

Power Systems

*Adapter für das System vom Typ  
5105-22E, 9008-22L, 9009-22A,  
9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S*



**Hinweis**

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die Informationen unter „Sicherheitshinweise“ auf Seite v, „Bemerkungen“ auf Seite 91, im Handbuch *IBM Systems Safety Notices* (IBM Form G229-9054) und im *IBM Environmental Notices and User Guide* (IBM Form Z125-5823) gelesen werden.

---

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Sicherheitshinweise.....</b>                                                               | <b>V</b>  |
| <b>Adapter installieren, entfernen und austauschen.....</b>                                   | <b>1</b>  |
| Adapter im System installieren.....                                                           | 1         |
| System vorbereiten.....                                                                       | 1         |
| Adapter installieren.....                                                                     | 16        |
| System betriebsbereit machen.....                                                             | 18        |
| Adapter im System entfernen und austauschen.....                                              | 24        |
| System vorbereiten.....                                                                       | 24        |
| Adapter entfernen.....                                                                        | 41        |
| Adapter austauschen.....                                                                      | 43        |
| System betriebsbereit machen.....                                                             | 45        |
| Adapter dauerhaft aus dem System vom Typ entfernen.....                                       | 52        |
| System vorbereiten.....                                                                       | 53        |
| Adapter dauerhaft entfernen.....                                                              | 62        |
| System betriebsbereit machen.....                                                             | 64        |
| Zugehörige Prozeduren zum Installieren und Entfernen von Adaptern.....                        | 69        |
| Elektrischen Schlag vermeiden.....                                                            | 69        |
| Handhabung aufladungsempfindlicher Einheiten.....                                             | 71        |
| Weltweiten Portnamen aktualisieren.....                                                       | 71        |
| Adapterkassettenhalter am Adapter ausbauen und austauschen .....                              | 71        |
| Hot-Plug-Manager-Zugriff für AIX.....                                                         | 77        |
| AIX-Einheitentreibersoftware installieren.....                                                | 80        |
| Adapter bei eingeschaltetem System installieren oder austauschen - Virtueller E/A-Server..... | 81        |
| Überprüfen, ob die Hot-Plug-Adaptertools für das Betriebssystem Linux installiert sind.....   | 85        |
| Verbleibende Lebensdauer von NVMe-Geräten prüfen.....                                         | 86        |
| <b>Bemerkungen.....</b>                                                                       | <b>91</b> |
| Funktionen zur barrierefreien Bedienung für IBM Power Systems-Server.....                     | 92        |
| Hinweise zur Datenschutzrichtlinie .....                                                      | 93        |
| Marken.....                                                                                   | 93        |
| Elektromagnetische Verträglichkeit.....                                                       | 94        |
| Hinweise für Geräte der Klasse A.....                                                         | 94        |
| Hinweise für Geräte der Klasse B.....                                                         | 97        |
| Nutzungsbedingungen.....                                                                      | 100       |



# 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. Ein Buch mit Sicherheitsinformationen liegt den mit dem Produkt gelieferten Handbüchern bei (z. B. in Form einer Hardcopydokumentation, auf DVD oder als Bestandteil des Produkts). Das Buch 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 Dokumentation gehörenden deutschen Sicherheitshinweise des betreffenden Buchs lesen. Zudem sollte dieses Buch mit Sicherheitsinformationen bei Verständnisschwierigkeiten in Bezug auf die Sicherheitsinformationen in der englischen Veröffentlichung herangezogen werden.

Ein Ersatz oder weitere Kopien des Buchs mit Sicherheitsinformationen kann bzw. können über die IBM Hotline unter 1-800-300-8751 bezogen 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-Geräteracks 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 das Risiko eines elektrischen Schlags zu vermeiden: Diese Einheit nur mit dem von IBM bereitgestellten Netzkabel an den Versorgungsstromkreis anschließen, sofern IBM ein Netzkabel bereitgestellt hat. 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. Bei Wechselstrom alle Netzkabel von der Netzsteckdose abziehen. Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Gleichstromquelle des Kunden vom Stromverteiler trennen.

- Beim Anschließen des Produkts an den Strom sicherstellen, dass alle Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen sind. Bei Racks mit Wechselstrom 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. Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Gleichstromquelle des Kunden an den Stromverteiler anschließen. Sicherstellen, dass beim Anschließen der Gleichstrom- und Wechselstromverkabelung die richtige Polarität verwendet wird.
- 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 Maschine erst dann einschalten, wenn alle Sicherheitsrisiken behoben wurden.
- Bei Durchführung einer Maschineninspektion: Immer annehmen, dass ein elektrisches Sicherheitsrisiko besteht. Alle in dieser Anweisung zur Installation des Subsystems angegebenen Durchgangs-, Erdungs- und Stromversorgungsprüfungen ausführen, um sicherzustellen, dass die Maschine die Sicherheitsbestimmungen erfüllt. Die Maschine erst dann einschalten, wenn alle Sicherheitsrisiken behoben wurden. Vor dem Öffnen des Gehäuses, sofern in den Installations- und Konfigurationsbeschreibungen keine anderslautenden Anweisungen enthalten sind: Die angeschlossenen Wechselstromkabel abziehen, die entsprechenden Sicherungsautomaten im Stromverteiler des Racks ausschalten und die Verbindung zu allen Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems trennen.
- 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) Bei Wechselstrom die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen. 3) Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Sicherungsautomaten am Stromverteiler ausschalten und die Stromversorgung über die Gleichstromquelle des Kunden unterbrechen. 4) Die Signalkabel von den Buchsen abziehen. 5) Alle Kabel von den Einheiten abziehen.

Anschließen der Kabel: 1) Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen). 2) Alle Kabel an die Einheiten anschließen. 3) Die Signalkabel an die Buchsen anschließen. 4) Bei Wechselstrom die Netzkabel an die Steckdosen anschließen. 5) Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Stromversorgung über die Gleichstromquelle des Kunden wiederherstellen und die Sicherungsautomaten am Stromverteiler einschalten. 6) Die Einheiten einschalten.



- Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere im System oder um das System herum. Bei der Handhabung von Geräten vorsichtig vorgehen, um Schnitte, Kratzer und Quetschungen zu vermeiden. (D005)

#### (R001 Teil 1 von 2):



**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 (falls vorhanden), es sei denn die Zusatzeinrichtung für Erdbeben muss installiert werden.
- 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. Außerdem nicht an in ei-

nem Rack installierte Einheiten anlehnen und diese Einheiten nicht zur Stabilisierung Ihrer Position verwenden (z. B. bei der Arbeit auf einer Leiter).



- Gefahr bezüglich Stabilität:
  - Das Rack kann kippen und schwere Verletzungen verursachen.
  - Installationsanweisungen lesen, bevor das Rack in die Installationsposition gebracht wird.
  - Keine Gegenstände auf das auf den Schienen montierte Gerät in der Installationsposition legen.
  - Auf den Schienen montiertes Gerät nicht in der Installationsposition lassen.
- Ein Rackschrank kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein.
  - Wird bei Racks mit Wechselstrom während der Wartung dazu aufgefordert, den Rackschrank von der Stromversorgung zu trennen, müssen alle Netzkabel vom Rackschrank abgezogen werden.
  - Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler den Sicherungsautomaten ausschalten, über den die Stromversorgung der Systemeinheit(en) gesteuert wird, oder die Verbindung zur Gleichstromquelle des Kunden trennen, wenn dazu aufgefordert wird, die Stromversorgung während der Wartung zu trennen.
- 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. (R001 Teil 1 von 2)

**(R001 Teil 2 von 2):**



**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 oder wenn das Rack nicht am Boden verschraubt 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 Teil 2 von 2)



**Vorsicht:** Werden während des Standortwechsels Komponenten aus den oberen Positionen des Rackschranks ausgebaut, verbessert sich die Rackstabilität. Die folgenden allgemeinen Richtlinien beachten, wenn ein gefüllter 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 entfernen.
  - Darauf achten, dass die schwersten Einheiten unten im Rackschrank installiert sind.
  - Darauf achten, dass im Rackschrank zwischen den unter Position 32U installierten Einheiten keine oder ganz wenige U-Positionen leer sind, wenn dies in der erhaltenen Konfiguration nicht ausdrücklich zugelassen wird.
- Sind mehrere Rackschränke miteinander verbunden, sollten diese vor einem Positionswechsel getrennt und einzeln umgezogen werden.
- Wurde der für den Standortwechsel vorgesehene Rackschrank mit ausbaubaren Auslegern geliefert, müssen diese Ausleger wieder angebracht werden, bevor der Schrank transportiert wird.
- 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 208,3 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 oder in einer erdbebengefährdeten Umgebung das Rack am Boden verschrauben.
  - 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)**



**Gefahr:** In Komponenten, die diesen Aufkleber aufweisen, treten gefährliche Spannungen, Ströme oder Energien auf. Keine Abdeckungen oder Sperren öffnen, die diesen Aufkleber aufweisen.

(L001)

**(L002)**

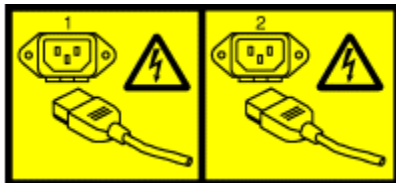


**Gefahr:** In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tische oder Ablagen missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen. Außerdem nicht an in einem Rack installierte Einheiten anlehnen und diese Einheiten nicht zur Stabilisierung Ihrer Position verwenden (z. B. bei der Arbeit auf einer Leiter). Gefahr bezüglich Stabilität:

- Das Rack kann kippen und schwere Verletzungen verursachen.
- Installationsanweisungen lesen, bevor das Rack in die Installationsposition gebracht wird.
- Keine Gegenstände auf das auf den Schienen montierte Gerät in der Installationsposition legen.
- Auf den Schienen montiertes Gerät nicht in der Installationsposition lassen.

(L002)

**(L003)**



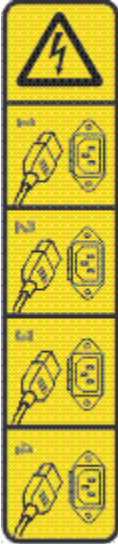
oder



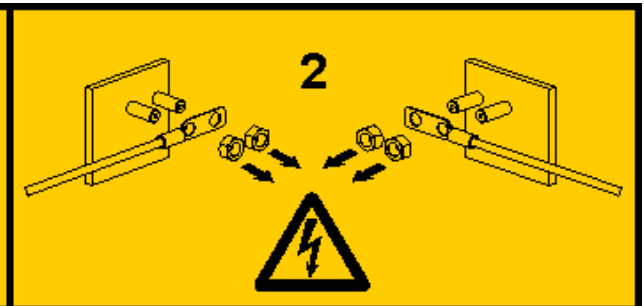
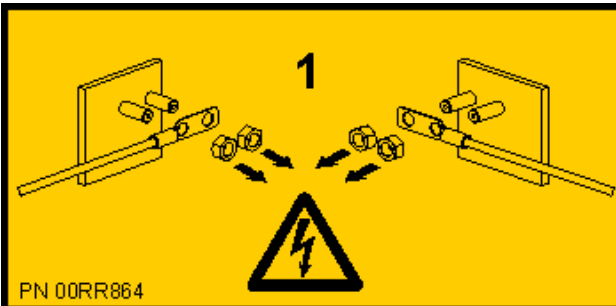
oder



oder



oder



**Gefahr:** Mehrere Netzkabel. Dieses Produkt kann mit mehreren Wechselstromkabeln oder mehreren Gleichstromkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern. (L003)

(L007)

x Power Systems: Adapter für das System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S



**Vorsicht:** Heiße Oberfläche in der Nähe. (L007)

(L008)



**Vorsicht:** Gefährliche bewegliche Teile in der Nähe. (L008)

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 die Werte der Klasse 1 überschreiten. Aus diesem Grund nie in das offene Ende eines Glasfaserkabels oder einer offenen Anschlussbuchse schauen. Wird die Leitfähigkeit eines Glasfaserkabels geprüft, indem in ein Ende eines nicht angeschlossenen Glasfaserkabels hineingeleuchtet und in das andere Ende hineingeschaut wird, ist zwar grundsätzlich keine Schädigung des Auges zu erwarten, dennoch ist diese Vorgehensweise potenziell gefährlich. Es wird daher davon abgeraten, die Leitfähigkeit des Glasfaserkabels zu prüfen, indem auf der einen Seite hineingeleuchtet und auf der anderen Seite hineingeschaut wird. Um die Leitfähigkeit eines Glasfaserkabels zu prüfen, eine optische Lichtquelle und ein Messgerät verwenden. (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)

(C030)



**Vorsicht:** Die Batterie enthält Lithium. Die Batterie nicht verbrennen oder aufladen.

*Die Batterie nicht:*

- mit Wasser in Berührung bringen.
- Über 100 Grad Celsius 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)



**Vorsicht:** Bei der Verwendung eines von IBM bereitgestellten Hebwerkzeugs:

- Das Hebwerkzeug darf nur von autorisiertem Personal verwendet werden.
- Das Hebwerkzeug dient ausschließlich als Hilfe zum Anheben beim Ein- und Ausbau von Einheiten in einem Rack. Es darf nicht zum Transport über größere Rampen oder als Ersatz für Palettenheber, Gabelstapler und ähnliche Geräte verwendet werden. Wenn dies nicht möglich ist, müssen entsprechend geschulte Fachleute oder Services (z. B. Monteure oder Umzugsfirmen) die Einheit installieren.
- Die Anweisungen für das Hebwerkzeug vor dem Gebrauch sorgfältig durchlesen. Werden Sicherheitsregeln und Anweisungen nicht beachtet, können Verletzungen und/oder Schäden an Geräten auftreten. Wenden Sie sich bei Fragen an den Service und Support des Herstellers des Hebwerkzeugs. Das mitgelieferte Handbuch muss nach dem Gebrauch wieder in die dafür vorgesehene Hülle zurückgelegt werden. Auf der Website des Herstellers ist die neueste Version des Handbuchs verfügbar.
- Vor jedem Gebrauch die Funktion der Stabilisatorbremse überprüfen. Nicht versuchen, das Hebwerkzeug bei angezogener Stabilisatorbremse zu heftig zu bewegen oder zu rollen.
- Das Anheben, Absenken oder Verschieben der Plattform darf nur bei vollständig eingerastetem Stabilisator (Bremspedal) erfolgen. Ist das Hebwerkzeug nicht im Gebrauch, die Stabilisatorbremse eingerastet lassen.
- Das Hebwerkzeug bei angehobener Plattform nur minimal bewegen.
- Das Hebwerkzeug nicht über die angegebene Nennlastkapazität hinaus beladen. Informationen zur maximalen Last in der Mitte und am Rand der ausgefahrenen Plattform enthält die Lastkapazitätstabelle.
- Die Last nur anheben, wenn sie mittig auf der Plattform platziert ist. Nicht mehr als 91 kg Last am Rand der beweglichen Plattform platzieren. Dabei auch den Schwerpunkt der Last beachten.
- Den Rand der Plattformen, der Vorrichtung zur Schrägstellung, des Keils für die Installation der Winkeleinheit oder anderer Zubehöroptionen nicht beladen. Solche Plattformen (Vorrichtung zur Schrägstellung, Keil usw.) vor der Verwendung ausschließlich mit der bereitgestellten Hardware an allen vier Positionen (vier Positionen oder allen anderen bereitgestellten Montagepositionen) der Ablage oder der Verzweigungen der Haupthebevorrichtung befestigen. Ladeobjekte lassen sich ohne größeren Kraftaufwand auf glatten Plattformen bewegen. Daher ein unabsichtliches Bewegen der Last vermeiden. Die Vorrichtung zur Schrägstellung [Plattform für konfigurierbare Winkel] außer bei erforderlichen kleinen Winkelkorrekturen immer in der flachen Position lassen.
- Nicht unter überhängende Lasten stellen.
- Keine unebene Oberfläche und keine Steigungen oder Gefälle (größere Rampen) verwenden.
- Keine Lasten stapeln.
- Das Hebwerkzeug nicht unter Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Die Leiter nicht an das HEBWERKZEUG anlehnen (es sei denn, dies wird für eine der folgenden qualifizierten Prozeduren bei der Arbeit mit diesem HEBWERKZEUG zugelassen).
- Kippgefahr. Bei angehobener Plattform nicht gegen die Last drücken.
- Die Plattform nicht zum Anheben oder Transportieren von Personen und nicht als Trittbrett verwenden.
- Das Hebwerkzeug nicht betreten. Das Hebwerkzeug nicht als Trittbrett verwenden.
- Nicht auf den Mast klettern.
- Ein beschädigtes oder nicht ordnungsgemäß funktionierendes Hebwerkzeug nicht verwenden.

- Einklemm- oder Quetschgefahr unter der Plattform. Last nur in Bereichen ohne Personen und Hindernisse absenken. Hände und Füße beim Betrieb vom Hebwerkzeug fernhalten.
- Keine Gabeln. Das Hebwerkzeug nicht mit einem Palettenwagen, Palettenheber oder Gabelstapler anheben oder bewegen.
- Der Mast ist höher als die Plattform. Auf die Deckenhöhe, auf Kabelfächer, Sprinkler, Lichtquellen und andere Objekte über Kopfhöhe achten.
- Hebwerkzeug bei angehobener Plattform nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Darauf achten, dass Hände, Finger und Kleidung nicht mit beweglichen Teilen in Berührung kommen.
- Winde nur mit der Hand drehen. Kann der Griff der Winde nicht leicht mit einer Hand gedreht werden, ist das Hebwerkzeug möglicherweise überladen. Die Winde nicht über den oberen und unteren Funktionsbereich der Plattform hinaus drehen. Bei einem zu starken Abspulen löst sich der Griff und wird das Kabel beschädigt. Beim Absenken der Plattform den Griff der Winde immer festhalten. Vor dem Loslassen des Griffs der Winde immer sicherstellen, dass die Winde die Last hält.
- Bei einem durch die Winde verursachten Unfall können schwere Verletzungen auftreten. Keine Personen transportieren. Beim Anheben des Geräts muss ein Klicken hörbar sein. Vor dem Loslassen des Griffs sicherstellen, dass die Winde gesperrt ist. Vor dem Betrieb der Winde die Seite mit den Anweisungen lesen. Darauf achten, dass sich die Winde nie frei abspult. Das freie Abspulen kann zu einem unebenen Umlauf des Kabels um die Windentrommel und zu einer Beschädigung des Kabels und zu schweren Verletzungen führen.
- Dieses WERKZEUG muss für die Verwendung durch IBM Service-Personal ordnungsgemäß gewartet werden. IBM untersucht vor dem Betrieb den Zustand und überprüft den Wartungsverlauf. Das Personal behält sich das Recht vor, das WERKZEUG bei Unzulänglichkeit nicht zu verwenden. (C048)

## **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.

Das Gleichstromsystem ist für die Installation in einem Common Bonding Network (CBN) vorgesehen, wie im Standard für elektromagnetische Verträglichkeit und elektrische Sicherheit GR-1089-CORE beschrieben.



---

# Adapter installieren, entfernen und austauschen

Hier finden Sie Informationen zum Installieren, Entfernen und Austauschen von Adaptern beim Server vom Typ 5105-22E, IBM Power System L922 (9008-22L), IBM Power System S922 (9009-22A und 9009-22G), IBM Power System H922 (9223-22H) oder IBM Power System H922S (9223-22S).

---

## Adapter im System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S installieren

---

Hier finden Sie Informationen zum Installieren von Adaptern im Server vom Typ 5105-22E, IBM Power System L922 (9008-22L), IBM Power System S922 (9009-22A und 9009-22G), IBM Power System H922 (9223-22H) oder IBM Power System H922S (9223-22S).

### Informationen zu diesem Vorgang

**Anmerkung:** Das Installieren dieses Features ist Aufgabe des Kunden. Sie können die Installation selbst ausführen oder sich an einen Serviceanbieter wenden, damit er diese Aufgabe für Sie übernimmt. Der Serviceanbieter stellt Ihnen für diesen Service unter Umständen eine Gebühr in Rechnung.

Wenn Ihr System von der Hardware Management Console (HMC) verwaltet wird, verwenden Sie die HMC, um das Teil im System zu installieren. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter Teil mit der HMC installieren ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/hmcinstall.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/hmcinstall.htm)).

Wenn Ihr System nicht von einer HMC verwaltet wird, führen Sie die Schritte in den folgenden Prozeduren aus, um einen Adapter im System zu installieren.

## System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S für die Installation eines Adapters vorbereiten

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um das System auf die Installation eines Adapters vorzubereiten.

### Vorbereitende Schritte

**Anmerkung:** Wenn Sie einen PCIe3-Kabeladapter installieren, um Ihren Server an einen Einschub für EMX0-PCIe3-Erweiterungen anzuschließen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie über den richtigen PCIe3-Kabeladapter und das richtige Erweiterungseinschubkabel verfügen, die für das PCIe3-Fanoutmodul mit 6 Steckplätzen in Ihrem Einschub für EMX0-PCIe3-Erweiterungen verwendet werden können.

- Wenn Sie über ein PCIe3-Fanoutmodul mit 6 Steckplätzen mit der CCIN **50CB** verfügen:
  - Sie müssen einen der folgenden PCIe3-Kabeladapter verwenden:
    - FC EJ08 (CCIN 2CE2)
    - FC EJ07 (CCIN 6B52)
    - FC EJ05 (CCIN 2B1C)
  - Sie müssen eines der folgenden Erweiterungseinschubkabel verwenden: FC ECC6, FC ECC7, FC ECC8, FC ECC9, FC ECCR, FC ECCS, FC ECCX, FC ECCY oder FC ECCZ.
- Wenn Sie über ein PCIe3-Fanoutmodul mit 6 Steckplätzen mit der CCIN **50CD** verfügen:
  - Sie müssen einen der folgenden PCIe3-Kabeladapter installieren:
    - FC EJ19 (CCIN 6B53)
    - FC EJ1R (CCIN 58FF)
    - FC EJ20 (CCIN 2CF5)

- Sie müssen eines der folgenden Erweiterungseinschubkabel verwenden: FC ECCR, FC ECCS, FC ECCX, FC ECCY oder FC ECCZ.

**Wichtig:** Sie müssen mit dem Systemadministrator zusammenarbeiten, um den Steckplatz für den Empfang des Adapters vorzubereiten. Wenn dieser Prozess die Servicebeschränkung von 10 Minuten bei ausgebauter Serviceabdeckung überschreitet, müssen Sie die Serviceabdeckung wieder auf dem System anbringen, bevor Sie zusammen mit dem Systemadministrator an einer ordnungsgemäßen Systemkühlung arbeiten.

## Vorgehensweise

1. Wenn Sie einen PCIe3-Kabeladapter bei eingeschaltetem System installieren, müssen Sie den PCIe3-Kabeladapter mit der HMC installieren. Andernfalls müssen Sie den PCIe3-Kabeladapter bei ausgeschaltetem System installieren.
2. Stellen Sie sicher, dass die erforderliche Software zur Unterstützung der neuen Komponente installiert ist. Siehe die Website [Power Systems Prerequisites](#).

**Wichtig:** Wenn Sie einen PCIe3-Kabeladapter installieren und einen Einschub für EMX0-PCIe3-Erweiterungen über die HMC anschließen möchten, müssen Sie den HMC-Treiber ab Version 9.1.921.0 installiert haben.

3. Ergreifen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung eines elektrischen Schlags und bei der Handhabung aufladungsempfindlicher Einheiten. Weitere Informationen finden Sie unter „Elektrischen Schlag vermeiden“ auf Seite 69 und „Handhabung aufladungsempfindlicher Einheiten“ auf Seite 71.
4. Stellen Sie bei der Installation eines PCIe3-Kabeladapters sicher, dass der vorgesehene Steckplatz im E/A-Eigenschaftsfeld des verwalteten Servers, an dem Sie arbeiten, den Status Nicht zugewiesen aufweist.
5. Öffnen Sie gegebenenfalls die Rackklappe an der Rückseite des Systems.
6. Überprüfen Sie die Positionen der Adaptersteckplätze und der LEDs an den PCIe-Adaptoren. Die Adapter befinden sich an der Rückseite des Systems.

Die Anzahl der im System verfügbaren Adaptersteckplätze ist abhängig von der Anzahl der Systemprozessoren im System. Weitere Informationen zu den Positionen der Adapter in diesem System finden Sie unter [Platzierungsregeln und Prioritäten der Steckplätze für Adapter im System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S](#).

Der Adapter ist mit zwei Anzeigen ausgestattet, die den Status anzeigen:

- Eine Betriebs-/Aktivitäts-LED (grün)
- Eine Fehler- und Kennzeichnungs-LED (bernsteinfarben)

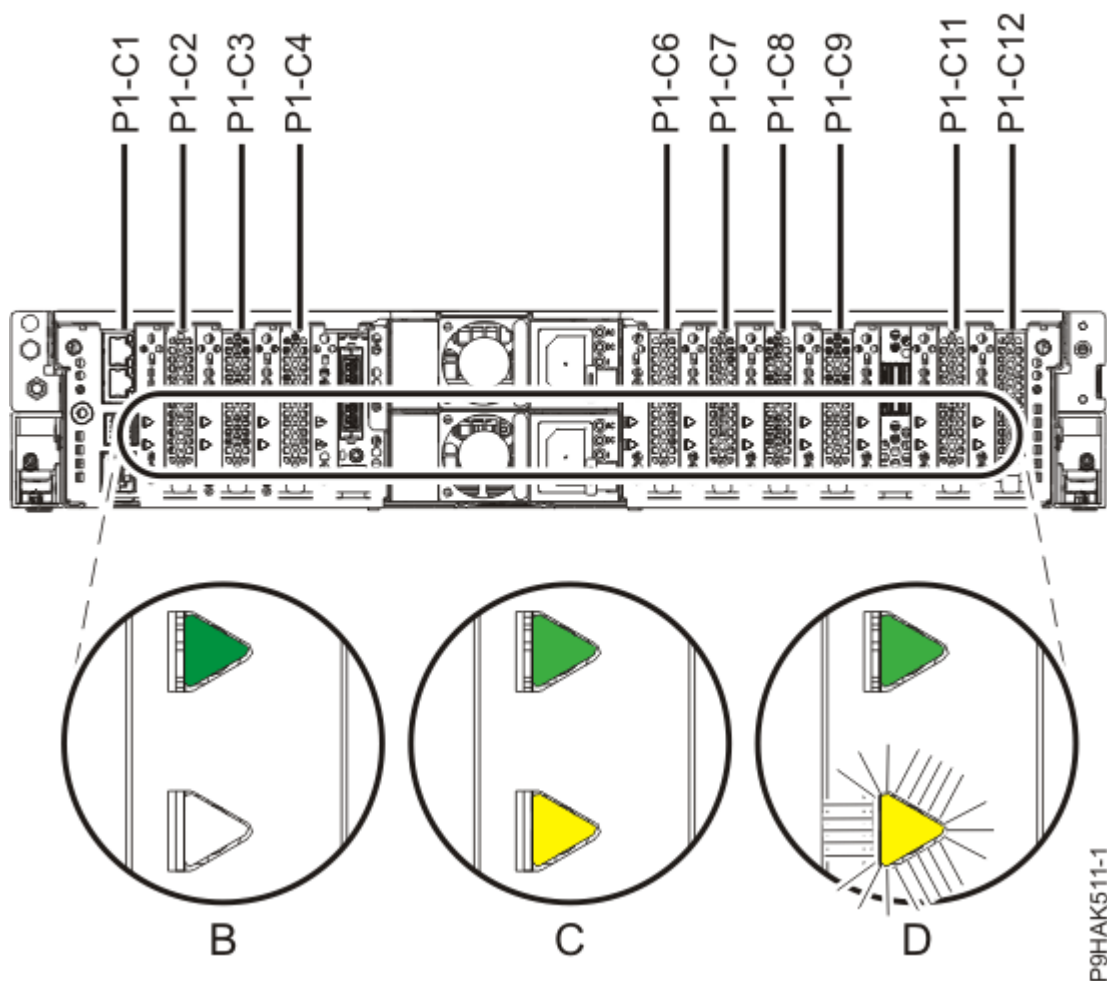


Abbildung 1. Positionen der Adaptersteckplätze und Anzeigen in einem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S

7. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- Wenn Sie einen Adapter bei ausgeschaltetem System installieren möchten oder Sie mit einem System vom Typ 5105-22E arbeiten, fahren Sie mit Schritt „8“ auf Seite 3 fort.
- Wenn die Stromversorgung des Systems eingeschaltet ist und das Betriebssystem AIX den Steckplatz steuert, dann fahren Sie mit Schritt „10“ auf Seite 7 fort.
- Wenn die Stromversorgung des Systems eingeschaltet ist und das Betriebssystem IBM i den Steckplatz steuert, dann fahren Sie mit Schritt „11“ auf Seite 8 fort.
- Wenn die Stromversorgung Ihres Systems eingeschaltet ist und das Betriebssystem Linux® den Steckplatz steuert, dann fahren Sie mit Schritt „12“ auf Seite 10 fort.

**Anmerkung:** Wenn Sie mit einem System vom Typ 5105-22E arbeiten, müssen Sie das System für die Installation eines Adapters ausschalten. Fahren Sie mit Schritt „8“ auf Seite 3 fort.

8. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für die Installation eines Adapters bei ausgeschaltetem System vorzubereiten:

- a) Aktivieren Sie die Funktion zur Identifizierung. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Teil identifizieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm)).
- b) Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

- i) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken. Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

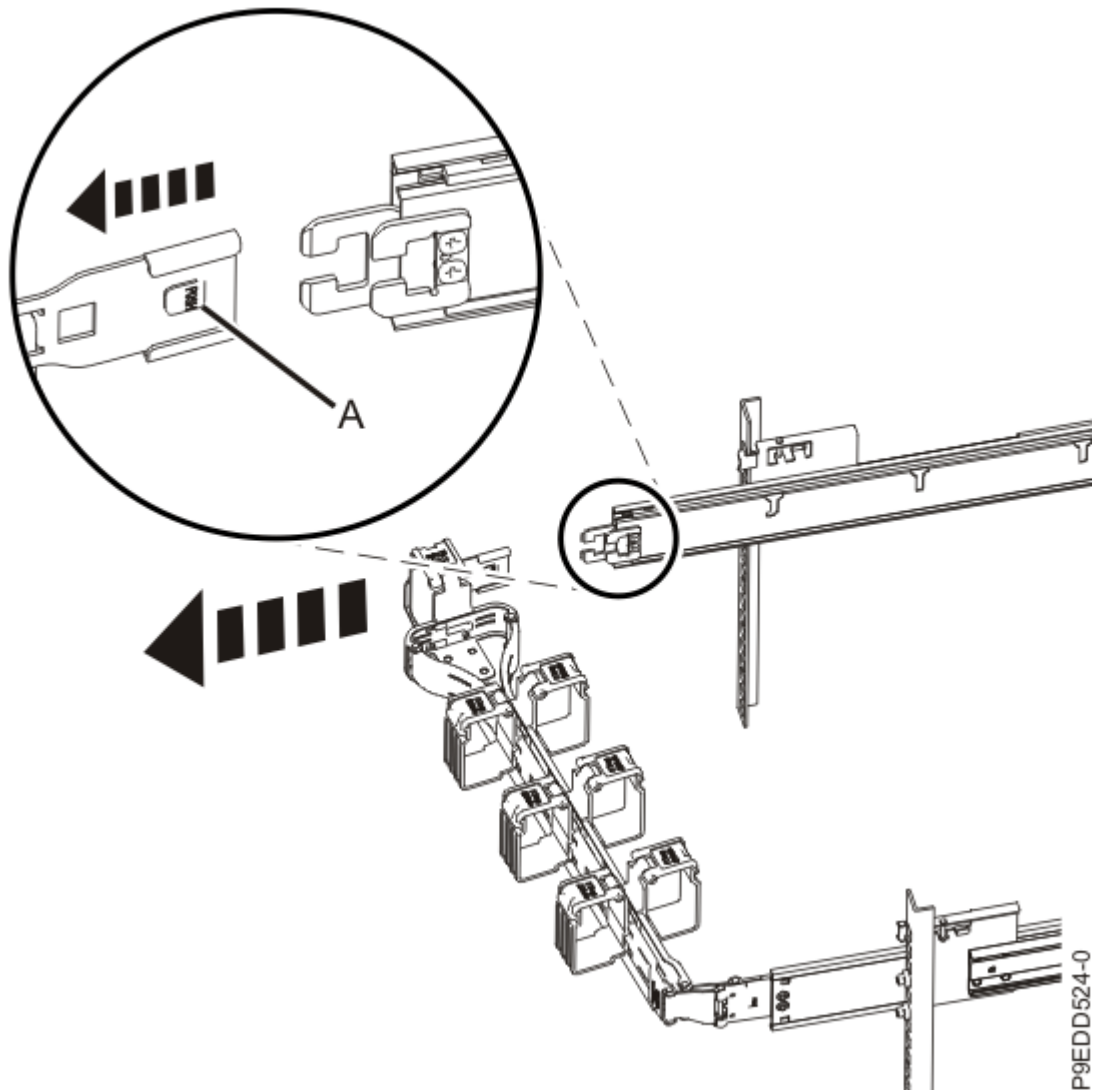


Abbildung 2. Entriegeln der Halterung

- ii) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

- c) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, in dem der Adapter installiert werden soll.
- Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
  - Suchen Sie nach einer blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den nicht belegten Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.

- d) Stoppen Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System stoppen](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm)).
9. Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie das System ausgeschaltet haben:
- a) Kennzeichnen Sie die Netzkabel und ziehen Sie sie von der Systemeinheit ab.  
Siehe [Abbildung 3](#) auf Seite 5.

**Hinweise:**

- Dieses System verfügt möglicherweise über zwei oder mehrere Netzteile. Wenn das System für den Ausbau und Wiedereinbau ausgeschaltet sein muss, stellen Sie sicher, dass alle Versorgungsstromkreise zum System vollständig unterbrochen sind.
- Das Netzkabel (**B**) ist mit einem Klettverschluss (**A**) am System befestigt. Wenn Sie das System nach dem Trennen der Netzkabel in die Serviceposition bringen, müssen Sie sicherstellen, dass der Klettverschluss geöffnet ist.

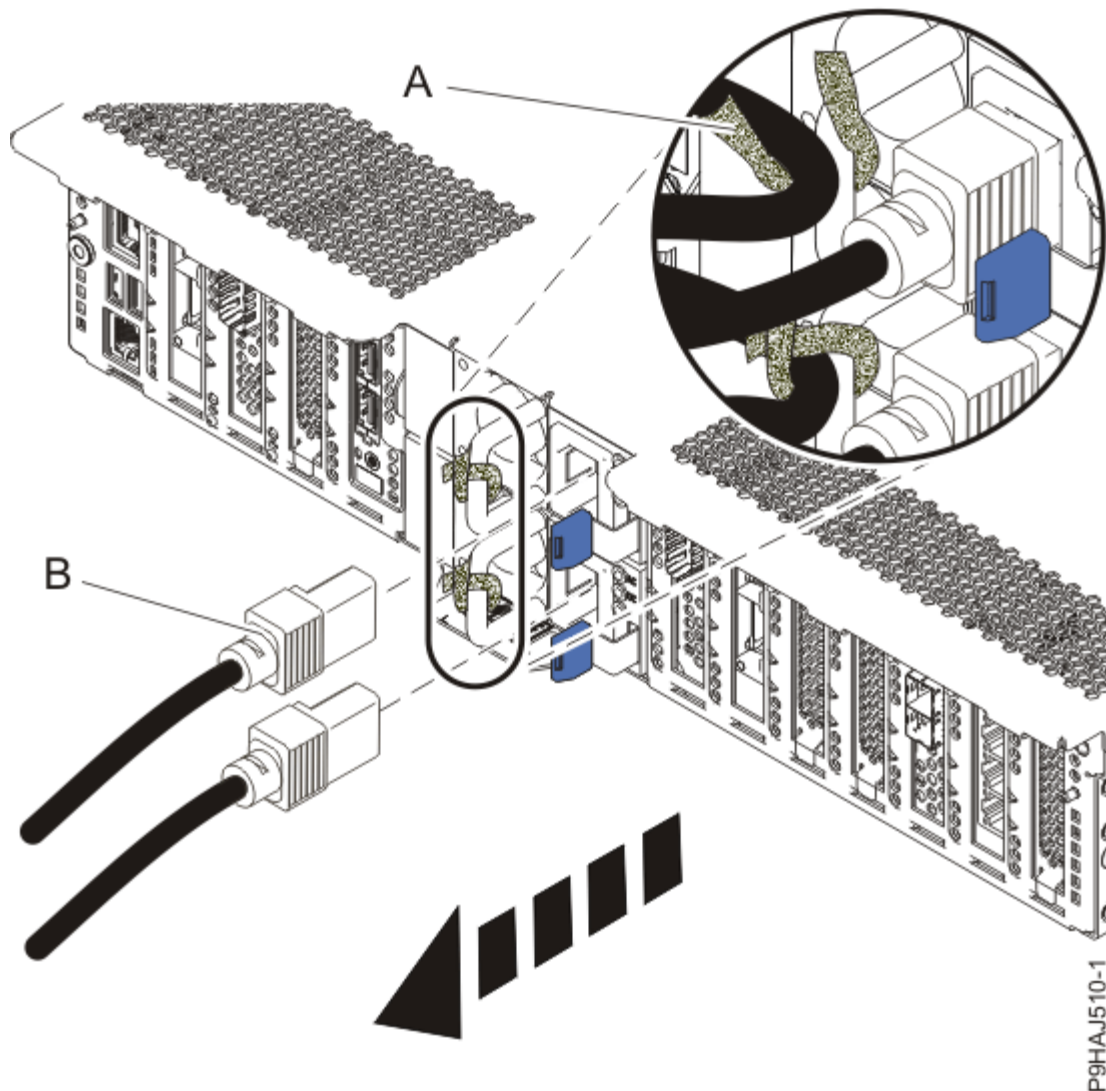
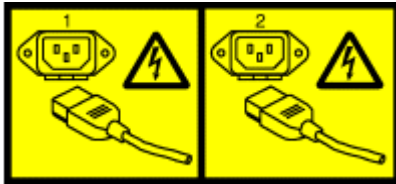


Abbildung 3. Netzkabel abziehen

(L003)



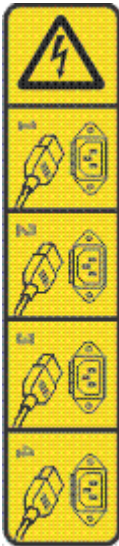
oder



oder

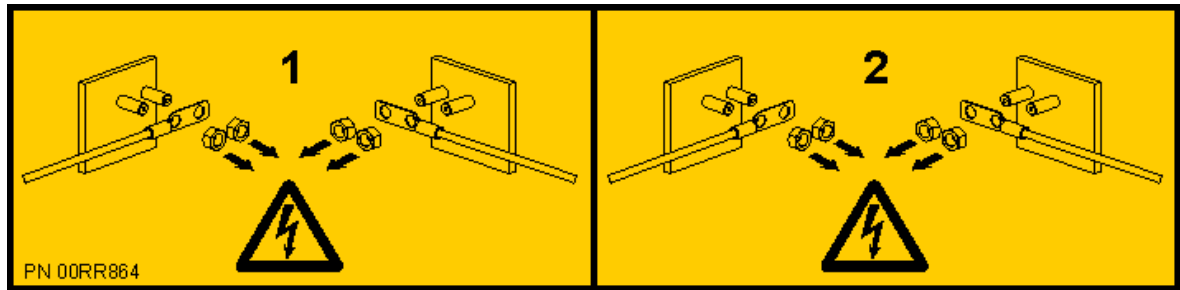


oder



oder





**Gefahr:** Mehrere Netzkabel. Dieses Produkt kann mit mehreren Wechselstromkabeln oder mehreren Gleichstromkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern. (L003)

- b) Fahren Sie mit Schritt „13“ auf Seite 12 fort.
10. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für die Installation eines Adapters mithilfe des Betriebssystems AIX vorzubereiten:
  - a) Melden Sie sich bei der Konsole als Root an, um auf den Hot-Plug-Manager zugreifen zu können.
  - b) Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `smitty` ein.
  - c) Wählen Sie **Einheiten > PCI-Hot-Plug-Manager** aus und drücken Sie die Eingabetaste.  
Das Menü "**PCI-Hot-Plug-Manager**" wird angezeigt.  
Weitere Informationen zu den Menüoptionen in der Anzeige "**PCI-Hot-Plug-Manager**" finden Sie unter [Hot-Plug-Manager-Menü \(www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/p9hak\\_hotplug\\_menu.htm\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/p9hak_hotplug_menu.htm).
  - d) Wählen Sie im Menü "PCI-Hot-Plug-Manager" die Option **PCI-Hot-Plug-Adapter hinzufügen** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
  - e) Wählen Sie aus der in der Anzeige aufgeführten Liste den entsprechenden Steckplatz aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
  - f) Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
    - i) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken. Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

