-Swap-Kassetten der 4. Generation für ein komfortables Installieren und Ausbauen von Adaptern. Zum Installieren und Ausbauen der Kassetten muss der Einschub nicht aus dem Rack ausgebaut werden.</li> </ul>				

Tabelle 16. Positionen und Beschreibungen der PCI-Steckplätze für die Systeme 8412-EAD und 9179-MHD

Steckplatz	Positionscode	Beschreibung	PHB	Steckplatzgröße	Unterstützt direkten Speicherzugriff (DMA)
Steckplatz 1	P2-C1	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB0, Modul A	Lang	32 Bit
Steckplatz 2	P2-C2	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB1, Modul A	Lang	64 Bit
Steckplatz 3	P2-C3	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB2, Modul A	Lang	32 Bit
Steckplatz 4	P2-C4	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB3, Modul A	Lang	64 Bit
Steckplatz 5	P2-C5	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB0, Modul B	Lang	64 Bit
Steckplatz 6	P2-C6	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB1, Modul B	Lang	64 Bit
GX++	P1-C2	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend	
GX++	P1-C3	Position für GX++-Adapter		Nicht zutreffend	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Steckplätze unterstützen die erweiterte Fehlerbehandlung (EEH).</li> <li>• Das System verwendet Blind-Swap-Kassetten der 4. Generation für ein komfortables Installieren und Ausbauen von Adaptern. Zum Installieren und Ausbauen der Kassetten muss der Einschub nicht aus dem Rack ausgebaut werden.</li> </ul>					

## PCI- und PCI-X-Erweiterungseinheiten

Jedes System unterstützt bis zu acht an GX++-Adapter angeschlossene Erweiterungseinheiten. E/A-Erweiterungseinheiten sind erforderlich, um die in Tabelle 17 auf Seite 35 angegebene maximale Anzahl Adapter zu erreichen.

Die Erweiterungseinheit 5796 wird von den Systemen 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD mit dem Betriebssystem IBM AIX, IBM i oder Linux unterstützt.

Feature-Code (FC) 1808 (GX++ 12X DDR Dual-Port IB-Adapter) wird für die Systeme 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD unterstützt.

Die Erweiterungseinheit 5796 wird an einen GX++-Adapter angeschlossen, der in einem der beiden verfügbaren GX-Steckplätze der Systemeinheit installiert ist. An jeden GX++-Adapter können maximal vier E/A-Einschübe 5796 angeschlossen werden.

**Anmerkung:** Um eine optimale Leistung zu erreichen, können Sie die Gesamtzahl Erweiterungseinheiten, die Adapter mit großer und besonders großer Bandbreite enthalten, einschränken. Siehe „Leistungshinweise“ auf Seite 46.

Die maximale Anzahl angeschlossener RIO-Einschübe hängt von der Anzahl der Prozessorfeatures ab, die im System für an 12X Hostkanaladapter angeschlossene E/A-Einschübe konfiguriert sind:

- Systeme mit einer Prozessoreinheit unterstützen bis zu acht Erweiterungseinheiten 5796 (vier pro GX++-Adapter).
- Systeme mit zwei Prozessoreinheiten unterstützen bis zu 16 Erweiterungseinheiten 5796 (vier pro GX++-Adapter).
- Systeme mit drei Prozessoreinheiten unterstützen bis zu 24 Erweiterungseinheiten 5796 (vier pro GX++-Adapter).
- Systeme mit vier Prozessoreinheiten unterstützen bis zu 32 Erweiterungseinheiten 5796 (vier pro GX++-Adapter).

## PCIe-Erweiterungseinheiten

Die PCIe-Erweiterungseinheiten 5877 und 5802 werden von Systemen mit dem Betriebssystem IBM AIX, IBM i oder Linux unterstützt. Das System kann für die Unterstützung von bis zu zwei E/A-Erweiterungseinheiten pro GX-Adapter konfiguriert werden.

**Einschränkung:** An einen GX++-Adapter mit einer oder zwei angeschlossenen Erweiterungseinheit(en) des Typs 5877 oder 5802 kann keine weitere Komponente angeschlossen werden.

**Anmerkung:** Um eine optimale Leistung zu erreichen, können Sie die Gesamtzahl Erweiterungseinheiten, die Adapter mit großer und besonders großer Bandbreite enthalten, einschränken. Siehe „Leistungshinweise“ auf Seite 46.

Die Erweiterungseinheiten werden an einen GX++-Adapter angeschlossen, der in einem oder beiden verfügbaren GX-Steckplätzen der Systemeinheit installiert ist.

Die maximale Anzahl angeschlossener RIO-Einschübe hängt von der Anzahl der Prozessoreinheiten im System ab.

- Systeme mit einer Prozessoreinheit unterstützen bis zu vier Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (zwei pro GX++-Adapter).
- Systeme mit zwei Prozessoreinheiten unterstützen bis zu acht Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (zwei pro GX++-Adapter).

- Systeme mit drei Prozessoreinheiten unterstützen bis zu zwölf Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (zwei pro GX++-Adapter).
- Systeme mit vier Prozessoreinheiten unterstützen bis zu 16 Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (zwei pro GX++-Adapter).

## Systeme mit einer Kombination aus PCI/PCI-X- und PCIe-Erweiterungseinheiten

In einem System können PCI/PCI-X-Erweiterungseinheiten (5796) und PCIe-Erweiterungseinheiten (5802 oder 5877) kombiniert werden. Die Erweiterungseinheiten der verschiedenen Typen können nicht zusammen an denselben GX++-Adapter angeschlossen werden. Pro Systemeinheit gelten folgende Begrenzungen:

- bis zu acht Erweiterungseinheiten 5796 (PCI/PCI-X)
- bis zu vier Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (PCIe)
- bis zu vier Erweiterungseinheiten 5796 (PCI/PCI-X) an einem GX++-Adapter und zwei Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (PCIe) an dem zweiten GX++-Adapter.

## PCI- und PCI-X-Adapter

Nachfolgend sind die Priorität der Steckplatzpositionen sowie die maximal zulässige Anzahl für den jeweiligen Adaptertyp angegeben. In der folgenden Tabelle sind die Adapter absteigend nach Priorität sortiert. Prüfen Sie, ob der Adapter von Ihrem System unterstützt wird. Einzelheiten zu den unterstützten Adaptern finden Sie unter „In System 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD unterstützte PCI-Adapter“ auf Seite 1

Tabelle 17. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCI- und PCI-X-Adapter

Feature-Code	Beschreibung	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
2943	PCI-Adapter, asynchron, EIA-232E/RS-422A, mit acht Anschlüssen (FC 2943; CCIN 3-B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-Bus</li> <li>• Acht asynchrone Anschlüsse</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX</li> </ul>	192
5723	PCI-Adapter, asynchron, EIA-232, mit zwei Anschlüssen (FC 5723; CCIN 5723) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-Adapter</li> <li>• Asynchrone serielle Übertragung, EIA-232, mit zwei Anschlüssen</li> <li>• Entspricht 16C850 UART</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
5716 <sup>1</sup>	2 GB Fibre Channel-PCI-X-Adapter (FC 5716; CCIN 280B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-X, 64 Bit</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
5735 <sup>2</sup>	PCI Express-Adapter, 8 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5735; CCIN 577D) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite: Wenn während des normalen Betriebs nur ein aktiver Anschluss geplant ist, wird der Adapter als ein Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt. Sollen beide Anschlüsse aktiv sein, muss der Adapter wie zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite behandelt werden.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	184