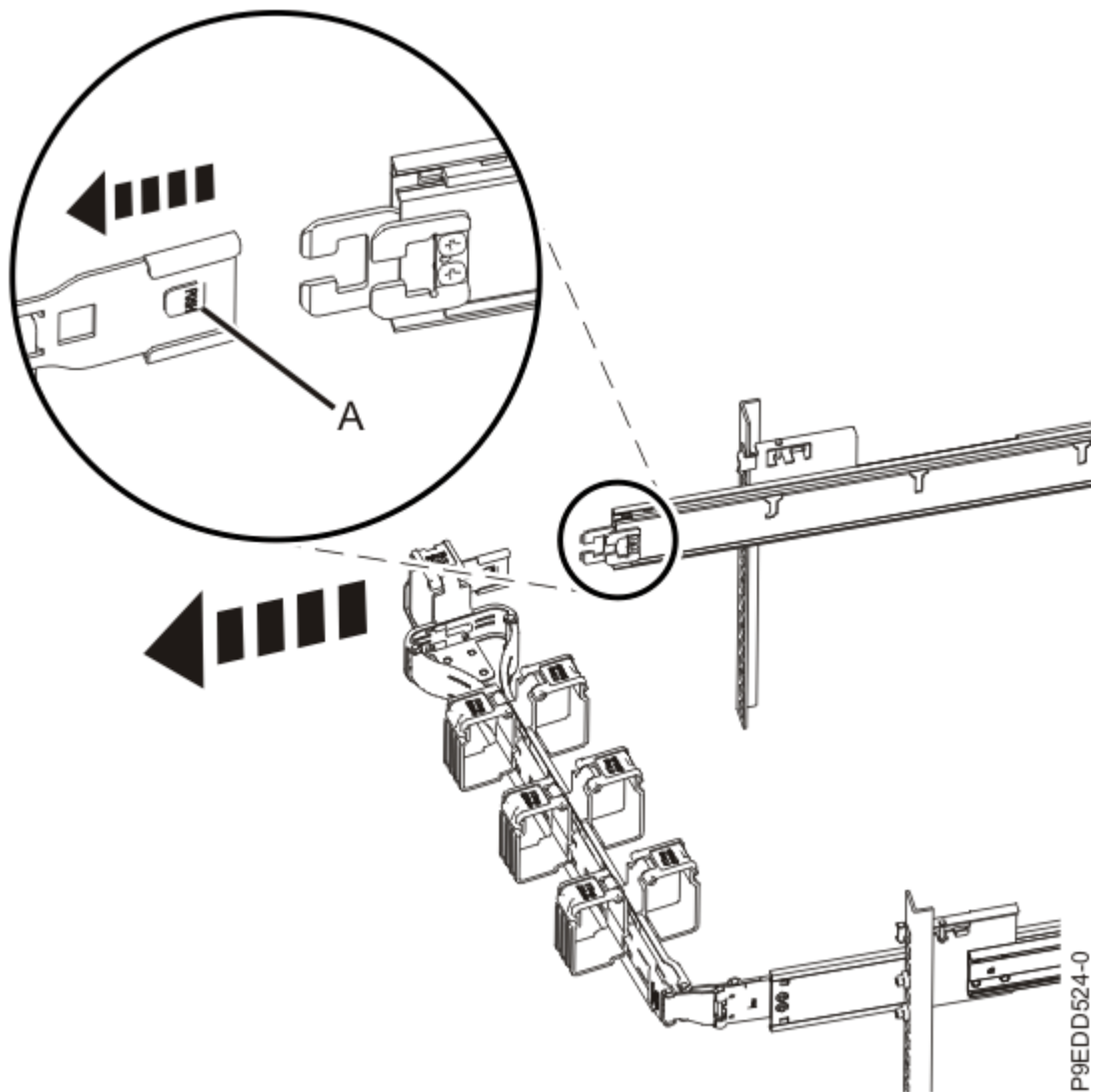


Abbildung 4. Entriegeln der Halterung

- ii) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

- g) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, in dem der Adapter installiert werden soll.
- Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
  - Suchen Sie nach einer blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den nicht belegten Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.
- h) Fahren Sie mit Schritt „13“ auf Seite 12 fort.
11. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für die Installation eines Adapters mithilfe des Betriebssystems IBM i vorzubereiten:

- a) Starten Sie bei Bedarf eine SST-Sitzung (SST = Systemservicetools), indem Sie strsst in die Befehlszeile des Hauptmenüs eingeben, und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
- b) Geben Sie in der Anzeige "**System-Service-Tools(SST)-Anmeldung**" Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort für Servicetools ein und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
- c) Wählen Sie **Servicetool starten > Hardware-Service-Manager > Paketierung für Hardwareressourcen (System, Frames, Karten)** aus.
- d) Geben Sie eine 9 (in Paket enthaltene Hardware) in das Feld **Systemeinheit** oder **Erweiterungseinheit** der Einheit ein, in der der Adapter installiert werden soll. Drücken Sie die Eingabetaste.
- e) Wählen Sie die Option **Leere Positionen einschließen** aus.
- f) Wählen Sie für den Steckplatz, in dem der Adapter installiert werden soll, **Parallelwartung** aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
- g) Wählen Sie die Option **Blinken der Anzeige ein-/ausschalten** aus. Eine blinkende Anzeige gibt den von Ihnen ausgewählten Steckplatz an.
- h) Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
  - i) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung (**A**) an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken. Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

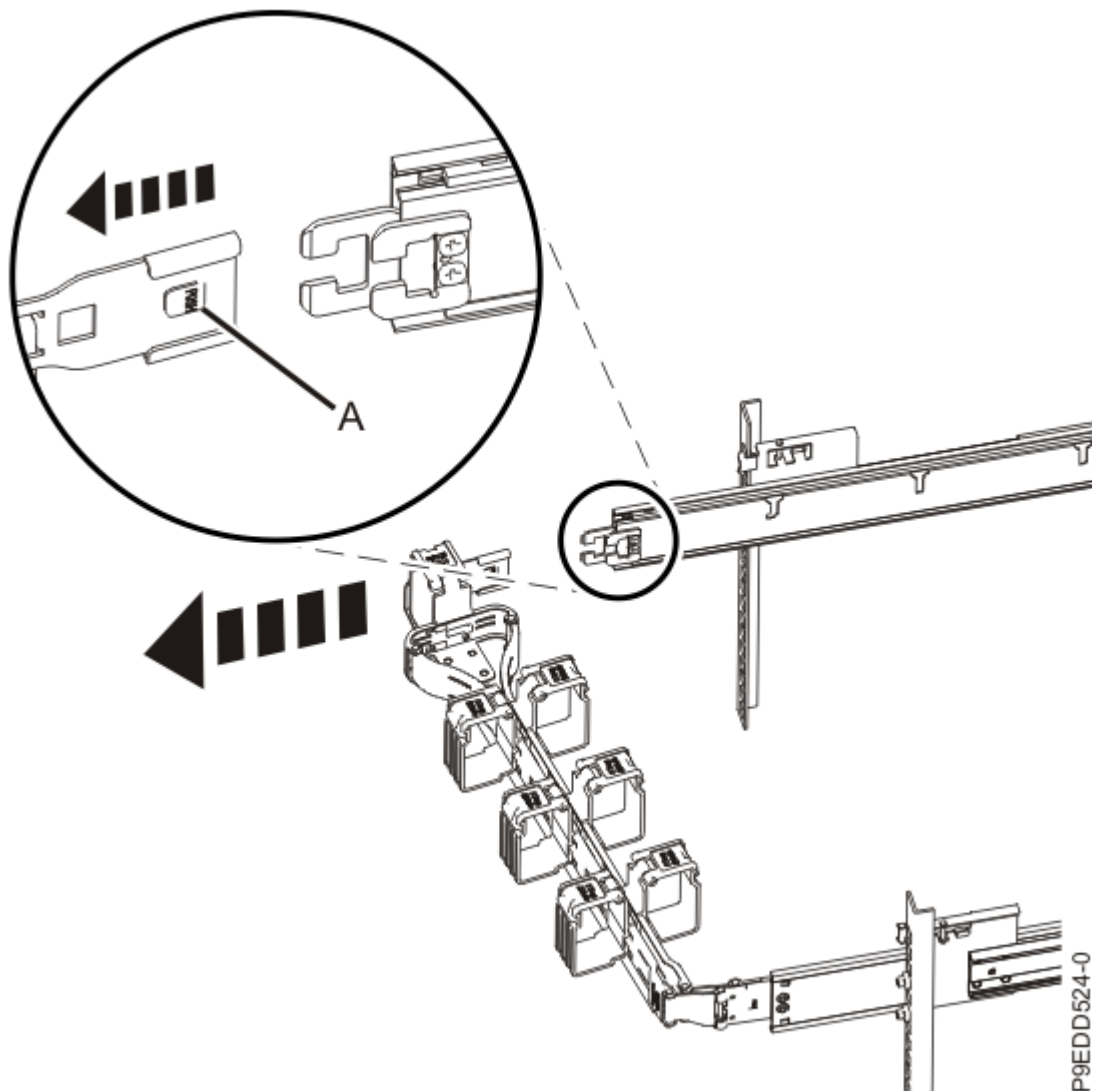


Abbildung 5. Entriegeln der Halterung

ii) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

i) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, in dem der Adapter installiert werden soll.

- Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
- Suchen Sie nach einer blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den nicht belegten Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.

j) Wählen Sie die Option **Blinken der Anzeige ein-/ausschalten** aus, um das Blinken der Anzeige zu stoppen.

k) Fahren Sie mit Schritt „13“ auf Seite 12 fort.

12. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für die Installation eines Adapters mithilfe des Betriebssystems Linux vorzubereiten:

**Anmerkung:** Wenn Sie mit einem System vom Typ 5105-22E arbeiten, müssen Sie das System für die Installation eines Adapters ausschalten. Kehren Sie zu Schritt „8“ auf Seite 3 zurück.

a) Melden Sie sich an der Systemkonsole als Root an.

b) Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die verfügbaren Steckplätze aufzulisten:

```
lsslot -c pci -a
```

Mit diesem Befehl werden zum Beispiel die folgenden Informationen angezeigt:

```
# Slot      Description      Device(s)
U7879.001.DQD014E-P1-C1 PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot Empty
U7879.001.DQD014E-P1-C4 PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot Empty
U7879.001.DQD014E-P1-C5 PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot Empty
```

c) Notieren Sie sich den leeren Steckplatz, an dem der Adapter installiert werden soll.

d) Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Steckplatz für die Installation eines Adapters vorzubereiten:

i) Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
drmgr -c pci -r -s Positionscode
```

Hierbei steht *locationcode* für die Position des Adaptersteckplatzes. Die Position könnte beispielsweise U7879.001.DQD014E-P1-C3 lauten.

ii) Drücken Sie die Eingabetaste. Eine schnell blinkende bernsteinfarbene Anzeige an der Rückseite des Systems neben dem Adapter gibt an, dass der Steckplatz identifiziert wurde.

iii) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, in dem der Adapter installiert werden soll.

#### **Hinweise:**

- Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.

- Suchen Sie nach der blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.
- e) Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
- i) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken. Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

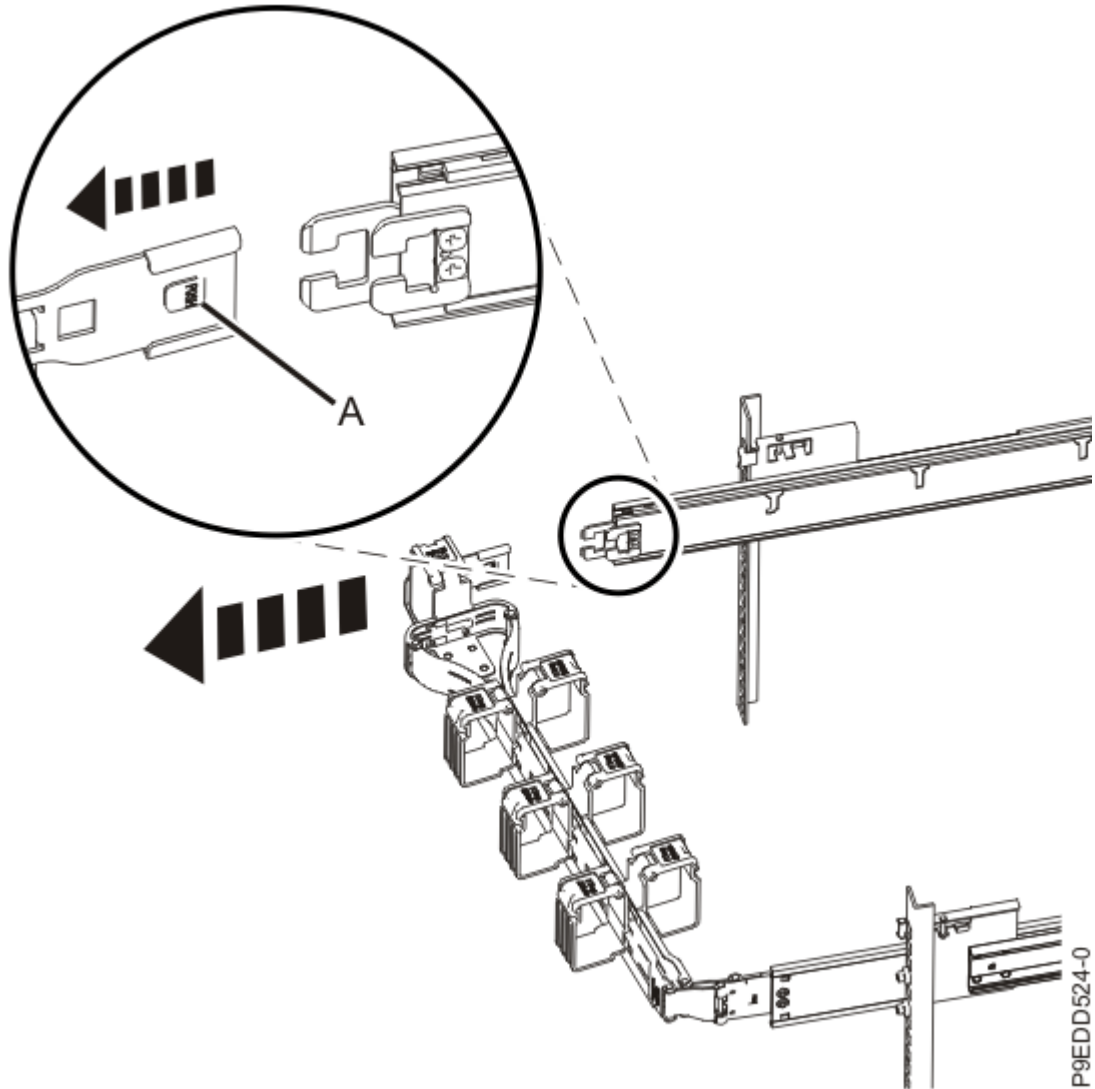


Abbildung 6. Entriegeln der Halterung

- ii) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

- f) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, in dem der Adapter installiert werden soll.

- Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
  - Suchen Sie nach einer blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den nicht belegten Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.
13. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Kabelträger zu schließen, falls er geöffnet ist:
- a) Schwenken Sie den Kabelträger in Richtung des Servers.
  - b) Schieben Sie die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers (**A**) so weit in die äußere Halterung (**B**), bis sie einrastet. Die innere Halterung (**C**) wird auf der linken Seite nicht verwendet.

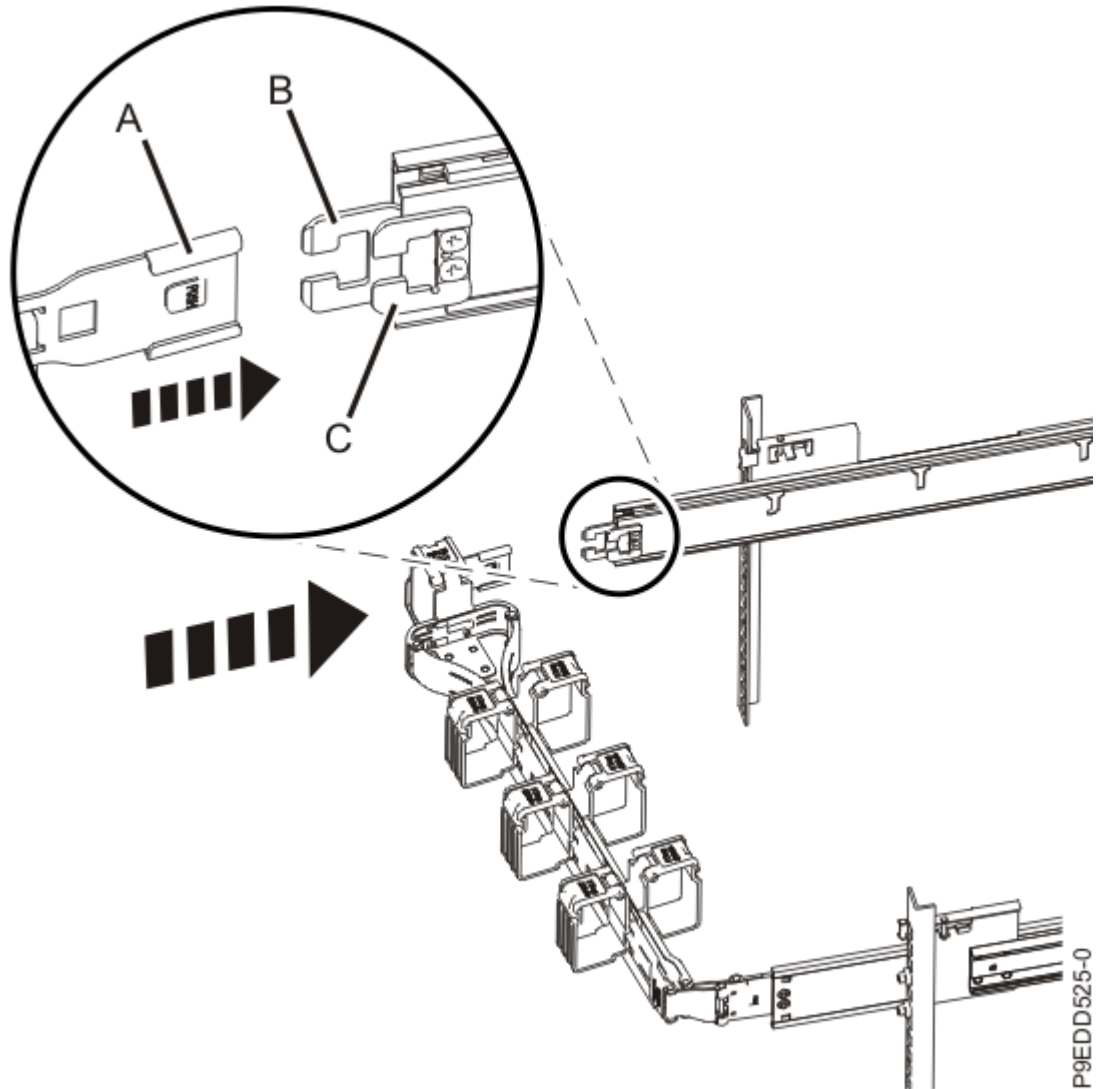


Abbildung 7. Schließen des Kabelträgers

14. Öffnen Sie gegebenenfalls die vordere Rackklappe.
15. Wenn Sie die Systemeinheit vollständig in die Serviceposition bringen möchten, öffnen Sie die seitlichen Verriegelungen (**A**) und ziehen Sie so lange daran, bis die Verriegelungen einrasten und das System fest an seiner Position sitzt. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben in den Verriegelungen nicht am Rack befestigt sind.

Entfernen Sie die Klettverschlüsse, mit denen die Kabelträger befestigt sind. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabelträger frei bewegen können. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabel an der Rückseite des Systems nicht verfangen, wenn Sie die Systemeinheit in die Serviceposition bringen.

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.

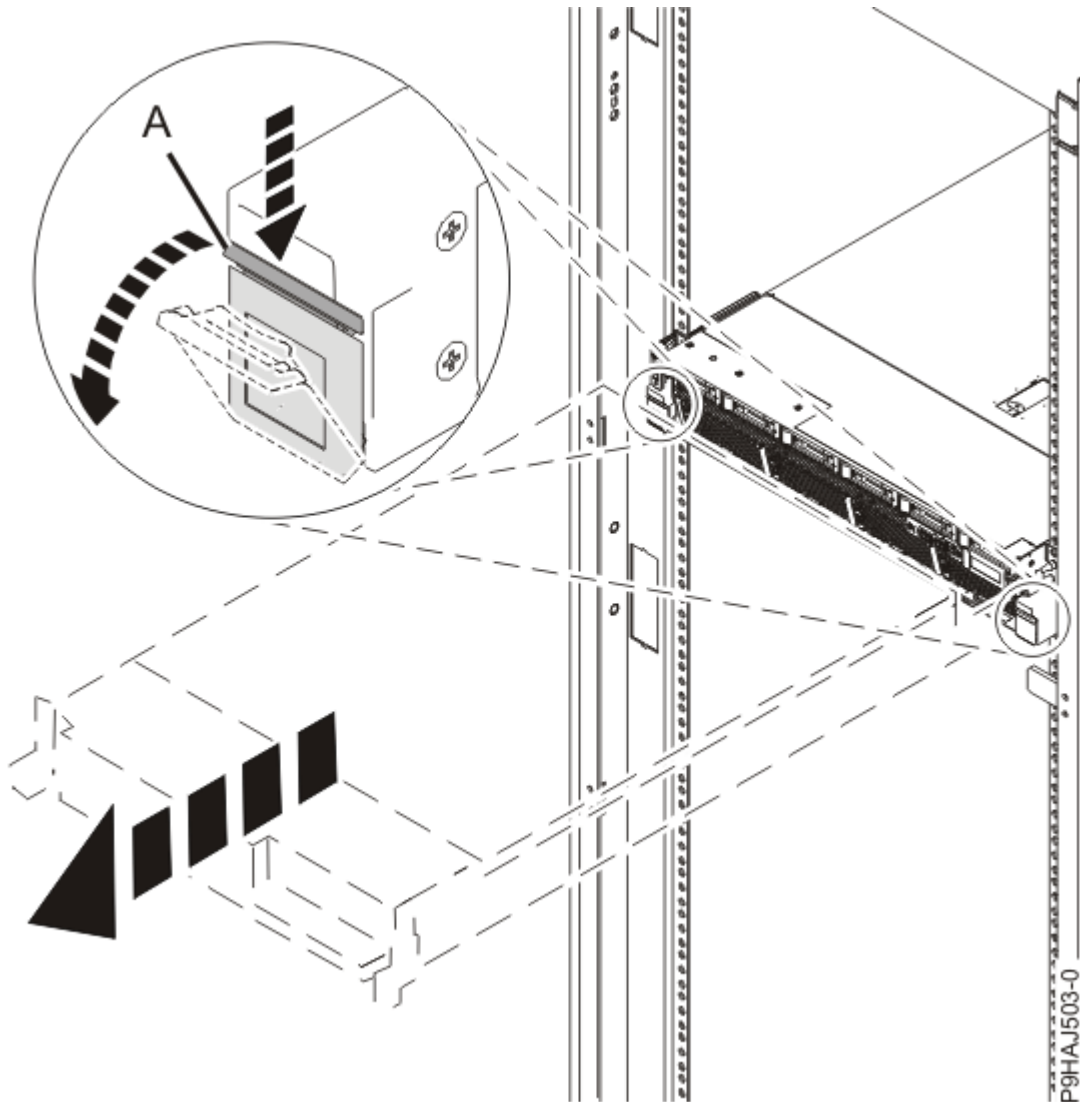


Abbildung 8. Seitliche Verriegelungen entriegeln

16. Wenn Sie die Systemeinheit vollständig in die Serviceposition bringen möchten, öffnen Sie die seitlichen Verriegelungen **(A)** und ziehen Sie so lange daran, bis die Verriegelungen einrasten und das System fest an seiner Position sitzt. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben in den Verriegelungen nicht am Rack befestigt sind.

Entfernen Sie die Klettverschlüsse, mit denen die Kabelträger befestigt sind. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabelträger frei bewegen können. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabel an der Rückseite des Systems nicht verfangen, wenn Sie die Systemeinheit in die Serviceposition bringen.

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.

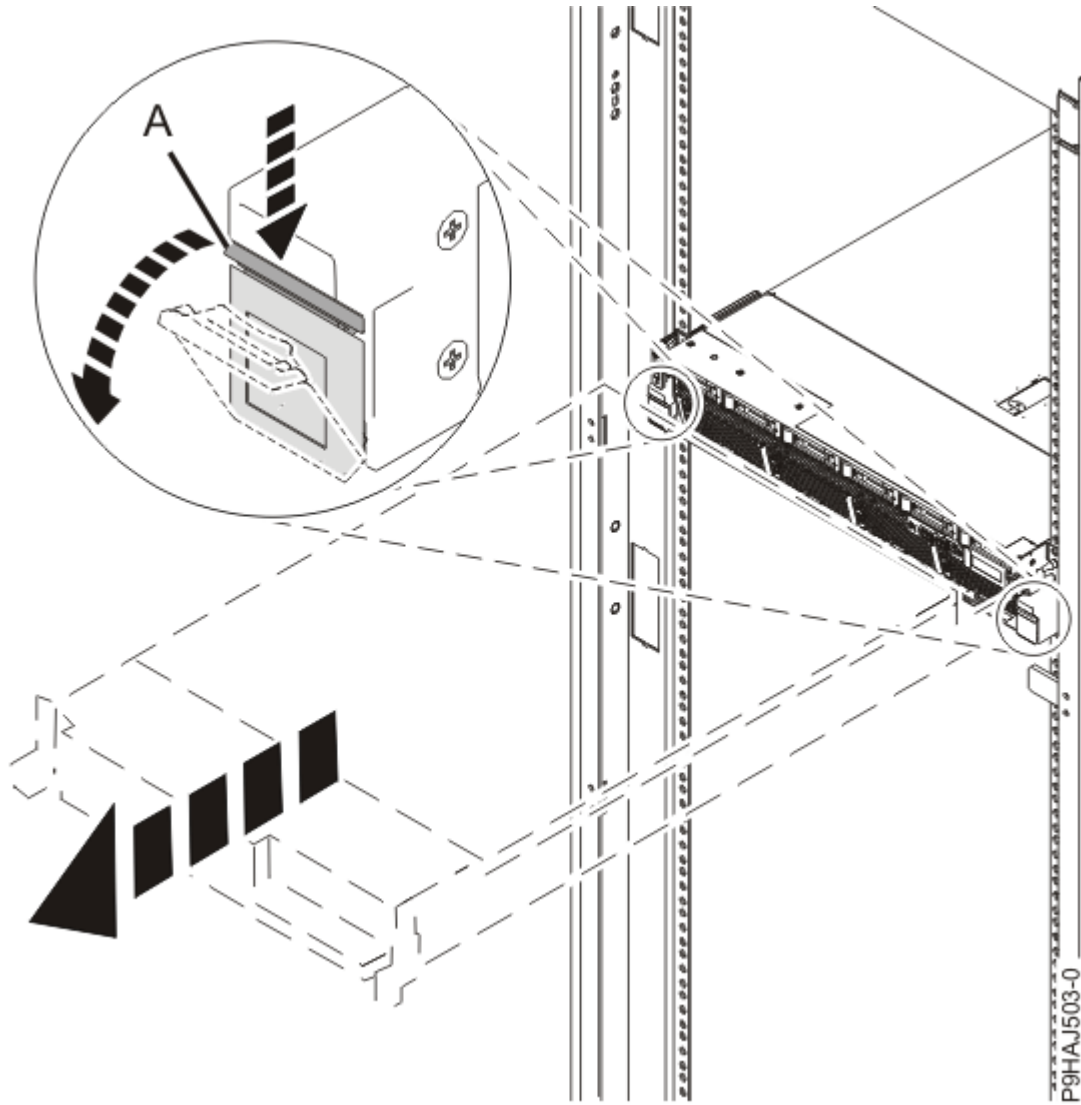


Abbildung 9. Seitliche Verriegelungen entriegeln

17. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an.

Das Antistatikarmband muss so lange an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht werden, bis die Serviceprozedur abgeschlossen ist und, sofern zutreffend, die Serviceabdeckung ausgetauscht wurde.



**Achtung:**

- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
- Wird ein Antistatikarmband benutzt, alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität beachten. Das Antistatikarmband soll eine statische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
- Ist kein Antistatikarmband verfügbar, direkt vor dem Entnehmen des Produkts aus der anti-statischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren. Wenn Sie sich während dieses Serviceprozesses zu einem beliebigen Zeitpunkt vom System entfernt haben, ist es wichtig, dass Sie sich vor dem Fortsetzen des Serviceprozesses erneut elektrostatisch entladen, indem Sie mindestens 5 Sekunden lang eine unlackierte Metalloberfläche berühren.

18. Schieben Sie die Abdeckung **(B)** von der Systemeinheit herunter. Wenn sich die Vorderseite der Serviceabdeckung von der oberen Rahmenleiste löst, heben Sie die Abdeckung an und von der Systemeinheit ab.



**Achtung:** Wird das System mehr als 10 Minuten ohne Serviceabdeckung betrieben, während das System eingeschaltet ist, können Systemkomponenten beschädigt werden.

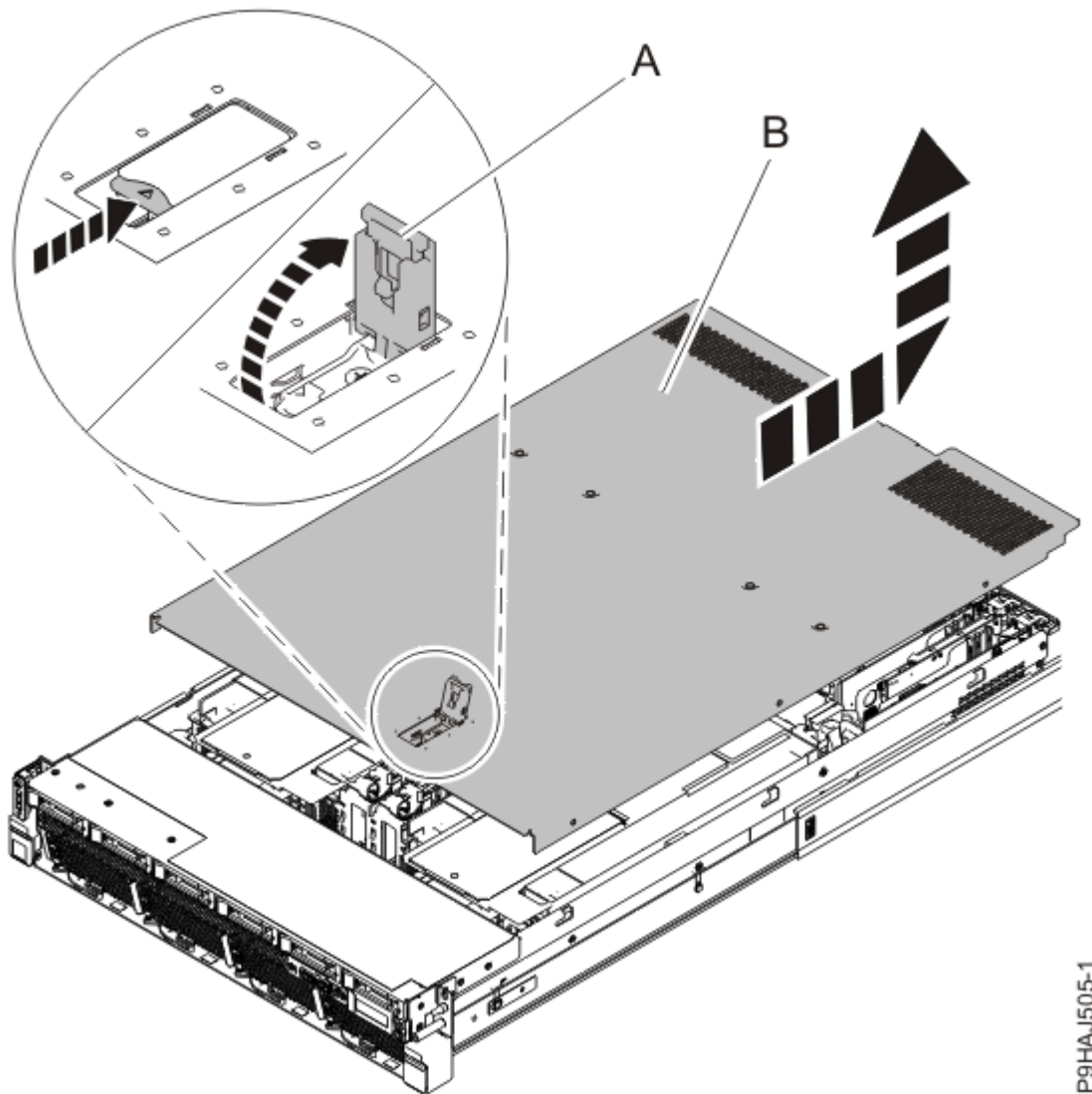


Abbildung 10. Serviceabdeckung ausbauen

## Adapter im System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S installieren

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um einen Adapter im System zu installieren.

### Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Überprüfen Sie, ob der gewünschte Steckplatz leer ist.
3. Falls erforderlich, nehmen Sie den Adapter aus der antistatischen Schutzhülle.

**Achtung:** Berühren Sie möglichst nicht die Komponenten und goldenen Anschlüsse auf dem Adapter.

4. Legen Sie den Adapter mit der Komponentenseite nach oben auf eine flache, antistatische Oberfläche.



**Achtung:** Ein Stift am Haltesteg des Adapters ähnelt einer austauschbaren Schraube. Entfernen Sie diesen Stift nicht. Er ist zur korrekten Ausrichtung und Sitzanpassung erforderlich.

5. Wenn die Adaptersicherung **(B)** am Zielsteckplatz noch nicht geöffnet ist, ziehen Sie die Adaptersicherung in die geöffnete Position, indem Sie sie von ihrem Clip an der Systemrückseite nach außen drehen.

Die Position der Adapterverriegelung wird in [Abbildung 11 auf Seite 18](#) dargestellt.

**(L007)**



**Vorsicht:** Heiße Oberfläche in der Nähe. (L007)



**Achtung:** Stellen Sie vor dem Entfernen des Adapters aus dem Steckplatz sicher, dass nichts an den Adapter angeschlossen ist.

6. Drücken Sie den Adapter fest in seinen Anschluss und stellen Sie sicher, dass er korrekt sitzt.

Siehe [Abbildung 11 auf Seite 18](#).

7. Um den Adapter in seinem Steckplatz zu verriegeln, drehen Sie die Adaptersicherung **(B)** in die abgebildete Richtung.

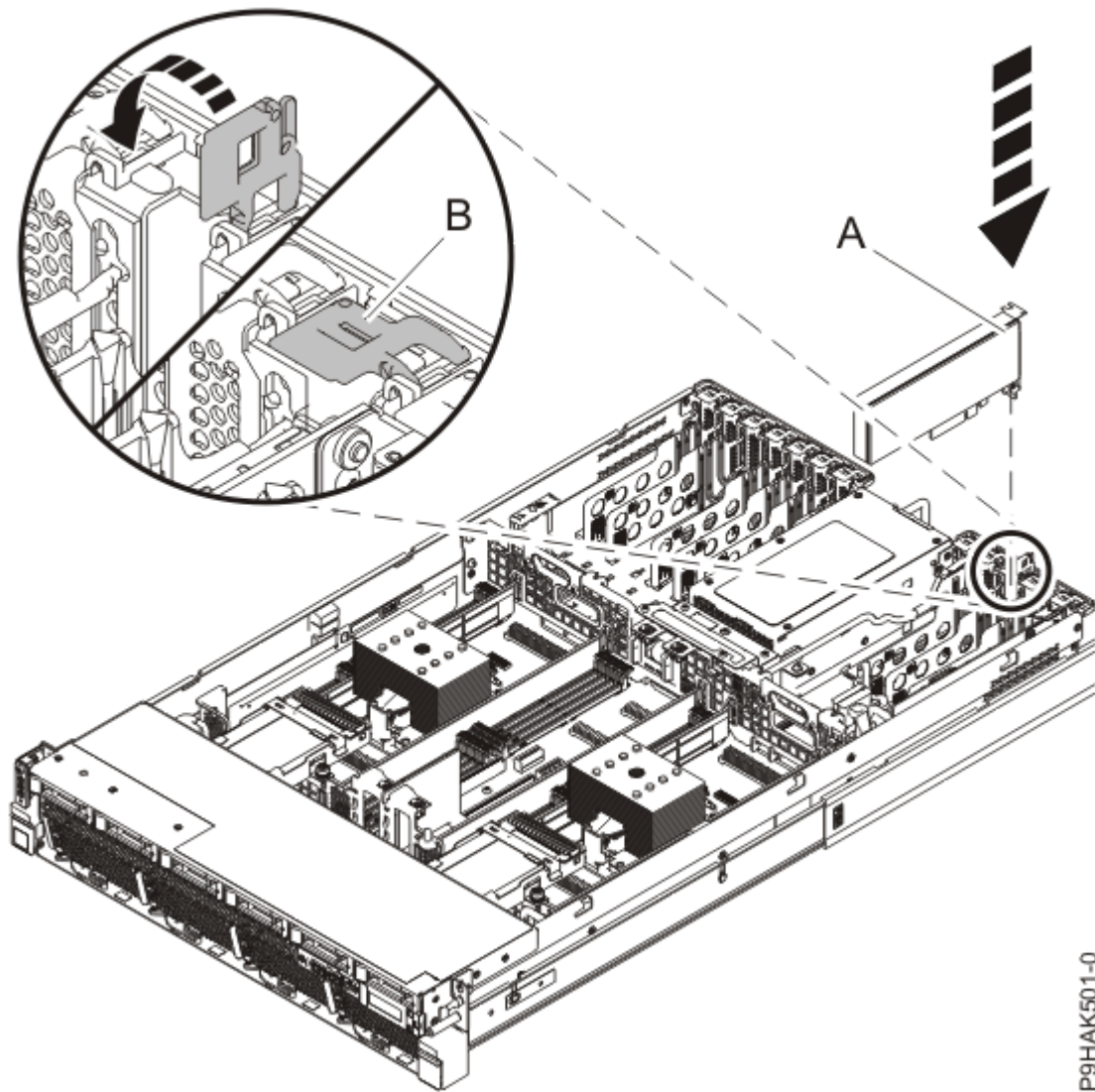


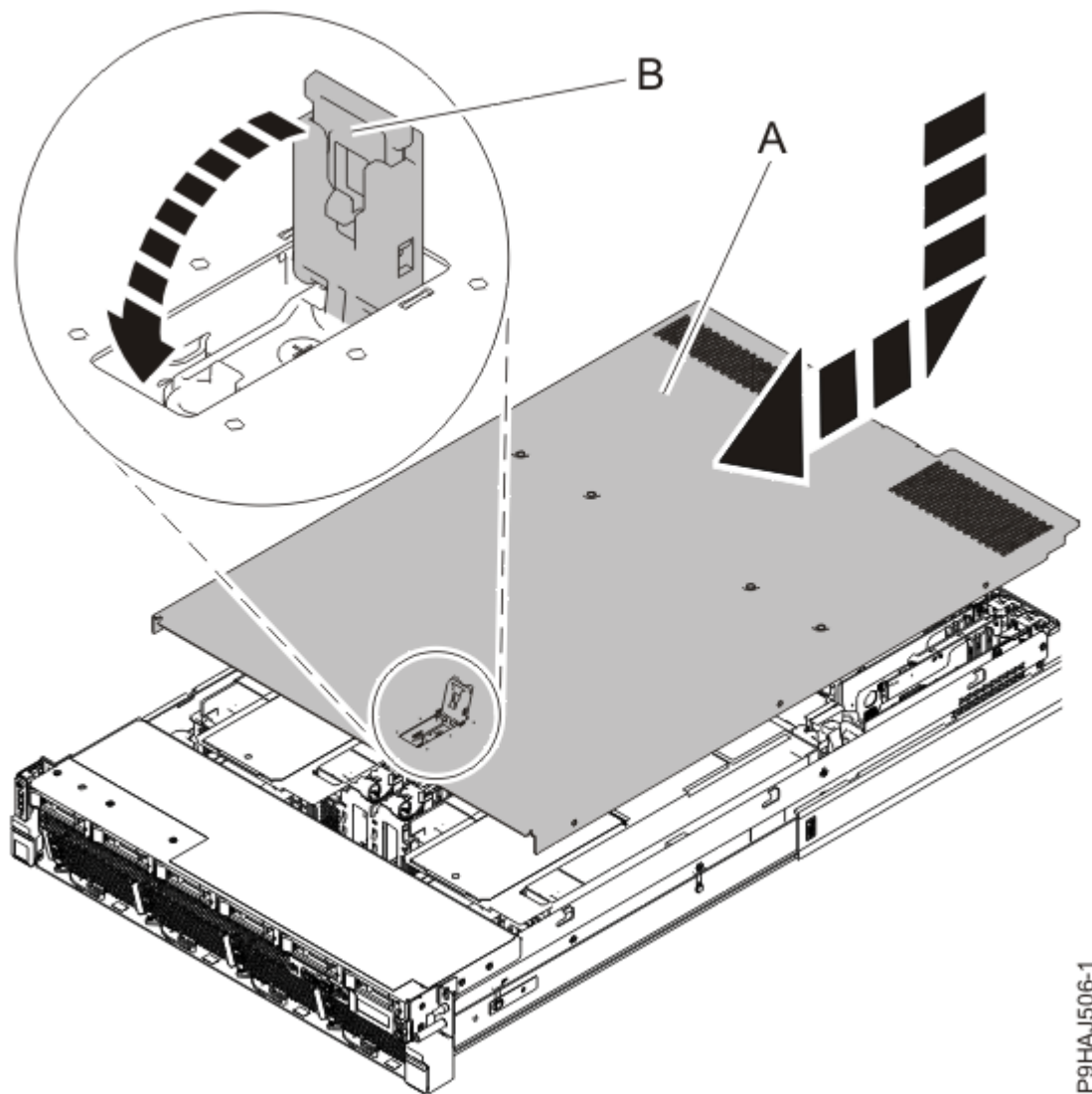
Abbildung 11. Adapter in einem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S installieren oder austauschen

## System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S nach der Installation eines Adapters betriebsbereit machen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um das System nach der Installation eines Adapters betriebsbereit zu machen.

### Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Schieben Sie die Serviceabdeckung **(A)** auf die Systemeinheit.
3. Schließen Sie den Entriegelungshebel **(B)**, indem Sie ihn in die abgebildete Richtung drücken.



P9HAJ506-1

Abbildung 12. Serviceabdeckung installieren

4. Wenn Sie einen PCIe3-Kabeladapter installiert haben und einen Einschub für EMX0-PCIe3-Erweiterungen an Ihr System anschließend möchten, fahren Sie mit [Einschub für EMX0-PCIe-Gen3-E/A-Erweiterungen an Ihr System anschließen](#) fort.

**Anmerkung:** Wenn Sie über ein System vom Typ 9040-MR9 oder 9080-M9S verfügen, können Sie das Kabel des Erweiterungseinschubs bei eingeschaltetem System anschließen und aktivieren. Andernfalls müssen Sie das Kabel bei ausgeschaltetem System anschließen. Das Kabel wird beim Starten des Systems aktiviert.

5. Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

**Anmerkung:** Sie müssen den Kabelträger öffnen, wenn Sie die Systemrückwandplatine ausbauen oder wiedereinbauen.

- a) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken.

Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

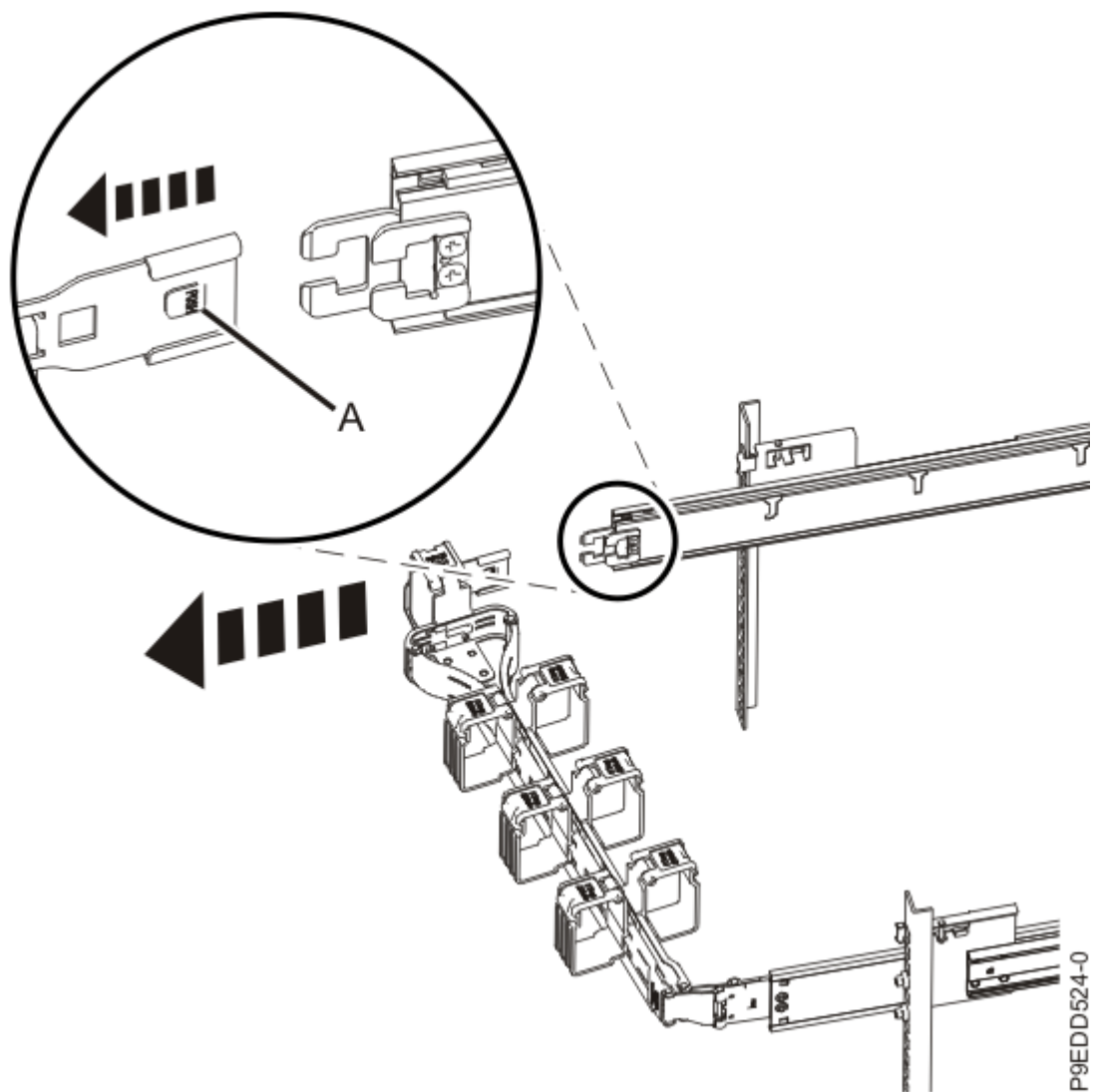


Abbildung 13. Entriegeln des Kabelträgers

b) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

6. Schließen Sie alle Kabel oder Transceiver an den Adapter an.
7. Wird ein Einschubsystem gewartet, führen Sie die Kabel durch den Kabelträger.
8. Schließen Sie die Netzkabel **(A)** mithilfe Ihrer Beschriftungen wieder an die Systemeinheit an. Befestigen Sie die Netzkabel mithilfe der Klettverschlüsse **(B)** am System (siehe [Abbildung 14](#) auf Seite 21).

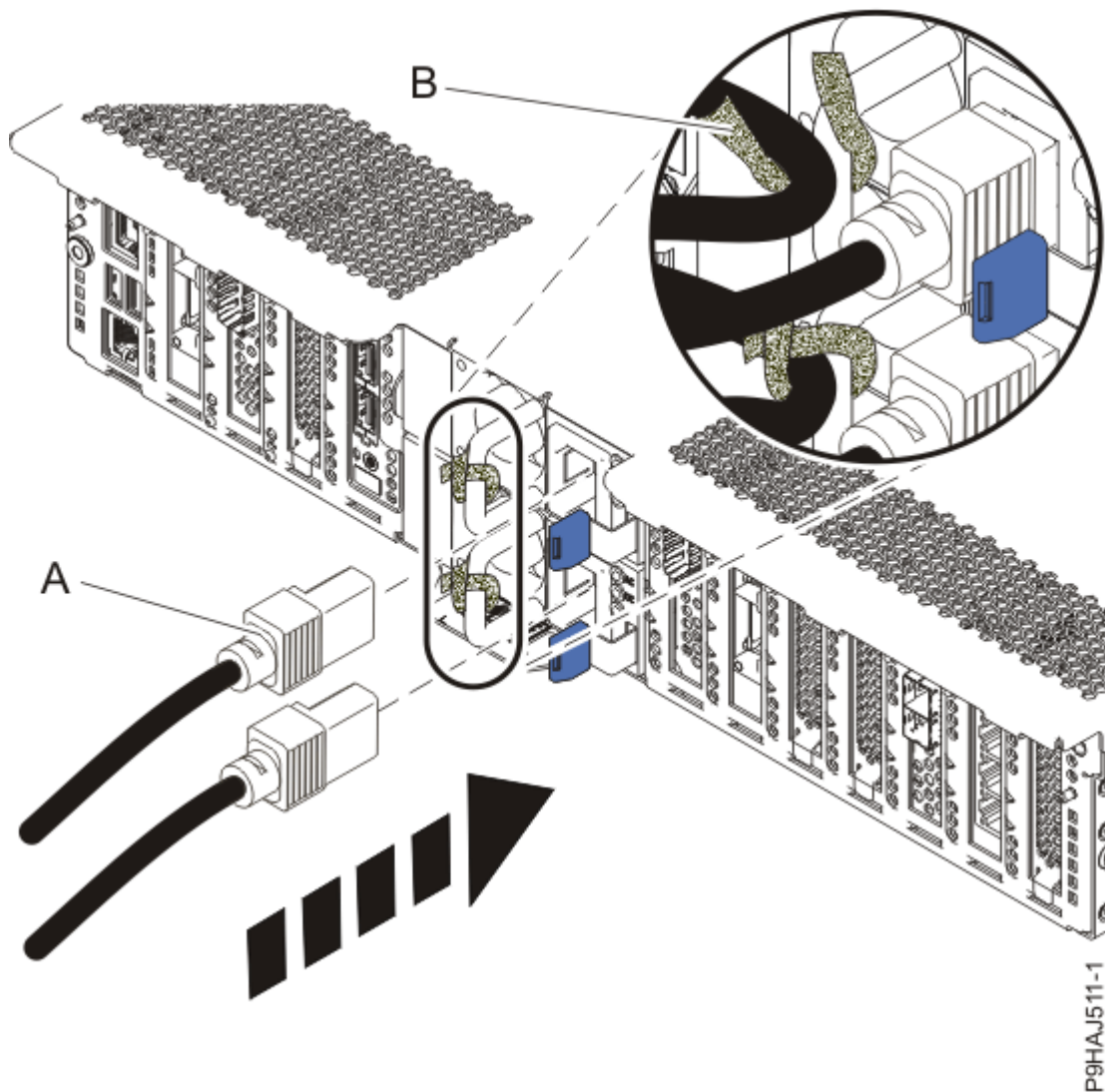


Abbildung 14. Netzkabel anschließen

9. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Kabelträger zu schließen, falls er geöffnet ist:
  - a) Schwenken Sie den Kabelträger in Richtung des Servers.
  - b) Schieben Sie die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers (**A**) so weit in die äußere Halterung (**B**), bis sie einrastet. Die innere Halterung (**C**) wird auf der linken Seite nicht verwendet.

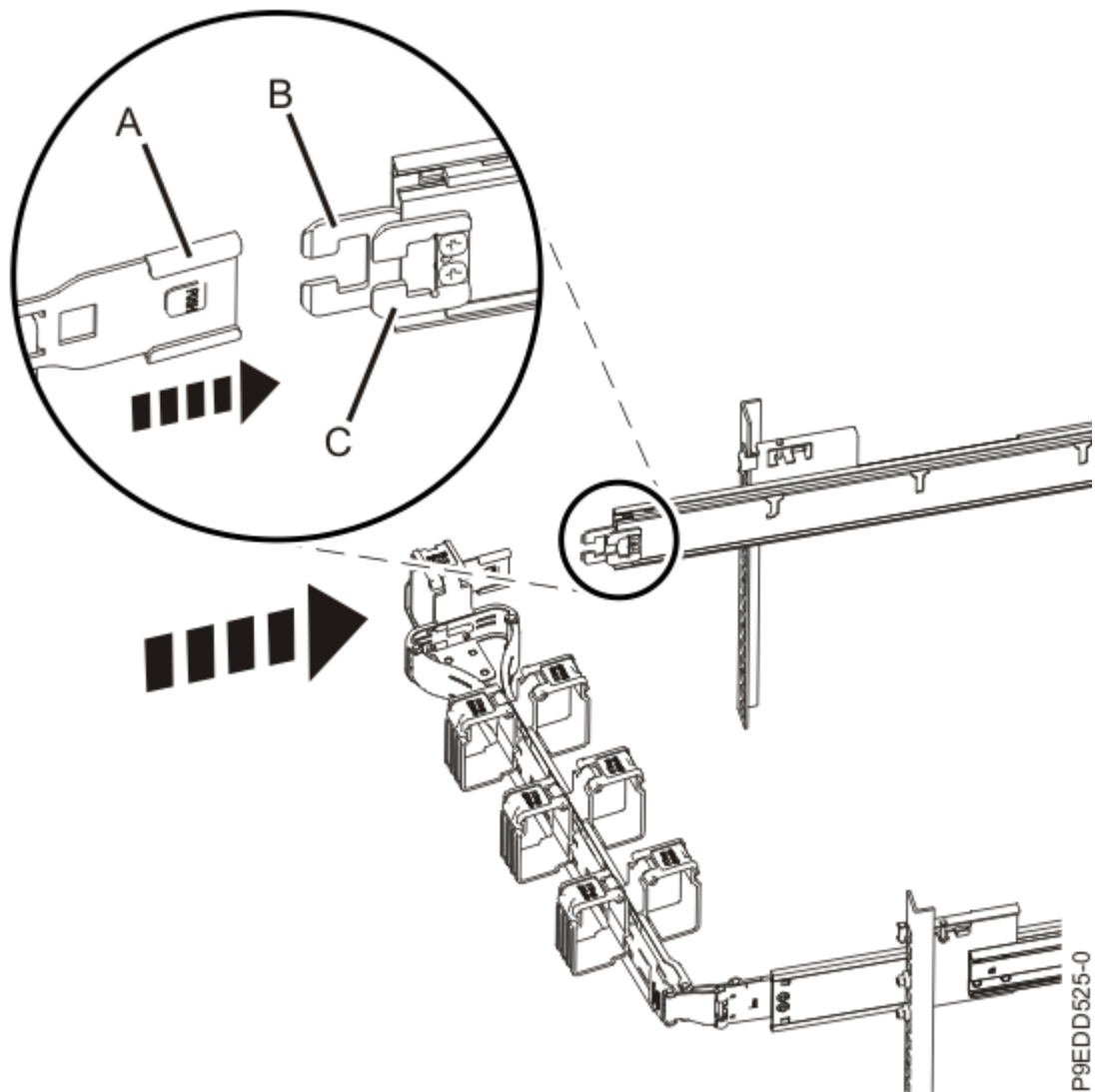


Abbildung 15. Schließen des Kabelträgers

10. Schließen Sie die Rackklappe auf der Rückseite des Systems.
11. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Wenn Sie diese Prozedur bei ausgeschaltetem System ausgeführt haben, fahren Sie mit Schritt „12“ auf Seite 22 fort.
  - Fahren Sie mit Schritt „13“ auf Seite 22 fort, wenn Sie das Betriebssystem AIX verwenden.
  - Fahren Sie mit Schritt „14“ auf Seite 23 fort, wenn Sie das Betriebssystem IBM i verwenden.
  - Fahren Sie mit Schritt „18“ auf Seite 23 fort, wenn Sie das Betriebssystem Linux verwenden.
12. Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn das System ausgeschaltet ist:
  - a) Starten Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System starten](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm)).
  - b) Fahren Sie mit Schritt „19“ auf Seite 23 fort.
13. Wenn Sie das Betriebssystem AIX verwenden, müssen Sie den Adapter konfigurieren, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
  - a) Installieren Sie die AIX-Einheitentreiber für den installierten Adapter.  
Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [AIX-Einheitentreibersoftware installieren](#).
  - b) Geben Sie auf der Konsole den Befehl `cfigmgr` ein, um den Adapter zu konfigurieren.
  - c) Fahren Sie mit Schritt „19“ auf Seite 23 fort.

14. Wenn Sie das Betriebssystem IBM i verwenden, kehren Sie zur Anzeige "**Parallelwartung der Hardwareressourcen**" zurück und wählen Sie **Domäne einschalten** aus.

Folgende Nachricht wird angezeigt: Power on complete.

15. Haben Sie einen PCIe3-x8-SSD-NVMe-Adapter mit nicht flüchtigem Speicher installiert?

- **Ja:** Fahren Sie mit Schritt „16“ auf Seite 23 fort.
- **Nein:** Fahren Sie mit Schritt „19“ auf Seite 23 fort.

16. Wenn Sie einen PCIe3-x8-SSD-NVMe-Adapter mit nicht flüchtigem Speicher installiert haben und die logische Partition, die den Adapter steuert, unter dem Betriebssystem IBM i ausgeführt wird, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen, um den NVMe-Adapter betriebsbereit zu machen:

- a) Starten Sie die IBM i-Systemservicetools (STRSST) und geben Sie den Benutzernamen und das zugehörige Kennwort an.
- b) Wählen Sie in der Anzeige "Systemservicetools (SST)" die Option **Mit Platteneinheiten arbeiten > Mit Plattenkonfiguration arbeiten > Mit NVM-Geräten arbeiten > Vorhandene NVM-Namespaces löschen** aus.
- c) Wählen Sie das NVMe-Gerät aus, das Sie installiert haben.
- d) Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Sind keine Namespaces aufgeführt, drücken Sie die Taste F12, um zum SST-Hauptmenü zurückzukehren, und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Namespaces aufgeführt sind:
    - i) Wählen Sie für jeden aufgeführten Namespace die Option **4 = Namespace löschen** aus.
    - ii) Drücken Sie die Taste F10, um das Löschen der Namespaces zu bestätigen.
    - iii) Drücken Sie die Taste F12, um zum SST-Hauptmenü zurückzukehren.
- e) Wählen Sie in der Anzeige "Systemservicetools (SST)" die Option **Mit Platteneinheiten arbeiten > Mit Plattenkonfiguration arbeiten > Mit NVM-Geräten arbeiten > NVM-Namespaces erstellen,,**
- f) Wählen Sie das NVMe-Gerät aus, das Sie installiert haben.
- g) Wählen Sie in der Anzeige "**NVM-Namespaces erstellen**" die Menge und Kapazität der Namespaces (Platteneinheiten) aus, die Sie auf dem neu installierten NVMe-Gerät erstellen möchten.
- h) Drücken Sie die Taste F10, um das Erstellen der Namespaces zu bestätigen.
- i) Drücken Sie die Taste F12, um zum SST-Hauptmenü zurückzukehren.

17. Fahren Sie mit Schritt „19“ auf Seite 23 fort.

18. Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie das Betriebssystem Linux verwenden:

- a) Drücken Sie nach der Installation oder dem Austausch des Adapters in der Linux-Sitzung auf der Konsole die Eingabetaste, um den Steckplatz in den Aktionsstatus zu versetzen.
- b) Geben Sie die Steckplatzinformationen zusammen mit dem Befehl **lsslot** ein, wie im folgenden Beispiel dargestellt.

Angenommen, Sie haben den Adapter im Steckplatz U7879.001.DQD014E-P1-C3 installiert.

Geben Sie dann den Befehl **lsslot -c pci -s U7879.001.DQD014E-P1-C3** ein.

Mit diesem Befehl werden zum Beispiel die folgenden Informationen angezeigt:

```
# Slot      Description      Device(s)
U7879.001.DQD014E-P1-C3 PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot 0001:40:01.0
```

19. Überprüfen Sie das installierte Teil.

- Wenn Sie das Teil aufgrund einer Serviceaktion ausgetauscht haben, überprüfen Sie das installierte Teil. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Reparatur überprüfen](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect\_verifyrepair.htm).

- Wenn Sie das Teil aus einem anderen Grund installiert haben, überprüfen Sie das installierte Teil. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter Installiertes Teil überprüfen ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj\\_hsmverify.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm)).
20. Schalten Sie die Kennzeichnungs-LED aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter Kennzeichnungs-LED inaktivieren ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj\\_turn\\_off\\_identify\\_led.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm)).

## Adapter im System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S entfernen und austauschen

Hier finden Sie Informationen zum Entfernen und Austauschen eines Adapters beim Server vom Typ 5105-22E, IBM Power System L922 (9008-22L), IBM Power System S922 (9009-22A und 9009-22G), IBM Power System H922 (9223-22H) oder IBM Power System H922S (9223-22S).

### Informationen zu diesem Vorgang

**Anmerkung:** Der Ausbau oder Austausch dieses Features ist Aufgabe des Kunden. Sie können die Installation selbst ausführen oder sich an einen Serviceanbieter wenden, damit er diese Aufgabe für Sie übernimmt. Der Serviceanbieter stellt Ihnen für diesen Service unter Umständen eine Gebühr in Rechnung.

Wenn Ihr System von der Hardware Management Console (HMC) verwaltet wird, verwenden Sie die HMC, um ein Teil im System zu reparieren. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter Teil mit der HMC austauschen ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj\\_hmc\\_repair.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_hmc_repair.htm)).

Wenn Ihr System nicht von einer HMC verwaltet wird, führen Sie die Schritte in den folgenden Prozeduren aus, um einen Adapter im System zu entfernen und auszutauschen.

## System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S für das Entfernen und Austauschen eines Adapters vorbereiten

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um das System für das Entfernen und Austauschen eines Adapters im System vorzubereiten.

### Vorbereitende Schritte

**Anmerkung:** Wenn Sie einen PCIe3-Kabeladapter austauschen, mit dem Sie Ihren Server an einen Einschub für EMX0-PCIe3-Erweiterungen anschließen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie über den richtigen PCIe3-Kabeladapter und das richtige Erweiterungseinschubkabel verfügen, die für das PCIe3-Fanoutmodul mit 6 Steckplätzen in Ihrem Einschub für EMX0-PCIe3-Erweiterungen verwendet werden können.

- Wenn Sie über ein PCIe3-Fanoutmodul mit 6 Steckplätzen mit der CCIN **50CB** verfügen:
  - Sie müssen einen der folgenden PCIe3-Kabeladapter verwenden:
    - FC EJ08 (CCIN 2CE2)
    - FC EJ07 (CCIN 6B52)
    - FC EJ05 (CCIN 2B1C)
  - Sie müssen eines der folgenden Erweiterungseinschubkabel verwenden: FC ECC6, FC ECC7, FC ECC8, FC ECC9, FC ECCR, FC ECCS, FC ECCX, FC ECCY oder FC ECCZ.
- Wenn Sie über ein PCIe3-Fanoutmodul mit 6 Steckplätzen mit der CCIN **50CD** verfügen:
  - Sie müssen einen der folgenden PCIe3-Kabeladapter installieren:
    - FC EJ19 (CCIN 6B53)
    - FC EJ1R (CCIN 58FF)
    - FC EJ20 (CCIN 2CF5)
  - Sie müssen eines der folgenden Erweiterungseinschubkabel verwenden: FC ECCR, FC ECCS, FC ECCX, FC ECCY oder FC ECCZ.

## Vorgehensweise

1. Ergreifen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung eines elektrischen Schlags und bei der Handhabung aufladungsempfindlicher Einheiten. Weitere Informationen finden Sie unter „Elektrischen Schlag vermeiden“ auf Seite 69 und „Handhabung aufladungsempfindlicher Einheiten“ auf Seite 71.
2. Öffnen Sie gegebenenfalls die Rackklappe an der Rückseite des Systems.
3. Überprüfen Sie die Positionen der Adaptersteckplätze und der LED für den Adapter. Die Adapter befinden sich an der Rückseite des Systems.

In Abbildung 16 auf Seite 25 werden die Positionen der Adapter in einem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S und die Positionen der Anzeigen für die einzelnen Adapter angezeigt.

Die Anzahl der im System verfügbaren Adaptersteckplätze ist abhängig von der Anzahl der Systemprozessoren im System. Weitere Informationen zu den Positionen der Adapter in diesem System finden Sie unter Platzierungsregeln und Prioritäten der Steckplätze für Adapter im System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S.

**Anmerkung:** Wenn der Adapter ordnungsgemäß funktioniert, ist die grüne Aktivitäts-LED AN und die bernsteinfarbene Fehler-LED AUS. Versuchen Sie nicht, einen funktionierenden Adapter zu entfernen.

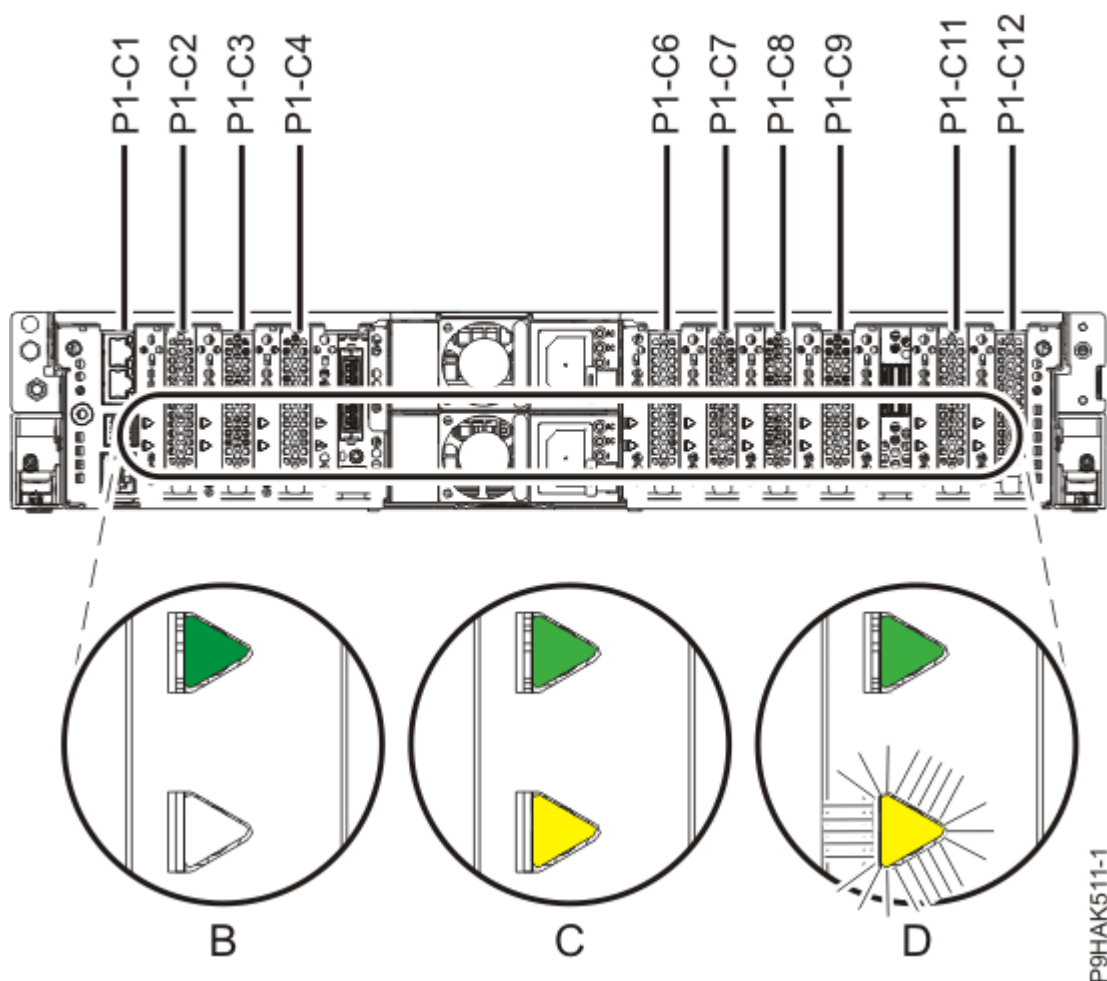


Abbildung 16. Positionen der Adaptersteckplätze und Anzeigen in einem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S

4. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- Wenn Sie einen Adapter bei ausgeschaltetem System entfernen möchten oder Sie mit einem System vom Typ 5105-22E arbeiten, fahren Sie mit Schritt „5“ auf Seite 26 fort.
- Wenn die Stromversorgung des Systems eingeschaltet ist und das Betriebssystem AIX den Steckplatz steuert, dann fahren Sie mit Schritt „7“ auf Seite 30 fort.
- Wenn die Stromversorgung des Systems eingeschaltet ist und das Betriebssystem IBM i den Steckplatz steuert, dann fahren Sie mit Schritt „8“ auf Seite 32 fort.
- Wenn die Stromversorgung des Systems eingeschaltet ist und das Betriebssystem Linux den Steckplatz steuert, dann fahren Sie mit Schritt „9“ auf Seite 35 fort.

**Anmerkung:** Wenn Sie mit einem System vom Typ 5105-22E arbeiten, müssen Sie das System für das Entfernen und Austauschen eines Adapters ausschalten. Fahren Sie mit Schritt „5“ auf Seite 26 fort.

5. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für das Entfernen eines Adapters bei ausgeschaltetem System vorzubereiten:

- a) Identifizieren Sie das Teil mithilfe der Leuchtdioden (LEDs) der Serviceanzeige. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Teil identifizieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm)).

Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.

- b) Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
- i) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken. Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.



- e) Stoppen Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System stoppen](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm)).
6. Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie das System ausgeschaltet haben:
- a) Kennzeichnen Sie die Netzkabel und ziehen Sie sie von der Systemeinheit ab.  
Siehe [Abbildung 18](#) auf Seite 28.

**Hinweise:**

- Dieses System verfügt möglicherweise über zwei oder mehrere Netzteile. Wenn das System für den Ausbau und Wiedereinbau ausgeschaltet sein muss, stellen Sie sicher, dass alle Versorgungsstromkreise zum System vollständig unterbrochen sind.
- Das Netzkabel (**B**) ist mit einem Klettverschluss (**A**) am System befestigt. Wenn Sie das System nach dem Trennen der Netzkabel in die Serviceposition bringen, müssen Sie sicherstellen, dass der Klettverschluss geöffnet ist.

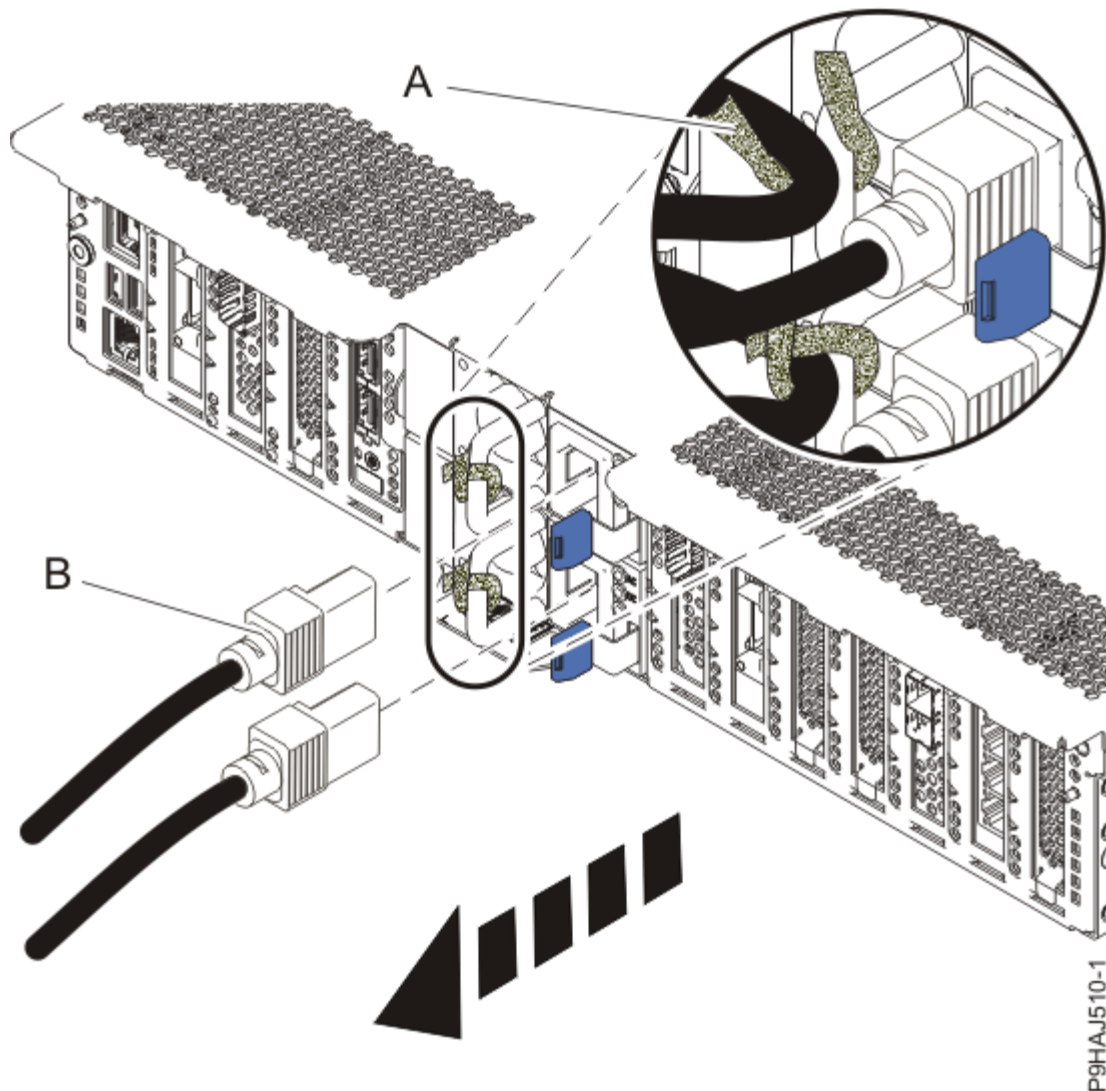
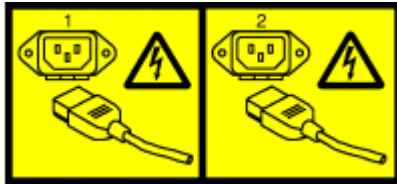


Abbildung 18. Netzkabel abziehen

(L003)



oder



oder

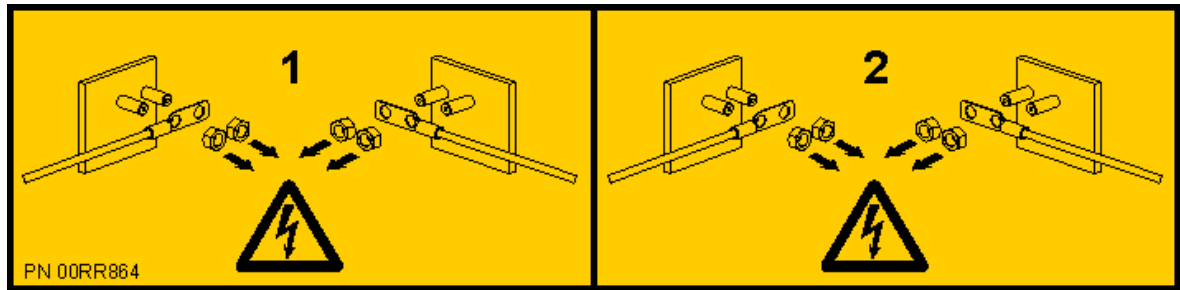


oder



oder





**Gefahr:** Mehrere Netzkabel. Dieses Produkt kann mit mehreren Wechselstromkabeln oder mehreren Gleichstromkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern. (L003)

b) Fahren Sie mit Schritt „10“ auf Seite 37 fort.

7. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Entfernen eines Adapters mithilfe des Betriebssystems AIX vorzubereiten:

- a) Sie müssen den Adapter offline schalten, bevor Sie einen Adapter bei eingeschaltetem System (Hot-Plug-Prozedur) entfernen und austauschen. Bevor Sie den Adapter in den Status *Offline* setzen, müssen auch alle an den Adapter angeschlossenen Einheiten in den Status *Offline* gesetzt werden. Diese Aktion muss von einem Systemadministrator ausgeführt werden. Wenn Sie den Adapter offline schalten, wird verhindert, dass der Kundendienst oder ein Benutzer eine unerwartete Betriebsunterbrechung für andere Benutzer im System hervorruft.
- b) Stellen Sie vor dem Ausführen einer Hot-Plug-Prozedur für Adapter oder Speichereinheiten sicher, dass die Bereitstellung der Dateisysteme auf diesen Einheiten aufgehoben wurde.
- c) Stellen Sie sicher, dass alle Prozesse oder Anwendungen, die den Adapter möglicherweise verwenden, gestoppt wurden.
- d) Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um den fehlerhaften Adapter zu ermitteln.
  - i) Melden Sie sich als Rootbenutzer an.
  - ii) Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `diag` ein und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
  - iii) Wählen Sie im Menü **Funktionsauswahl** die Option **Taskauswahl > Hot-Plug-Task > PCI-Hot-Plug-Manager > Einheit dekonfigurieren** aus.
  - iv) Drücken Sie die Taste **F4** (oder **Esc + 4**), um das Menü **Einheitennamen** aufzurufen.
  - v) Wählen Sie im Menü **Einheitennamen** den Adapter aus, den Sie entfernen möchten.
  - vi) Verwenden Sie die Tabulatortaste, um im Feld **Definition beibehalten** mit **Nein** zu antworten. Verwenden Sie erneut die Tabulatortaste, um im Feld **Untergeordnete Einheiten dekonfigurieren** mit **Ja** zu antworten. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Vorgang zu bestätigen. Die Nachricht "OK" neben dem Feld **Befehl** bestätigt eine erfolgreiche Dekonfiguration.
  - vii) Drücken Sie zweimal die Taste **F3** (oder **Esc + 3**), um zum Menü **Hot-Plug-Manager** zurückzukehren.
  - viii) Wählen Sie **PCI-Hot-Plug-Manager austauschen/entfernen** und anschließend den Steckplatz aus, der den aus dem System zu entfernenden Adapter enthält.
  - ix) Wählen Sie **Ausbauen** aus. Die bernsteinfarbene Anzeige für den Adapter blinkt und gibt damit an, dass der Steckplatz identifiziert wurde.
  - x) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, aus dem der Adapter entfernt werden soll.

#### Hinweise:

- Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.

- Suchen Sie nach der blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.
- xi) Drücken Sie die Eingabetaste. Der Adapter wird in den Status **Aktion** versetzt und kann aus dem System entfernt werden.
- e) Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
- i) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken. Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

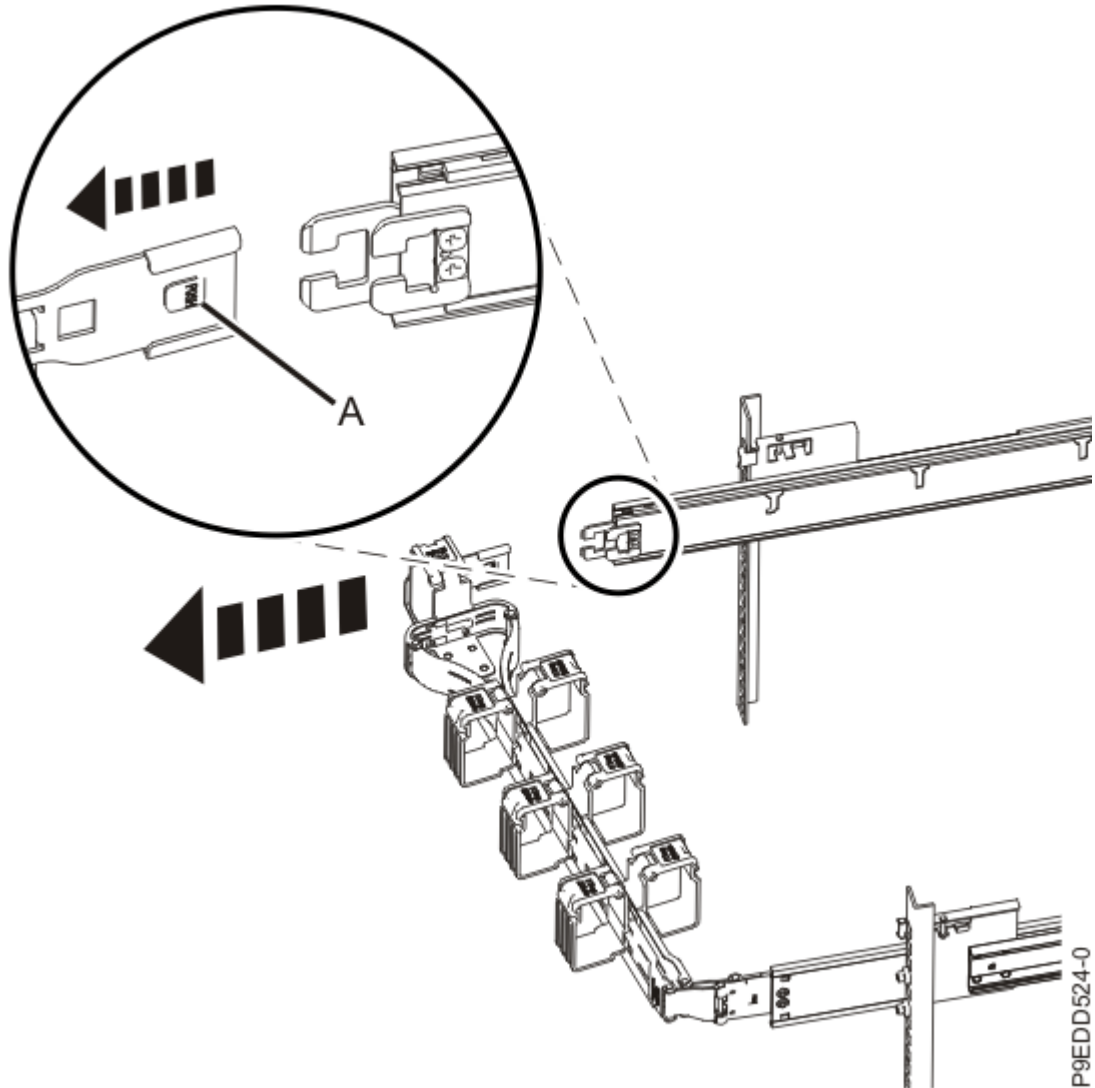


Abbildung 19. Entriegeln der Halterung

- ii) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

- f) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, aus dem der Adapter entfernt werden soll.

- Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
  - Suchen Sie nach einer blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.
- g) Fahren Sie mit Schritt „10“ auf Seite 37 fort.
8. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Entfernen eines Adapters mithilfe des Betriebssystems IBM i vorzubereiten:
- a) Sie müssen den Adapter offline schalten, bevor Sie einen Adapter bei eingeschaltetem System (Hot-Plug-Prozedur) entfernen und austauschen. Bevor Sie den Adapter in den Status *Offline* setzen, müssen auch alle an den Adapter angeschlossenen Einheiten in den Status *Offline* gesetzt werden. Diese Aktion muss von einem Systemadministrator ausgeführt werden. Wenn Sie den Adapter offline schalten, wird verhindert, dass der Kundendienst oder ein Benutzer eine unerwartete Betriebsunterbrechung für andere Benutzer im System hervorruft.
  - b) Handelt es sich bei dem Adapter, der ausgetauscht werden soll, um einen PCIe3-x8-SSD-NVMe-Adapter mit nicht flüchtigem Speicher?
    - **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
    - **Nein:** Fahren Sie mit Schritt „8.d“ auf Seite 32 fort.
  - c) Wenn Sie einen PCIe3-x8-SSD-NVMe-Adapter mit nicht flüchtigem Speicher austauschen und die logische Partition, die den Adapter steuert, unter dem Betriebssystem IBM i ausgeführt wird, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen, um sicherzustellen, dass bei sämtlichen Namespaces auf dem NVMe-Gerät, bei denen es sich um Platteneinheiten mit Spiegelschutz handelt, der Spiegelschutz angehalten wurde.
    - i) Starten Sie die IBM i-Systemservicetools (STRSST) und geben Sie den Benutzernamen und das zugehörige Kennwort an.
    - ii) Wählen Sie in der Anzeige "Systemservicetools (SST)" die Option **Mit Platteneinheiten arbeiten** > **Mit Plattenkonfiguration arbeiten** > **Mit NVM-Geräten arbeiten** > **NVM-Namespaces anzeigen** aus.
    - iii) Suchen Sie nach dem NVMe-Gerät, das ausgetauscht werden soll, indem Sie die Seriennummer und den Ressourcennamen prüfen.
    - iv) Notieren Sie sich den ASP, die Einheit und den Ressourcennamen der Platteneinheiten auf dem NVMe-Gerät aus dem vorherigen Schritt. Ignorieren Sie Platteneinheiten, die in den Feldern für den ASP und die Einheit einen Stern (\*) enthalten. Diese Platteneinheiten werden nicht konfiguriert und sind nicht Teil eines ASP.
    - v) Drücken Sie die Taste F3, um zum Menü "**Mit Platteneinheiten arbeiten**" zurückzukehren.
    - vi) Wählen Sie **Mit Wiederherstellung von Platteneinheiten arbeiten** > **Spiegelschutz anhalten** > **Spiegelschutz anhalten** aus. Es werden alle Platteneinheiten angezeigt, bei denen der Spiegelschutz angehalten werden kann.
    - vii) Geben Sie bei jeder Platteneinheit in der Liste, die Sie in Schritt „8.c.iv“ auf Seite 32 notiert haben, in das Optionsfeld "1 = Anhalten" ein.

**Anmerkung:** Wenden Sie sich an die nächsthöhere Unterstützungsstufe, wenn eine der Platteneinheiten in der Liste aus Schritt „8.c.iv“ auf Seite 32 nicht in der Anzeige "Spiegelschutz anhalten" erscheint. Entfernen Sie kein NVMe-Gerät, das in Verwendung ist, da dies zu einem unerwarteten Ausfall führen kann.
  - d) Stellen Sie vor dem Ausführen einer Hot-Plug-Prozedur für Adapter oder Speichereinheiten sicher, dass die Bereitstellung der Dateisysteme auf diesen Einheiten aufgehoben wurde.
  - e) Stellen Sie sicher, dass alle Prozesse oder Anwendungen, die den Adapter möglicherweise verwenden, gestoppt wurden.
  - f) Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Position des fehlerhaften Adapters mithilfe des Betriebssystems IBM i zu ermitteln:

- i) Geben Sie in die Befehlszeile des Hauptmenüs den Befehl **strsst** ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
- ii) Geben Sie die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- iii) Wählen Sie **Hardware-Service-Manager > Paketierung für Hardwareressourcen (System, Frames, Karten)**.
- iv) Geben Sie eine 9 (in Paket enthaltene Hardware) in das Feld **Systemeinheit** oder **Erweiterungseinheit** der Einheit ein, aus der die Karte entfernt werden soll. Drücken Sie die Eingabetaste.
- v) Wenn Sie einen neuen Adapter installieren, wählen Sie die Option **Leere Positionen einschließen** aus.
- vi) Wählen Sie **Parallelwartung** für die Kartenposition aus, aus der die Karte entfernt werden soll. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
- vii) Wählen Sie die Option **Blinken der LED ein-/ausschalten** aus. Eine blinkende Anzeige gibt den von Ihnen ausgewählten Steckplatz an. Überprüfen Sie anhand einer Sichtprüfung, ob es sich bei diesem Steckplatz um den richtigen Steckplatz handelt, aus dem der Adapter entfernt werden soll.
- g) Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
  - i) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken. Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

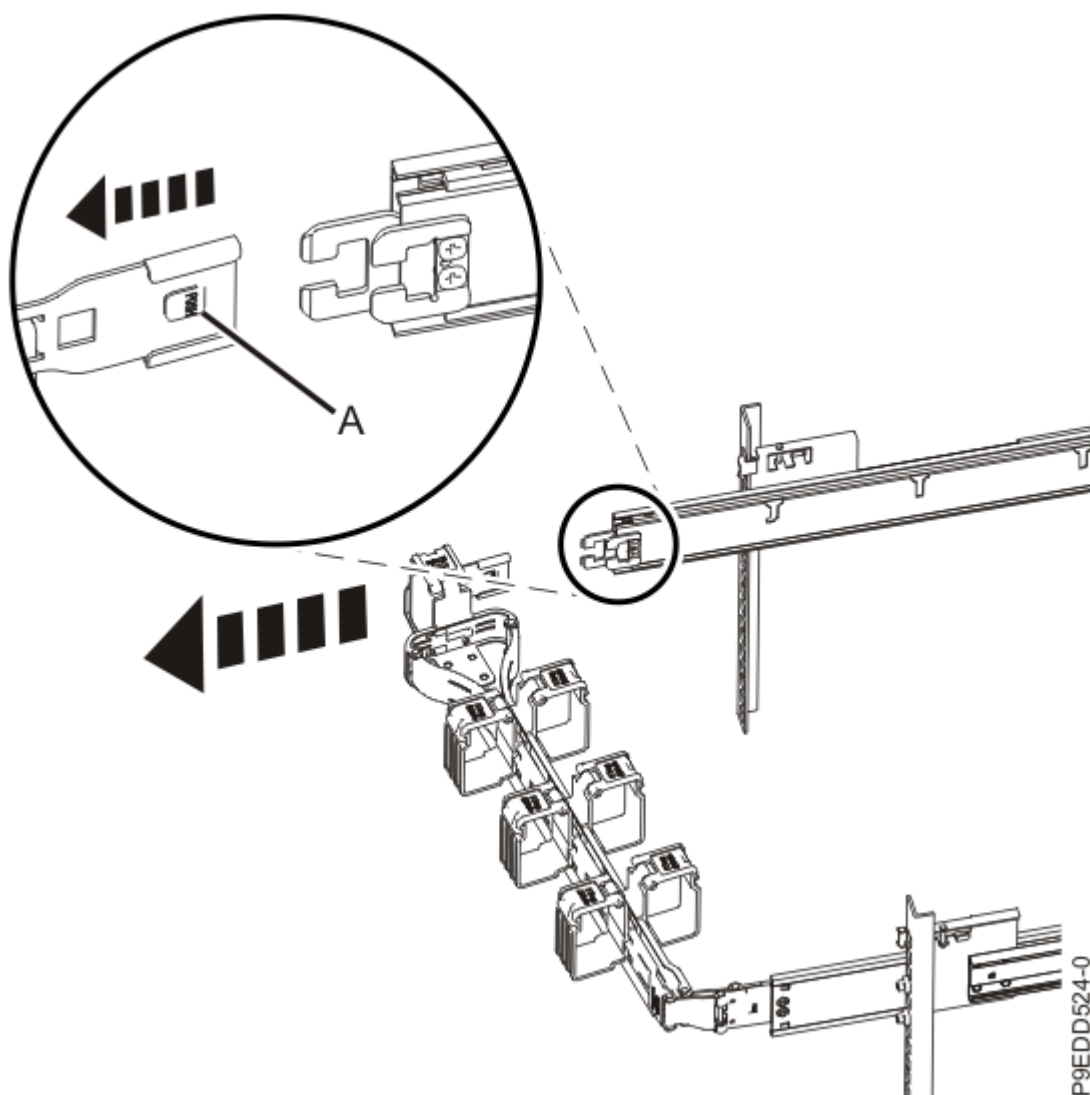


Abbildung 20. Entriegeln der Halterung

- ii) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

- h) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, aus dem der Adapter entfernt werden soll.
- Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
  - Suchen Sie nach einer blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.
- i) Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Kennzeichnungs-LED zu inaktivieren:
- i) Wählen Sie die Option **Blinken der LED ein-/ausschalten** aus.

- ii) Wählen Sie **Domäne ausschalten** aus. Warten Sie, bis in der Anzeige "**Parallelwartung der Hardwareressourcen**" die folgende Nachricht angezeigt wird: Power off complete.
  - j) Fahren Sie mit Schritt „10“ auf Seite 37 fort.
9. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Entfernen eines Adapters mithilfe des Betriebssystems Linux vorzubereiten:
- Anmerkung:** Wenn Sie mit einem System vom Typ 5105-22E arbeiten, müssen Sie das System für das Entfernen und Austauschen eines Adapters ausschalten. Kehren Sie zu Schritt „5“ auf Seite 26 zurück.
- a) Vor der Ausführung einer Hot-Plug-Prozedur für einen Adapter müssen Sie überprüfen, ob der Server oder die Partition die korrekte Version des Linux-Betriebssystems aufweist.
  - b) Überprüfen Sie, ob die Hot-Plug-Adaptertools für Linux installiert sind.  
Entsprechende Anweisungen finden Sie unter Überprüfen, ob die Hot-Plug-Adaptertools für Linux installiert sind ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pxhak\\_linuxhotplug-verify.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9hak/pxhak_linuxhotplug-verify.htm)).
  - c) Stellen Sie sicher, dass die POWER Linux-Servicehilfen auf Ihrem System installiert sind. Diese Servicehilfen ermöglichen ein wartungsfreundliches System und verbessern das Systemmanagement. Wenn Sie eine Linux on POWER-Variante mit Linux-Kernel der Version 2.6 oder höher verwenden, können Sie die Servicehilfen installieren, die Zugriff auf weitere Funktionen ermöglichen und bei der Diagnose von Problemen mit dem System hilfreich sein können. Diese Software ist auf der Website [Service and productivity tools for Linux on POWER](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html) verfügbar (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>).
  - d) Sie müssen den Adapter offline schalten, bevor Sie einen Adapter bei eingeschaltetem System (Hot-Plug-Prozedur) entfernen und austauschen. Bevor Sie den Adapter in den Status *Offline* setzen, müssen auch alle an den Adapter angeschlossenen Einheiten in den Status *Offline* gesetzt werden. Diese Aktion muss von einem Systemadministrator ausgeführt werden. Wenn Sie den Adapter offline schalten, wird verhindert, dass der Kundendienst oder ein Benutzer eine unerwartete Betriebsunterbrechung für andere Benutzer im System hervorruft.
  - e) Stellen Sie vor dem Ausführen einer Hot-Plug-Prozedur für Adapter oder Speichereinheiten sicher, dass die Bereitstellung der Dateisysteme auf diesen Einheiten aufgehoben wurde.
  - f) Stellen Sie sicher, dass alle Prozesse oder Anwendungen, die den Adapter möglicherweise verwenden, gestoppt wurden.
  - g) Identifizieren Sie das Teil mithilfe der Leuchtdioden (LEDs) der Serviceanzeige. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Teil identifizieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm)).
  - h) Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:
    - i) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken. Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

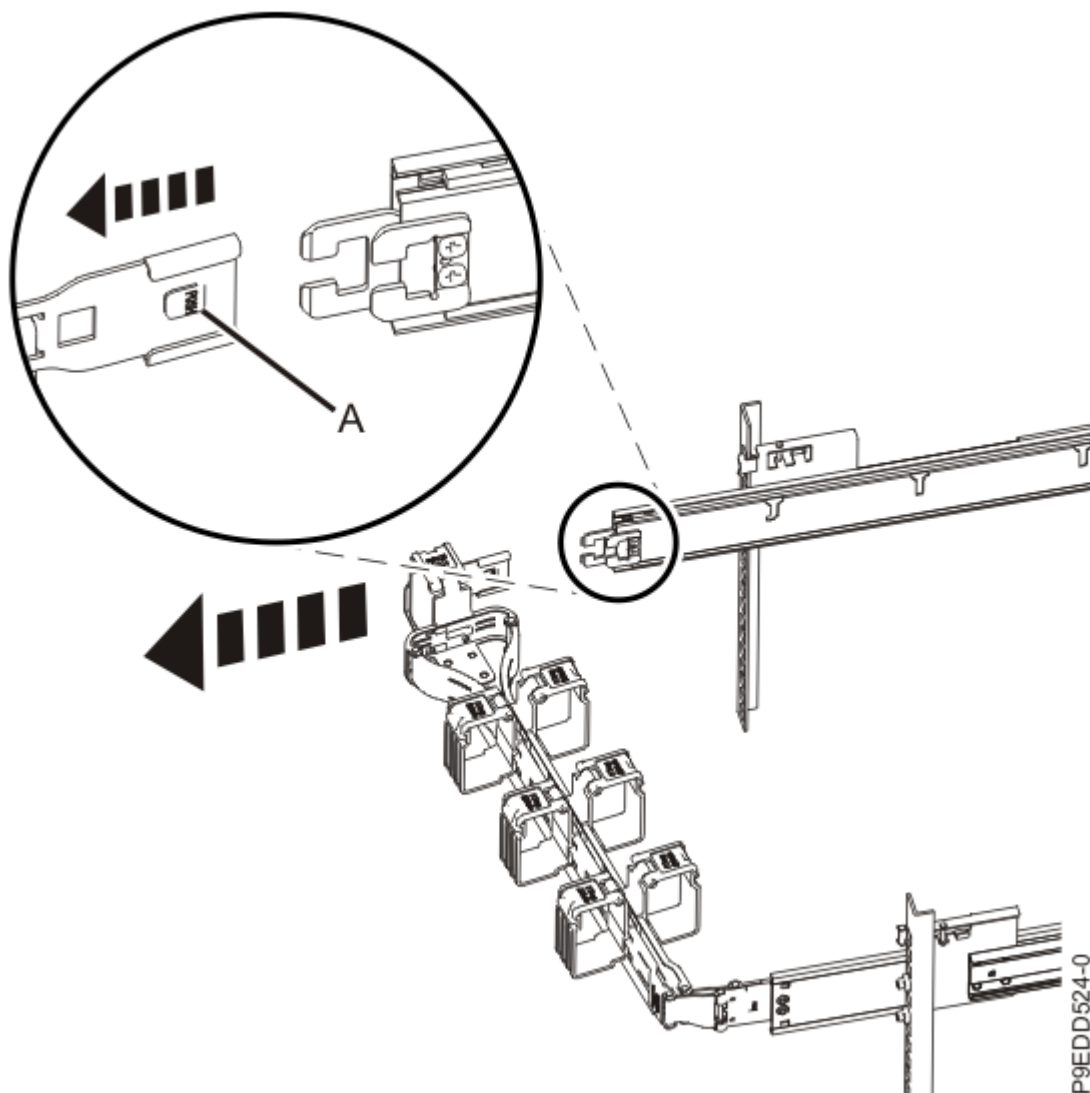


Abbildung 21. Entriegeln der Halterung

- ii) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

- i) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, aus dem der Adapter entfernt werden soll.
- Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
  - Suchen Sie nach einer blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.
- j) Verwenden Sie den Linux-Betriebssystembefehl **drmgr**, um den Adapter für das Entfernen bei eingeschaltetem System vorzubereiten.
- i) Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
drmgr -c pci -r -s Positionscode
```