Tabelle 17. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5749 <sup>2</sup>	<p>PCI-X-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, 2.0 DDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5749; CCIN 576B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• 64-Bit-Steckplatz erforderlich</li> <li>• In DDR-Steckplatz empfohlen</li> <li>• Maximal 24 Adapter</li> <li>• Maximal vier pro Gehäuse</li> <li>• Maximal zwei pro PCI-Hostbrücke</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	192
5758	<p>PCI-X-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, 2.0 DDR, mit einem Anschluss (FC 5758; CCIN 1910)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-X 2.0a, PCI 3.0, PCI-X-Modus 2-266 MHz, PCI-X-Modus 1-133 MHz, PCI - 66 MHz</li> <li>• Hochgeschwindigkeitsdatennetz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
5759 <sup>2</sup>	<p>PCI-X-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, 2.0 DDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5759; CCIN 5759)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Hochgeschwindigkeitsdatennetz</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
2849 <sup>1</sup>	<p>GXT135P Graphics Accelerator mit Digitalunterstützung (FC 2849; CCIN 2849)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32 oder 64 Bit, 3,3 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Nicht Hot-Plug-fähig</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	8
5700	<p>IBM Gigabit Ethernet-SX PCI-X-Adapter (FC 5700; CCIN 5700)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine 1000 Base-SX Vollduplex-Glasfaserverbindung zu einem Gigabit Ethernet-LAN</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5701	<p>IBM 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X-Adapter (FC 5701; CCIN 5701)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine 10/100/1000 Base-TX Vollduplex-UTP-Verbindung zu Gigabit Ethernet</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5706 <sup>1</sup>	<p>PCI-X-Adapter, mit zwei 10/100/1000 Base-TX Ethernet-Anschlüssen (FC 5706; CCIN 5706)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit oder 64-Bit, 3,3 V oder 5 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192

Tabelle 17. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5713 <sup>1</sup>	PCI-X-Adapter, 1 Gb-TX iSCSI, TOE (FC 5713; CCIN 573B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit oder 64-Bit, 3,3 V oder 5 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5714 <sup>1</sup>	1 GB iSCSI TOE PCI-X-Adapter für optische Medien (FC 5714; CCIN 573C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit oder 64-Bit, 3,3 V oder 5 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5721 <sup>1</sup>	PCI-X-Adapter, 10 Gb Ethernet-SR, 2.0 DDR (FC 5721; CCIN 573A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5722 <sup>1</sup>	PCI-X-Adapter, 10 Gb Ethernet-LR, 2.0 DDR (FC 5722; CCIN 573A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5740	PCI-X-Adapter, mit vier 10/100/1000 Base-TX Anschlüssen (FC 5740; CCIN 1954) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI-X 1.0a</li> <li>• Volle Höhe, 64-Bit</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
2738	USB-PCI-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 2738; CCIN 28EF) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32-Bit</li> <li>• 3,3 oder 5 V</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
4764	PCI-X Cryptographic Coprocessor (FC 4764; CCIN 4764) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5900 <sup>2</sup>	PCI-X DDR Dual-x4-SAS-Adapter, 3 GB (FC 5900; CCIN 572A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Unterstützt einen Dual-Controller-Modus in einer Multi-Initiator-Konfiguration</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192
5902 <sup>2</sup>	PCI-X-SAS-RAID-Adapter, DDR, Erweiterungseinheit, Dual -x4, 3 GB (FC 5902; CCIN 572B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Der Adapter muss im Dual-Controller-Modus in einer Multi-Initiator-Konfiguration angeschlossen und konfiguriert werden. Dies erfordert, dass die Adapter in Paaren installiert werden.</li> <li>• Dieser Adapter unterstützt Plattenerweiterungseinheiten, jedoch keine Erweiterungseinheiten für austauschbare Datenträger.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	192

Tabelle 17. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5908 <sup>2</sup>	<p>PCI-X-SAS-RAID-Adapter, DDR, 1,5 GB Cache (FC 5908; CCIN 572 F, 575C)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Blind-Swap-fähige Kassette der 3. Generation</li> <li>• Adapter mit doppelter Breite, der zwei benachbarte Steckplätze benötigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 572F ist die CCIN für die SAS-Controllerseite des Adapters mit doppelter Breite.</li> <li>– 575C ist die CCIN für die Schreibcache-seite des Adapters mit doppelter Breite.</li> </ul> </li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	64
5912 <sup>2</sup>	<p>PCI-X-SAS-Adapter, DDR, Dual x4, 3 GB (FC 5912; CCIN 572A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Unterstützt einen Dual-Controller-Modus in einer Multi-Initiator-Konfiguration</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
1912 <sup>1</sup>	<p>PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI-Adapter (FC 1912; CCIN 571A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/64 Bit/3,3 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5736 <sup>1</sup>	<p>PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI-Adapter (FC 5736; CCIN 571A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, 32 Bit oder 64 Bit, 3,3 V</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	192
5782 <sup>2</sup>	<p>PCI-X Dual Channel Ultra320 SCSI-RAID-Adapter, mit zusätzlichem Schreibcache (doppelte Breite) (FC 5782; CCIN 571F und 575B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lang/64 Bit/3,3 V/266 MHz</li> <li>• Im Dualmodus verwendbarer Adapter</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Adapter mit doppelter Breite, der zwei benachbarte Steckplätze benötigt. Die SCSI-Controllerseite des Adapterpaares benötigt einen 64-Bit-Steckplatz. Die Controllerseite ist die Seite mit den externen SCSI-Anschlüssen.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	64
2947	<p>IBM ARTIC960Hx Multiprotocol PCI-Adapter, mit vier Anschlüssen (FC 2947)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 Bit PCI</li> <li>• Stellt vier Anschlüsse mit verschiedenen Protokollen bereit: EIA-232, EIA530, RS-449, X.21 oder V.35</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX</li> </ul>	192

Tabelle 17. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCI- und PCI-X-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
6805	PCI 2-Line-WAN-E/A-Adapter (FC 6805; CCIN 2742) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz/32 Bit/66 MHz</li> <li>• Kein E/A-Prozessor</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i und Linux</li> </ul>	192
6833	PCI 2-Line-WAN mit Modem ohne E/A-Prozessor (FC 6833; CCIN 2793) <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAN mit zwei Leitungen pro Anschluss und Modemadapter</li> <li>• Kein Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i und Linux</li> </ul>	192
6834	PCI 2-Line-WAN mit Modem ohne E/A-Prozessor CIM (FC 6834; CCIN 2793) <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAN mit zwei Leitungen pro Anschluss und Modemadapter</li> <li>• Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i und Linux</li> </ul>	192
<p><sup>1</sup> Adapter mit großer Bandbreite. Lesen Sie vor der Installation dieser Adapter den Abschnitt „Leistungshinweise“ auf Seite 46.</p> <p><sup>2</sup> Adapter mit besonders großer Bandbreite. Lesen Sie vor der Installation dieser Adapter den Abschnitt „Leistungshinweise“ auf Seite 46.</p>		

## PCIe-Adapter

Nachfolgend sind die Priorität der Steckplatzpositionen sowie die maximal zulässige Anzahl für den jeweiligen Adaptertyp angegeben. In der folgenden Tabelle sind die Adapter absteigend nach Priorität sortiert. Prüfen Sie, ob der Adapter von Ihrem System unterstützt wird. Einzelheiten zu den unterstützten Adaptern finden Sie unter „In System 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC oder 9179-MHD unterstützte PCI-Adapter“ auf Seite 1

Tabelle 18. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5289	PCIe-Adapter, asynchron, EIA-232, 1X LPC, mit zwei Anschlüssen (FC 5289; CCIN 57D4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x1</li> <li>• PCIe 1.1</li> <li>• Zwei Anschlüsse bis Anschluss RJ45 - DB9</li> <li>• Mit EIA-232 kompatibel</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	56
5785	Asynchroner EIA-232 PCIe-Adapter mit vier Anschlüssen (FC 5785; CCIN 57D2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x1</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184