Dabei wird *locationcode* durch die Position ersetzt, die Sie zuvor ermittelt haben. Beispiel: U7879.001.DQD014E-P1-C3.

Die folgende Anzeige erscheint.

```
The visual indicator for the specified PCI slot has been set to the  
identify state. Press Enter to continue or enter x to exit.
```

- ii) Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, aus dem der Adapter entfernt werden soll.

**Hinweise:**

- Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
- Suchen Sie nach der blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.

- iii) Drücken Sie die Eingabetaste. Aus dem Steckplatz kann nun ein Adapter entfernt werden. Befolgen Sie weiterhin die Anweisungen, bis Sie dazu aufgefordert werden, den Adapter zu entfernen.

10. Kennzeichnen Sie alle Kabel oder Transceiver, die am zu entfernenden Adapter angeschlossen sind, und ziehen Sie sie ab.

Sie können die Kabel mit einem Klettverschluss fixieren.

11. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Kabelträger zu schließen, falls er geöffnet ist:

- a) Schwenken Sie den Kabelträger in Richtung des Servers.
- b) Schieben Sie die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers **(A)** so weit in die äußere Halterung **(B)**, bis sie einrastet. Die innere Halterung **(C)** wird auf der linken Seite nicht verwendet.

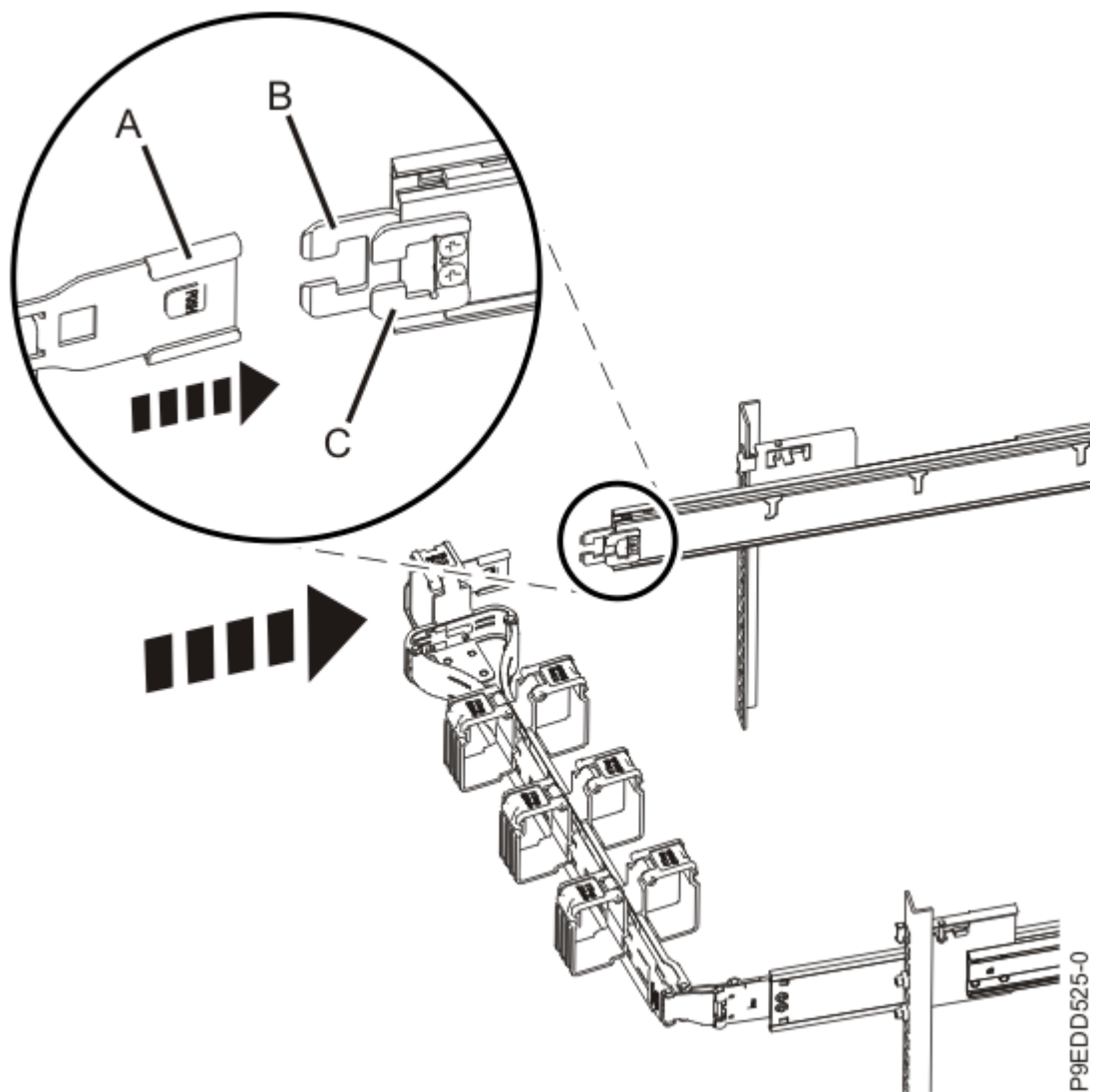


Abbildung 22. Schließen des Kabelträgers

12. Öffnen Sie gegebenenfalls die vordere Rackklappe.
13. Wenn Sie die Systemeinheit vollständig in die Serviceposition bringen möchten, öffnen Sie die seitlichen Verriegelungen **(A)** und ziehen Sie so lange daran, bis die Verriegelungen einrasten und das System fest an seiner Position sitzt. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben in den Verriegelungen nicht am Rack befestigt sind.

Entfernen Sie die Klettverschlüsse, mit denen die Kabelträger befestigt sind. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabelträger frei bewegen können. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabel an der Rückseite des Systems nicht verfangen, wenn Sie die Systemeinheit in die Serviceposition bringen.

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.

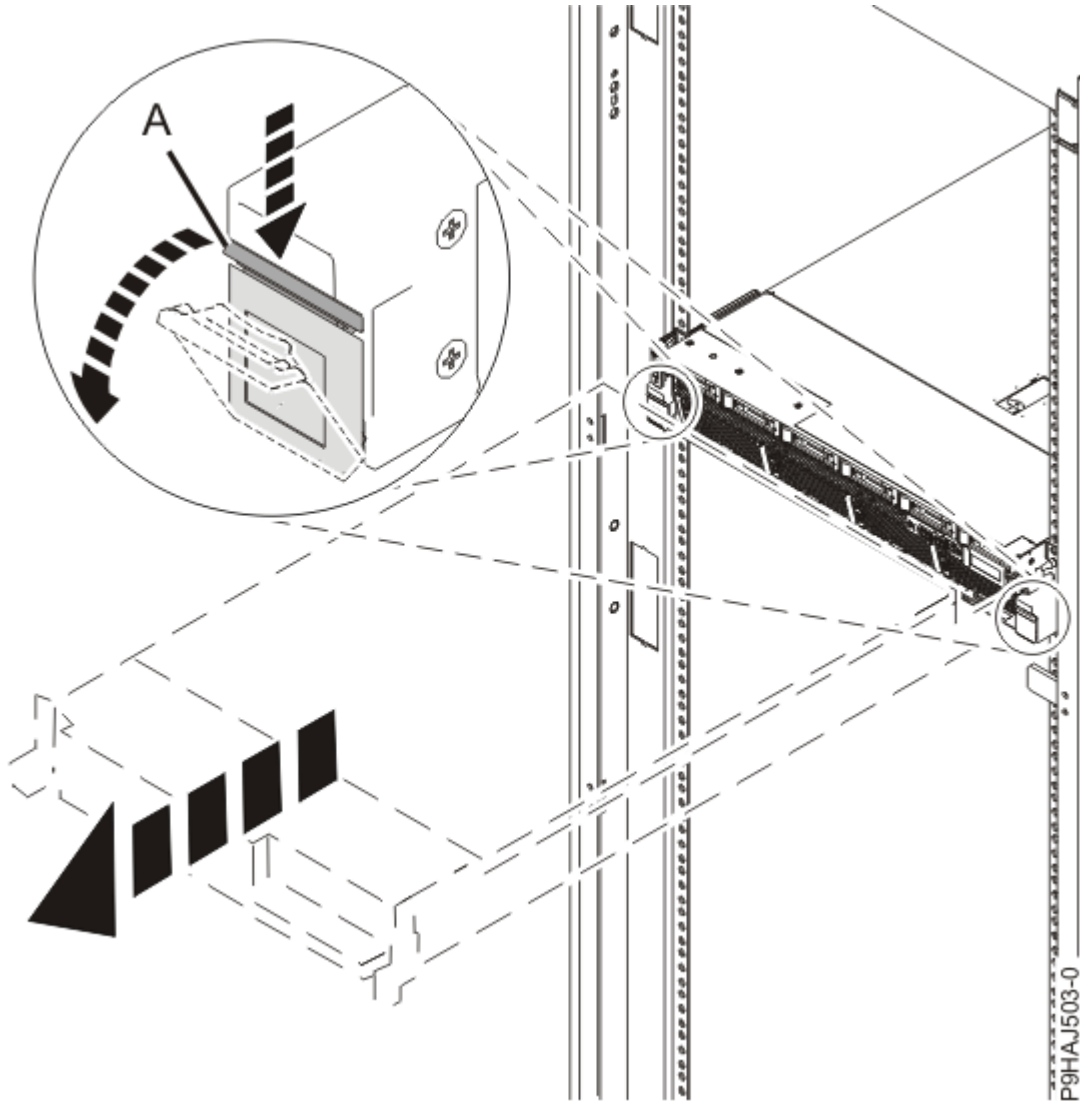


Abbildung 23. Seitliche Verriegelungen entriegeln

14. Entriegeln Sie die Verriegelung, indem Sie den Entriegelungshebel **(A)** in die abgebildete Richtung drücken.
15. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an.

Das Antistatikarmband muss so lange an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht werden, bis die Serviceprozedur abgeschlossen ist und, sofern zutreffend, die Serviceabdeckung ausgetauscht wurde.

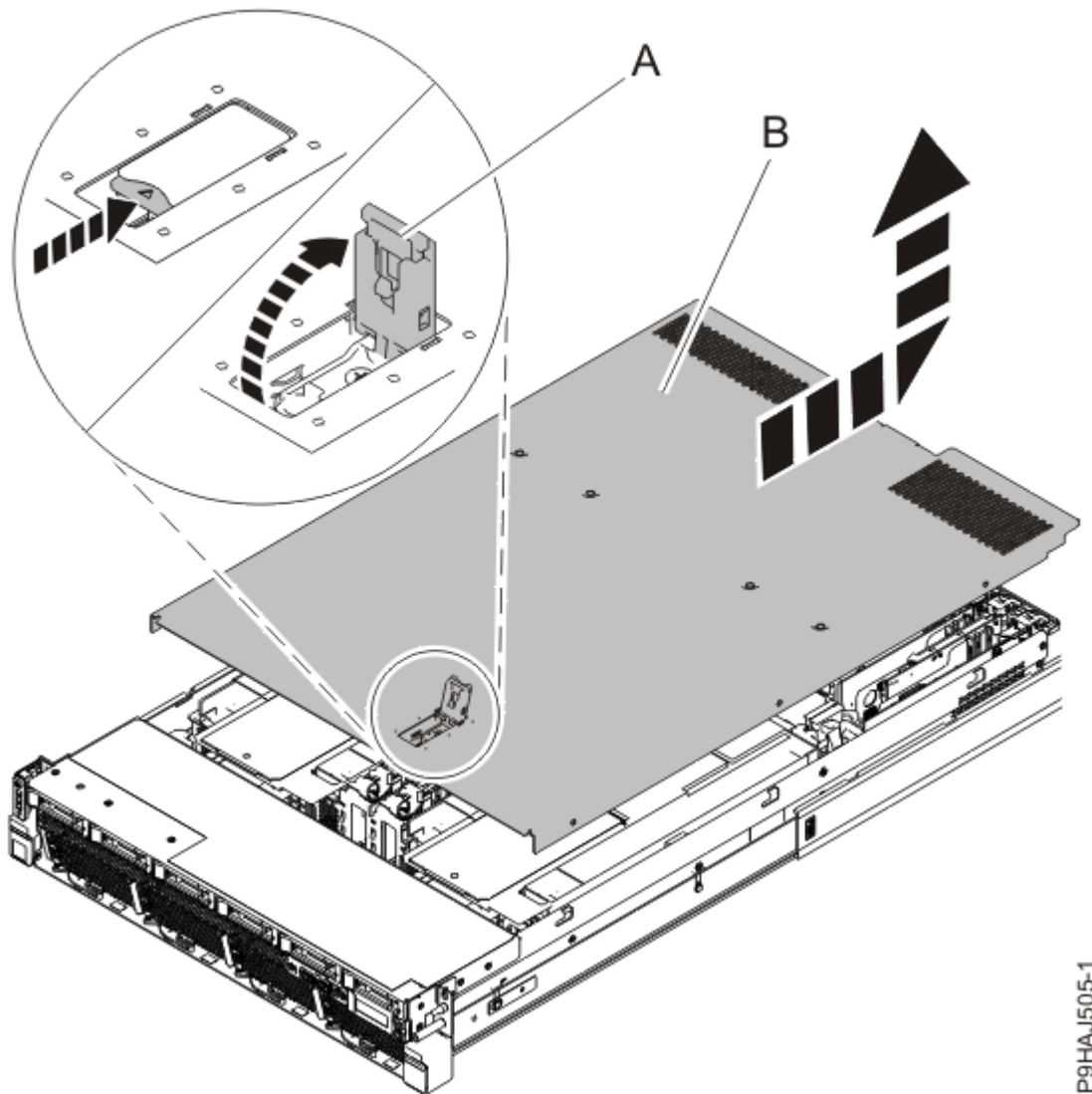


**Achtung:**

- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
  - Wird ein Antistatikarmband benutzt, alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität beachten. Das Antistatikarmband soll eine statische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
  - Ist kein Antistatikarmband verfügbar, direkt vor dem Entnehmen des Produkts aus der antistatischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren. Wenn Sie sich während dieses Serviceprozesses zu einem beliebigen Zeitpunkt vom System entfernt haben, ist es wichtig, dass Sie sich vor dem Fortsetzen des Serviceprozesses erneut elektrostatisch entladen, indem Sie mindestens 5 Sekunden lang eine unlackierte Metalloberfläche berühren.
16. Schieben Sie die Abdeckung **(B)** von der Systemeinheit herunter. Wenn sich die Vorderseite der Serviceabdeckung von der oberen Rahmenleiste löst, heben Sie die Abdeckung an und von der Systemeinheit ab.



**Achtung:** Wird das System mehr als 10 Minuten ohne Serviceabdeckung betrieben, während das System eingeschaltet ist, können Systemkomponenten beschädigt werden.



P9HAJ505-1

Abbildung 24. Serviceabdeckung ausbauen

## Adapter aus dem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S entfernen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um einen Adapter aus dem System zu entfernen.

### Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Adapter zu entfernen:
  - a) Bringen Sie die Adaptersicherung **(A)** im gewünschten Steckplatz in die geöffnete Position, indem Sie die Sicherung **(A)** in die in der folgenden Abbildung dargestellte Richtung drehen.

**(L007)**

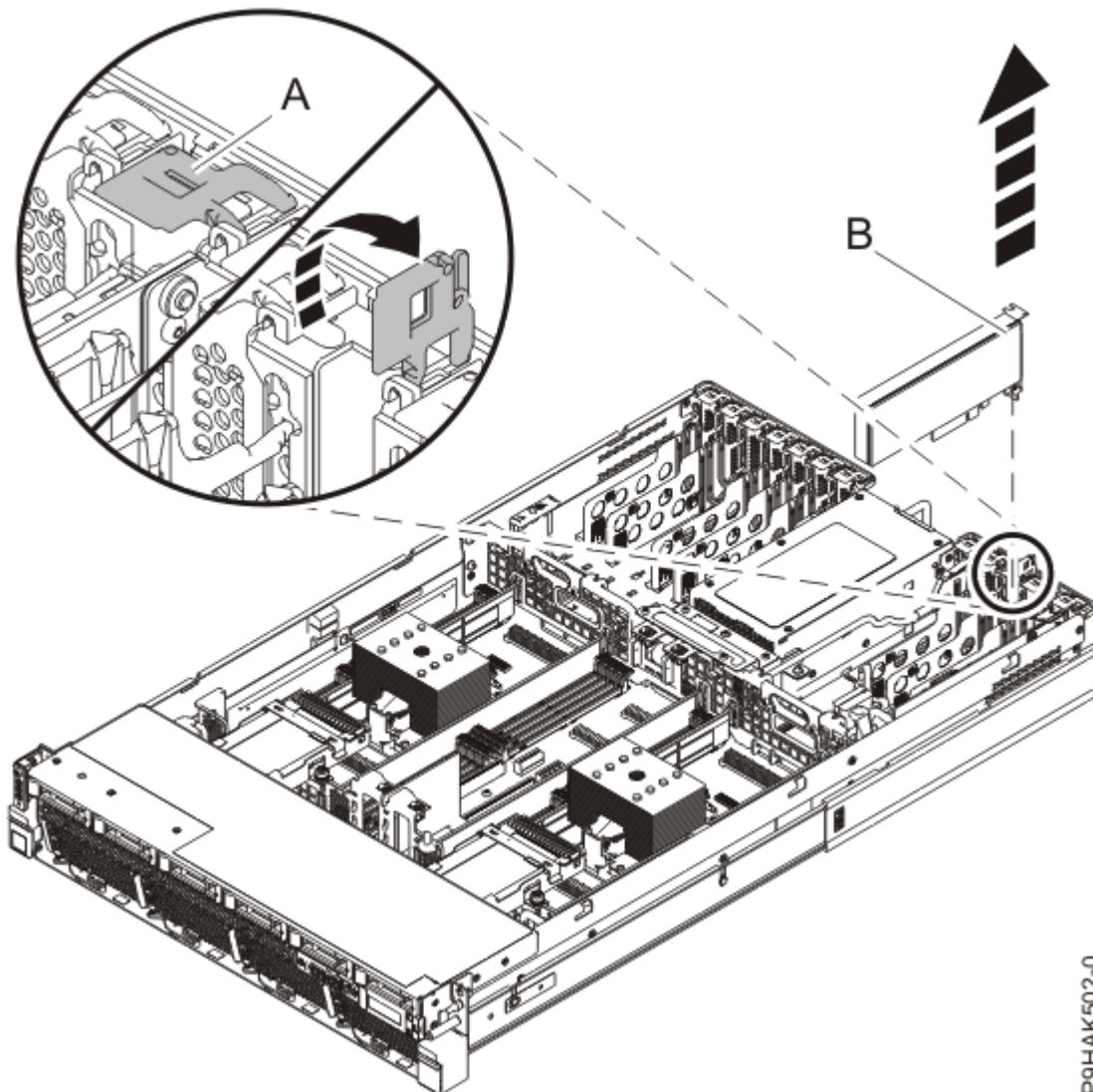


**Vorsicht:** Heiße Oberfläche in der Nähe. (L007)

- b) Fassen Sie den Adapter **(B)** vorsichtig an der oberen Kante oder am oberen Haltesteg und entfernen Sie ihn aus dem Steckplatz (siehe folgende Abbildung).



**Achtung:** Ein Stift am Haltesteg des Adapters ähnelt einer austauschbaren Schraube. Entfernen Sie diesen Stift nicht. Er ist zur korrekten Ausrichtung und Sitzanpassung erforderlich.



P9HAK502-0

Abbildung 25. Adapter aus dem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S entfernen

3. Legen Sie den entfernten Adapter auf eine geeignete antistatische Oberfläche.

## Adapter im System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S austauschen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um einen Adapter im System auszutauschen.

### Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Überprüfen Sie, ob der gewünschte Steckplatz leer ist.
3. Falls erforderlich, nehmen Sie den Adapter aus der antistatischen Schutzhülle.

**Achtung:** Berühren Sie möglichst nicht die Komponenten und goldenen Anschlüsse auf dem Adapter.

4. Legen Sie den Adapter mit der Komponentenseite nach oben auf eine flache, antistatische Oberfläche.
5. Wählen Sie aus einer der folgenden Optionen aus:

- Wenn das System ausgeschaltet ist oder wenn das System eingeschaltet ist und Sie das Betriebssystem IBM i verwenden, fahren Sie mit Schritt „11“ auf Seite 43 fort.
- Beachten Sie den folgenden Hinweis, wenn Sie das Betriebssystem AIX oder Linux verwenden:

**Wichtig:** Sie müssen mit dem Systemadministrator zusammenarbeiten, um den Steckplatz für den Empfang des Adapters vorzubereiten. Wenn dieser Prozess die Servicebeschränkung von 10 Minuten bei ausgebaute Serviceabdeckung überschreitet, müssen Sie die Serviceabdeckung wieder auf dem System anbringen, bevor Sie zusammen mit dem Systemadministrator an einer ordnungsgemäßen Systemkühlung arbeiten.

Wählen Sie anschließend eine der folgenden Optionen aus:

- Wenn das System eingeschaltet ist und Sie das Betriebssystem AIX verwenden, fahren Sie mit Schritt „6“ auf Seite 43 fort.
  - Wenn das System eingeschaltet ist und Sie das Betriebssystem Linux verwenden, fahren Sie mit Schritt „8“ auf Seite 43 fort.
6. Verwenden Sie auf der Konsole den Befehl **diag**, wenn Sie den Steckplatz mithilfe des Betriebssystems AIX für die Installation eines Adapters vorbereiten möchten.
    - a) Wählen Sie aus dem Menü **Hot-Plug-Manager** die Option **PCI-Hot-Plug-Adapter hinzufügen** aus.
    - b) Wählen Sie den Steckplatz aus, aus dem Sie den Adapter entfernt haben.
    - c) Drücken Sie erneut die Eingabetaste, um den Steckplatz in den Aktionsstatus zu versetzen.

Eine schnell blinkende bernsteinfarbene Anzeige an der Rückseite des Systems neben dem Adapter gibt an, dass der Steckplatz identifiziert wurde und für die Installation des Adapters bereit ist.
  7. Fahren Sie mit Schritt „9“ auf Seite 43 fort.
  8. Verwenden Sie auf der Konsole den Befehl **diagr**, wenn Sie den Steckplatz mithilfe des Betriebssystems Linux für die Installation eines Adapters vorbereiten möchten.

Geben Sie beispielsweise Folgendes ein, um den Adapter in Steckplatz U7879.001.DQD014E-P1-C3 zu installieren:

```
diagr -c pci -r -s Positioncode
```

In diesem Beispiel würden Sie *locationcode* durch U7879.001.DQD014E-P1-C3 ersetzen.

Führen Sie die Aufgabe anhand der Anweisungen in der Anzeige aus.

9. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband angelegt haben.
10. Bauen Sie gegebenenfalls die Serviceabdeckung aus.
11. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Adapter auszutauschen:

- a) Wenn die Adaptersicherung **(B)** am Zielsteckplatz noch nicht geöffnet ist, ziehen Sie die Adaptersicherung in die geöffnete Position, indem Sie sie von ihrem Clip an der Systemrückseite nach außen drehen.

Die Position der Adaptersicherung wird in der folgenden Abbildung dargestellt.

**(L007)**



**Vorsicht:** Heiße Oberfläche in der Nähe. (L007)



**Achtung:** Stellen Sie vor dem Entfernen des Adapters aus dem Steckplatz sicher, dass nichts an den Adapter angeschlossen ist.

- b) Drücken Sie den Adapter fest in seinen Anschluss und stellen Sie sicher, dass er korrekt sitzt.  
Siehe hierzu folgende Abbildung.
- c) Um den Adapter in seinem Steckplatz zu verriegeln, drehen Sie die Adaptersicherung **(B)** in die abgebildete Richtung.

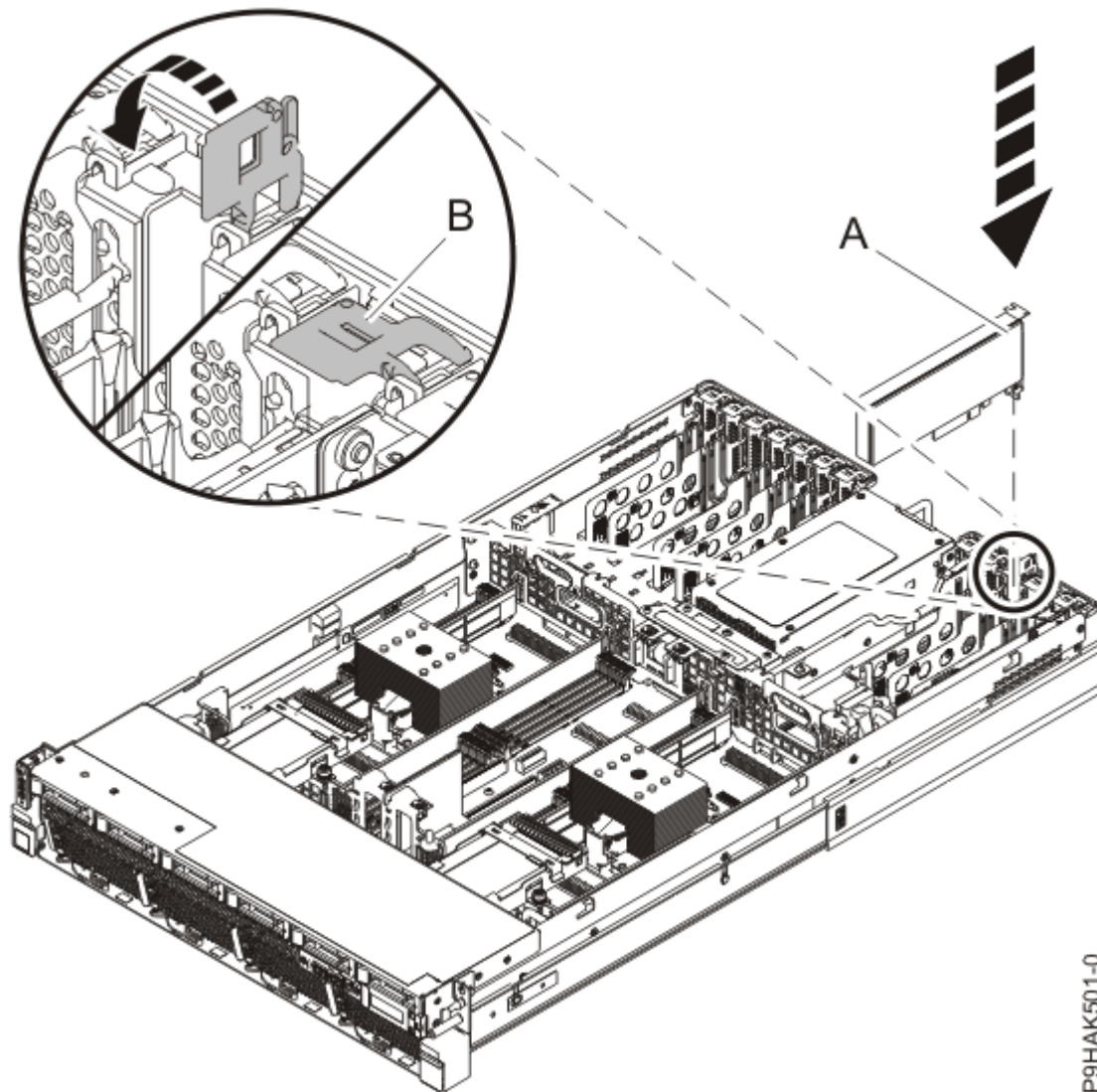


Abbildung 26. Adapter in einem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S installieren oder austauschen

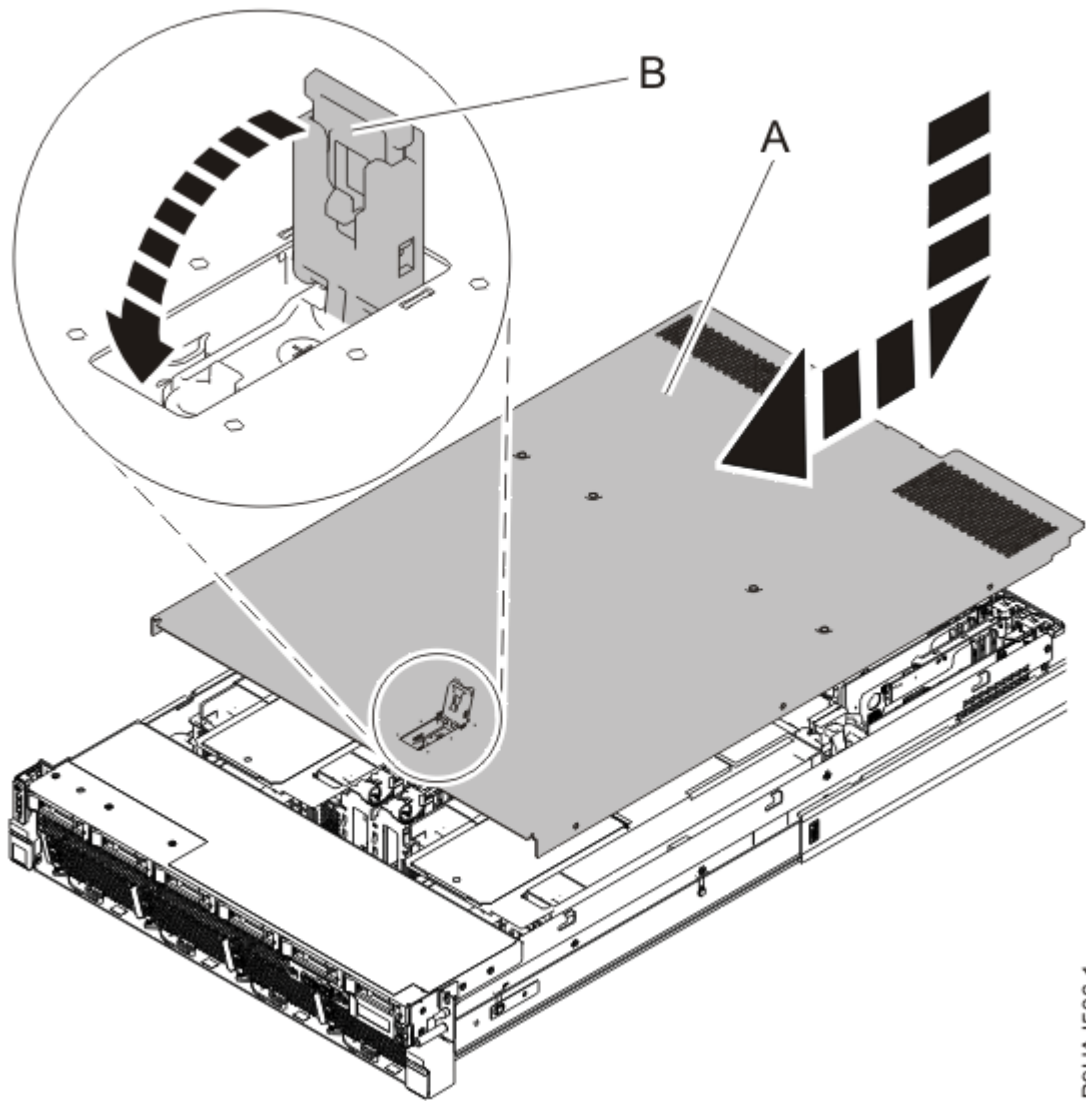
- d) Schließen Sie sämtliche Kabel und Transceiver, die an den Adapter angeschlossen sind, mithilfe Ihrer Beschriftungen wieder an.

## System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S nach dem Entfernen und Austauschen eines Adapters betriebsbereit machen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um das System nach dem Entfernen und Austauschen eines Adapters betriebsbereit zu machen.

### Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Schieben Sie die Serviceabdeckung **(A)** auf die Systemeinheit.
3. Schließen Sie den Entriegelungshebel **(B)**, indem Sie ihn in die abgebildete Richtung drücken.



P9HAJ506-1

Abbildung 27. Serviceabdeckung installieren

4. Entriegeln Sie die blauen Schienensicherungsverriegelungen (**A**), indem Sie sie nach innen drücken. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabelträger frei bewegen können. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabel an der Rückseite der Systemeinheit nicht verfangen, wenn Sie die Einheit in die Betriebsposition bringen.

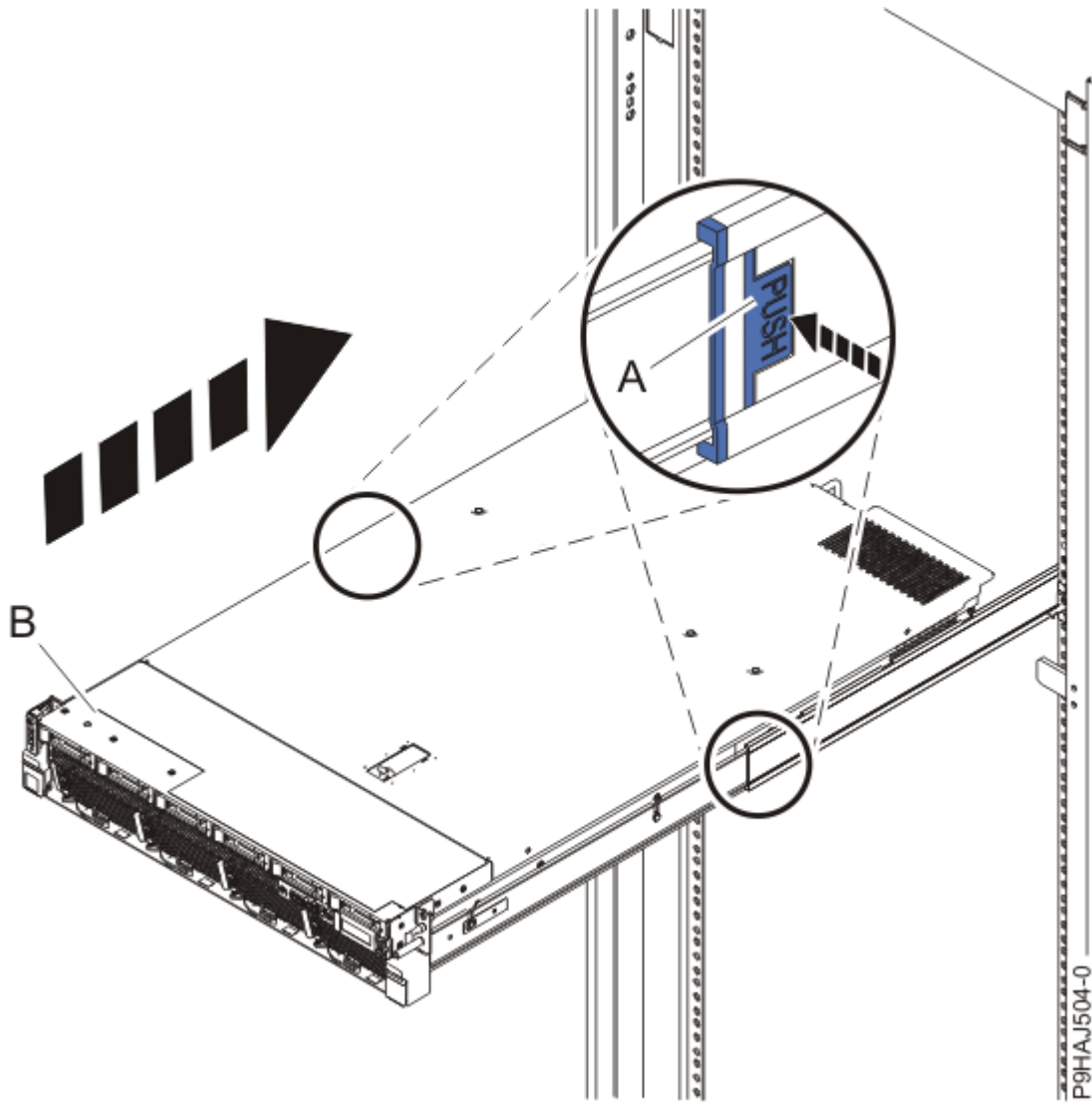


Abbildung 28. System in die Betriebsposition bringen

5. Drücken Sie die Systemeinheit **(B)** so weit zurück in das Rack, bis beide Entriegelungsheble der Systemeinheit einrasten.

Befestigen Sie den Kabelträger mit Klettverschlüssen an der Rückseite, jedoch nicht an den Kabeln.

6. Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

**Anmerkung:** Sie müssen den Kabelträger öffnen, wenn Sie die Systemrückwandplatine ausbauen oder wiedereinbauen.

- a) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken.

Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

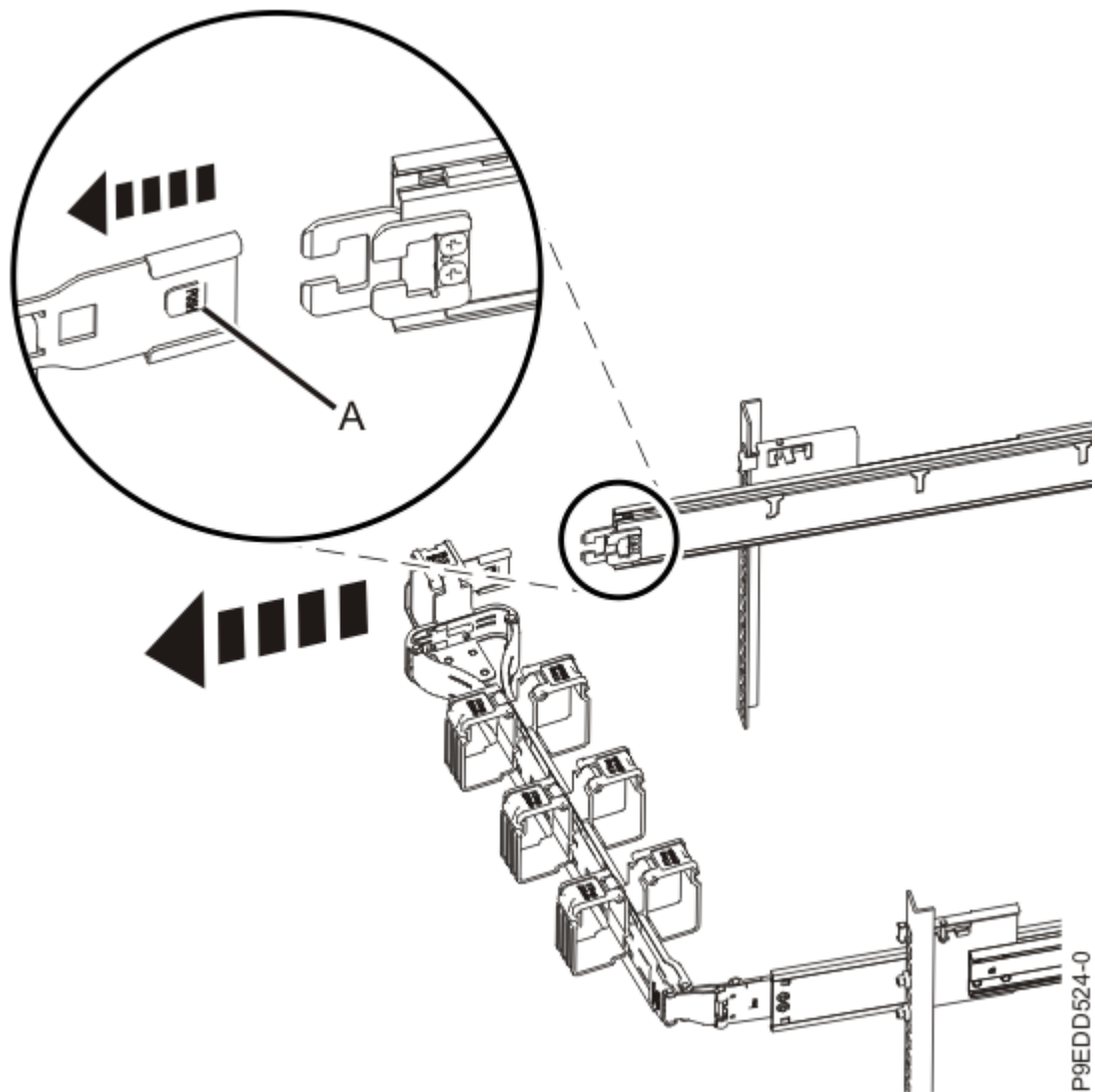


Abbildung 29. Entriegeln des Kabelträgers

b) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

7. Wurden die Kabel oder Transceiver entfernt, schließen Sie diese an den Adapter an.
8. Wird ein Einschubsystem gewartet, führen Sie die Kabel durch den Kabelträger.
9. Schließen Sie die Netzkabel **(A)** mithilfe Ihrer Beschriftungen wieder an die Systemeinheit an. Befestigen Sie die Netzkabel mithilfe der Klettverschlüsse **(B)** am System (siehe [Abbildung 30](#) auf Seite 49).

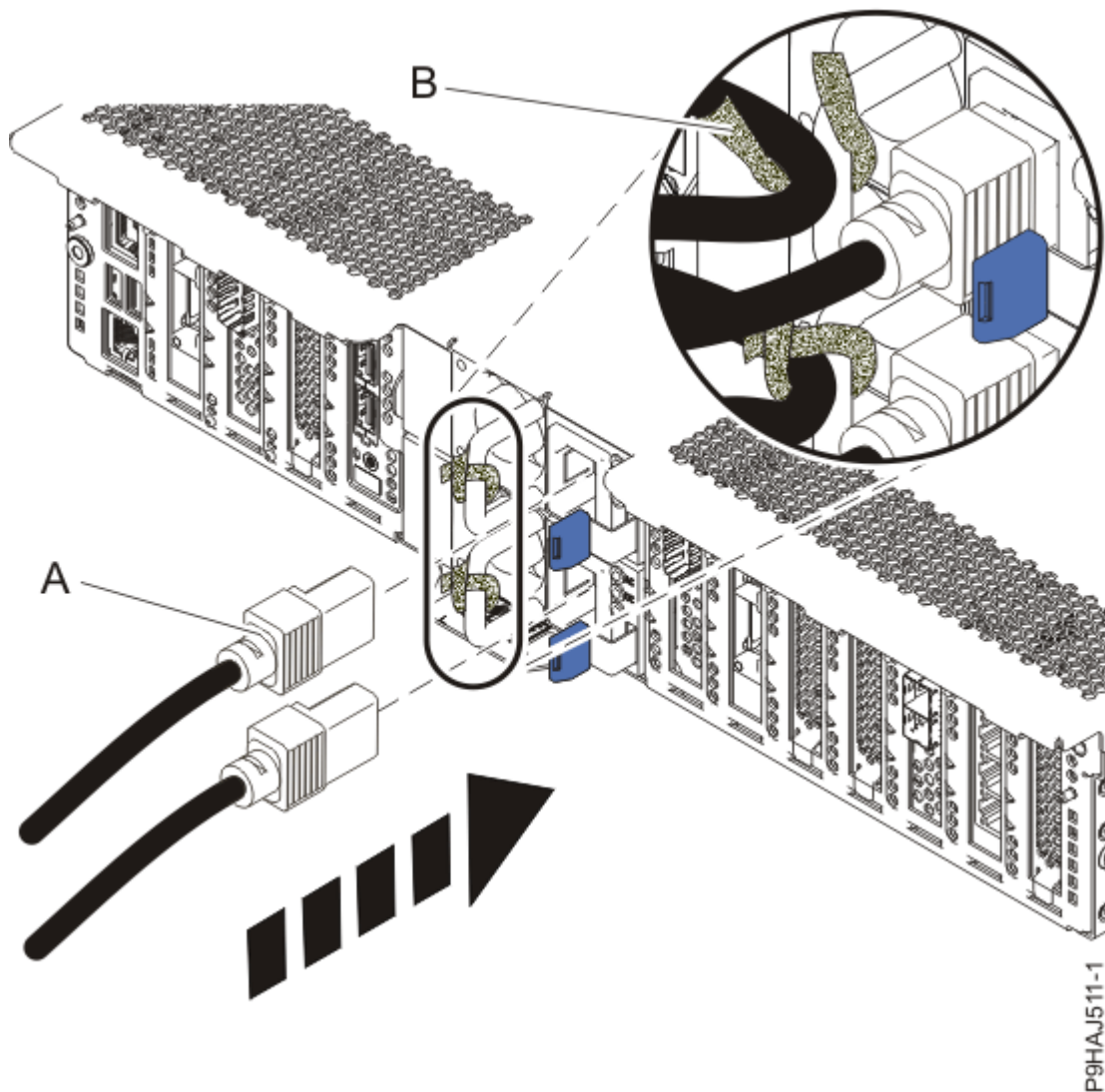


Abbildung 30. Netzkabel anschließen

10. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Kabelträger zu schließen, falls er geöffnet ist:

- a) Schwenken Sie den Kabelträger in Richtung des Servers.
- b) Schieben Sie die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers (**A**) so weit in die äußere Halterung (**B**), bis sie einrastet. Die innere Halterung (**C**) wird auf der linken Seite nicht verwendet.

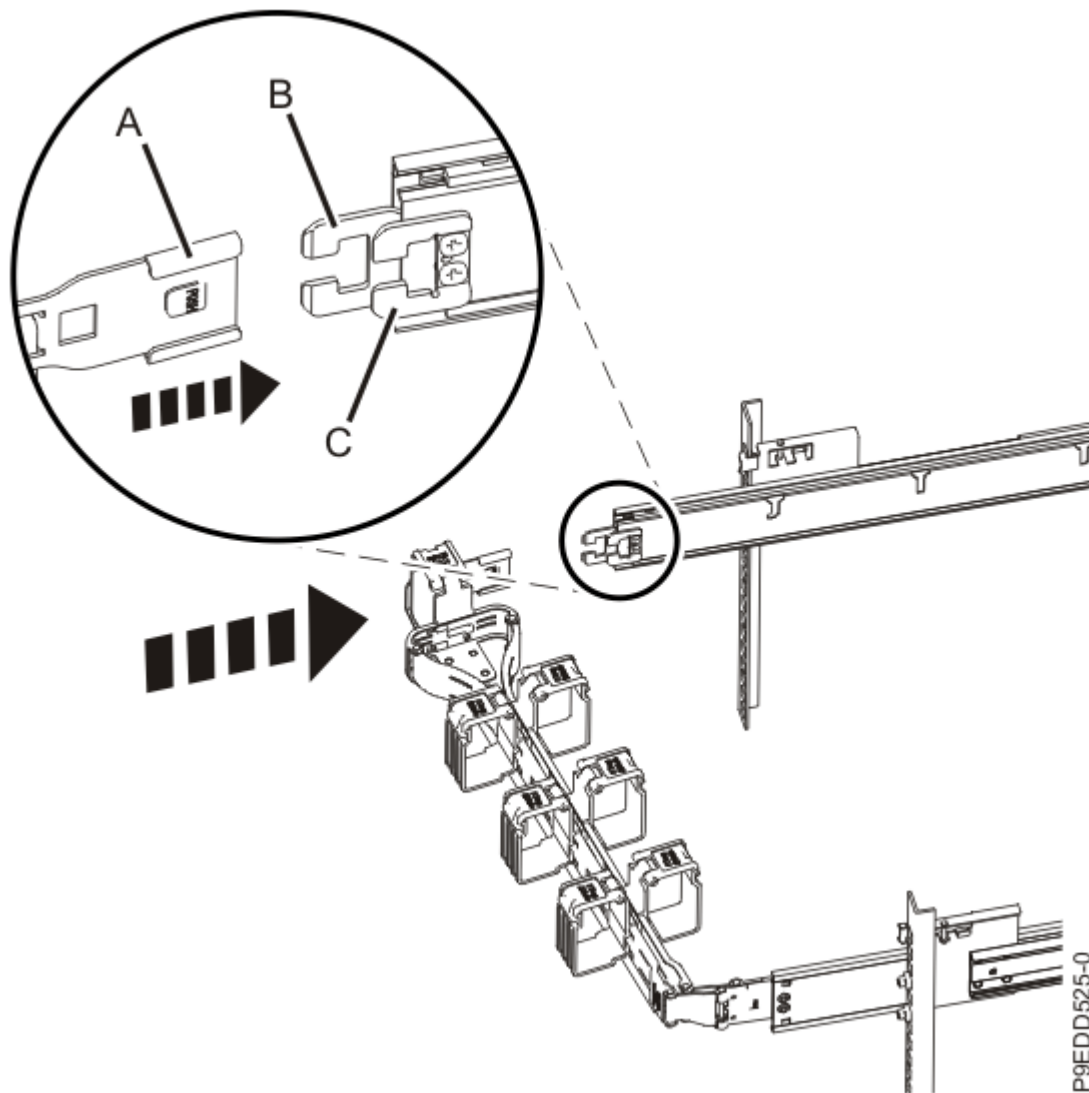


Abbildung 31. Schließen des Kabelträgers

11. Schließen Sie die Rackklappe auf der Rückseite des Systems.
12. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Wenn Sie die Prozedur bei ausgeschaltetem System ausgeführt haben, fahren Sie mit Schritt „13“ auf Seite 50 fort.
  - Fahren Sie mit Schritt „14“ auf Seite 50 fort, wenn Sie das Betriebssystem AIX verwenden.
  - Fahren Sie mit Schritt „16“ auf Seite 51 fort, wenn Sie das Betriebssystem IBM i verwenden.
  - Fahren Sie mit Schritt „20“ auf Seite 52 fort, wenn Sie das Betriebssystem Linux verwenden.
13. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System bei ausgeschaltetem System betriebsbereit zu machen:
  - a) Starten Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System starten](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm)).
  - b) Fahren Sie mit Schritt „21“ auf Seite 52 fort.
14. Wenn Sie das Betriebssystem AIX verwenden, müssen Sie die folgenden Schritte zum Konfigurieren des Adapters ausführen:
  - a) Drücken Sie die Taste F3, um zu "Taskauswahlliste" zurückzukehren.
  - b) Wählen Sie **Protokoll Reparaturaktion** aus.
  - c) Wählen Sie die ausgetauschte Ressource und anschließend **Commit** aus.

- d) Drücken Sie die Taste **F3**, um zu "**Taskauswahlliste**" zurückzukehren.
  - e) Wählen Sie **Hot-Plug-Task > PCI-Hot-Plug-Manager > Definierte Einheit konfigurieren** aus.
  - f) Wählen Sie die ausgetauschte Einheit aus der Liste aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Die Einheit ist jetzt konfiguriert.
  - g) Drücken Sie die Taste F10, um das Diagnoseprogramm zu verlassen.
15. Wenn Sie das Betriebssystem AIX verwenden, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen, um den Austausch des Adapters zu überprüfen:
- a) Geben Sie den Befehl **diag** ein, wenn das Diagnosemenü nicht angezeigt wird.
  - b) Wählen Sie **Erweiterte Diagnoseroutinen > Problembestimmung** aus.
  - c) Wählen Sie den Namen der ausgetauschten Ressource aus dem Menü aus. Wenn diese Ressource nicht angezeigt wird, wählen Sie die ihr zugeordnete Ressource aus.
  - d) Drücken Sie die Eingabetaste und wählen Sie anschließend **Commit (F7 oder Esc + 7)** aus.
  - e) Wurden durch die Problembestimmungsfunktion Probleme identifiziert?
    - **Nein** - Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
    - **Ja**: Es wurde ein Problem identifiziert.
      - Sind Sie ein Kunde, notieren Sie die Fehlerinformationen und wenden Sie sich an Ihren Service-Provider.
      - Sind Sie ein autorisierter Service-Provider, kehren Sie zu Map 210-5 zurück.
  - f) Drücken Sie die Taste **F10**, um das Diagnoseprogramm zu beenden.
  - g) Fahren Sie mit Schritt „21“ auf Seite 52 fort.
16. Wenn Sie das Betriebssystem IBM i verwenden, kehren Sie zur Anzeige "**Parallelwartung der Hardwareressourcen**" zurück und wählen Sie **Domäne einschalten** aus.
- Folgende Nachricht wird angezeigt: Power on complete.
17. Haben Sie einen PCIe3-x8-SSD-NVMe-Adapter mit nicht flüchtigem Speicher ausgetauscht?
- **Ja**: Fahren Sie mit Schritt „18“ auf Seite 51 fort.
  - **Nein**: Fahren Sie mit Schritt „21“ auf Seite 52 fort.
18. Wenn Sie einen PCIe3-x8-SSD-NVMe-Adapter mit nicht flüchtigem Speicher ausgetauscht haben und die logische Partition, die den Adapter steuert, unter dem Betriebssystem IBM i ausgeführt wird, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen, um den NVMe-Adapter betriebsbereit zu machen:
- a) Starten Sie die IBM i-Systemservicetools (STRSST) und geben Sie den Benutzernamen und das zugehörige Kennwort an.
  - b) Wählen Sie in der Anzeige "Systemservicetools (SST)" die Option **Mit Platteneinheiten arbeiten > Mit Plattenkonfiguration arbeiten > Mit NVM-Geräten arbeiten > Vorhandene NVM-Namespaces löschen** aus.
  - c) Wählen Sie das Gerät aus, das Sie ausgetauscht haben.
  - d) Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
    - Sind keine Namespaces aufgeführt, drücken Sie die Taste F12, um zum SST-Hauptmenü zurückzukehren, und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
    - Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Namespaces aufgeführt sind:
      - i) Wählen Sie für jeden aufgeführten Namespace die Option **4 = Namespace löschen** aus.
      - ii) Drücken Sie die Taste F10, um das Löschen der Namespaces zu bestätigen.
      - iii) Drücken Sie die Taste F12, um zum SST-Hauptmenü zurückzukehren.
  - e) Wählen Sie in der Anzeige "Systemservicetools (SST)" die Option **Mit Platteneinheiten arbeiten > Mit Plattenkonfiguration arbeiten > Mit NVM-Geräten arbeiten > NVM-Namespaces erstellen, die mit aktiven NVM-Einheiten mit Spiegelschutz paarweise verbunden werden sollen** aus.
  - f) Wählen Sie das NVMe-Gerät aus, das Sie ausgetauscht haben.

- g) Drücken Sie in der Anzeige "**NVM-Namespaces erstellen - Einheiten mit angehaltenem Spiegelschutz anzeigen**" die Taste F7, um alle angehaltenen Platteneinheiten auszuwählen.
- h) Drücken Sie die Taste F10, um die Erstellung der aufgeführten Namespaces zu bestätigen, die mit den angehaltenen Platteneinheiten paarweise verbunden werden.

**Anmerkung:** Bei dem Vorgang werden auf dem ausgewählten NVMe-Gerät neue Namespaces erstellt und die neuen Namespaces paarweise mit den angehaltenen Platteneinheiten verbunden. Darüber hinaus wird mit der Fortsetzung des Spiegelschutzes für die neu erstellten Platteneinheiten begonnen.

- i) Drücken Sie die Taste F12, um zum SST-Hauptmenü zurückzukehren.

19. Fahren Sie mit Schritt „21“ auf Seite 52 fort.

20. Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie das Betriebssystem Linux verwenden:

- a) Drücken Sie nach der Installation oder dem Austausch des Adapters in der Linux-Sitzung auf der Konsole die Eingabetaste, um den Steckplatz in den Aktionsstatus zu versetzen.
- b) Geben Sie die Steckplatzinformationen zusammen mit dem Befehl **lsslot** ein, wie im folgenden Beispiel dargestellt.

Angenommen, Sie haben den Adapter im Steckplatz U7879.001.DQD014E-P1-C3 installiert.

Geben Sie dann den Befehl **lsslot -c pci -s U7879.001.DQD014E-P1-C3** ein.

Mit diesem Befehl werden zum Beispiel die folgenden Informationen angezeigt:

```
# Slot      Description      Device(s)
U7879.001.DQD014E-P1-C3 PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot 0001:40:01.0
```

21. Überprüfen Sie das installierte Teil.

- Wenn Sie das Teil aufgrund einer Serviceaktion ausgetauscht haben, überprüfen Sie das installierte Teil. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Reparatur überprüfen](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect\_verifyrepair.htm).
- Wenn Sie das Teil aus einem anderen Grund installiert haben, überprüfen Sie das installierte Teil. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Installiertes Teil überprüfen](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj\_hsmverify.htm).

22. Schalten Sie die Kennzeichnungs-LED aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Kennzeichnungs-LED inaktivieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj\_turn\_off\_identify\_led.htm).

23. Wenn Sie einen Fibre Channel-Adapter ausgetauscht haben, muss der Kunde möglicherweise den Fibre Channel-SAS-Pfad zu den externen Speichersubsystemen mit der bzw. den neuen Nummer(n) des weltweiten Portnamens (WWPN) aktualisieren.

## Adapter dauerhaft aus dem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S entfernen

Hier finden Sie Informationen zum dauerhaften Entfernen eines Adapters beim Server vom Typ 5105-22E, IBM Power System L922 (9008-22L), IBM Power System S922 (9009-22A und 9009-22G), IBM Power System H922 (9223-22H) oder IBM Power System H922S (9223-22S).

### Informationen zu diesem Vorgang

**Anmerkung:** Der Ausbau oder Austausch dieses Features ist Aufgabe des Kunden. Sie können die Installation selbst ausführen oder sich an einen Serviceanbieter wenden, damit er diese Aufgabe für Sie übernimmt. Der Serviceanbieter stellt Ihnen für diesen Service unter Umständen eine Gebühr in Rechnung.

Wenn Ihr System von der Hardware Management Console (HMC) verwaltet wird, verwenden Sie die HMC, um ein Teil im System zu reparieren. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Teil mit der HMC austauschen](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_hmc_repair.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj\_hmc\_repair.htm).

Wenn Ihr System nicht von einer HMC verwaltet wird, führen Sie die Schritte in den folgenden Prozeduren aus, um einen Adapter dauerhaft aus dem System zu entfernen.

## **System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S für das dauerhafte Entfernen eines Adapters vorbereiten**

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um das System für das dauerhafte Entfernen eines Adapters vorzubereiten.

### **Vorgehensweise**

1. Ergreifen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung eines elektrischen Schlags und bei der Handhabung aufladungsempfindlicher Einheiten. Weitere Informationen finden Sie unter „Elektrischen Schlag vermeiden“ auf Seite 69 und „Handhabung aufladungsempfindlicher Einheiten“ auf Seite 71.
2. Überprüfen Sie die Positionen der Adaptersteckplätze und der LED für den Adapter. Die Adapter befinden sich an der Rückseite des Systems.

In Abbildung 32 auf Seite 54 werden die Positionen der Adapter in einem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S und die Positionen der Anzeigen für die einzelnen Adapter angezeigt.

Die Anzahl der im System verfügbaren Adaptersteckplätze ist abhängig von der Anzahl der Systemprozessoren im System. Weitere Informationen zu den Positionen der Adapter in diesem System finden Sie unter Platzierungsregeln und Prioritäten der Steckplätze für Adapter im System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S.

**Anmerkung:** Wenn der Adapter ordnungsgemäß funktioniert, ist die grüne Aktivitäts-LED AN und die bernsteinfarbene Fehler-LED AUS. Versuchen Sie nicht, einen funktionierenden Adapter zu entfernen.

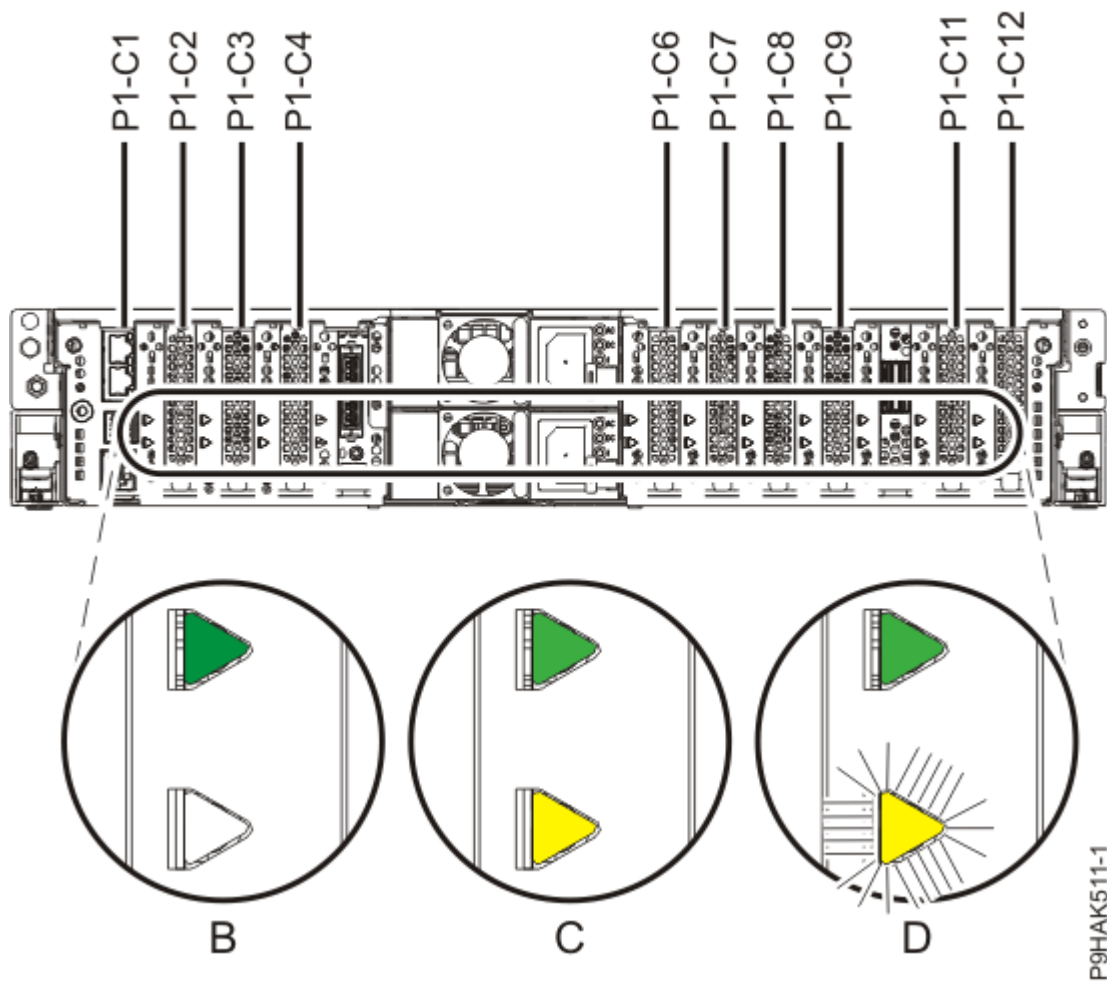


Abbildung 32. Positionen der Adaptersteckplätze und Anzeigen in einem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S

3. Identifizieren Sie das Teil mithilfe der Leuchtdioden (LEDs) der Serviceanzeige. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Teil identifizieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm)).
4. Öffnen Sie gegebenenfalls die Rackklappe an der Rückseite des Systems.
5. Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

**Anmerkung:** Sie müssen den Kabelträger öffnen, wenn Sie die Systemrückwandplatine ausbauen oder wiedereinbauen.

- a) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken.  
Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

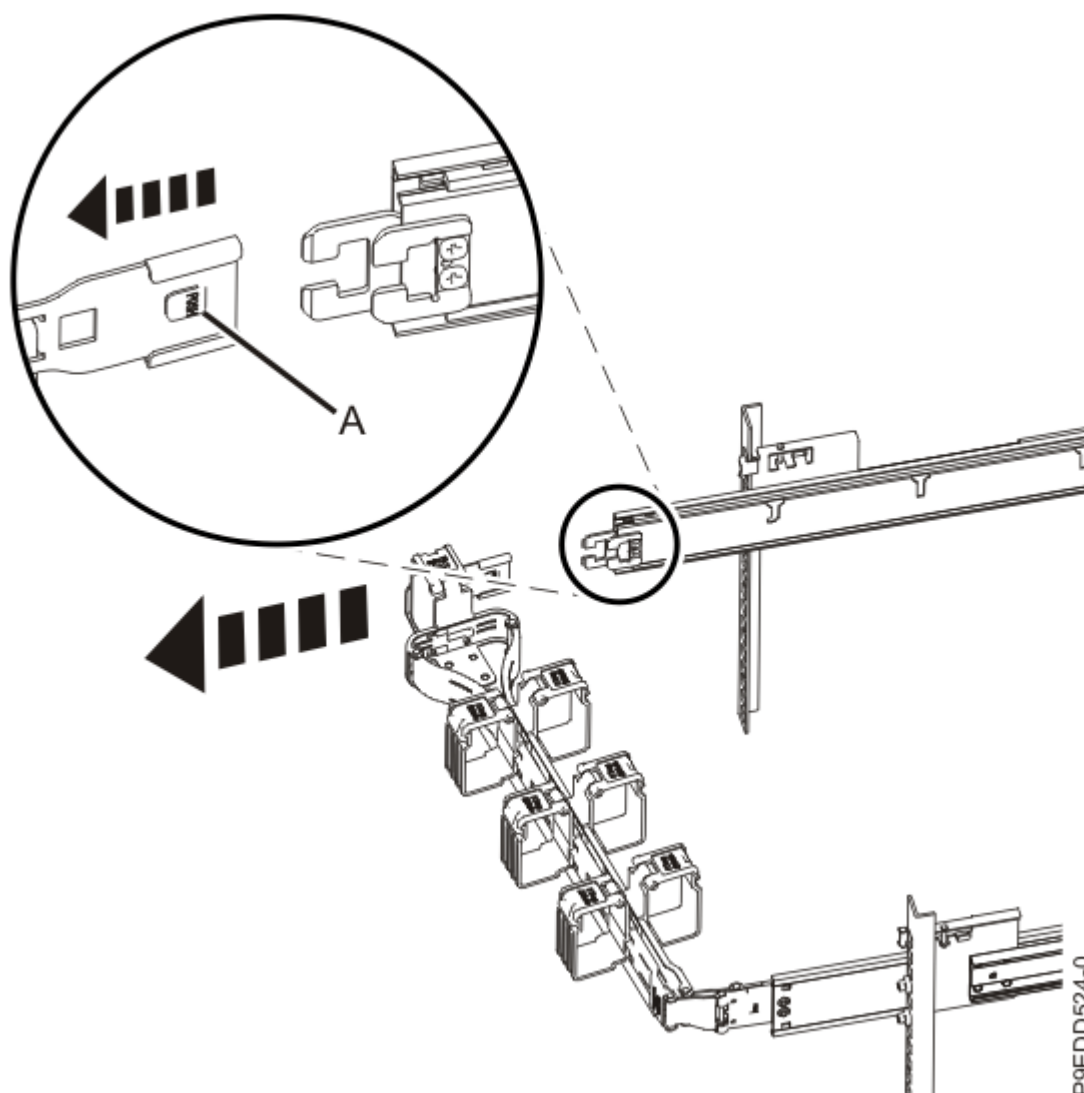


Abbildung 33. Entriegeln des Kabelträgers

b) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

6. Stellen Sie anhand einer Sichtprüfung fest, ob es sich bei dem von Ihnen identifizierten Steckplatz um den Steckplatz handelt, aus dem der Adapter entfernt werden soll.
  - Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
  - Suchen Sie nach einer blinkenden bernsteinfarbenen Anzeige, die den Steckplatz angibt, der mithilfe der Kennzeichnungsfunktion ausgewählt wurde.
7. Wenn Sie die Details zum Adaptersteckplatz noch nicht notiert haben, notieren Sie die Steckplatznummer und die Position der einzelnen zu entfernenden Adapter.

**Anmerkung:** Die Adaptersteckplätze sind an der Rückseite des Systems nummeriert.

8. Stoppen Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System stoppen](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm)).
9. Kennzeichnen Sie die Netzkabel und ziehen Sie sie von der Systemeinheit ab.  
Siehe [Abbildung 34 auf Seite 56](#).

**Hinweise:**

- Dieses System verfügt möglicherweise über zwei oder mehrere Netzteile. Wenn das System für den Ausbau und Wiedereinbau ausgeschaltet sein muss, stellen Sie sicher, dass alle Versorgungsstromkreise zum System vollständig unterbrochen sind.
- Das Netzkabel (**B**) ist mit einem Klettverschluss (**A**) am System befestigt. Wenn Sie das System nach dem Trennen der Netzkabel in die Serviceposition bringen, müssen Sie sicherstellen, dass der Klettverschluss geöffnet ist.