Tabelle 18. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5729 <sup>2, 4</sup>	PCIe2 FH 8 GB Fibre-Channel-Adapter mit vier Anschlüssen (FC 5729; CCIN 5729) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe 2.1, x8</li> <li>• Adapter mit voller Höhe, voller Länge mit Halterung in Standardgröße</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5735 <sup>2, 4</sup>	PCI Express-Adapter, 8 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5735; CCIN 577D) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite: Wenn während des normalen Betriebs nur ein aktiver Anschluss geplant ist, wird der Adapter als ein Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt. Sollen beide Anschlüsse aktiv sein, muss der Adapter wie zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite behandelt werden.</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5773 <sup>1</sup>	PCI Express-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, mit einem Anschluss (FC 5773; CCIN 5773) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5774 <sup>2</sup>	PCI Express-Adapter, 4 Gigabit, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5774; CCIN 5774) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN0A <sup>2</sup>	PCIe2-Adapter, 16 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC EN0A; CCIN 577F) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5748	PCI Express-Grafikbeschleuniger POWER GXT145 (FC 5748; CCIN 5748) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x1</li> <li>• Nicht Hot-Plug-fähig</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ0J	PCIe3-RAID-SAS-Adapter (FC EJ0J; CCIN 57B4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karte in regulärer Höhe, kurz</li> <li>• PCIe3 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Ohne Schreibcache</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter können einzeln oder in Paaren installiert werden</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8

Tabelle 18. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
EJ0L	<p>PCIe3-RAID-SAS-Adapter, 12 GB Cache, 6 GB, mit vier Anschlüssen (FC EJ0L; CCIN 57CE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguläre Höhe, kurz</li> <li>• PCIe3 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• 12 GB Schreibcache</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ10	<p>PCIe3-SAS-Adapter, x8, mit vier Anschlüssen (FC EJ10; CCIN 57B4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguläre Höhe</li> <li>• PCIe3 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Unterstützt DVD- und Bandlaufwerke</li> <li>• Ohne Schreibcache</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
5287 <sup>4</sup>	<p>PCIe2-Adapter, 10 GbE, SR, mit zwei Anschlüssen (FC 5287; CCIN 5287)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2. Generation, x8</li> <li>• Adapter mit Standardhöhe</li> <li>• Zwei 10 Gb Ethernet-Anschlüsse</li> <li>• 10 GBASE- twinaxiales SFP+-Direktanschlusskabel</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5288 <sup>4</sup>	<p>PCIe2-Adapter, LP, 10 GbE, SFP+ Kupfer, mit zwei Anschlüssen (FC 5288; CCIN 5288)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter der 2. Generation, mit voller Höhe</li> <li>• Zwei 10 Gb Ethernet-Anschlüsse</li> <li>• Erfordert verfügbaren PCIe-Steckplatz (2. Generation)</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5708 <sup>2</sup>	<p>PCIe-Adapter, 10 GB, FCoE, mit zwei Anschlüssen (FC 5708; CCIN 2B3B)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulär, mit voller Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• PCIe 2.0 Adapter mit x8 der 1. Generation</li> <li>• CEE (Convergence Enhanced Ethernet) wird unterstützt</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i mit virtuellem E/A-Server und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 184</li> <li>• Wenn während des normalen Betriebs nur ein aktiver Anschluss geplant ist, wird der Adapter als ein Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt. Sollen beide Anschlüsse aktiv sein, muss der Adapter wie zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite betrachtet werden.</li> </ul>

Tabelle 18. *Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)*

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5717 <sup>1</sup>	PCI Express-Adapter mit vier 10/100/1000 Base-TX Anschlüssen (FC 5717; CCIN 5717) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5732 <sup>2</sup>	10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express-Adapter (FC 5732; CCIN 2B43) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
5744 <sup>2, 4</sup>	PCIe2-Adapter, 2x10 GbE, SR, 2x1 GbE, UTP (FC 5744; CCIN 2B44) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Adapter mit Standardhöhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5745 <sup>2, 4</sup>	PCIe2-Adapter, 2x10 GbE, SFP+ Kupfer, 2x1 GbE, UTP (FC 5745; CCIN 2B43) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• PCIe 2</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5767 <sup>1</sup>	10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 5767; CCIN 5767) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 184</li> <li>• 64 für i</li> </ul>
5768 <sup>1</sup>	Gigabit Ethernet-SX PCI Express-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 5768; CCIN 5768) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 184</li> <li>• 64 für i</li> </ul>
5769 <sup>2</sup>	10 Gb Ethernet-SR PCI Express-Adapter (FC 5769; CCIN 2B44) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, volle Höhe, x8</li> <li>• Reguläre Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	128

Tabelle 18. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5772 <sup>2</sup>	10 Gb Ethernet-LR PCI Express-Adapter (FC 5772; CCIN 576E) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Karte in regulärer Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	48
5899 <sup>1, 4</sup>	PCIe2-Adapter, 1 GbE, mit vier Anschlüssen (FC 5899; CCIN 576F) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 1. oder 2. Generation, x4</li> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Vier 1 Gb Ethernet-Anschlüsse</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EC28 <sup>2, 4</sup>	PCIe2-Adapter, 10 GbE, RoCE SFP+, mit zwei Anschlüssen (FC EC28; CCIN EC27) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite, 10 Gb Ethernet mit niedriger Latenz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> <li>• Firmware-Version 7.6 oder höher</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EC2J <sup>1</sup>	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN6122F, mit zwei Anschlüssen (FC EC2J; CCIN EC2G) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• Unterstützt OpenOnload von Solarflare</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EC2K <sup>1</sup>	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN5162F, mit zwei Anschlüssen (FC EC2K; CCIN EC2H) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Große Bandbreite</li> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EC30 <sup>2, 4</sup>	PCIe2-Adapter, 10 GbE, RoCE SR, mit zwei Anschlüssen (FC EC30; CCIN EC29) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• Besonders große Bandbreite, 10 Gb Ethernet mit niedriger Latenz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> <li>• Firmware-Version 7.6 oder höher</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EN0H <sup>2</sup>	PCIe2-Adapter, 10 GB, FCoE, SFP+, mit vier Anschlüssen (FC EN0H, CCIN 2B93) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24

Tabelle 18. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adapters
EN0K	<p>PCIe2-Adapter, Kupfer, mit vier Anschlüssen (10GB FCoE und 1GbE) und RJ45-Adapter (FC EN0K; CCIN 2CC1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• Fibre Channel over Ethernet-(FCoE-)konvergenter Netzadapter (Converged Network Adapter = CNA)</li> <li>• Stellt einen Netzschnittstellencontroller (Network Interface Controller = NIC) bereit</li> <li>• Unterstützt E/A-Virtualisierung mit Einzelstamm (Single Root I/O Virtualization = SR-IOV)</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
2728	<p>USB-PCIe-Adapter, mit vier Anschlüssen (FC 2728; CCIN 57D1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter mit einem Steckplatz und halber Länge</li> <li>• PCIe 1.1</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
4808	<p>PCIe Cryptographic Coprocessor (FC 4808; CCIN 4765)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blind-Swap-fähige Kassette der 3. Generation</li> <li>• PCIe x4, mit voller Höhe und halber Länge</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und IBM i</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	10
4809	<p>PCIe Cryptographic Coprocessor (FC 4809; CCIN 4765)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blind-Swap-fähige Kassette der 4. Generation</li> <li>• PCIe x4, mit voller Höhe und halber Länge</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und IBM i</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	10
5285 <sup>2, 4</sup>	<p>PCIe2-Adapter, 4X InfiniBand QDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5285; CCIN 58E2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter der 2. Generation mit voller Höhe</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5	2
2055	<p>PCIe-RAID-SAS-Adapter, SSD, 3 GB, mit Blind-Swap-fähiger Kassette (FC 2055; CCIN 57CD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter mit regulärer Höhe, benötigt zwei Steckplätze</li> <li>• Kurz, x8</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> <li>• Der Anschluss virtueller E/A-Server erfordert Version 2.2 oder höher.</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	80
5805	<p>PCIe-SAS-RAID-Adapter, 380 MB Cache, Dual - x4, 3 GB (FC 5805; CCIN 574E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, Dual x4</li> <li>• SAS-RAID-Adapter</li> <li>• Paarweise Installation</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184

Tabelle 18. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5901 <sup>2</sup>	PCIe-SAS-Adapter, Dual - x4 (FC 5901; CCIN 57B3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5903 <sup>2</sup>	PCIe-SAS-RAID-Adapter, 380 MB Cache, Dual x4, 3 GB (FC 5903; CCIN 574E) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz</li> <li>• Besonders große Bandbreite</li> <li>• Paarweise Installation</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5913 <sup>4</sup>	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, 1,8 GB Cache, 6 GB, mit drei Anschlüssen (FC 5913; CCIN 57B5) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volle Höhe, kurz, PCIe2 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Schreibcache-Backup von 1,8 GB</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	136
ESA1 <sup>4</sup>	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, LP, 6 GB, mit zwei Anschlüssen (FC ESA1; CCIN 57B4) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter in regulärer Höhe</li> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
ESA3	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, 1,8 GB Cache, 6 GB, mit drei Anschlüssen 6GB (FC ESA3; CCIN 57BB) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volle Höhe, kurz, PCIe2 x8</li> <li>• Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s</li> <li>• Schreibcache-Backup von 1,8 GB</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
2893	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC 2893; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Kein Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
2894	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC 2894; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184

Tabelle 18. Priorität der Adaptersteckplätze und maximale Anzahl PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit <sup>3</sup>	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
EN13	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC EN13; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Kein Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN14	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC EN14; CCIN 576C) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurz, x4</li> <li>• Abgleich der komplexen Impedanz</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: IBM i</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
ES09	IBM Flashadapter 90 (PCIe2 0,9 TB) (FC ES09; CCIN 578A) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCIe-Adapter der 2. Generation, x8</li> <li>• 900 GB Flashspeicher (eMLC)</li> <li>• Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter</li> <li>• Adapter werden in Paaren installiert, um ein Spiegeln zu ermöglichen</li> <li>• Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux</li> </ul>	1, 5, 2, 6, 3, 4	8

<sup>1</sup> Adapter mit großer Bandbreite. Lesen Sie vor der Installation dieser Adapter den Abschnitt „Leistungshinweise“.

<sup>2</sup> Adapter mit besonders großer Bandbreite. Lesen Sie vor der Installation dieser Adapter den Abschnitt „Leistungshinweise“.

<sup>3</sup> Für eine optimale Leistung sollten die Adapter wie hier angegeben auf die Steckplätze in der Systemeinheit verteilt werden.

<sup>4</sup>PCIe2-Adapter dürfen nur in PCIe-Steckplätzen der 2. Generation installiert werden. Die PCIe2-Adapter werden im System 9179-MHB und den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877 nicht unterstützt.

## Leistungshinweise

Die Informationen in diesem Abschnitt sollen Ihnen helfen, die maximale Anzahl Adapter in einem System zu bestimmen, bei der die Aufrechterhaltung einer optimalen Leistung möglich ist.

### Leistungshinweise zu GX++-Kanaladaptern und E/A-Erweiterungseinheiten

#### Hinweise:

- Feature-Code (FC) 1808 (GX++ 12X DDR Dual-Port IB-Adapter) wird für die Systeme 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD unterstützt.
- FC 1914 (GX++ 2-Port PCIe2 x8-Adapter) wird für die Systeme 8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC und 9179-MHD unterstützt.

Befolgen Sie die hier genannten Richtlinien, wenn Sie Adapter mit besonders großer Bandbreite verwenden:

- Pro GX++-Adapter darf nicht mehr als eine E/A-Erweiterungseinheit verwendet werden. Schließen Sie nicht mehrere Erweiterungseinheiten an denselben GX++-Adapter an.
- Wenn Sie in einem System mit mehreren Systemeinheiten mehrere GX++-Adapter verwenden, verteilen Sie die Adapter auf die Systemeinheiten. Angenommen, Sie verwenden in einem System mit zwei Sys-

temeinheiten zwei Erweiterungseinheiten 5802. In diesem Fall sollten Sie zwei GX++-Adapter verwenden, von denen einer im Steckplatz P1-C2 der ersten Systemeinheit und der andere im Steckplatz P1-C2 des zweiten Systems installiert wird. Dies ist günstiger, als beide GX++-Adapter in einem System zu installieren. Die Installation der GX++-Adapter in separaten Systemen gewährleistet eine bessere Verteilung der E/A-Geräte auf die Systeme, um eine optimale Leistung zu erzielen.

In Tabelle 17 auf Seite 35 und Tabelle 18 auf Seite 39 sind die Priorität der Steckplatzpositionen und die für die Konnektivität maximal zulässige Anzahl für den jeweiligen Adaptertyp angegeben. Um eine optimale Leistung zu erreichen, können Sie die Gesamtzahl Adapter mit großer und besonders großer Bandbreite jedoch weiter einschränken. Falls Sie die E/A-Kapazität des Systems für Adapter mit besonders großer Bandbreite erhöhen müssen, verwenden Sie Hochleistungs-E/A-Erweiterungseinheiten, z. B. die Einheit 5796, 5802 oder 5877.

In Tabelle 19 bis Tabelle 23 auf Seite 49 finden Sie Richtlinien für die Erzielung einer optimalen Leistung bei maximaler Anzahl Adapter mit großer bzw. besonders großer Bandbreite.

**Anmerkung:** Da die Anwendungsauslastung sehr unterschiedlich sein kann, ist es nicht möglich, hier Richtlinien für jeden Fall aufzunehmen. Die Zahlen in den folgenden Tabellen sind Vorschläge für einzelne, ausschließlich verwendete Adaptertypen. Falls Ihr System verschiedene Adaptertypen oder Adapter mit hohen Anforderungen an die Gesamtbandbreite enthält, fordern Sie beim IBM Kundendienst zusätzliche Richtlinien an.

### Speicheradapter mit besonders großer Bandbreite

Tabelle 19. Maximale Anzahl Speicheradapter mit besonders großer Bandbreite für optimale Leistung

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten <sup>1</sup>	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>2</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>2</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>2</sup>	Maximale Anzahl pro System <sup>2</sup>
Eine Systemeinheit	6	3	6	4	10
Zwei Systemeinheiten	12	6	12	8	20
Drei Systemeinheiten	18	9	18	12	30
Vier Systemeinheiten	24	12	24	16	40

<sup>1</sup>Zur Optimierung der Leistung sollten Ethernet-Adapter mit besonders hoher Bandbreite nach Möglichkeit in dem Erweiterungseinschub 5802 oder 5877 und nicht in internen Steckplätzen der Systemeinheit installiert werden.

<sup>2</sup> Nutzt eine Anwendung beide Anschlüsse eines Adapters 5708 oder 5735, wird jeder Adapter als zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt.

### Speicheradapter mit besonders großer Bandbreite

Tabelle 20. Maximale Anzahl Speicheradapter mit großer Bandbreite für optimale Leistung

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1, 2</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1, 2</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1, 2</sup>	Maximum für das System
Eine Systemeinheit	6	6	12	8	20

Tabelle 20. Maximale Anzahl Speicheradapter mit großer Bandbreite für optimale Leistung (Forts.)