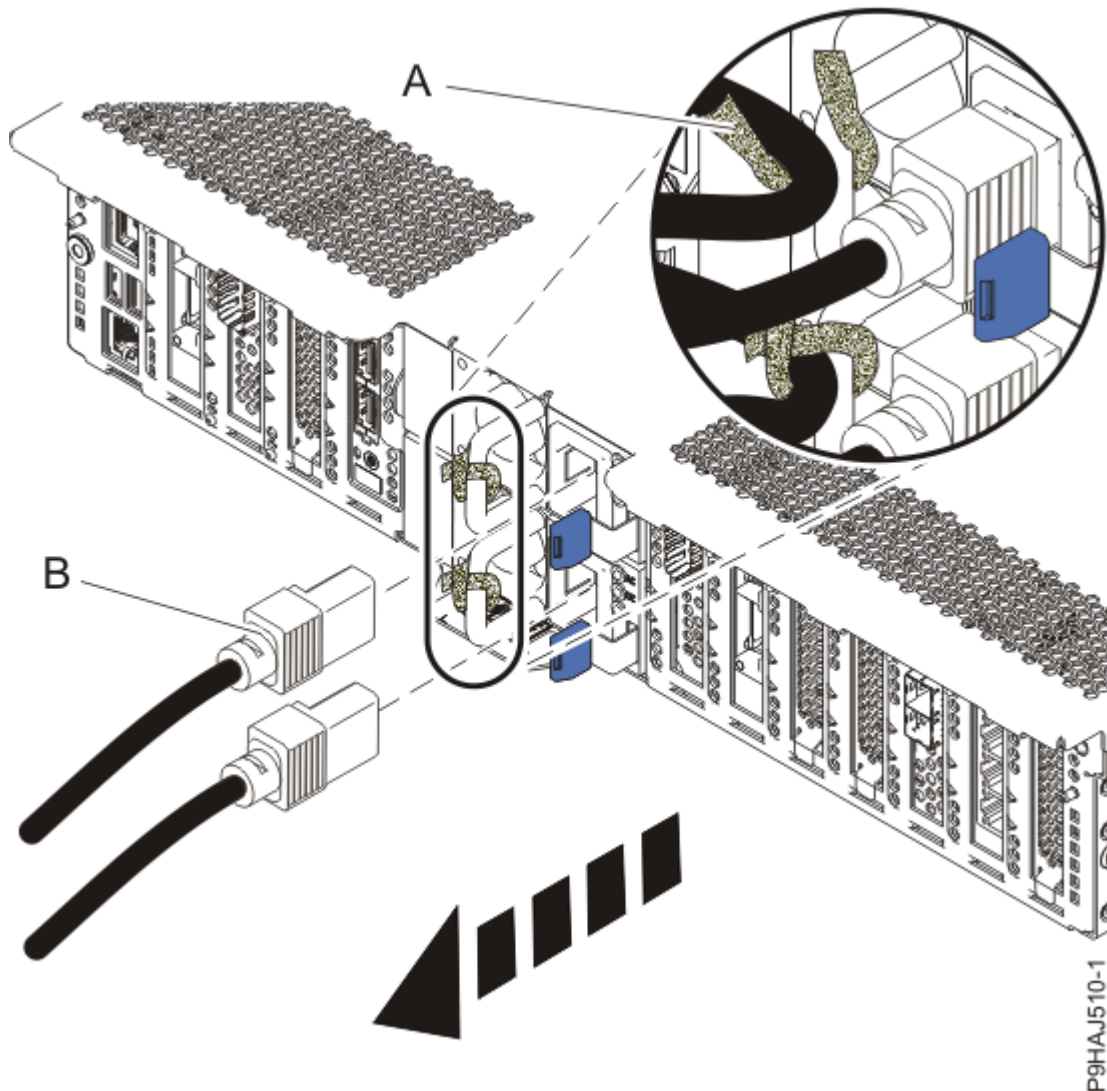
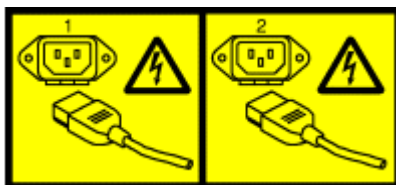


Abbildung 34. Netzkabel abziehen

(L003)



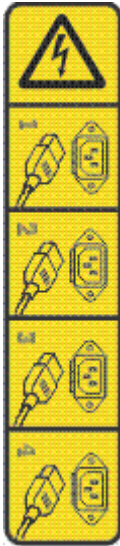
oder



oder

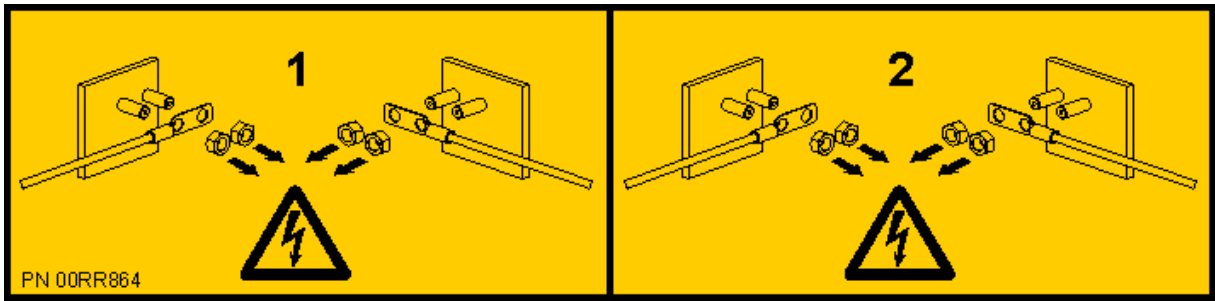


oder



oder





**Gefahr:** Mehrere Netzkabel. Dieses Produkt kann mit mehreren Wechselstromkabeln oder mehreren Gleichstromkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern. (L003)

10. Kennzeichnen Sie alle Kabel oder Transceiver, die am zu entfernenden Adapter angeschlossen sind, und ziehen Sie sie ab.  
Sie können die Kabel mit einem Klettverschluss fixieren.
11. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Kabelträger zu schließen, falls er geöffnet ist:
  - a) Schwenken Sie den Kabelträger in Richtung des Servers.
  - b) Schieben Sie die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers **(A)** so weit in die äußere Halterung **(B)**, bis sie einrastet. Die innere Halterung **(C)** wird auf der linken Seite nicht verwendet.

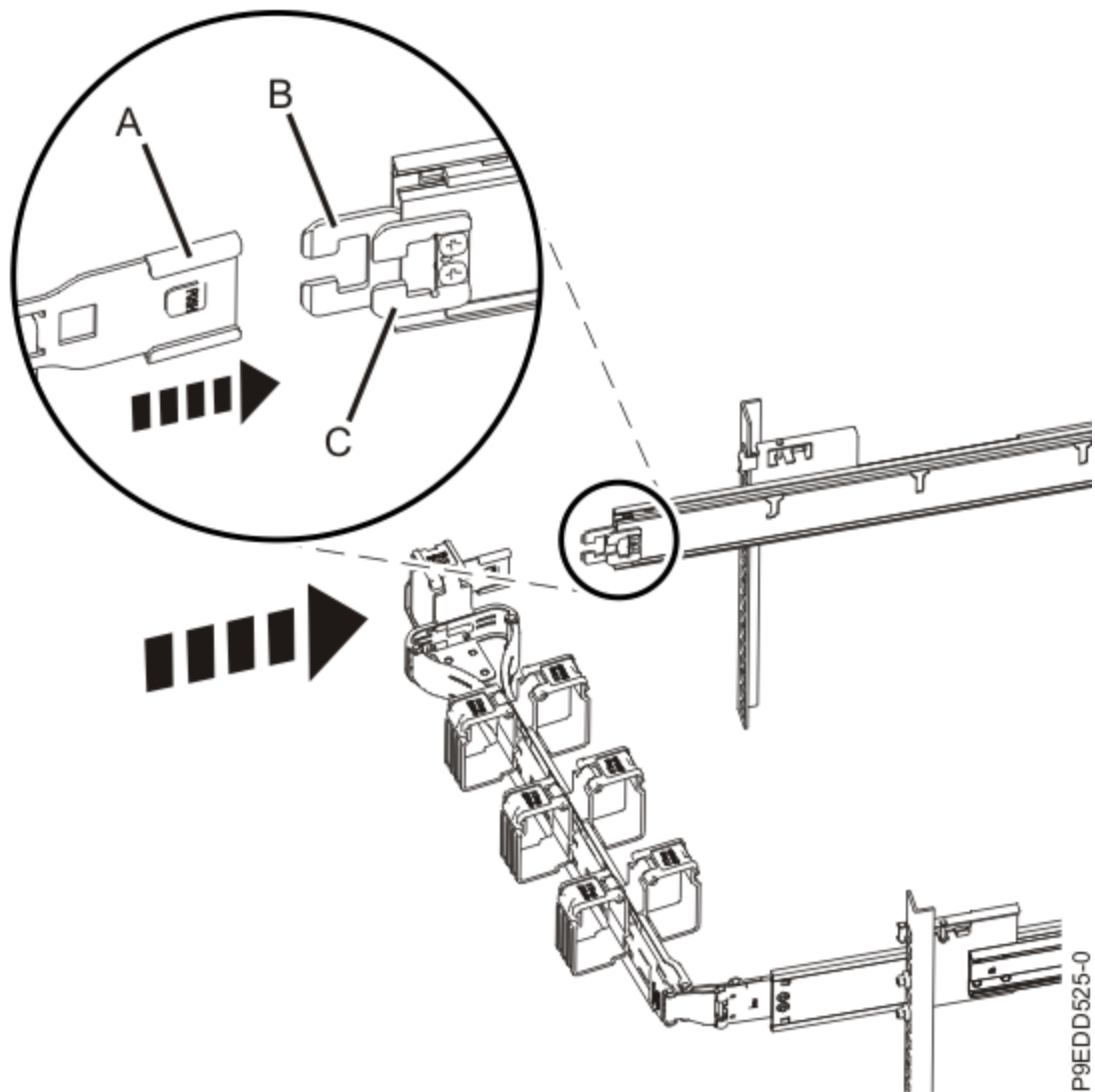


Abbildung 35. Schließen des Kabelträgers

12. Öffnen Sie gegebenenfalls die vordere Rackklappe.
13. Wenn Sie die Systemeinheit vollständig in die Serviceposition bringen möchten, öffnen Sie die seitlichen Verriegelungen **(A)** und ziehen Sie so lange daran, bis die Verriegelungen einrasten und das System fest an seiner Position sitzt. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben in den Verriegelungen nicht am Rack befestigt sind.

Entfernen Sie die Klettverschlüsse, mit denen die Kabelträger befestigt sind. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabelträger frei bewegen können. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabel an der Rückseite des Systems nicht verfangen, wenn Sie die Systemeinheit in die Serviceposition bringen.

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.

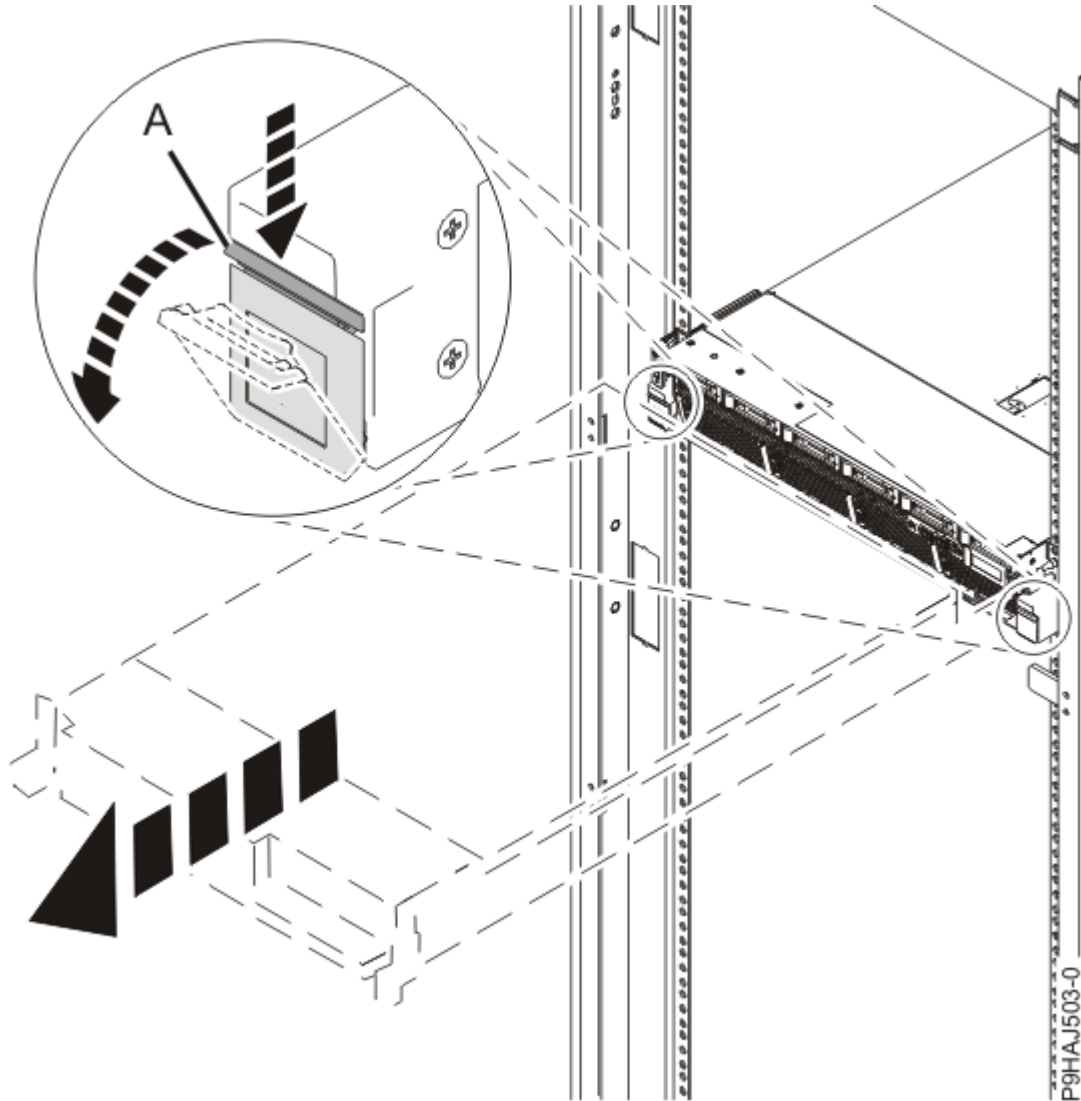


Abbildung 36. Seitliche Verriegelungen entriegeln

14. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an.

Das Antistatikarmband muss so lange an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht werden, bis die Serviceprozedur abgeschlossen ist und, sofern zutreffend, die Serviceabdeckung ausgetauscht wurde.

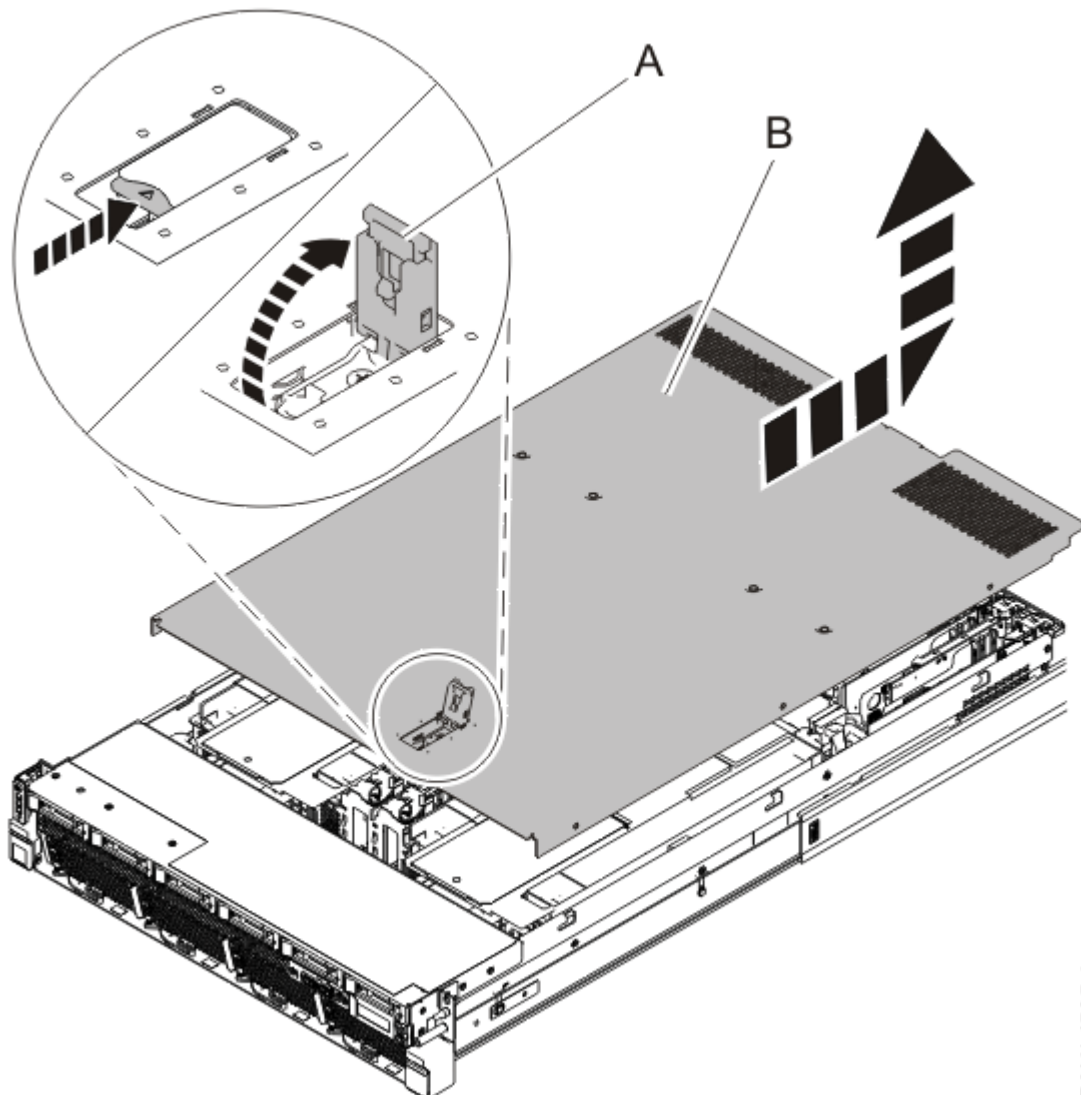


**Achtung:**

- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
  - Wird ein Antistatikarmband benutzt, alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität beachten. Das Antistatikarmband soll eine statische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
  - Ist kein Antistatikarmband verfügbar, direkt vor dem Entnehmen des Produkts aus der antistatischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren. Wenn Sie sich während dieses Serviceprozesses zu einem beliebigen Zeitpunkt vom System entfernt haben, ist es wichtig, dass Sie sich vor dem Fortsetzen des Serviceprozesses erneut elektrostatisch entladen, indem Sie mindestens 5 Sekunden lang eine unlackierte Metalloberfläche berühren.
15. Schieben Sie die Abdeckung **(B)** von der Systemeinheit herunter. Wenn sich die Vorderseite der Serviceabdeckung von der oberen Rahmenleiste löst, heben Sie die Abdeckung an und von der Systemeinheit ab.



**Achtung:** Wird das System mehr als 10 Minuten ohne Serviceabdeckung betrieben, während das System eingeschaltet ist, können Systemkomponenten beschädigt werden.



P9HAJ505-1

Abbildung 37. Serviceabdeckung ausbauen

## Adapter dauerhaft aus dem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S entfernen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um einen Adapter dauerhaft aus dem System zu entfernen.

### Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Bringen Sie die Adaptersicherung **(A)** im gewünschten Steckplatz in die geöffnete Position, indem Sie die Sicherung **(A)** in die in der folgenden Abbildung dargestellte Richtung drehen.  
Siehe [Abbildung 38 auf Seite 63](#).

**(L007)**



**Vorsicht:** Heiße Oberfläche in der Nähe. (L007)

3. Fassen Sie den Adapter **(B)** vorsichtig an der oberen Kante oder am oberen Haltesteg und entfernen Sie ihn aus dem Steckplatz (siehe folgende Abbildung).



**Achtung:** Ein Stift am Haltesteg des Adapters ähnelt einer austauschbaren Schraube. Entfernen Sie diesen Stift nicht. Er ist zur korrekten Ausrichtung und Sitzanpassung erforderlich.

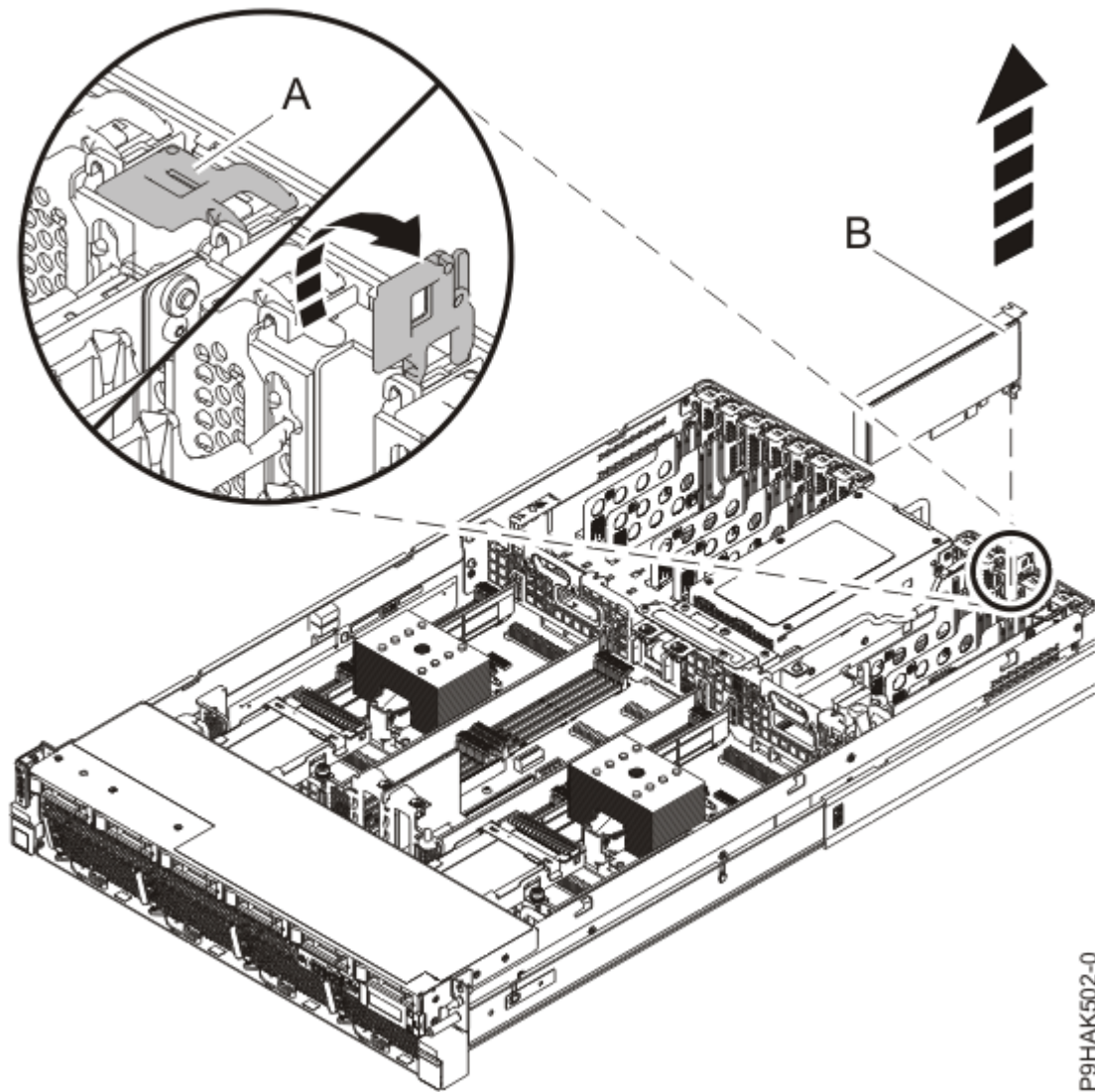
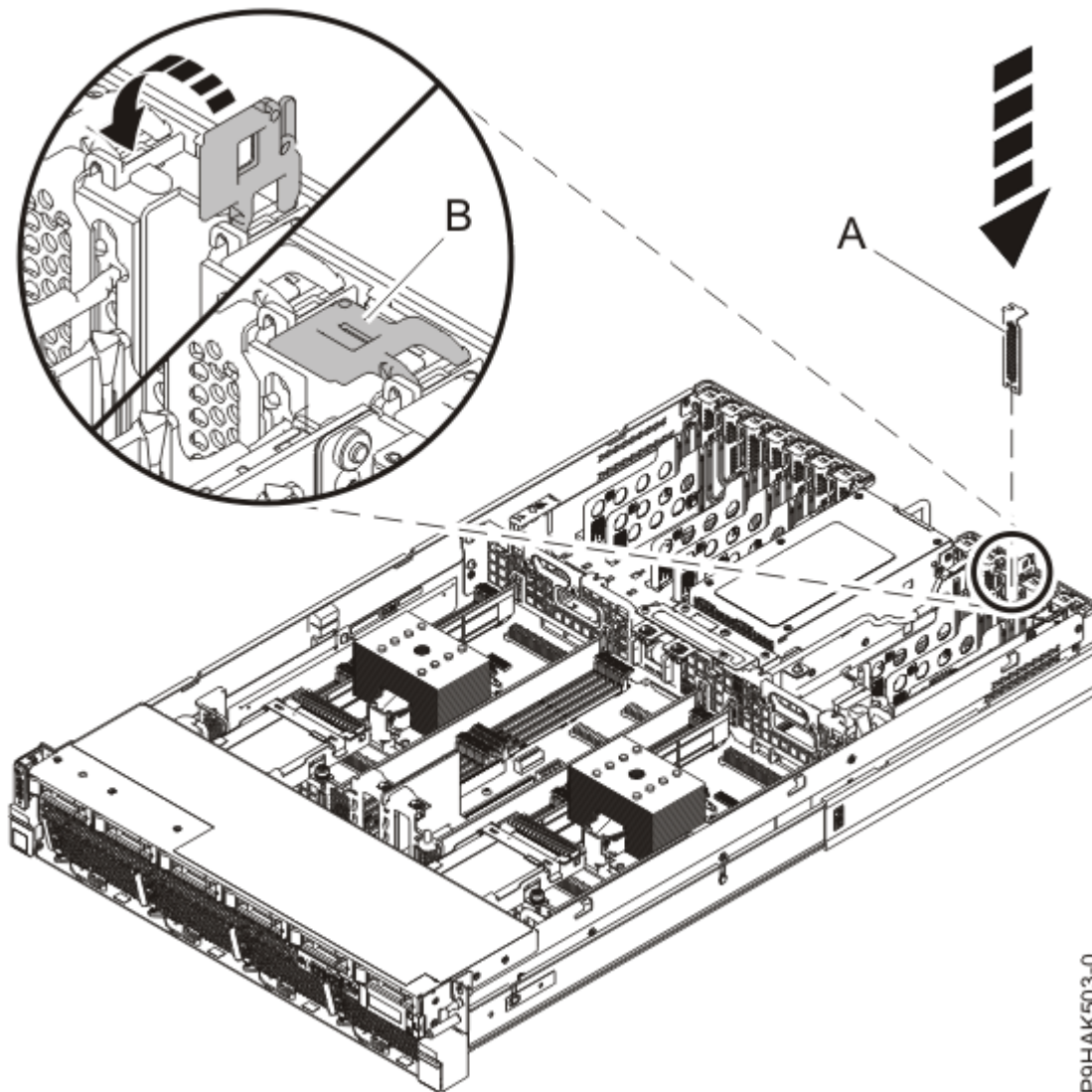


Abbildung 38. Adapter aus dem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S entfernen

4. Legen Sie den entfernten Adapter auf eine geeignete antistatische Oberfläche.
5. Nach dem dauerhaften Entfernen eines Adapters aus dem System müssen Sie im leeren Steckplatz ein Platzhalterelement installieren. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Platzhalterelement zu installieren:
  - a) Fassen Sie das Platzhalterelement vorsichtig an und richten Sie es am Steckplatz und am zugehörigen Anschluss an der Systemrückwandplatine aus.
  - b) Drücken Sie das Platzhalterelement fest in den Steckplatz.



P9HAK503-0

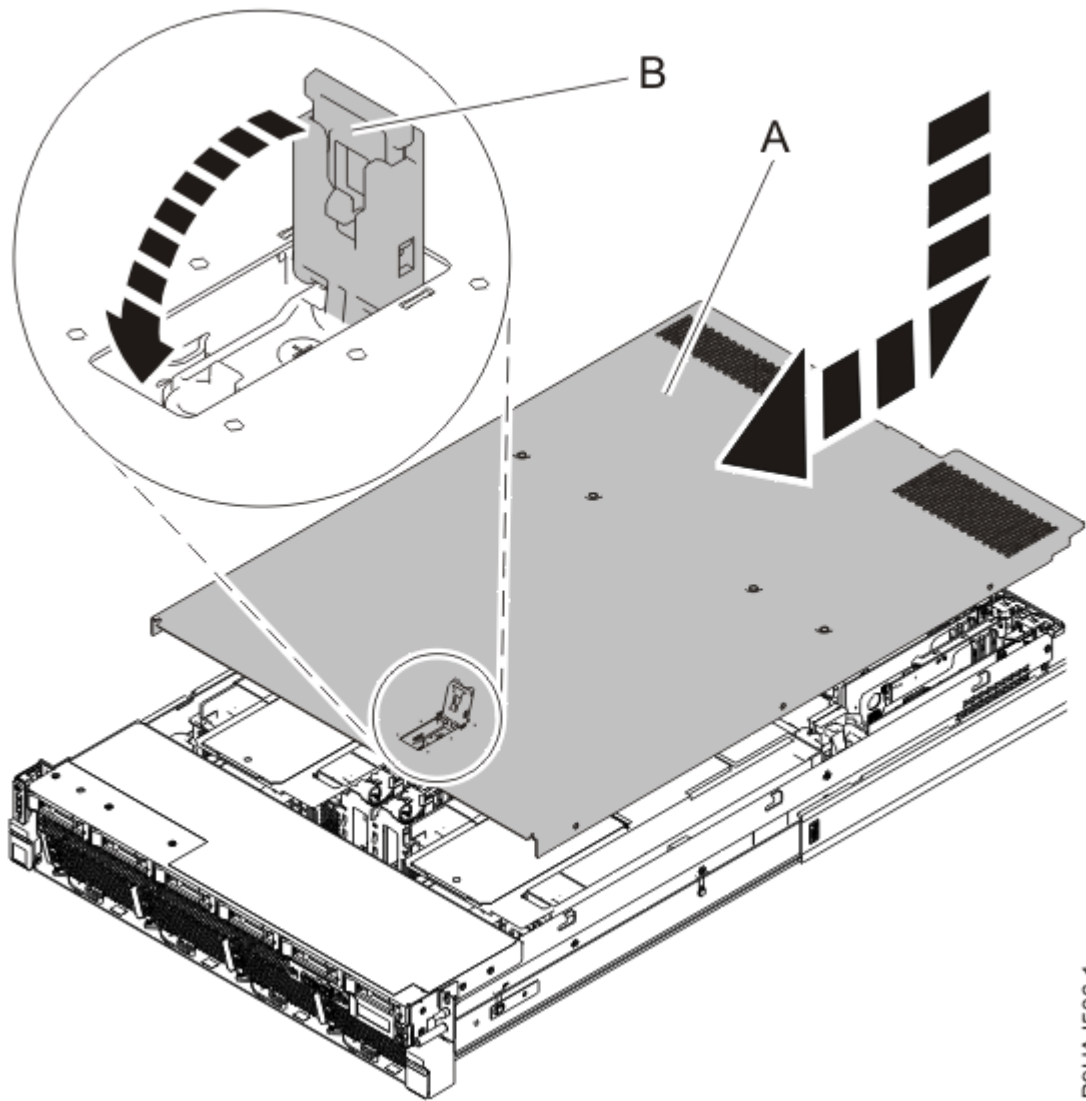
Abbildung 39. Platzhalterelement in einem Steckplatz in einem System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S installieren

## System vom Typ 5105-22E, 9008-22L, 9009-22A, 9009-22G, 9223-22H oder 9223-22S nach dem dauerhaften Entfernen eines Adapters betriebsbereit machen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um das System nach dem dauerhaften Entfernen eines Adapters betriebsbereit zu machen.

### Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Schieben Sie die Serviceabdeckung **(A)** auf die Systemeinheit.
3. Schließen Sie den Entriegelungshebel **(B)**, indem Sie ihn in die abgebildete Richtung drücken.



P9HAJ506-1

Abbildung 40. Serviceabdeckung installieren

4. Entriegeln Sie die blauen Schienensicherungsverriegelungen **(A)**, indem Sie sie nach innen drücken. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabelträger frei bewegen können. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabel an der Rückseite der Systemeinheit nicht verfangen, wenn Sie die Einheit in die Betriebsposition bringen.

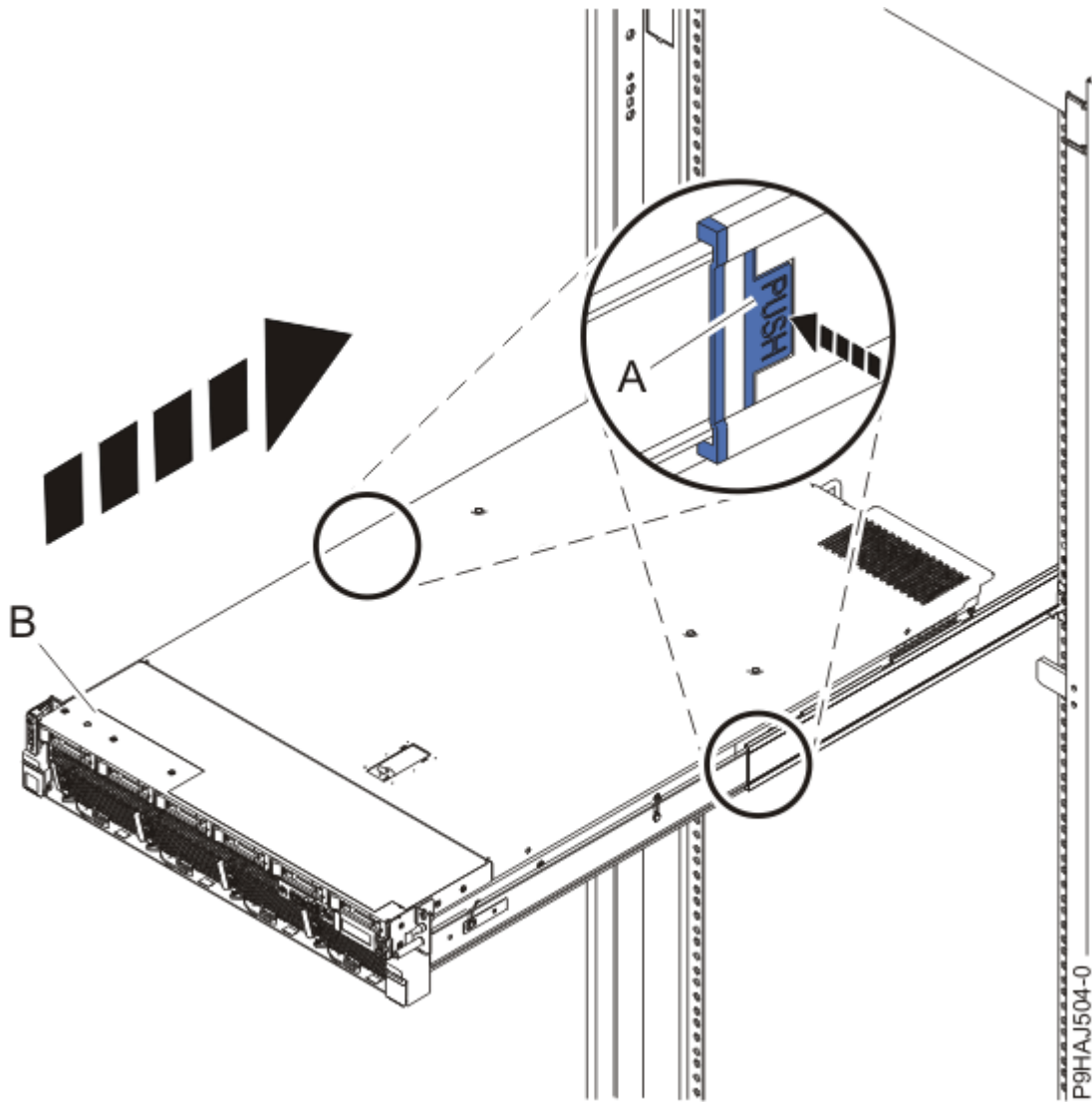


Abbildung 41. System in die Betriebsposition bringen

5. Drücken Sie die Systemeinheit **(B)** so weit zurück in das Rack, bis beide Entriegelungsheble der Systemeinheit einrasten.

Befestigen Sie den Kabelträger mit Klettverschlüssen an der Rückseite, jedoch nicht an den Kabeln.

6. Sollten Sie die Kennzeichnungs-LEDs anzeigen oder Kabel an der Rückseite eines Einschubsystems verwalten müssen, öffnen Sie den Kabelträger, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

**Anmerkung:** Sie müssen den Kabelträger öffnen, wenn Sie die Systemrückwandplatte ausbauen oder wiedereinbauen.

- a) Entriegeln Sie die Halterung in der Kabelführungs-Baugruppe, indem Sie auf die Vertiefung **(A)** an der Lasche an der Innenseite des Kabelträgers drücken.

Der Kabelträger wird in der angezeigten Richtung von der äußeren Halterung gelöst.

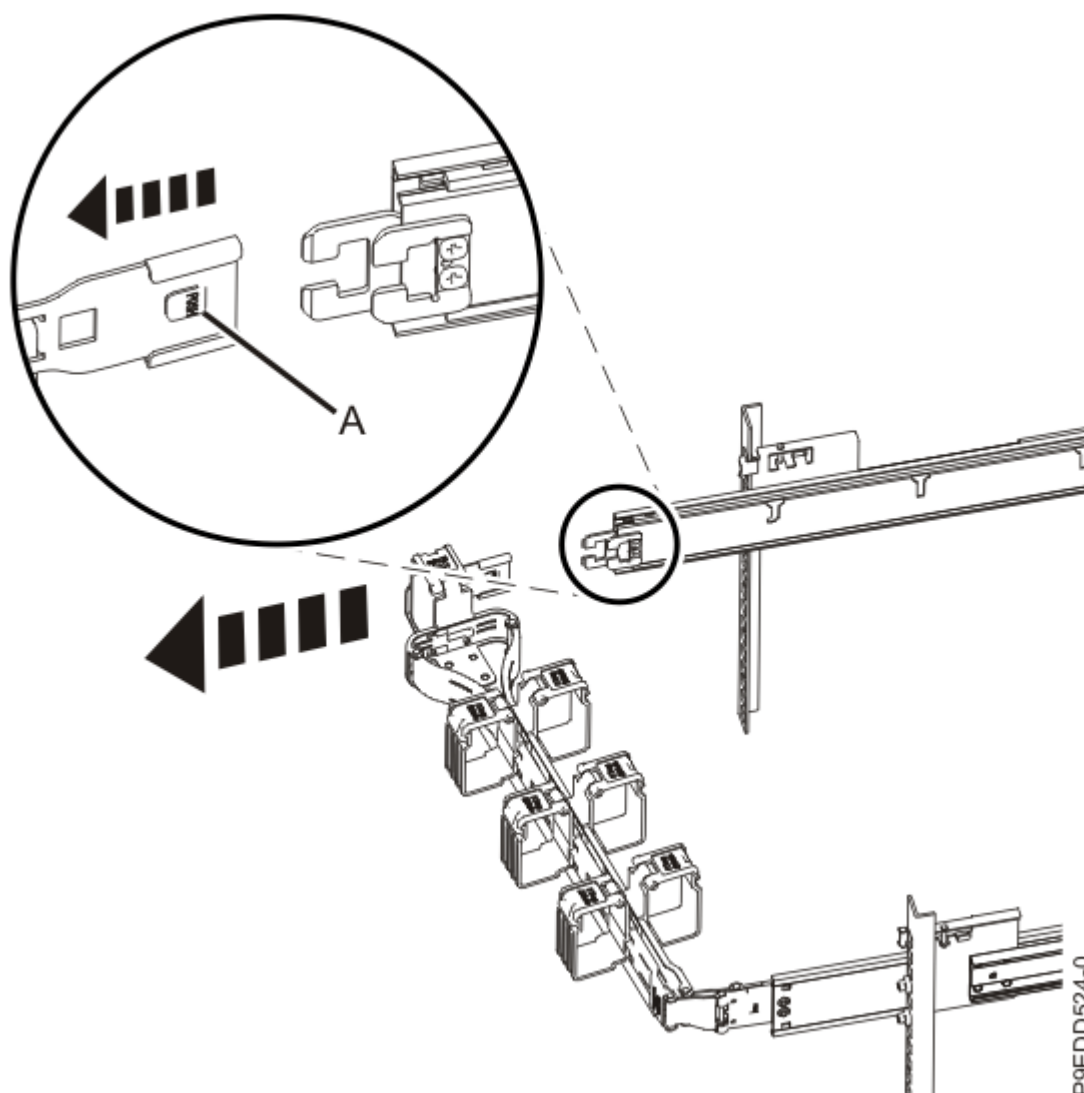


Abbildung 42. Entriegeln des Kabelträgers

b) Schwenken Sie den Kabelträger vom System weg.

Auf der Abbildung befindet sich die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers von der Rückseite des Systems aus gesehen auf der linken Seite. Der Kabelträger kann jedoch auch so installiert werden, dass sich die Lasche an der inneren Halterung auf der rechten Seite des Systems befindet.



**Vorsicht:** Um Beschädigungen des Kabelträgers zu vermeiden, sollten Sie diesen nur so lange öffnen, bis diese Reparaturen abgeschlossen sind.

7. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- Wenn Sie die Prozedur bei ausgeschaltetem System ausgeführt haben, fahren Sie mit Schritt „8“ auf Seite 67 fort.
- Wenn Sie die Prozedur bei eingeschaltetem System ausgeführt haben, fahren Sie mit Schritt „9“ auf Seite 68 fort.

8. Schließen Sie die Netzkabel **(A)** mithilfe Ihrer Beschriftungen wieder an die Systemeinheit an.

Befestigen Sie die Netzkabel mithilfe der Klettverschlüsse **(B)** am System (siehe [Abbildung 43](#) auf Seite 68).