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1, 2</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1, 2</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1, 2</sup>	Maximum für das System
Zwei Systemeinheiten	12	12	24	16	40
Drei Systemeinheiten	18	18	36	24	60
Vier Systemeinheiten	24	24	48	32	80

<sup>1</sup> Zur Optimierung der Leistung darf in einem System pro zwei Prozessoren nur ein 10 Gb Ethernet-Anschluss verwendet werden. Wenn pro POWER7-Prozessor ein 10 Gb Ethernet-Anschluss vorhanden ist, dürfen keine weiteren 10 GB- oder 1 GB-Anschlüsse verwendet werden.

<sup>2</sup> Nutzt eine Anwendung beide Anschlüsse eines Adapters 5708 oder 5735, wird jeder Adapter als zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt.

### Ethernet-Adapter mit besonders großer Bandbreite für das System 9179-MHB

Tabelle 21. Maximale Anzahl Ethernet-Adapter mit besonders großer Bandbreite für optimale Leistung

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1, 3</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1, 3</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1, 3</sup>	Maximum für das System
Eine Systemeinheit	2	2	2	2	2
Zwei Systemeinheiten	4	4	4	4	4
Drei Systemeinheiten	6	6	6	6	6
Vier Systemeinheiten	8	8	8	8	8

<sup>1</sup> Zur Optimierung der Leistung darf in einem System pro zwei Prozessoren nur ein 10 Gb Ethernet-Anschluss verwendet werden. Wenn pro POWER7-Prozessor ein 10 Gb Ethernet-Anschluss vorhanden ist, dürfen keine weiteren 10 GB- oder 1 GB-Anschlüsse verwendet werden.

<sup>2</sup> Zur Optimierung der Leistung sollten Ethernet-Adapter mit besonders hoher Bandbreite nach Möglichkeit in dem Erweiterungseinschub 5802 oder 5877 und nicht in internen Steckplätzen der Systemeinheit installiert werden.

<sup>3</sup> Wenn eine Anwendung beide Anschlüsse eines Adapters 5708 oder 5735 nutzt, wird jeder Adapter als zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt.

### Ethernet-Adapter mit besonders großer Bandbreite für das System 8412-EAD, 9179-MHC und 9179-MHD

Tabelle 22. Maximale Anzahl Ethernet-Adapter mit besonders großer Bandbreite für optimale Leistung

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten <sup>2</sup>	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1, 3</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1, 3</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1, 3</sup>	Maximum für das System
Eine Systemeinheit	4	2	6	2	6
Zwei Systemeinheiten	8	4	12	4	12
Drei Systemeinheiten	16	6	22	6	22
Vier Systemeinheiten	32	8	40	8	40

<sup>1</sup> Zur Optimierung der Leistung darf in einem System pro zwei Prozessoren nur ein 10 Gb Ethernet-Anschluss verwendet werden. Wenn pro POWER7-Prozessor ein 10 Gb Ethernet-Anschluss vorhanden ist, dürfen keine weiteren 10 GB- oder 1 GB-Anschlüsse verwendet werden.

<sup>2</sup> Zur Optimierung der Leistung sollten Ethernet-Adapter mit besonders hoher Bandbreite nach Möglichkeit zuerst in den systeminternen Steckplätzen und erst dann in 5802 oder 5877 installiert werden, wenn alle internen Steckplätze im System besetzt sind. Verteilen Sie die Adapter auf die internen Steckplätze.

<sup>3</sup> Wenn eine Anwendung beide Anschlüsse eines Adapters 5708 oder 5735 nutzt, wird jeder Adapter als zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt.

### Ethernet-Adapter mit großer Bandbreite

Tabelle 23. Maximale Anzahl Ethernet-Adapter mit großer Bandbreite für optimale Leistung

Systemkonfiguration	PCIe-Adapter in Systemeinheiten	PCI- bzw. PCI-X-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit FC 5796 <sup>1</sup>	Adapter in Systemeinheiten mit E/A-Erweiterung FC 5796 <sup>1</sup>	PCIe-Adapter in der E/A-Erweiterungseinheit 5802 oder 5877 <sup>1</sup>	Maximum für das System
Eine Systemeinheit	6	6	6	6	8
Vier Prozessorfeatures, zwei Systemeinheiten	12	12	12	12	16
Drei Systemeinheiten	18	18	18	18	24
Vier Systemeinheiten	24	24	24	24	32

<sup>1</sup> Zur Optimierung der Leistung dürfen in einem System pro Prozessor nicht mehr als zwei 1 Gb Ethernet-Anschlüsse verwendet werden. Wenn pro Prozessor zwei 1 Gb Ethernet-Anschlüsse vorhanden sind, dürfen keine weiteren 1 GB- oder 10 GB-Anschlüsse verwendet werden.

### Zugehörige Verweise:

„Platzierungsregeln für den leistungsfähigen SCSI-Disk-Controller in einem von IBM i gesteuerten System“ auf Seite 53

Ermitteln Sie, in welchen PCI-Steckplätzen der Systeme IBM Power Systems mit dem Betriebssystem IBM i die SCSI-Disk-Controller 5746, 5778, 5781 und 5782 installiert werden können.

## E/A-Erweiterungseinheiten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu PCI-, PCI-X- und PCIe-Adaptern (PCI Express), die in den E/A-Erweiterungseinheiten unterstützt werden, die von den Servern IBM Power Systems mit POWER7-Prozessor unterstützt werden.

### Prioritäten der PCI-Steckplätze in der Erweiterungseinheit 5796

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den PCI-Steckplätzen (PCI - Peripheral Component Interconnect) in der Erweiterungseinheit 5796.

### Systembeschreibung

Die Erweiterungseinheit 5796 ist ein 19-Zoll-Einschub für E/A-Erweiterungen, der über den 12X-Channel-Bus und 12X-Kabel an die Systemeinheit angeschlossen wird.

Die Erweiterungseinheit 5796 kann sechs Blind-Swap-fähige Adapterkassetten der 3. Generation aufnehmen. Zum Installieren und Ausbauen der Kassetten muss der Einschub nicht aus dem Rack ausgebaut werden.

In Abb. 3 ist die Rückansicht der Erweiterungseinheit dargestellt.

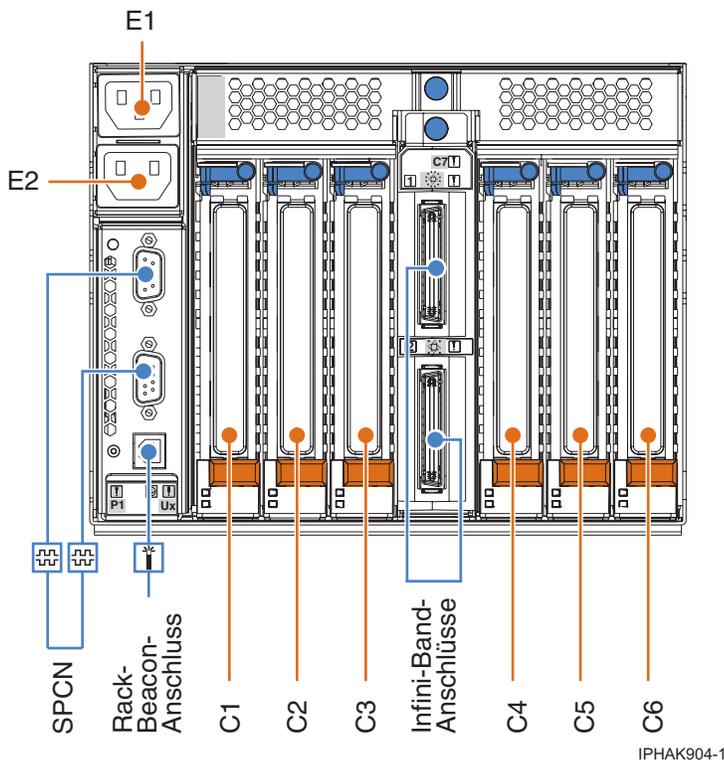


Abbildung 3. Rückansicht

Tabelle 24. Beschreibung der Positionscodes

Positionscodes	Beschreibung
C1, C2, C3, C4, C5 und C6	PCI-X-DDR-Steckplätze. Siehe auch „Beschreibung der PCI-Steckplätze“ auf Seite 51.
C7-T1 und C7-T2	12X-Channel-RIO-Anschlüsse.