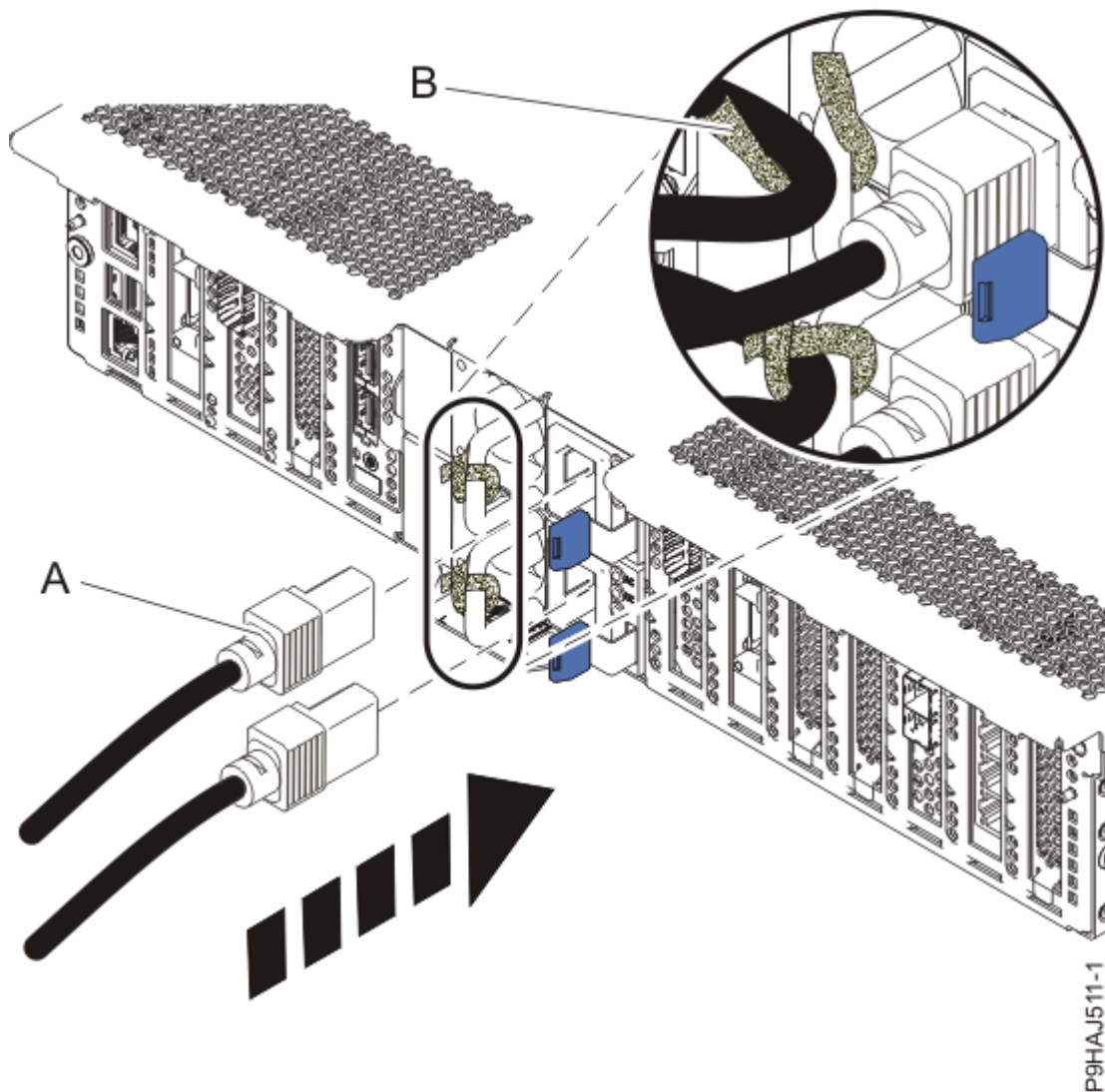


Abbildung 43. Netzkabel anschließen

9. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Kabelträger zu schließen, falls er geöffnet ist:
  - a) Schwenken Sie den Kabelträger in Richtung des Servers.
  - b) Schieben Sie die Lasche an der Innenseite des Kabelträgers (**A**) so weit in die äußere Halterung (**B**), bis sie einrastet. Die innere Halterung (**C**) wird auf der linken Seite nicht verwendet.

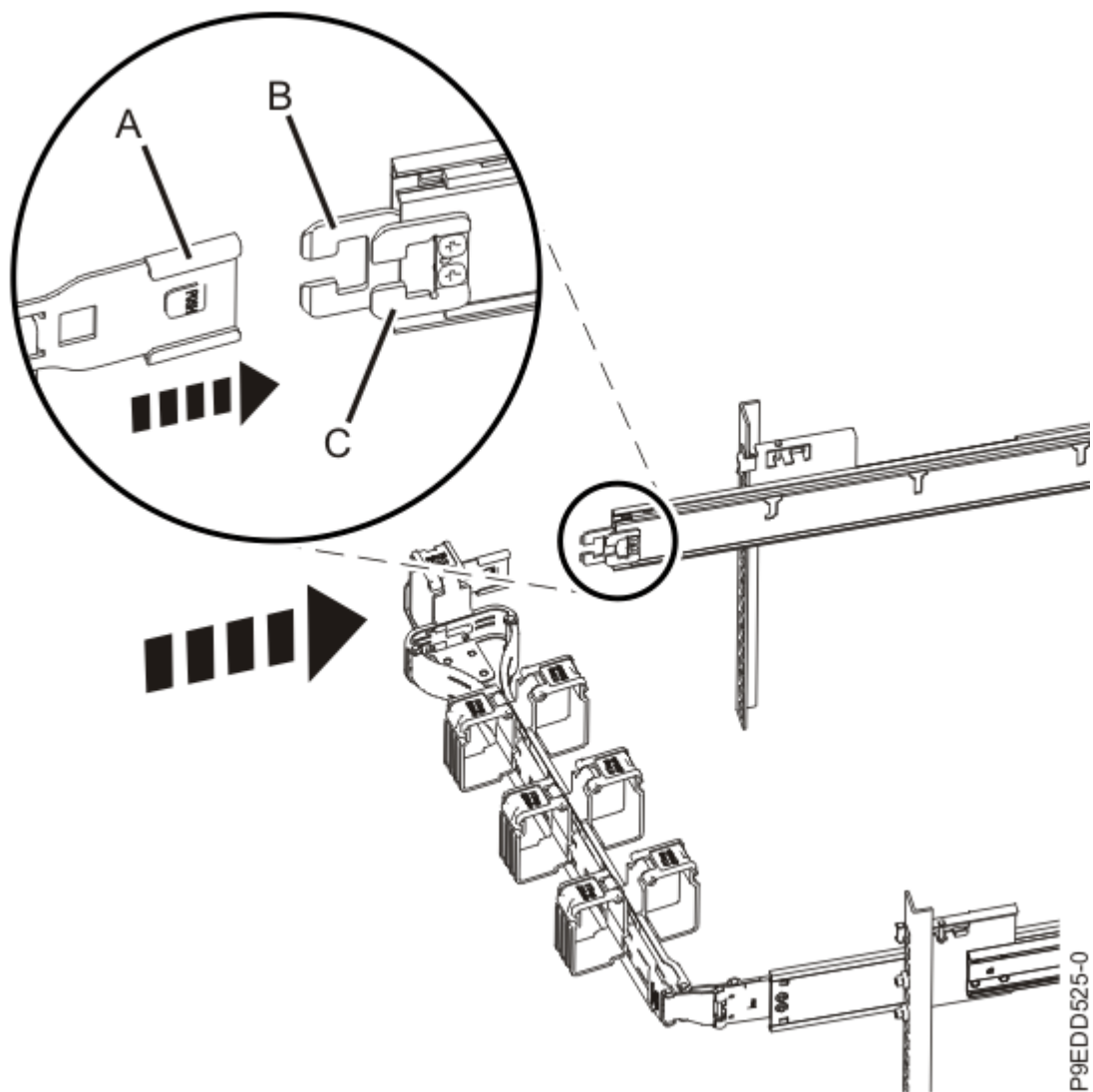


Abbildung 44. Schließen des Kabelträgers

10. Schließen Sie die Rackklappe auf der Rückseite des Systems.
11. Starten Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System starten](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crstartsys.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crstartsys.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crstartsys.htm)).
12. Bewahren Sie den Adapter an einem sicheren Platz auf.
13. Schalten Sie die Kennzeichnungs-LED aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Kennzeichnungs-LED inaktivieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm) ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj\\_turn\\_off\\_identify\\_led.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm)).

## Zugehörige Prozeduren zum Installieren und Entfernen von Adaptern

Hier finden Sie Prozeduren, die mit der Installation und dem Entfernen von Adaptern im Zusammenhang stehen.

### Elektrischen Schlag vermeiden

Hier finden Sie Informationen darüber, welche Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden müssen, um einen elektrischen Schlag bei der Arbeit an einem Computersystem zu vermeiden.



**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 das Risiko eines elektrischen Schlags zu vermeiden: Diese Einheit nur mit dem von IBM bereitgestellten Netzkabel an den Versorgungsstromkreis anschließen, sofern IBM ein Netzkabel bereitgestellt hat. 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. Bei Wechselstrom alle Netzkabel von der Netzsteckdose abziehen. Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Gleichstromquelle des Kunden vom Stromverteiler trennen.
- Beim Anschließen des Produkts an den Strom sicherstellen, dass alle Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen sind. Bei Racks mit Wechselstrom 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. Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Gleichstromquelle des Kunden an den Stromverteiler anschließen. Sicherstellen, dass beim Anschließen der Gleichstrom- und Wechselstromverkabelung die richtige Polarität verwendet wird.
- 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 Maschine erst dann einschalten, wenn alle Sicherheitsrisiken behoben wurden.
- Bei Durchführung einer Maschineninspektion: Immer annehmen, dass ein elektrisches Sicherheitsrisiko besteht. Alle in dieser Anweisung zur Installation des Subsystems angegebenen Durchgangs-, Erdungs- und Stromversorgungsprüfungen ausführen, um sicherzustellen, dass die Maschine die Sicherheitsbestimmungen erfüllt. Die Maschine erst dann einschalten, wenn alle Sicherheitsrisiken behoben wurden. Vor dem Öffnen des Gehäuses, sofern in den Installations- und Konfigurationsbeschreibungen keine anderslautenden Anweisungen enthalten sind: Die angeschlossenen Wechselstromkabel abziehen, die entsprechenden Sicherungsautomaten im Stromverteiler des Racks ausschalten und die Verbindung zu allen Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems trennen.
- 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) Bei Wechselstrom die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen. 3) Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Sicherungsautomaten am Stromverteiler ausschalten und die Stromversorgung über die Gleichstromquelle des Kunden unterbrechen. 4) Die Signalkabel von den Buchsen abziehen. 5) Alle Kabel von den Einheiten abziehen.

Anschließen der Kabel: 1) Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen). 2) Alle Kabel an die Einheiten anschließen. 3) Die Signalkabel an die Buchsen anschließen. 4) Bei Wechselstrom die Netzkabel an die Steckdosen anschließen. 5) Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Stromversorgung über die Gleichstromquelle des Kunden wiederherstellen und die Sicherungsautomaten am Stromverteiler einschalten. 6) Die Einheiten einschalten.



- Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere im System oder um das System herum. Bei der Handhabung von Geräten vorsichtig vorgehen, um Schnitte, Kratzer und Quetschungen zu vermeiden. (D005)

## Handhabung aufladungsempfindlicher Einheiten

Hier finden Sie Informationen darüber, welche Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden müssen, um Schäden an elektronischen Komponenten aufgrund einer elektrostatischen Entladung zu vermeiden.

Elektronische Platinen, Adapter, Datenträgerlaufwerke und Plattenlaufwerke sind gegen elektrostatische Entladung empfindlich. Diese Einheiten sind in antistatische Schutzhüllen verpackt, um eine Beschädigung durch elektrostatische Entladung zu verhindern. Ergreifen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um eine Beschädigung dieser Einheiten durch elektrostatische Entladung zu vermeiden.

- Ein Antistatikarmband an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
- Wenn Sie ein Antistatikarmband benutzen, beachten Sie alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität. Das Antistatikarmband soll eine elektrostatische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
- Ist kein Antistatikarmband verfügbar, berühren Sie vor Entnahme des Produkts aus der antistatischen Verpackung und der Installation oder dem Austausch der Hardware mindestens 5 Sekunden lang eine unlackierte Metalloberfläche.
- Nehmen Sie die Einheit erst dann aus der antistatischen Schutzhülle, wenn Sie die Einheit im System installieren wollen.
- Berühren Sie bei noch in der antistatischen Schutzhülle befindlicher Einheit mit der Schutzhülle den Metallrahmen des Systems.
- Fassen Sie Karten und Platinen nur an den Kanten an. Berühren Sie möglichst nicht die Komponenten und goldenen Anschlüsse auf dem Adapter.
- Müssen Sie die bereits aus der antistatischen Schutzhülle entnommene Einheit ablegen, legen Sie sie auf die antistatische Schutzhülle. Bevor Sie die Einheit wieder in die Hand nehmen, berühren Sie gleichzeitig die antistatische Schutzhülle und den Metallrahmen des Systems.
- Gehen Sie bei der Handhabung der Einheiten vorsichtig vor, um eine dauerhafte Beschädigung zu vermeiden.

## Weltweiten Portnamen für neuen E/A-Adapter 5735 aktualisieren

Wenn Sie einen Fibre-Channel-E/A-Adapter 5735 ausgetauscht haben, muss das externe IBM Speichersubsystem aktualisiert werden, damit der weltweite Portname (WWPN) des neuen E/A-Adapters 5735 verwendet werden kann. Auch SAN-Hardware, die WWPN-Zoning verwendet, muss möglicherweise aktualisiert werden.

Anweisungen zum Aktualisieren der Konfiguration des externen Speichersubsystems oder der SAN-Hardware enthält die Dokumentation für diese Systeme.

Der weltweite Portname für den Fibre-Channel-E/A-Adapter kann wie folgt ermittelt werden: Zeigen Sie mit dem Hardware-Service-Manager in den System-Service-Tools (SST) oder dedizierten Service-Tools (DST) die Details für den E/A-Adapter 5735 in den Informationen für die logischen Hardwareressourcen an und verwenden Sie den Eintrag im Feld mit dem weltweiten Portnamen.

Der 16-stellige weltweite Portname kann auch ermittelt werden, indem die Zahl 1000 der 12-stelligen IEEE-Adresse vorangestellt wird, die sich auf dem Etikett am Haltesteg des Fibre-Channel-E/A-Adapters befindet.

## Adapterkassettenhalter am Adapter ausbauen und austauschen

Hier finden Sie Informationen zum Ausbauen und Austauschen des Adapterkassettenhalters an einem Adapter. Sie können den Haltesteg an einem Adapter austauschen, wenn dieser einen anderen Haltesteg aufweist.

## Vorbereitende Schritte

Dazu muss der Adapter oder das Adapterplatzhalterelement aus dem System ausgebaut sein.

## Informationen zu diesem Vorgang

An einem Adapter kann sich ein langer oder ein kurzer Haltesteg befinden. Bei neuen Systemen ist bei Auslieferung bereits der richtige Haltesteg auf den Karten installiert. Über eindeutige Feature-Codes wird auch eine MES (MES = Miscellaneous Equipment Specification) mit dem Haltesteg der richtigen Größe ausgeliefert. Ersatzteile für Reparaturen sind bei Auslieferung jedoch in der Regel mit dem langen Haltesteg ausgestattet. Wenn der fehlerhafte Adapter ein im System installierter Adapter mit kurzem Haltesteg war, müssen Sie den langen Haltesteg an der gelieferten Ersatzkarte durch den kurzen Haltesteg von der fehlerhaften Karte ersetzen.

**Anmerkung:** Für diese Prozedur wird ein Kreuzschlitz-Schraubendreher benötigt.

Wählen Sie aus den folgenden Optionen aus, um einen Haltesteg am Adapter auszubauen und auszutauschen:

- [Haltesteg an einem fehlerhaften Adapter oder einem Adapterplatzhalterelement ausbauen](#)
- [Haltesteg an einem neuen Adapter ausbauen](#)
- [Haltesteg an einem neuen Adapter austauschen](#)

## Vorgehensweise

### Haltesteg an einem fehlerhaften Adapter oder einem Adapterplatzhalterelement ausbauen

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die beiden Schrauben **(A)**, mit denen der Haltesteg **(B)** am Adapter befestigt ist, wie in [Abbildung 45 auf Seite 73](#) dargestellt.

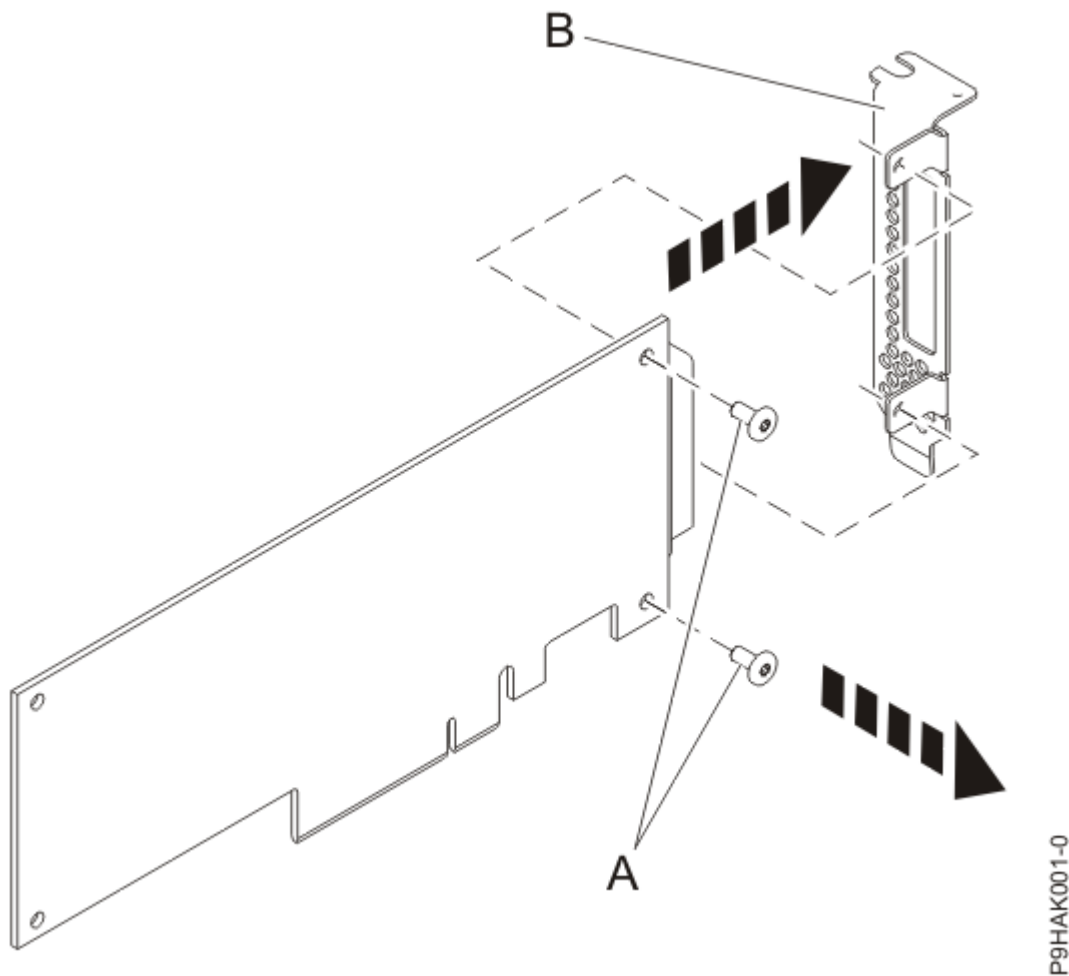
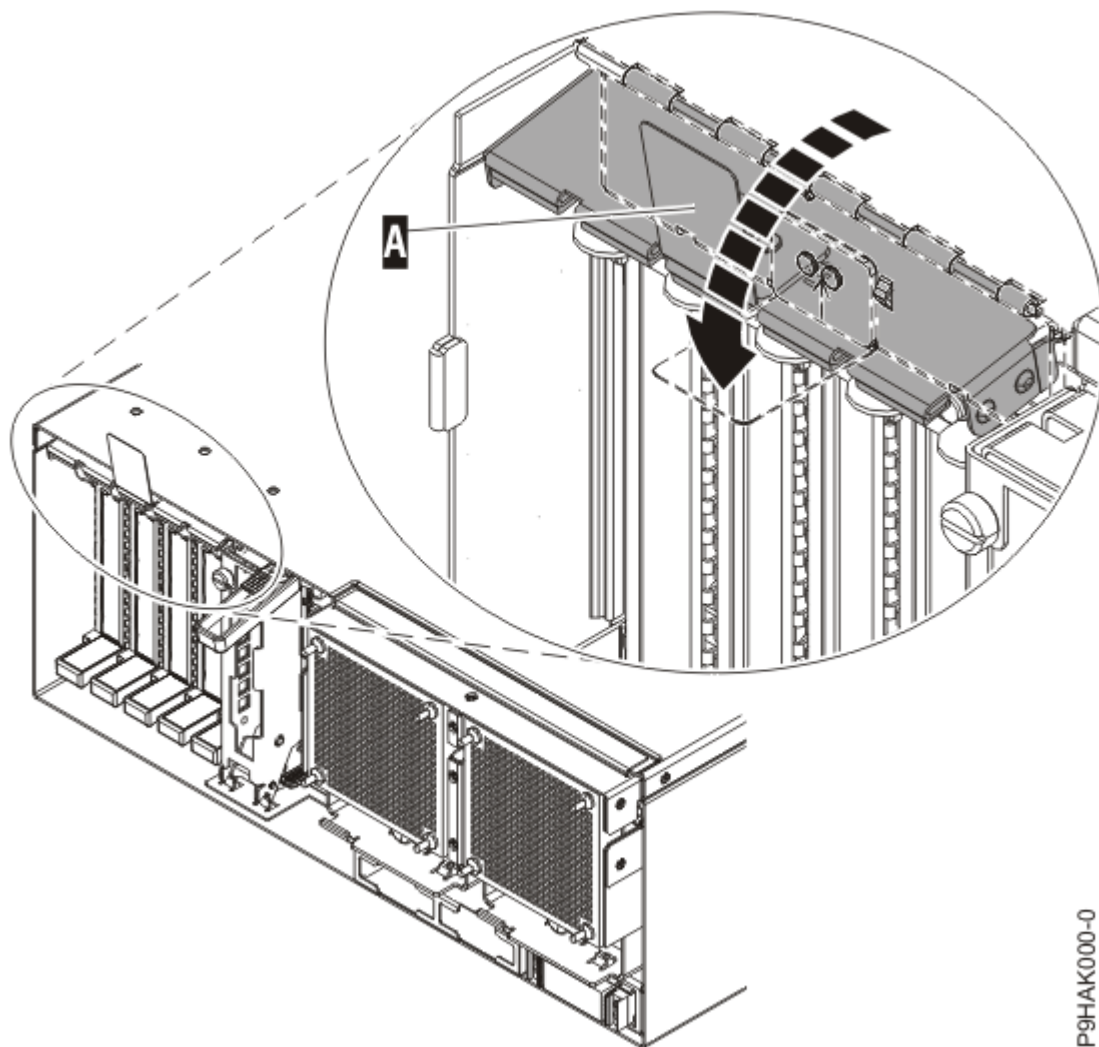


Abbildung 45. Kurzen Haltesteg aus einem Adapter ausbauen

3. Nehmen Sie den Haltesteg vom Adapter ab und legen Sie ihn und die Schrauben auf einer ebenen, antistatischen Oberfläche ab.
4. Wenn Sie den Haltesteg an einem 10/100/1000 Base-TX-Adapter mit vier Anschlüssen ausbauen, müssen Sie nur eine Schraube entfernen. Entfernen Sie die Schraube, lösen Sie die Schnappverchlüsse von der Karte und nehmen Sie den Haltesteg ab.
5. Wenn Sie den Haltesteg an einem Ethernet- oder Fibre-Channel-Adapter ausbauen, der über SFP-Transceiver verfügt, müssen Sie zuvor die SFP-Transceiver ausbauen.  
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die SFP-Transceiver auszubauen:
  - a) Legen Sie die Karte auf eine ebene, antistatische Oberfläche.
  - b) Öffnen Sie die Verriegelung **(A)**, indem Sie sie von der Karte weg nach unten drehen, wie in [Abbildung 46](#) auf Seite 74 dargestellt.
  - c) Schieben Sie den Transceiver **(B)** aus dem Adapter.
  - d) Wiederholen Sie diesen Vorgang für den anderen Transceiver.



P9HAK000-0

Abbildung 46. SFP-Transceiver aus Adaptern ausbauen

6. Falls erforderlich, nehmen Sie den Adapter aus der antistatischen Schutzhülle.

**Achtung:** Berühren Sie möglichst nicht die Komponenten und goldenen Anschlüsse auf dem Adapter.

#### Haltesteg an einem neuen Adapter ausbauen

7. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
8. Entfernen Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die beiden Sicherungsschrauben **(A)**, mit denen der lange Haltesteg **(B)** am neuen Adapter befestigt ist, wie in [Abbildung 47 auf Seite 75](#) dargestellt.

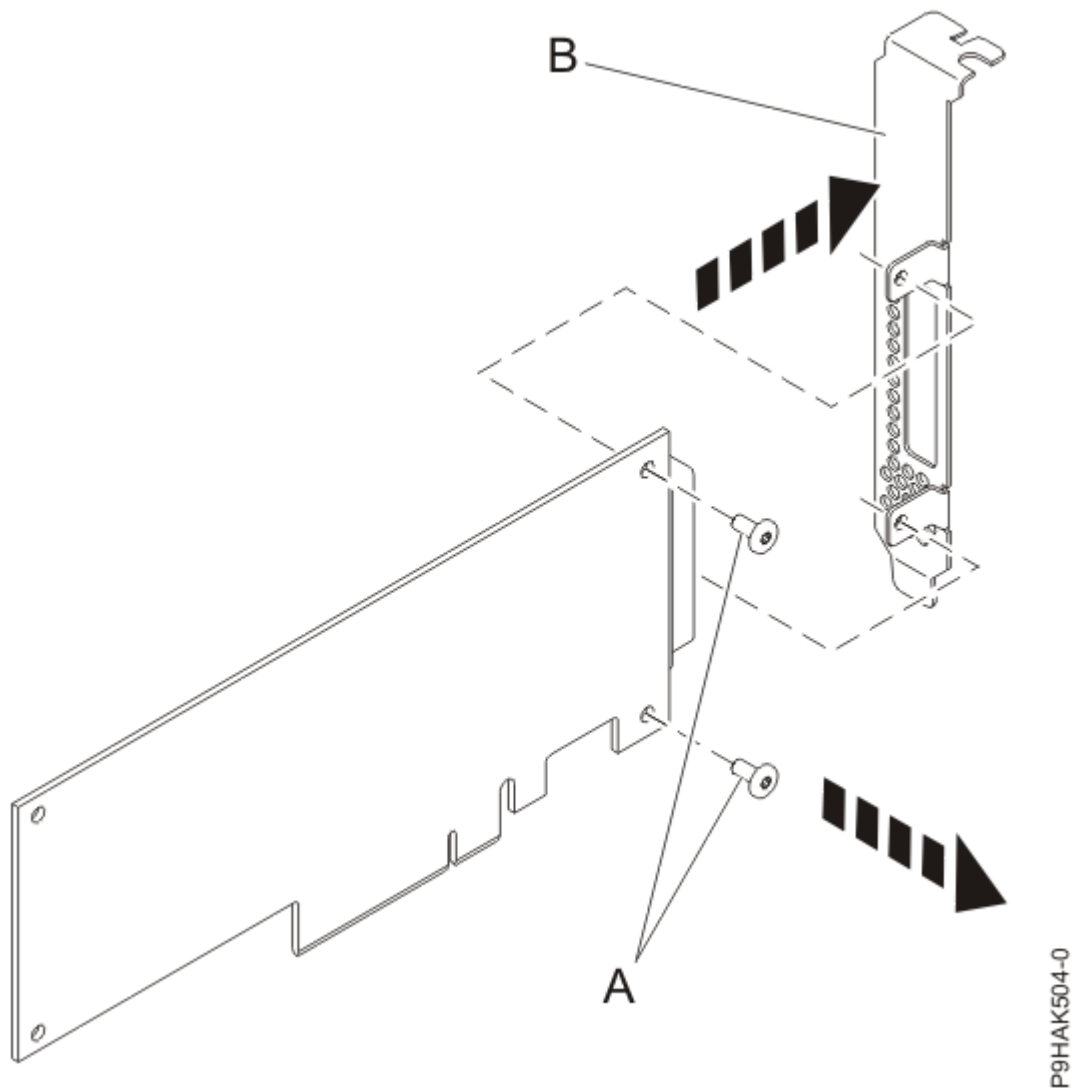


Abbildung 47. Den langen Adapterkassettenhalter aus dem neuen Adapter ausbauen

9. Wenn der neue Adapter ein 10/100/1000 Base-TX-Adapter mit vier Anschlüssen ist, bauen Sie den Haltesteg gemäß „4“ auf Seite 73 aus und kehren Sie anschließend hierher zurück.
10. Wenn der neue Adapter ein Ethernet- oder Fibre-Channel-Adapter ist, bauen Sie den Haltesteg gemäß „5“ auf Seite 73 aus und kehren Sie anschließend hierher zurück.
11. Nehmen Sie den Adapterkassettenhalter vom neuen Adapter ab und verstauen Sie ihn und die Schrauben in der antistatischen Verpackung, in der der neue Adapter geliefert wurde.

#### Haltesteg an einem neuen Adapter austauschen

12. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
13. Legen Sie den Adapter mit der Komponentenseite nach oben auf eine flache, antistatische Oberfläche.



**Achtung:** Ein Stift am Haltesteg des Adapters ähnelt einer austauschbaren Schraube. Entfernen Sie diesen Stift nicht. Er ist zur korrekten Ausrichtung und Sitzanpassung erforderlich.

14. Befestigen Sie mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher und den beiden Sicherungsschrauben (B) den Haltesteg (A) vom fehlerhaften Adapter am neuen Adapter, wie in [Abbildung 48 auf Seite 76](#) dargestellt.

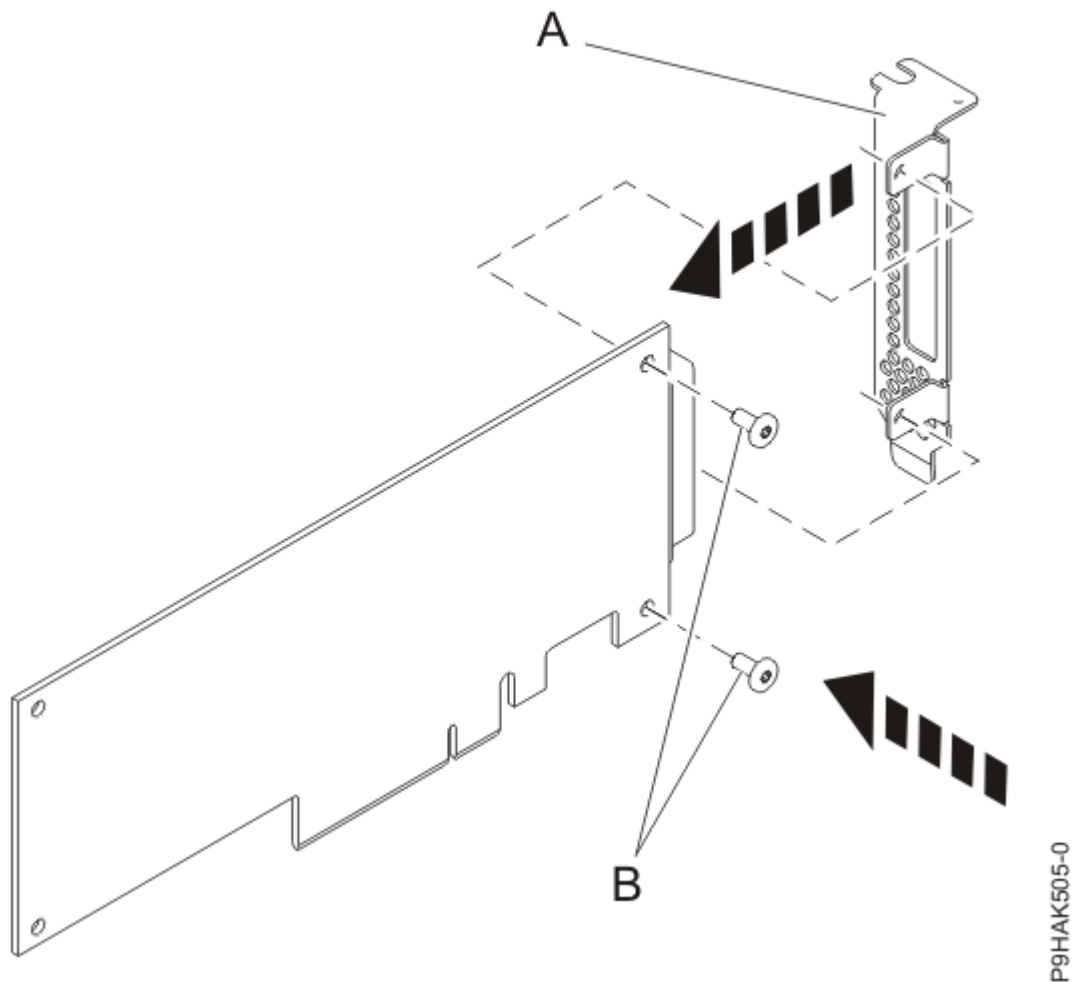


Abbildung 48. Den kurzen Adapterkassettenhalter am Adapter befestigen

15. Wenn der neue Adapter ein 10/100/1000 Base-TX PCI Express-Adapter mit vier Anschlüssen ist, müssen Sie den Haltesteg zuerst mit den Schnappverschlüssen an der Karte arretieren. Befestigen Sie danach den arretierten Haltesteg mit der zugehörigen Schraube.
16. Wenn der neue Adapter ein Ethernet- oder Fibre-Channel-Adapter ist, müssen Sie nach dem Austauschen des Haltestegs die SFP-Transceiver anschließen.  
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die SFP-Transceiver anzuschließen:
  - a) Legen Sie die Karte auf eine ebene, antistatische Oberfläche.
  - b) Schieben Sie den Transceiver **(A)** in den Adapter.
  - c) Drücken Sie bei geöffneter Verriegelung **(A)** auf die Verriegelung, indem Sie sie zur Karte hin nach oben drehen, wie in [Abbildung 49 auf Seite 77](#) dargestellt.
  - d) Wiederholen Sie diesen Vorgang für den anderen Transceiver.

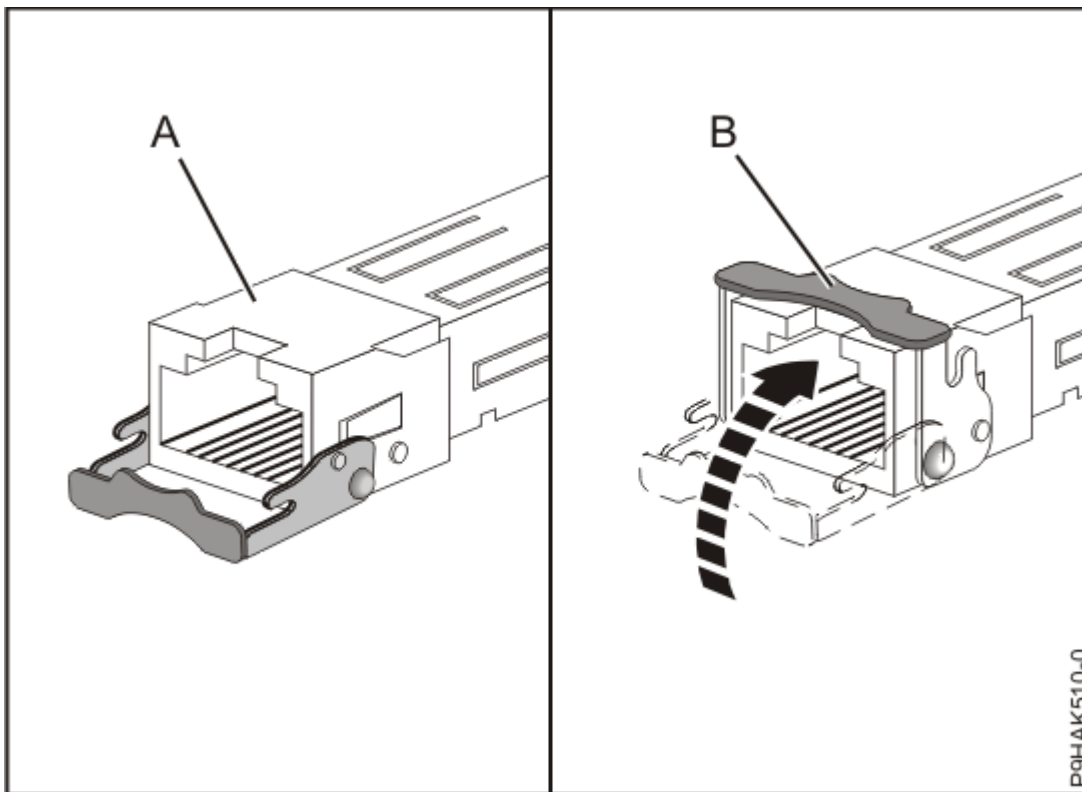


Abbildung 49. SFP-Transceiver im Adapter austauschen

17. Verpacken Sie den fehlerhaften Adapter ordnungsgemäß und senden Sie ihn zurück.

## Nächste Schritte

Kehren Sie zu der Prozedur zurück, in der hierher verwiesen wurde.

## Hot-Plug-Manager-Zugriff für AIX

Informationen zur Vorgehensweise bei der Wartung von Adaptern bei eingeschaltetem System finden Sie unter AIX.

In den Anweisungen zur Wartung von Adaptern bei eingeschaltetem System unter AIX wird auf diese Prozeduren verwiesen, wenn sie ausgeführt werden müssen.

**Anmerkung:** Damit ein Adapter bei eingeschaltetem System gewartet werden kann, müssen sowohl der Adapter als auch die Systemeinheit Hot-Plug-Prozeduren unterstützen. Informationen zum Identifizieren von Hot-Plug-fähigen Adaptern im zu wartenden System enthalten die Positionsinformationen in *Positionen für Adapter*.

## Auf die Hot-Plug-Verwaltungsfunktionen zugreifen

Hier finden Sie Informationen zur Verwendung des Hot-Plug-Managers für die Wartung von Adaptern bei eingeschaltetem System in AIX.

## Informationen zu diesem Vorgang

**Anmerkung:** Bei eingeschaltetem System durchgeführte Prozeduren werden auch als Hot-Plug-Prozeduren bezeichnet. Bei der Hot-Plug-Prozedur für Adapter in einem AIX-System muss der Systemadministrator den Adapter vor Beginn der Prozedur offline schalten. Bevor der Adapter in den Offlinezustand geschaltet wird, müssen auch die an den Adapter angeschlossenen Einheiten in den Offlinezustand geschaltet werden. Durch diese Maßnahme wird verhindert, dass der Kundendienst oder ein Benutzer eine unerwartete Betriebsunterbrechung für Systembenutzer hervorruft.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um auf die Hot-Plug-Menüs zuzugreifen:

## Vorgehensweise

1. Melden Sie sich als Rootbenutzer an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `smitty` ein.
3. Wählen Sie **Einheiten** aus.
4. Wählen Sie **PCI-Hot-Plug-Manager** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.

Das Menü **PCI-Hot-Plug-Manager** wird angezeigt.

Detaillierte Informationen zu den Menüoptionen in der Anzeige **PCI-Hot-Plug-Manager** finden Sie unter „[PCI-Hot-Plug-Manager-Menü](#)“ auf Seite 78.

## Nächste Schritte

Kehren Sie zu der Prozedur zurück, in der hierher verwiesen wurde.

## PCI-Hot-Plug-Manager-Menü

Hier finden Sie Informationen zur Verwendung des PCI-Hot-Plug-Managers für die Wartung von PCI-Adaptoren bei eingeschaltetem System in AIX. In dem Menü *PCI-Hot-Plug-Manager* sind die folgenden Optionen verfügbar.