Tabelle 24. Beschreibung der Positionscodes (Forts.)

Positionscodes	Beschreibung
C8-T1 und C8-T2	Netz für Stromversorgungskontrolle des Systems mit zwei Anschlüssen.
E1 und E2	Netzteilanschlüsse.

## Beschreibung der PCI-Steckplätze

Tabelle 25. Priorität der Steckplätze

PHB2 A	PHB3 A	PHB4 A	PHB1 B	PHB2 B	PHB3 B
Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3	Steckplatz 4	Steckplatz 5	Steckplatz 6
Lang	Lang	Lang	Lang	Lang	Lang
64 Bit/3,3 V/ 266 MHz	64 Bit/3,3 V/ 266 MHz	64 Bit/3,3 V/ 266 MHz	64 Bit/3,3 V/ 266 MHz	64 Bit/3,3 V/ 266 MHz	64 Bit/3,3 V/ 266 MHz
C1	C2	C3	C4	C5	C6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeder PCI-X-DDR-Steckplatz ist eine separate PCI-Hostbrücke (PHB).</li> <li>• Alle Steckplätze sind mit PCI- und PCI-X-DDR-Adaptoren kompatibel.</li> <li>• Kurze Adapter können in langen Steckplätzen angeordnet werden.</li> </ul>					

## Priorität der Steckplätze

Die Priorität der Steckplätze für alle Adapter ist 1, 4, 2, 5, 3 und 6. In den Informationen zu den Installationspositionen der Basissystemeinheit, an die die Erweiterungseinheit angeschlossen ist, finden Sie eine Liste der unterstützten Adapter.

## Prioritäten der PCI-Steckplätze in den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877

Hier finden Sie Informationen zu den PCIe-Steckplätzen (PCI Express) in den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877.

## Systembeschreibung

Die Erweiterungseinheiten 5802 und 5877 sind 19-Zoll-Einschübe für E/A-Erweiterungen, die in einem Rack installiert werden können und mit 12x-DDR-Kabeln an das System angeschlossen werden.

Die Erweiterungseinheiten können 10 Kassetten der 3. Generation aufnehmen. Zum Installieren und Ausbauen dieser Kassetten muss der Einschub nicht aus dem Rack ausgebaut werden. Die Erweiterungseinheiten unterstützen keine IOP-Adapter (I/O Processor, E/A-Prozessor).

**Anmerkung:** PCIe2-Adapter mit besonders großer Bandbreite werden in den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877 nicht unterstützt.

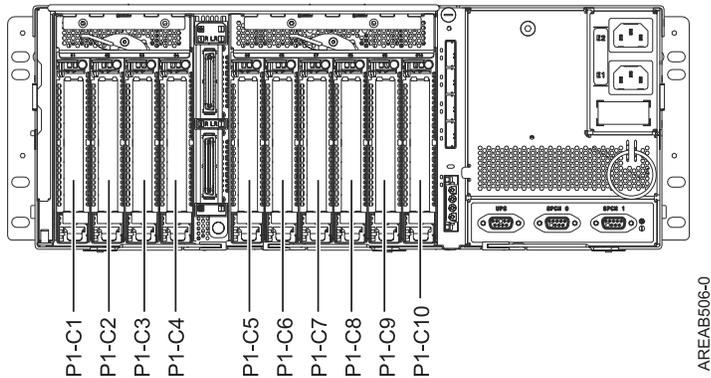


Abbildung 4. Rückansicht. In dieser Abbildung ist die Rückansicht der Erweiterungseinheit dargestellt.

Tabelle 26. Beschreibung der Positionscodes

Positionscode	E/A-Chip	PCI-Hostbrücke (PHB)	Beschreibung
P1-C1	E/A-Chip 1	PHB1	PCIe-x8-Steckplatz
P1-C2		PHB2	
P1-C3		PHB3	
P1-C4	E/A-Chip 2	PHB4	
P1-C5		PHB5	
P1-C6		PHB6	
P1-C7	E/A-Chip 3	PHB7	
P1-C8		PHB8	
P1-C9		PHB9	
P1-C10		PHB10	

## Priorität der Steckplätze

Die Priorität der Steckplätze für alle Adapter lautet P1-C1, P1-C4, P1-C2, P1-C5, P1-C3, P1-C6, P1-C7, P1-C8, P1-C9 und P1-C10.

Es gibt drei E/A-Chips. Jeder dieser E/A-Chips steuert drei oder vier PCI-Hostbrücken (PHB) und jeder PCIe-Steckplatz ist direkt mit einer PHB verbunden.

- Ein E/A-Chip steuert die Steckplätze P1-C1, P1-C2 und P1-C3.
- Ein zweiter E/A-Chip steuert die Steckplätze P1-C4, P1-C5 und P1-C6.
- Ein dritter E/A-Chip steuert die Steckplätze P1-C7, P1-C8, P1-C9 und P1-C10.

Die beste Leistung erzielen Sie, wenn Sie zuerst die Adapter mit der größten Bandbreite in die Steckplätze P1-C1, P1-C4, P1-C2, P1-C5, P1-C3 und P1-C6 stecken. Nutzen Sie erst dann die verbleibenden Steckplätze.

## Beste Position für die Adapterinstallation ermitteln

Anhand der Richtlinien für Adapterpositionen und der Referenztabellen in diesem Kapitel können Sie die beste Position für die Installation Ihres Adapters in Systemen mit dem Betriebssystem IBM i ermitteln.

## Aktuelle Systemkonfiguration unter IBM i ermitteln

Zum Ermitteln der aktuellen Systemkonfiguration unter dem Betriebssystem i können Sie die System Service Tools verwenden.

Bevor Sie beginnen, müssen Sie sich mit den Positionscodes der Steckplätze für die PCI-Adapter (PCI - Peripheral Component Interconnect) des von Ihnen verwendeten Systems vertraut machen.

Starten Sie zum Ermitteln der aktuellen Systemkonfiguration eine i-Sitzung und melden Sie sich an. Sind mehrere Systeme vorhanden, starten Sie eine Sitzung auf dem System, für das das Upgrade ausgeführt wird und für das Sie eine Service-Tools-Berechtigung haben. Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Geben Sie im Hauptmenü in der Befehlszeile **strsst** ein und drücken die Eingabetaste.
2. Geben Sie in der Anzeige **Anmeldung zu Service-Tool starten** die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie in der Anzeige *System-Service-Tools* die Option **Service-Tool starten** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
4. Wählen Sie in der Anzeige *Service-Tool starten* die Option **Hardware-Service-Manager** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
5. Wählen Sie in der Anzeige *Hardware-Service-Manager* **Verpackung Hardwareressourcen (System, Frames, Karten)** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Geben Sie **9** in der Zeile **Systemeinheit** ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
7. Wählen Sie **Leere Positionen einbeziehen** aus.
8. Suchen Sie in der Spalte **Position** die Positionscodes der PCI-Adapter.
9. Schreiben Sie die Typ- und Modellnummer (Type-Model) für die einzelnen PCI-Adapterpositionen auf. Für einige Adapter werden möglicherweise mehrere virtuelle Anschlüsse angezeigt. Diese virtuellen Positionen müssen nicht aufgeschrieben werden.
10. Schreiben Sie alle PCI-Adapterpositionen auf, die in der Spalte **Beschreibung** als leere Position (Empty Position) aufgelistet sind. Für leere Positionen ist keine Typ- und Modellnummer angegeben.
11. Drücken Sie die Taste F12, um zum vorherigen Fenster zurückzukehren.
12. Ist eine Erweiterungseinheit angeschlossen?
  - **Nein:** Fahren Sie mit den folgenden Abschnitten fort:
    - „Prioritäten der Steckplätze für PCI-Adapter in System 9117-MMB, 9117-MMC und 9117-MMD“ auf Seite 13
    - „Prioritäten der Steckplätze für PCI-Adapter in System 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD“ auf Seite 32
  - **Ja:** Führen Sie die folgenden Tasks aus:
    - a. Geben Sie **9** im Feld **Systemerweiterungseinheit** ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
    - b. Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 11 für jede Erweiterungseinheit.
    - c. Wählen Sie einen verfügbaren Steckplatz in der Erweiterungseinheit aus.

## Platzierungsregeln für den leistungsfähigen SCSI-Disk-Controller in einem von IBM i gesteuerten System

Ermitteln Sie, in welchen PCI-Steckplätzen der Systeme IBM Power Systems mit dem Betriebssystem IBM i die SCSI-Disk-Controller 5746, 5778, 5781 und 5782 installiert werden können.

### Übersicht und Voraussetzungen

Dieser Abschnitt enthält spezielle Positionsinformationen für die in Tabelle 27 auf Seite 54 aufgeführten SCSI-Disk-Controller und Adapter für zusätzlichen Schreibcache.

Wenn Sie ein neues Feature installieren, vergewissern Sie sich, dass die zur Unterstützung des neuen Features erforderliche Software vorhanden ist. Prüfen Sie außerdem, ob PTFs (Program Temporary Fixes - vorläufige Programmkorrekturen) installiert werden müssen. Informieren Sie sich dazu auf der Website IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

In Tabelle 27 finden Sie die entsprechenden CCINs (Customer Card Identification Numbers) und Beschreibungen zu den Feature-Codes der Adapter.

**Anmerkung:** Es werden unter Umständen nicht alle Adapter für Ihr System unterstützt. Weitere Beschreibungen, Anmerkungen und Einschränkungen zu diesen Adaptern enthalten auch die Tabellen im Abschnitt zu den für Ihr System unterstützten PCI-Adaptern.

Rufen Sie dann den Abschnitt „Erweiterungseinheit 5796“ auf, um zu ermitteln, in welchen PCI-Steckplätzen diese Adapter angeordnet werden können.

**Achtung:** Diese Adapter nur in einem zulässigen Steckplatz anordnen. Werden diese Adapter in einem nicht unterstützten Steckplatz angeordnet, kann der Adapter beschädigt werden und es können Adapterfehler auftreten.

*Tabelle 27. Leistungsfähige SCSI-Controller*

Feature-Codes	CCIN	Beschreibung	Variablen
5778	571F und 575B	PCI-X-Ultra320-SCSI-Disk-Controller mit zusätzlichem Schreibcache Doppelt breiter Adapter. 571F ist der Controller. 575B ist der zusätzliche Schreibcache.	Kein E/A-Prozessor
5782	571F und 575B	PCI-X-Ultra320-SCSI-Disk-Controller mit zusätzlichem Schreibcache Doppelt breiter Adapter. 571F ist der Controller. 575B ist der zusätzliche Schreibcache.	Kein E/A-Prozessor

## Erweiterungseinheit 5796

Der Adapter 5583 wird von der Einheit 5796 nicht unterstützt.

Der Adapter 571F/575B mit doppelter Breite wird in den Steckplätzen unterstützt, die in der Spalte **Zulässige Steckplätze** aufgeführt sind.

*Tabelle 28. Erweiterungseinheit 5796*

Feature-Codes	CCIN	Beschreibung	Variablen	Zulässige Steckplätze
5782	571F und 575B	PCI-X-Ultra320-SCSI-Disk-Controller mit zusätzlichem Schreibcache	Ohne E/A-Prozessor doppelte Breite <sup>1</sup>	1, 4 <sup>2</sup> 2, 5 <sup>3</sup> 3, 6 <sup>4</sup>
<sup>1</sup> Adapter mit doppelter Breite, der zwei benachbarte Steckplätze benötigt. Die SCSI-Controllerseite des Adapterpaares benötigt einen 64-Bit-Steckplatz. <sup>2</sup> Diese Steckplätze können für die SCSI-Controllerseite (571F) des Adapters verwendet werden. <sup>3</sup> Diese Steckplätze können für eine beliebige Seite des Adapters benutzt werden. <sup>4</sup> Diese Steckplätze können für die Cacheseite (575B) des Adapters verwendet werden.				

### Zugehörige Verweise:

„Prioritäten der Steckplätze für PCI-Adapter in System 9117-MMB, 9117-MMC und 9117-MMD“ auf Seite 13

Einige Adapter müssen in bestimmten PCI-, PCI-X- oder PCIe-Steckplätzen (Peripheral Component Interconnect Express) angeordnet werden, damit sie ordnungsgemäß funktionieren oder eine optimale Leistung erreichen. Hier erfahren Sie, wie Sie die Steckplätze für die Installation von PCI-Adaptoren ermitteln.

„Prioritäten der Steckplätze für PCI-Adapter in System 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC und 9179-MHD“ auf Seite 32

Einige Adapter müssen in bestimmten PCI-, PCI-X- oder PCIe-Steckplätzen (Peripheral Component Interconnect Express) angeordnet werden, damit sie ordnungsgemäß funktionieren oder eine optimale Leistung erreichen. Hier erfahren Sie, wie Sie die Steckplätze für die Installation von PCI-Adaptoren ermitteln.



---

## Bemerkungen

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

Möglicherweise bietet der Hersteller 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 Hersteller erhältlich. Hinweise auf Lizenzprogramme oder andere Produkte des Herstellers bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services des Herstellers verwendet werden können. Anstelle der Produkte, Programme oder Services des Herstellers können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen Schutzrechte des Herstellers verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Produkten, Programmen und Services anderer Anbieter liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Patente oder Patentanmeldungen des Herstellers geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an den Hersteller zu richten.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die hier enthaltenen Informationen werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert und als Neuausgabe veröffentlicht. Der Hersteller 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 werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

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

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Alle Informationen zu Produkten anderer Anbieter stammen von den Anbietern der aufgeführten Produkte, deren veröffentlichten Ankündigungen oder anderen allgemein verfügbaren Quellen. Der Hersteller hat diese Produkte nicht getestet und kann daher keine Aussagen zu Leistung, Kompatibilität oder anderen Merkmalen machen. Fragen hinsichtlich des Leistungsspektrums von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter des Produkts zu richten.

Aussagen über Pläne und Absichten des Herstellers unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele des Herstellers.

Alle vom Hersteller angegebenen Preise sind empfohlene Richtpreise und können jederzeit ohne weitere Mitteilung geändert werden. Händlerpreise können u. U. von den hier genannten Preisen abweichen.

Diese Veröffentlichung dient nur zu Planungszwecken. Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen können geändert werden, bevor die beschriebenen Produkte verfügbar sind.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufs. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogramms illustrieren und können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden; Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

Wird dieses Buch als Softcopy (Book) angezeigt, erscheinen keine Fotografien oder Farbabbildungen.

Diese Informationen wurden vom Hersteller für die beschriebenen Maschinen erstellt. Für eine anderweitige Verwendung übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

Die Datenverarbeitungssysteme des Herstellers sind so konzipiert, dass die Möglichkeit von nicht erkannten Datenbeschädigungen oder Datenverlusten weitgehend eingeschränkt ist. Dieses Risiko kann jedoch nie ganz ausgeschlossen werden. Kunden, bei denen nicht geplante Systemausfälle oder Störungen, Netzstromschwankungen bzw. -ausfälle oder Komponentenfehler aufgetreten sind, müssen die zum Zeitpunkt der Ausfälle oder Störungen stattgefundenen Operationen und die dabei vom System gesicherten oder übertragenen Daten auf Vollständigkeit prüfen. Ferner müssen Kunden Verfahren etablieren, um sicherzustellen, dass eine unabhängige Datenprüfung durchgeführt wird, bevor Daten aus solchen sensiblen oder kritischen Operationen als zuverlässig angesehen werden. Kunden sollten die Websites des Herstellers mit Supportinformationen regelmäßig auf aktualisierte Informationen und Fixes hin überprüfen, die sich auf ihr System und die zugehörige Software beziehen.

## **Erklärung zur Homologation**

Möglicherweise ist dieses Produkt in Ihrem Land nicht für den Anschluss an Schnittstellen von öffentlichen Telekommunikationsnetzen zertifiziert. Vor der Herstellung einer solchen Verbindung ist eine entsprechende Zertifizierung ggf. gesetzlich vorgeschrieben. Unterstützung erhalten Sie von einem IBM Ansprechpartner oder Reseller.

---

## **Marken**

IBM, das IBM Logo und [ibm.com](http://ibm.com) sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation. Weitere Produkt- und Servicennamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite [Copyright and trademark information](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) unter [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

INFINIBAND, InfiniBand Trade Association und die INFINIBAND-Bildmarken sind Marken und/oder Servicemarken der INFINIBAND Trade Association.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

---

## **Elektromagnetische Verträglichkeit**

Beim Anschließen eines Bildschirms an das Gerät müssen das dafür vorgesehene Bildschirmkabel und die mit dem Bildschirm bereitgestellten Entstörungseinheiten verwendet werden.

## **Hinweise für Geräte der Klasse A**

Die folgenden Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Geräten der Klasse A beziehen sich auf IBM Server mit POWER7-Prozessor und auf deren Komponenten, es sei denn, diese sind in den zugehörigen Informationen als Geräte der Klasse B ausgewiesen.

## **Federal Communications Commission (FCC) statement**

**Anmerkung:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors, or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## **Industry Canada Compliance Statement**

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

## **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.

## **European Community Compliance Statement**

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

European Community contact:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland  
Tel.: +49 7032 15 2941  
E-Mail: lugi@de.ibm.com

**Warnung:** This is a Class A product. In a domestic environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.

## VCCI Statement - Japan

この装置は、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。

VCCI-A

The following is a summary of the VCCI Japanese statement in the box above:

This is a Class A product based on the standard of the VCCI Council. If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case, the user may be required to take corrective actions.

### Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)

高調波ガイドライン適合品

### Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline with Modifications (products greater than 20 A per phase)

高調波ガイドライン準用品

## Electromagnetic Interference (EMI) Statement - People's Republic of China

### 声 明

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

Declaration: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may need to perform practical action.

## Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Taiwan

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。

The following is a summary of the EMI Taiwan statement above.

Warning: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user will be required to take adequate measures.

### IBM Taiwan Contact Information:

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

## Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Korea

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

## Deutschland

### Deutschsprachiger EU-Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen nur von IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Geräte der Klasse A müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:  
"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

#### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

#### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel.: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland  
Tel.: +49 7032 15 2941  
E-Mail: [lugi@de.ibm.com](mailto:lugi@de.ibm.com)

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.** Ansprechpartner für die Europäische Union: IBM Deutschland GmbH Technical Regulations, Abteilung M372 IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland Tel.: +49 7032 15 2941 E-Mail: [lugi@de.ibm.com](mailto:lugi@de.ibm.com)

#### **Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Russia**

**ВНИМАНИЕ!** Настоящее изделие относится к классу А.  
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

#### **Hinweise für Geräte der Klasse B**

Die folgenden Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Geräten der Klasse B beziehen sich auf Komponenten, die in den zugehörigen Installationsinformationen als Geräte der Klasse B ausgewiesen sind.

## **Federal Communications Commission (FCC) statement**

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an IBM-authorized dealer or service representative for help.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. Proper cables and connectors are available from IBM-authorized dealers. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate this equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## **Industry Canada Compliance Statement**

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

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

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

## **European Community Compliance Statement**

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class B Information Technology Equipment according to European Standard EN 55022. The limits for Class B equipment were derived for typical residential environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

European Community contact:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland  
Tel.: +49 7032 15 2941  
E-Mail: [lugi@de.ibm.com](mailto:lugi@de.ibm.com)

## VCCI Statement - Japan

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

## Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)

高調波ガイドライン適合品

## Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline with Modifications (products greater than 20 A per phase)

高調波ガイドライン準用品

## IBM Taiwan Contact Information

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

## Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Korea

이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

## Deutschland

Deutschsprachiger EU-Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B - EU-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen nur von IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

#### **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

#### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse B**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel.: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M372  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland  
Tel.: +49 7032 15 2941  
E-Mail: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse B.**

---

## **Nutzungsbedingungen**

Die Berechtigungen zur Nutzung dieser Veröffentlichungen werden Ihnen auf der Basis der folgenden Bedingungen gewährt.

**Anwendbarkeit:** Die vorliegenden Bedingungen gelten zusätzlich zu den Nutzungsbedingungen für die Website von IBM.

**Persönliche Nutzung:** Sie dürfen diese Veröffentlichungen für Ihre persönliche, nicht kommerzielle Nutzung unter der Voraussetzung vervielfältigen, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben. Sie dürfen diese Veröffentlichungen oder Teile der Veröffentlichungen ohne ausdrückliche Genehmigung von IBM weder weitergeben oder anzeigen noch abgeleitete Werke davon erstellen.

**Kommerzielle Nutzung:** Sie dürfen diese Veröffentlichungen nur innerhalb Ihres Unternehmens und unter der Voraussetzung, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben, vervielfältigen, weitergeben und anzeigen. Sie dürfen diese Veröffentlichungen oder Teile der Veröffentlichungen ohne ausdrückliche Genehmigung von IBM außerhalb Ihres Unternehmens weder vervielfältigen, weitergeben oder anzeigen noch abgeleitete Werke davon erstellen.

**Berechtigungen:** Abgesehen von den hier gewährten Berechtigungen erhalten Sie keine weiteren Berechtigungen, Lizenzen oder Rechte (veröffentlicht oder stillschweigend) in Bezug auf die Veröffentlichungen oder darin enthaltene Informationen, Daten, Software oder geistiges Eigentum.

IBM behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument gewährten Berechtigungen nach eigenem Ermessen zurückzuziehen, wenn sich die Nutzung der Veröffentlichungen für IBM als nachteilig erweist oder wenn die obigen Nutzungsbestimmungen nicht genau befolgt werden.

Sie dürfen diese Informationen nur in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Gesetzen und Vorschriften, einschließlich aller US-amerikanischen Exportgesetze und Verordnungen, herunterladen und exportieren.

IBM ÜBERNIMMT KEINE GEWÄHRLEISTUNG FÜR DEN INHALT DIESER VERÖFFENTLICHUNGEN. Diese Veröffentlichungen werden auf der Grundlage des gegenwärtigen Zustands (auf "as-is"-Basis) und ohne eine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung für die Handelsüblichkeit, die Verwendungsfähigkeit für einen bestimmten Zweck oder die Freiheit von Rechten Dritter zur Verfügung gestellt.