**Anmerkung:** Informationen zum Status der PCI-Steckplatzanzeigen enthält „[Komponentenanzeigen](#)“ auf Seite 79.

| Tabelle 1. Menüoptionen im PCI-Hot-Plug-Manager      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Menüoption                                           | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>PCI-Hot-Plug-Steckplätze auflisten</b>            | Mit dieser Option wird eine beschreibende Liste aller Hot-Plug-fähigen PCI-Steckplätze erstellt. Ist in der Liste für einen Steckplatz angegeben, dass er eine unbekannte Einheit enthält, wählen Sie <b>Nach IPL hinzugefügte Einheiten installieren/konfigurieren</b> aus, um den Adapter in diesem Steckplatz zu konfigurieren.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>PCI-Hot-Plug-Adapter hinzufügen</b>               | Mit dieser Option kann der Benutzer dem Steckplatz bei eingeschaltetem System einen neuen Hot-Plug-fähigen PCI-Adapter hinzufügen. Vor der eigentlichen Operation werden Sie zum Identifizieren des ausgewählten PCI-Steckplatzes aufgefordert. Der ausgewählte PCI-Steckplatz geht erst in den Aktionsstatus über und wird schließlich aktiviert.<br><br><b>Anmerkung:</b> Das System gibt an, dass der Steckplatz eine unbekannte Einheit enthält, bis Sie die Option <b>Nach IPL hinzugefügte Einheiten installieren/konfigurieren</b> ausführen, um den Adapter zu konfigurieren. |
| <b>PCI-Hot-Plug-Adapter wieder-einbauen/ausbauen</b> | Diese Option ermöglicht dem Benutzer das Ausbauen eines vorhandenen Adapters oder das Austauschen eines vorhandenen Adapters durch einen identischen Adapter. Diese Option funktioniert nur, wenn sich der Adapter im Status <i>Definiert</i> befindet (siehe Option "Einheit dekonfigurieren"). Vor der eigentlichen Operation werden Sie zum Identifizieren des PCI-Steckplatzes aufgefordert. Der ausgewählte PCI-Steckplatz geht in den Aktionsstatus über.                                                                                                                       |
| <b>PCI-Hot-Plug-Steckplatz identifizieren</b>        | Diese Option ermöglicht dem Benutzer das Identifizieren eines PCI-Steckplatzes. Der ausgewählte PCI-Steckplatz geht in den Status <i>Identifizieren</i> über. Siehe „ <a href="#">Komponentenanzeigen</a> “ auf Seite 79.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Tabelle 1. Menüoptionen im PCI-Hot-Plug-Manager (Forts.)

| Menüoption                                                        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Einheit dekonfigurieren</b>                                    | Mit dieser Option kann der Benutzer einen vorhandenen PCI-Adapter in den Status <i>Definiert</i> setzen, wenn die Einheit nicht mehr im Gebrauch ist.<br><br>Dieser Schritt muss erfolgreich abgeschlossen sein, bevor eine Operation zum Ausbau oder Wiedereinbau begonnen werden kann. Schlägt dieser Schritt fehl, muss der Kunde Maßnahmen zum Freigeben der Einheit ergreifen. |
| <b>Definierte Einheit konfigurieren</b>                           | Mit dieser Option kann ein neuer PCI-Adapter im System konfiguriert werden, wenn die Softwareunterstützung für den Adapter bereits verfügbar ist. Der ausgewählte PCI-Steckplatz wird aktiviert.                                                                                                                                                                                    |
| <b>Nach IPL hinzugefügte Einheiten installieren/konfigurieren</b> | Das System versucht, alle neuen Einheiten zu konfigurieren und die erforderliche Software in einer vom Benutzer ausgewählten Quelle zu suchen und zu installieren.                                                                                                                                                                                                                  |

Die Funktionen zum Hinzufügen, Ausbauen und Wiedereinbauen geben Informationen an den Benutzer zurück, in denen angegeben ist, ob die Operation erfolgreich war. Erscheinen weitere Anweisungen in der Anzeige, führen Sie die empfohlenen Maßnahmen aus. Lässt sich der Fehler durch das Ausführen der Anweisungen nicht beheben, gehen Sie wie folgt vor:

- Wird der Adapter als "unbekannt" aufgeführt, führen Sie die Option **Nach IPL hinzugefügte Einheiten installieren/konfigurieren** aus, um den Adapter zu konfigurieren.
- Erhalten Sie eine Warnung mit dem Hinweis, dass erforderliche Einheitenpakete nicht installiert sind, muss der Systemadministrator die angegebenen Pakete installieren, bevor Sie den Adapter konfigurieren oder eine Diagnose für den Adapter ausführen können.
- Erhalten Sie eine Fehlermeldung mit dem Hinweis auf einen Hardwarefehler, liegt der Fehler bei dem Adapter oder dem PCI-Steckplatz. Grenzen Sie den Fehler ein, indem Sie die Operation mit einem anderen PCI-Steckplatz wiederholen oder einen anderen Adapter im Steckplatz verwenden. Stellen Sie eine fehlerhafte Hardwarekomponente fest, wenden Sie sich an den Kundendienst.
- Verwenden Sie *NICHT* die Option **Nach IPL hinzugefügte Einheiten installieren/konfigurieren**, wenn das System für HACMP-Clustering konfiguriert ist. Fragen Sie den Systemadministrator oder die Softwareunterstützung nach der korrekten Methode zum Konfigurieren der Ersatzeinheit.

## Komponentenanzeigen

Auf den oder in der Nähe der fehlerhaften Komponenten befinden sich einzelne Anzeigen. Verwenden Sie die hier aufgeführten Informationen zum Interpretieren der Anzeigen.

Die Anzeigen befinden sich auf der Komponente selbst oder auf dem Träger der Komponente (beispielsweise auf einer Speicherkarte, einem Ventilator, einem Speichermodul oder einem Prozessor). Anzeigen sind entweder grün oder bernsteinfarben.

Grüne Anzeigen geben eine der folgenden Situationen an:

- Die Stromversorgung ist intakt.
- Auf einer Verbindung finden Aktivitäten statt (beispielsweise sendet oder empfängt das System Daten).

Gelbe LDSs weisen auf einen Fehler oder auf eine Identifizierung hin. Wenn für das System oder eine Systemkomponente eine bernsteinfarbene Anzeige aufleuchtet oder blinkt, ermitteln Sie die Fehlerursache und ergreifen Sie die zum Beheben des Fehlers erforderliche Maßnahme.

## Anzeigen in AIX zurücksetzen

Auf den oder in der Nähe der fehlerhaften Komponenten befinden sich einzelne Anzeigen. Sie können diese Prozedur benutzen, um die Anzeigen nach dem Abschluss einer Reparatur zurückzusetzen.

## Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie nach Abschluss der Reparaturaktion die folgenden Tasks aus:

### Vorgehensweise

1. Melden Sie sich als Rootbenutzer an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `diag` ein.
3. Wählen Sie **Taskauswahl** aus.
4. Wählen Sie **Protokoll Reparaturaktion** aus.
5. Wählen Sie die Einheit aus, die repariert wurde.
6. Drücken Sie die Taste F10, um das Diagnoseprogramm zu verlassen.

### Ergebnisse

Leuchtet die Kontrollanzeige auch nach der Reparatur und dem Zurücksetzen der Anzeigen noch auf, wenden Sie sich an die Serviceunterstützung.

## AIX-Einheitentreibersoftware installieren

Hier finden Sie Informationen zur Vorgehensweise bei der Installation der AIX-Einheitentreibersoftware für einen PCIe-Adapter.

### Vorbereitende Schritte

Wenn Sie zu diesem Zeitpunkt das AIX-Betriebssystem installieren möchten, müssen Sie zuvor den Adapter installieren. Wenn Sie das Betriebssystem AIX installieren, wird der Adaptereinheitentreiber automatisch installiert. Die folgende Prozedur gilt dann nicht für Ihre Situation.

## Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie nur den Einheitentreiber für einen PCIe-Adapter installieren:

### Vorgehensweise

1. Melden Sie sich an der Systemeinheit als Root an.
2. Legen Sie den Datenträger mit der Gerätetreibersoftware (z. B. die CD) in die Datenträgereinheit ein.  
Wenn Ihr System nicht über ein CD-ROM-Laufwerk verfügt, sehen Sie in der Systemdokumentation nach, wie Sie eine NIM-Installation (Network Installation Management) ausführen können.
3. Geben Sie den folgenden Befehl am Schnelzugriffspfad des System Management Interface Tool (SMIT) ein: `smit devinst`.  
Drücken Sie die Eingabetaste. Im Fenster "Zusatzsoftware für Einheit installieren" wird die Option **Eingabeeinheit/Verzeichnis für Software** hervorgehoben.
4. Geben Sie den Namen der verwendeten Eingabeeinheit ein oder drücken Sie die Taste **F4**, um die Eingabeeinheit aus einer Liste auszuwählen.  
Drücken Sie die Eingabetaste. Im Fenster "**Zusatzsoftware für Einheit installieren**" wird die Option **Zu installierende Software** hervorgehoben.
5. Drücken Sie die Taste **F4**, um **Liste** auszuwählen.
6. Geben Sie `/` ein, um das Fenster **Suchen** anzuzeigen.
7. Geben Sie den Paketnamen der Einheit ein und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.  
Die Einheitentreibersoftware wird angezeigt.
8. Drücken Sie die Taste **F7**, um die hervorgehobene Einheitentreibersoftware auszuwählen, und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.

Das Fenster "**Zusatzsoftware für Einheit installieren**" wird angezeigt. Die Eingabefelder werden automatisch aktualisiert.

Drücken Sie zur Bestätigung zweimal die Eingabetaste. Das Fenster "**Befehlsstatus**" wird angezeigt.

- Die Nachricht RUNNING ist hervorgehoben, um anzugeben, dass der Installations- und Konfigurationsbefehl ausgeführt wird.
- Wenn RUNNING sich in OK ändert, blättern Sie an das Seitenende und suchen Sie die Installationsübersicht.
- Nach einer erfolgreichen Installation wird in der Spalte **Ergebnis** der Installationsübersicht unten auf der Seite SUCCESS angezeigt.

9. Nehmen Sie den Installationsdatenträger aus dem Laufwerk.

10. Drücken Sie die Taste **F10**, um SMIT zu beenden.

11. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob die Einheitentreiber installiert wurden:

- a) Falls erforderlich, melden Sie sich als Rootbenutzer an.
- b) Geben Sie an der Befehlszeile `lslpp -l devices.xxxxxxxx` ein, wobei xxxxxxxx der Paketname der Einheit ist.

Drücken Sie die Eingabetaste.

Das folgende Beispiel zeigt, wann der Adaptereinheitentreiber installiert wurde.

| File set                                 | Level   | State     | Beschreibung         |
|------------------------------------------|---------|-----------|----------------------|
| Path: /usr/lib/objrepos devices.xxxxxxxx | 5.3.8.0 | COMMITTED | Adaptername software |

Vergewissern Sie sich, dass die Dateigruppen auf dem von Ihnen ausgeführten AIX-Versionsstand installiert sind. Der hier angezeigte Versionsstand 5.3.8.0 stellt ein Beispiel dar. Wenn auf Ihrem Bildschirm keine Daten angezeigt werden, wurde der Adaptereinheitentreiber nicht ordnungsgemäß installiert. Versuchen Sie, den Treiber erneut zu installieren.

## Adapter bei eingeschaltetem System installieren oder austauschen - Virtueller E/A-Server

Hier finden Sie Informationen zur Vorgehensweise bei der Installation und dem Austausch eines Adapters in der logischen Partition des virtuellen E/A-Servers.

### Vorbereitende Schritte

Der Virtuelle E/A-Server enthält einen Hot-Plug-Manager, der dem Hot-Plug-Manager im Betriebssystem AIX entspricht. Mit dem Hot-Plug-Manager können Sie Adapter mittels Hot-Plug-Prozedur im System installieren und dann für die logische Partition aktivieren, ohne dass das System neu gestartet werden muss. Verwenden Sie den Hot-Plug-Manager zum Hinzufügen, Identifizieren oder Austauschen von Adaptern im System, die derzeit dem virtuellen E/A-Server zugeordnet sind.

### Voraussetzungen:

- Wenn Sie einen neuen Adapter installieren, muss der logischen Partition des virtuellen E/A-Servers ein leerer Systemsteckplatz zugeordnet werden. Diese Aufgabe kann mit Operationen für dynamische logische Partitionen ausgeführt werden.
- Wenn Sie eine Hardware Management Console (HMC) verwenden, müssen Sie auch das Profil für die logische Partition des virtuellen E/A-Servers so ändern, dass der neue Adapter für den virtuellen E/A-Server konfiguriert ist, nachdem das System erneut gestartet wurde.
- Wenn Sie einen neuen Adapter installieren, müssen Sie darauf achten, dass die zur Unterstützung des neuen Adapters erforderliche Software vorhanden ist, und ermitteln, als Voraussetzung PTFs installiert werden müssen. Informationen zu Softwarevoraussetzungen finden Sie auf der [Website "IBM Prerequisite"](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

## Informationen zu diesem Vorgang

Wählen Sie eine der folgenden Tasks aus:

- „[Adapter installieren](#)“ auf Seite 82
- „[Adapter austauschen](#)“ auf Seite 82
- „[Speicheradapter dekonfigurieren](#)“ auf Seite 83
- „[Logische Client-Partitionen vorbereiten](#)“ auf Seite 84

## Adapter installieren

### Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Adapter bei eingeschaltetem System auf dem virtuellen E/A-Server zu installieren:

### Vorgehensweise

1. Wählen Sie im Menü "Hot-Plug-Manager" die Option **PCIe-Hot-Plug-Adapter hinzufügen** aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.  
Das Fenster **Hot-Plug-Adapter hinzufügen** wird angezeigt.
2. Wählen Sie den entsprechenden leeren Steckplatz aus den aufgelisteten Steckplätzen aus. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste.  
Eine schnell blinkende bernsteinfarbene Anzeige an der Rückseite des Servers neben dem Adapter gibt an, dass der Steckplatz identifiziert wurde.
3. Führen Sie die Anweisungen in der Anzeige zur Installation des Adapters aus, bis die Anzeige für den angegebenen Steckplatz in den Aktionsstatus gesetzt wird.
  - a. Die Adapteranzeige in den Aktionsstatus setzen, damit die Leuchtanzeige für den Adaptersteckplatz blinkt.
  - b. Den Adapter physisch installieren.
  - c. Die Adapterinstallationsaufgabe in **diagmenu** abschließen.
4. Geben Sie **cfgdev** ein, um die Einheit für den virtuellen E/A-Server zu konfigurieren.

### Ergebnisse

Wenn Sie einen PCIe-Fibre-Channel-Adapter installieren, kann er jetzt an ein Speicherbereichsnetz (SAN) angeschlossen werden und dem virtuellen E/A-Server können für die Virtualisierung LUNs zugeordnet werden.

## Adapter austauschen

### Vorbereitende Schritte

**Voraussetzung:** Bevor Sie einen Speicheradapter entfernen und austauschen können, müssen Sie diesen Adapter dekonfigurieren. Entsprechende Anweisungen enthält „[Speicheradapter dekonfigurieren](#)“ auf Seite 83.

### Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Adapter bei eingeschaltetem System im virtuellen E/A-Server auszutauschen:

## Vorgehensweise

1. Wählen Sie im Menü "PCIe-Hot-Plug-Manager" die Option **Einheit dekonfigurieren** aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
2. Drücken Sie die Taste F4 (oder Esc+4), um das Menü *Einheitennamen* aufzurufen.
3. Wählen Sie im Menü **Einheitennamen** den Adapter aus, den Sie entfernen möchten.
4. Verwenden Sie die Tabulatortaste, um im Feld **Definition beibehalten** mit Ja zu antworten. Verwenden Sie die Tabulatortaste erneut, um im Feld **Untergeordnete Einheiten dekonfigurieren** mit JA zu antworten. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
5. Drücken Sie in der Anzeige **SIND SIE SICHER?** zur Bestätigung die Eingabetaste. War die Dekonfiguration erfolgreich, wird neben dem Feld **Befehl** oben in der Anzeige die Nachricht OK angezeigt.
6. Drücken Sie die Taste F4 (oder Esc+4) zweimal, um zum Menü *Hot-Plug-Manager* zurückzukehren.
7. Wählen Sie **PCIe-Hot-Plug-Adapter austauschen/entfernen** aus.
8. Wählen Sie den Steckplatz mit der Einheit aus, die aus dem System ausgebaut werden soll.
9. Wählen Sie **Wiedereinbauen** aus.  
Eine schnell blinkende bernsteinfarbene Anzeige an der Rückseite der Maschine neben dem Adapter gibt an, dass der Steckplatz identifiziert wurde.
10. Drücken Sie die Eingabetaste. Der Adapter wird in den Aktionsstatus gesetzt, was bedeutet, dass er aus dem System entfernt werden kann.

## Speicheradapter dekonfigurieren

### Informationen zu diesem Vorgang

Bevor Sie einen Speicheradapter entfernen und austauschen können, müssen Sie diesen Adapter dekonfigurieren. Speicheradapter sind normalerweise Einheiten, die Einheiten für austauschbare Datenträger wie beispielsweise Platten- oder Bandlaufwerke übergeordnet sind. Wird die übergeordnete Einheit ausgebaut, müssen alle angeschlossenen untergeordneten Einheiten entweder ausgebaut oder in den Status *Define* (Definieren) gesetzt werden.

Zum Dekonfigurieren eines Speicheradapters gehören die folgenden Aufgaben:

- Alle Anwendungen schließen, die den Adapter verwenden, der entfernt, ausgetauscht oder versetzt werden soll.
- Dateisysteme abhängen.
- Darauf achten, dass alle an den Adapter angeschlossenen Einheiten identifiziert und gestoppt werden.
- Alle Steckplätze auflisten, die derzeit im Gebrauch sind, oder einen Steckplatz auflisten, der mit einem bestimmten Adapter belegt ist.
- Steckplatzposition des Adapters identifizieren.
- Übergeordnete und untergeordnete Einheiten in den Status *Unavailable* (Nicht verfügbar) setzen.
- Den Adapter in den Status *Unavailable* (Nicht verfügbar) setzen.

Wenn der Adapter physische Datenträger unterstützt, die durch eine logische Client-Partition im Gebrauch sind, können Sie Schritte auf der logischen Client-Partition ausführen, bevor Sie den Speicheradapter dekonfigurieren. Anweisungen finden Sie unter „Logische Client-Partitionen vorbereiten“ auf Seite 84. Beispielsweise kann der Adapter im Gebrauch sein, weil der physische Datenträger benutzt wurde, um eine virtuelle Zieleinheit zu erstellen, oder er kann Teil einer Datenträgergruppe sein, die zum Erstellen einer virtuellen Zieleinheit benutzt wird.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um SCSI-, SSA- und Fibre-Channel-Speicheradapter zu dekonfigurieren:

### Vorgehensweise

1. Stellen Sie die Verbindung zur Befehlszeilenschnittstelle des virtuellen E/A-Servers her.

2. Geben Sie `oem_setup_env` ein, um alle Anwendungen zu schließen, die den Adapter verwenden, der dekonfiguriert werden soll.
3. Geben Sie den Befehl `lsslot -c PCI` ein, um alle Hot-Plug-fähigen Steckplätze in der Systemeinheit aufzulisten und ihre Merkmale anzuzeigen.
4. Geben Sie den Befehl `lsdev -C` ein, um den aktuellen Status aller Einheiten in der Systemeinheit aufzulisten.
5. Geben Sie den Befehl `umount` ein, um vorher angehängte Dateisysteme, Verzeichnisse oder Dateien abzuhängen, die diesen Adapter verwenden.
6. Geben Sie den Befehl `rmdev -l adapter -R` ein, um den Adapter in den Status *Unavailable* (Nicht verfügbar) zu setzen.



**Achtung:** Verwenden Sie nicht den Flag `-d` im Befehl `rmdev` für Hot-Plug-Operationen, da diese Aktion dazu führt, dass die Konfiguration entfernt wird.

## Logische Client-Partitionen vorbereiten

### Informationen zu diesem Vorgang

Sind die virtuellen Zieleinheiten der logischen Client-Partitionen nicht verfügbar, können die logischen Client-Partitionen fehlschlagen oder stehen zur Ausführung von E/A-Operationen für eine bestimmte Anwendung möglicherweise nicht zur Verfügung. Wird das System von der HMC verwaltet, sind möglicherweise redundante logische Partitionen des virtuellen E/A-Servers vorhanden, die die Wartung des virtuellen E/A-Servers ermöglichen und Ausfallzeiten für logische Client-Partitionen verhindern. Wird ein Adapter auf dem virtuellen E/A-Server wiedereingebaut und hängt die logische Client-Partition von physischen Datenträgern ab, auf die von diesem Adapter zugegriffen wird, können Sie auf dem Client entsprechende Maßnahmen ergreifen, bevor Sie den Adapter dekonfigurieren.

Die virtuellen Zieleinheiten müssen sich im Status *Define* (Definieren) befinden, damit der Adapter des virtuellen E/A-Servers wiedereingebaut werden kann. Bauen Sie die virtuellen Einheiten nicht permanent aus.

### Vorgehensweise

Führen Sie je nach Situation die folgenden Schritte aus, um die logischen Client-Partitionen so vorzubereiten, dass Sie einen Adapter dekonfigurieren können.

| Tabelle 2. Situationen und Schritte zur Vorbereitung der logischen Client-Partitionen                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Situation                                                                                                                                                                                                                                                                 | Schritte                                                                                                                                                         |
| Auf dem virtuellen E/A-Server ist redundante Hardware für den Adapter vorhanden.                                                                                                                                                                                          | Auf der logischen Client-Partition ist keine Maßnahme erforderlich.                                                                                              |
| Nur von einer HMC verwaltete Systeme: Es sind redundante logische Partitionen des virtuellen E/A-Servers vorhanden, die zusammen mit den Adaptern für den virtuellen Client mehrere Pfade zu dem physischen Datenträger auf der logischen Client-Partition bereitstellen. | Auf der logischen Client-Partition ist keine Maßnahme erforderlich. Es werden jedoch möglicherweise Pfadfehler auf der logischen Client-Partition protokolliert. |

Tabelle 2. Situationen und Schritte zur Vorbereitung der logischen Client-Partitionen (Forts.)

| Situation                                                                                                                                                                                                                                                                           | Schritte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nur von einer HMC verwaltete Systeme: Es sind redundante logische Partitionen des virtuellen E/A-Servers vorhanden, die zusammen mit den Adaptern für den virtuellen Client mehrere physische Datenträger bereitstellen, die zum Spiegeln einer Datenträgergruppe verwendet werden. | Sie können weitere Informationen den Prozeduren für das Client-Betriebssystem entnehmen. Für AIX befinden sich Informationen beispielsweise in "Replacing a disk" on the Virtueller E/A-Server" in dem <a href="#">Advanced POWER Virtualization Best Practices Redpaper</a> . Die Prozedur für Linux ist ähnlich wie die Prozedur für AIX. Die Informationen für AIX befinden sich beispielsweise in "Replacing a disk on the Virtueller E/A-Server" unter <a href="#">Advanced POWER Virtualization Best Practices Redpaper</a> . Die Prozedur für Linux ist ähnlich wie die Prozedur für AIX. |
| Es sind keine redundanten logischen Partitionen des virtuellen E/A-Servers vorhanden.                                                                                                                                                                                               | Fahren Sie die logische Client-Partition herunter.<br><br>Weitere Informationen zu Systemen, die von der HMC verwaltet werden, finden Sie unter <a href="#">System stoppen</a> ( <a href="http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/stopsyshmc.htm">www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/stopsyshmc.htm</a> ).                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Überprüfen, ob die Hot-Plug-Adaptertools für das Betriebssystem Linux installiert sind

Hier finden Sie Informationen zur Vorgehensweise beim Überprüfen, ob die Hot-Plug-Adaptertools für Ihr Linux-System installiert sind, damit Sie anschließend überprüfen können, ob der Adapter installiert ist.

### Vorbereitende Schritte

**Anmerkung:** Die Hot-Plug-Adaptertools sind für das System vom Typ 5105-22E **nicht** verfügbar.

### Vorgehensweise

- Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zu überprüfen, ob die Hot-Plug-Adaptertools installiert sind:  
`rpm -aq | grep powerpc-utils.`  
 Werden als Ergebnis des Befehls keine `powerpc-utils`-Pakete aufgelistet, sind die Hot-Plug-Tools nicht installiert.
- Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zu überprüfen, ob der Treiber `rpaphp` geladen ist: `ls -l /sys/bus/pci/slots/`  
 Das Verzeichnis muss Daten enthalten.
  - Ist das Verzeichnis leer, ist der Treiber nicht geladen, oder das System enthält keine Hot-Plug-Adaptersteckplätze. Die mit diesem Befehl angezeigten Informationen können beispielsweise wie folgt aussehen:

```
drwxr-xr-x 15 root root 0 Feb 16 23:31 .
drwxr-xr-x 5 root root 0 Feb 16 23:31 ..
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0000:00:02.0
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0000:00:02.2
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0000:00:02.4
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0001:00:02.0
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0001:00:02.2
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0001:00:02.4
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0001:00:02.6
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0002:00:02.0
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0002:00:02.2
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0002:00:02.4
drwxr-xr-x 2 root root 0 Feb 16 23:31 0002:00:02.6
```

- Ist das Verzeichnis nicht vorhanden, führen Sie den folgenden Befehl aus, um das Dateisystem anzuhängen: `mount -t sysfs sysfs /sys`
- Überprüfen Sie, ob die folgenden Tools im Verzeichnis `/usr/sbin` verfügbar sind.
    - `lsslot`
    - `drmgr -c pci`
  - Kehren Sie zu der Prozedur zurück, in der hierher verwiesen wurde.

## Verbleibende Lebensdauer von NVMe-Geräten prüfen

Hier erfahren Sie, wie Sie mithilfe von Betriebssystembefehlen die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts ermitteln können.

### Verwenden der Betriebssystembefehle

Die Betriebssysteme AIX, IBM i und Linux verfügen über Befehle, mit denen Sie die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts ermitteln können.

### AIX-Befehl zum Prüfen der verbleibenden Lebensdauer von NVMe-Geräten ausführen

Hier erfahren Sie, wie Sie mithilfe des Betriebssystems AIX die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts ermitteln können.

### Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um mithilfe des Betriebssystems AIX die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts zu ermitteln.

### Vorgehensweise

- Wenn das System über logische Partitionen verfügt, führen Sie diese Prozedur über die logische Partition aus, zu der das NVMe-Gerät gehört.
- Führen Sie die folgenden Schritte aus, um mithilfe des Betriebssystems AIX die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts zu ermitteln:
  - Geben Sie in der AIX-Befehlszeile `diag` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - Wählen Sie aus dem Menü "Funktionsauswahl" die Option **Taskauswahl > Informationen zum allgemeinen NVMe-Status** aus.
  - Wählen Sie das NVMe-Gerät aus, bei dem Sie die verbleibende Lebensdauer prüfen möchten, und drücken Sie die Eingabetaste.
  - Zeigen Sie das Feld **Verwendeter Prozentsatz des Lebenszyklus des NVM-Subsystems** an. Beträgt der Wert im Feld **Verwendeter Prozentsatz des Lebenszyklus des NVM-Subsystems** 100 %?
    - **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
    - **Nein:** Fahren Sie mit Schritt „4“ auf Seite 87 fort.
- Das NVMe-Gerät nähert sich dem Ende des Lebenszyklus und muss ausgetauscht werden. Das NVMe-Gerät erreicht bei der Anzahl der unterstützten Schreiboperationen bald den Grenzwert. Schreiboperationen auf dem NVMe-Gerät werden mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das NVMe-Gerät zu einem schreibgeschützten Gerät. Wenn das Betriebssystem Daten auf ein schreibgeschütztes Gerät schreibt, werden die Schreiboperationen abgelehnt. Das Betriebssystem geht dann davon aus, dass ein Fehler aufgetreten ist. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden können, muss das NVMe-Gerät ausgetauscht werden.

**Anmerkung:** Ein Ausfall der NVMe-Geräte von IBM wird von der Standardgarantie und während des Wartungszeitraums nur bei Geräten abgedeckt, bei denen die maximale Anzahl von Schreibzyklen nicht erreicht wurde. Geräte, die diesen Grenzwert erreichen, funktionieren möglicherweise nicht ge-

mäß den Spezifikationen und müssen ausgetauscht werden. Diese Wiederbeschaffungskosten werden nicht von der Standardgewährleistung oder während des Wartungszeitraums abgedeckt.

**Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

4. Wird im Feld **"Wichtige Warnung"** die Meldung **Verfügbarer Ersatzspeicherplatz ist unter den Schwellenwert gefallen** angezeigt?

- **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- **Nein:** Es ist keine Serviceaktion erforderlich. **Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

5. Das NVMe-Gerät nähert sich dem Ende des Lebenszyklus und muss ausgetauscht werden. Das NVMe-Gerät erreicht bei der Anzahl der unterstützten Schreiboperationen bald den Grenzwert. Schreiboperationen auf dem NVMe-Gerät werden mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das NVMe-Gerät zu einem schreibgeschützten Gerät. Wenn das Betriebssystem Daten auf ein schreibgeschütztes Gerät schreibt, werden die Schreiboperationen abgelehnt. Das Betriebssystem geht dann davon aus, dass ein Fehler aufgetreten ist. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden, sollten Sie die Wartung planen, um die NVMe-Geräte frühzeitig austauschen zu können.

**Anmerkung:** Ein Ausfall der NVMe-Geräte von IBM wird von der Standardgarantie und während des Wartungszeitraums nur bei Geräten abgedeckt, bei denen die maximale Anzahl von Schreibzyklen nicht erreicht wurde. Geräte, die diesen Grenzwert erreichen, funktionieren möglicherweise nicht gemäß den Spezifikationen und müssen ausgetauscht werden. Diese Wiederbeschaffungskosten werden nicht von der Standardgewährleistung oder während des Wartungszeitraums abgedeckt.

**Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

## IBM i-Befehl zum Prüfen der verbleibenden Lebensdauer von NVMe-Geräten ausführen

Hier erfahren Sie, wie Sie mithilfe des Betriebssystems IBM i die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts ermitteln können.

### Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um mithilfe des Betriebssystems IBM i die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts zu ermitteln.

### Vorgehensweise

1. Wenn das System über logische Partitionen verfügt, führen Sie diese Prozedur über die logische Partition aus, zu der das NVMe-Gerät gehört.
2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um mithilfe des Betriebssystems IBM i die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts zu ermitteln:
  - a) Melden Sie sich mit dem Benutzerprofil des Sicherheitsbeauftragten (QSECOFR) bei einer IBM i-Sitzung an.
  - b) Wenn Sie einen NVMe-Gerätebericht in einer Spooldatei erstellen möchten, geben Sie folgenden Befehl in die Befehlszeile des Betriebssystems IBM i ein und drücken Sie die Eingabetaste.

```
CALL PGM(QSMGSSD) PARM('NVMEGAUGE' X'00000009' 'SSTD0100' X'00000000')
```

- c) Wenn die Inhalte der Spooldatei angezeigt werden sollen, geben Sie `wrksp1f` in die Befehlszeile des Betriebssystems IBM i ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Die Spooldatei enthält einen NVMe-Gerätebericht.

- d) Zeigen Sie das Feld **Verwendeter Prozentsatz** an.

Beträgt der Wert im Feld **Verwendeter Prozentsatz** 100 %?

- **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- **Nein:** Fahren Sie mit Schritt „4“ auf Seite 88 fort.

3. Das NVMe-Gerät nähert sich dem Ende des Lebenszyklus und muss ausgetauscht werden. Das NVMe-Gerät erreicht bei der Anzahl der unterstützten Schreiboperationen bald den Grenzwert. Schreiboperationen auf dem NVMe-Gerät werden mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das NVMe-Gerät zu einem schreibgeschützten Gerät. Wenn das Betriebssystem Daten auf ein schreibgeschütztes Gerät schreibt, werden die Schreiboperationen abgelehnt. Das Betriebssystem geht dann davon aus, dass ein Fehler aufgetreten ist. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden können, muss das NVMe-Gerät ausgetauscht werden.

**Anmerkung:** Ein Ausfall der NVMe-Geräte von IBM wird von der Standardgarantie und während des Wartungszeitraums nur bei Geräten abgedeckt, bei denen die maximale Anzahl von Schreibzyklen nicht erreicht wurde. Geräte, die diesen Grenzwert erreichen, funktionieren möglicherweise nicht gemäß den Spezifikationen und müssen ausgetauscht werden. Diese Wiederbeschaffungskosten werden nicht von der Standardgewährleistung oder während des Wartungszeitraums abgedeckt.

**Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

4. Ist der Wert im Feld **Verfügbarer Ersatzspeicherplatz** gleich 1?

- **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- **Nein:** Es ist keine Serviceaktion erforderlich. **Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

5. Das NVMe-Gerät nähert sich dem Ende des Lebenszyklus und muss ausgetauscht werden. Das NVMe-Gerät erreicht bei der Anzahl der unterstützten Schreiboperationen bald den Grenzwert. Schreiboperationen auf dem NVMe-Gerät werden mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das NVMe-Gerät zu einem schreibgeschützten Gerät. Wenn das Betriebssystem Daten auf ein schreibgeschütztes Gerät schreibt, werden die Schreiboperationen abgelehnt. Das Betriebssystem geht dann davon aus, dass ein Fehler aufgetreten ist. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden, sollten Sie die Wartung planen, um die NVMe-Geräte frühzeitig austauschen zu können.

**Anmerkung:** Ein Ausfall der NVMe-Geräte von IBM wird von der Standardgarantie und während des Wartungszeitraums nur bei Geräten abgedeckt, bei denen die maximale Anzahl von Schreibzyklen nicht erreicht wurde. Geräte, die diesen Grenzwert erreichen, funktionieren möglicherweise nicht gemäß den Spezifikationen und müssen ausgetauscht werden. Diese Wiederbeschaffungskosten werden nicht von der Standardgewährleistung oder während des Wartungszeitraums abgedeckt.

**Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

## smart-log-Befehl unter Linux zum Prüfen der verbleibenden Lebensdauer von NVMe-Geräten ausführen

Hier erfahren Sie, wie Sie mit dem smart-log-Befehl unter dem Betriebssystem Linux die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts ermitteln können.

### Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um mithilfe des smart-log-Befehls unter dem Betriebssystem Linux die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts zu ermitteln.

### Vorgehensweise

1. Wenn das System über logische Partitionen verfügt, führen Sie diese Prozedur über die logische Partition aus, zu der das NVMe-Gerät gehört.
2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um mithilfe des Betriebssystems Linux die verbleibende Lebensdauer eines NVMe-Geräts zu ermitteln:
  - a) Geben Sie in der Linux-Befehlszeile den folgenden Befehl ein und drücken Sie die Eingabetaste.

```
nvme smart-log /dev/nvmeX -H
```

Dabei steht *nvmeX* für den Ressourcenname des NVMe-Geräts.

- b) Zeigen Sie das Feld **Verwendeter Prozentsatz** an.

Beträgt der Wert im Feld **Verwendeter Prozentsatz** 100 %?

- **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - **Nein:** Fahren Sie mit Schritt „4“ auf Seite 89 fort.
3. Das NVMe-Gerät nähert sich dem Ende des Lebenszyklus und muss ausgetauscht werden. Das NVMe-Gerät erreicht bei der Anzahl der unterstützten Schreiboperationen bald den Grenzwert. Schreiboperationen auf dem NVMe-Gerät werden mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das NVMe-Gerät zu einem schreibgeschützten Gerät. Wenn das Betriebssystem Daten auf ein schreibgeschütztes Gerät schreibt, werden die Schreiboperationen abgelehnt. Das Betriebssystem geht dann davon aus, dass ein Fehler aufgetreten ist. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden können, muss das NVMe-Gerät ausgetauscht werden.

**Anmerkung:** Ein Ausfall der NVMe-Geräte von IBM wird von der Standardgarantie und während des Wartungszeitraums nur bei Geräten abgedeckt, bei denen die maximale Anzahl von Schreibzyklen nicht erreicht wurde. Geräte, die diesen Grenzwert erreichen, funktionieren möglicherweise nicht gemäß den Spezifikationen und müssen ausgetauscht werden. Diese Wiederbeschaffungskosten werden nicht von der Standardgewährleistung oder während des Wartungszeitraums abgedeckt.

**Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

4. Wird im Abschnitt "**critical\_warning**" der Befehlsausgabe das Feld **Verfügbarer Ersatzspeicher** angezeigt?
- **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - **Nein:** Fahren Sie mit Schritt „6“ auf Seite 89 fort.
5. Ist der Wert im Feld **Verfügbarer Ersatzspeicher** gleich 1?
- **Ja:** Das NVMe-Gerät verfügt über geringen Ersatzspeicherplatz. Fahren Sie mit Schritt „7“ auf Seite 89 fort.
  - **Nein:** Es ist keine Serviceaktion erforderlich. **Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**
6. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu ermitteln, ob das NVMe-Gerät über geringen Ersatzspeicherplatz verfügt:
- a) Zeigen Sie das Feld **critical\_warning** an.
  - b) Das Feld **critical\_warning** stellt eine Hexadezimalzahl dar. Konvertieren Sie diese Hexadezimalzahl in eine Binärzahl.
  - c) Ist die Ziffer ganz rechts in der Binärzahl gleich 1?
- **Ja:** Das NVMe-Gerät verfügt über geringen Ersatzspeicherplatz. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - **Nein:** Es ist keine Serviceaktion erforderlich. **Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

7. Das NVMe-Gerät nähert sich dem Ende des Lebenszyklus und muss ausgetauscht werden. Das NVMe-Gerät erreicht bei der Anzahl der unterstützten Schreiboperationen bald den Grenzwert. Schreiboperationen auf dem NVMe-Gerät werden mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das NVMe-Gerät zu einem schreibgeschützten Gerät. Wenn das Betriebssystem Daten auf ein schreibgeschütztes Gerät schreibt, werden die Schreiboperationen abgelehnt. Das Betriebssystem geht dann davon aus, dass ein Fehler aufgetreten ist. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden, sollten Sie die Wartung planen, um die NVMe-Geräte frühzeitig austauschen zu können.

**Anmerkung:** Ein Ausfall der NVMe-Geräte von IBM wird von der Standardgarantie und während des Wartungszeitraums nur bei Geräten abgedeckt, bei denen die maximale Anzahl von Schreibzyklen nicht erreicht wurde. Geräte, die diesen Grenzwert erreichen, funktionieren möglicherweise nicht gemäß den Spezifikationen und müssen ausgetauscht werden. Diese Wiederbeschaffungskosten werden nicht von der Standardgewährleistung oder während des Wartungszeitraums abgedeckt.

**Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**



---

## Bemerkungen

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

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

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

*IBM Director of Licensing  
IBM Europe, Middle East & Africa  
Tour Descartes  
2, avenue Gambetta  
92066 Paris La Défense  
France*

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 Neuauflage veröffentlicht. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter 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 IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

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

Die genannten Leistungsdaten- und Kundenbeispiele dienen nur zur Veranschaulichung. Tatsächliche Leistungsergebnisse können, abhängig von bestimmten Konfigurationen und Betriebsbedingungen, variieren.

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

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

Alle von IBM 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 und jede Ähnlichkeit mit konkreten Personen oder Unternehmen ist rein zufällig.

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

Diese Informationen wurden von IBM für die beschriebenen Maschinen erstellt. Für eine anderweitige Verwendung übernimmt IBM keine Verantwortung.

Die Datenverarbeitungssysteme von IBM sind so konzipiert, dass die Möglichkeit von nicht erkannten Datenbeschädigungen oder Dateiverlusten 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 von IBM regelmäßig auf aktualisierte Informationen und Fixes hin prüfen, 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.

## **Funktionen zur barrierefreien Bedienung für IBM Power Systems-Server**

---

Funktionen zur barrierefreien Bedienung unterstützen Benutzer mit einer Behinderung, wie z. B. einer eingeschränkten Bewegungsfähigkeit oder Sehbehinderung, damit sie informationstechnologische Inhalte erfolgreich verwenden können.

### **Übersicht**

Die IBM Power Systems-Server umfassen folgende Hauptfunktionen zur barrierefreien Bedienung:

- Bedienung nur über die Tastatur
- Vorgänge, bei denen ein Sprachausgabeprogramm verwendet wird

Die IBM Power Systems-Server verwenden den aktuellen W3C-Standard, WAI-ARIA 1.0 ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), um die Einhaltung von US Section 508 ([www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards)) und Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 ([www.w3.org/TR/WCAG20/](http://www.w3.org/TR/WCAG20/)) sicherzustellen. Um die Funktionen zur barrierefreien Bedienung nutzen zu können, verwenden Sie das aktuelle Release Ihres Sprachausgabeprogramms und den aktuellen Web-Browser, der von den IBM Power Systems-Servern unterstützt wird.

Die Online-Produktdokumentation zu IBM Power Systems-Servern im IBM Knowledge Center ist für die barrierefreie Bedienung aktiviert. Eine Beschreibung der Funktionen zur barrierefreien Bedienung im IBM Knowledge Center finden Sie unter dem Abschnitt "Accessibility" im Hilfebereich des IBM Knowledge Center ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc\\_help.html#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility)).

### **Tastaturnavigation**

Dieses Produkt verwendet Standardnavigationstasten.

## Schnittstelleninformationen

In den Benutzerschnittstellen der IBM Power Systems-Server gibt es keine Inhalte, die 2 bis 55 Mal pro Sekunde blinken.

Die Webbenutzerschnittstelle der IBM Power Systems-Server basiert auf Cascading Style Sheets, um Inhalte ordnungsgemäß wiederzugeben und positive Erfahrungen zu ermöglichen. Die Anwendung bietet eine funktional entsprechende Möglichkeit für Benutzer mit eingeschränktem Sehvermögen, um die Einstellungen für die Systemanzeige, einschließlich des Modus für kontraststarke Anzeige, zu verwenden. Sie können die Schriftgröße über die Einstellungen für die Einheit oder den Web-Browser steuern.

Die Webbenutzerschnittstelle für IBM Power Systems-Server umfasst WAI-ARIA-Navigationsmarkierungen, mit deren Hilfe Sie schnell zu Funktionsbereichen in der Anwendung navigieren können.

## Software anderer Anbieter

Die IBM Power Systems-Server enthalten bestimmte Software anderer Anbieter, die nicht von der IBM Lizenzvereinbarung abgedeckt wird. IBM übernimmt keine Garantie für die Funktionen zur barrierefreien Bedienung dieser Produkte. Wenden Sie sich an den Anbieter, um Informationen zur barrierefreien Bedienung der entsprechenden Produkte zu erhalten.

## Zugehörige Informationen zur barrierefreien Bedienung

Neben dem gewohnten IBM Helpdesk und den Support-Websites bietet IBM einen TTY-Telefonservice für gehörlose oder hörgeschädigte Kunden für den Zugriff auf Vertriebs- und Support-Services:

TTY-Service  
800-IBM-3383 (800-426-3383)  
(innerhalb von Nordamerika)

Weitere Informationen zum Engagement von IBM für barrierefreie Bedienung finden Sie unter [IBM Accessibility \(www.ibm.com/able\)](http://www.ibm.com/able).

## Hinweise zur Datenschutzrichtlinie

---

IBM Softwareprodukte, einschließlich Software-as-a-service-Lösungen ("Softwareangebote"), können Cookies oder andere Technologien verwenden, um Informationen zur Produktnutzung zu erfassen, die Endbenutzererfahrung zu verbessern und Interaktionen mit dem Endbenutzer anzupassen oder zu anderen Zwecken. In vielen Fällen werden von den Softwareangeboten keine personenbezogenen Daten erfasst. Einige der IBM Softwareangebote können Sie jedoch bei der Erfassung personenbezogener Daten unterstützen. Wenn dieses Softwareangebot Cookies zur Erfassung personenbezogener Daten verwendet, sind nachfolgend nähere Informationen über die Verwendung von Cookies durch dieses Angebot zu finden.

Dieses Softwareangebot verwendet keine Cookies oder andere Technologien zur Erfassung personenbezogener Daten.

Wenn die für dieses Softwareangebot genutzten Konfigurationen Sie als Kunde in die Lage versetzen, personenbezogene Daten von Endbenutzern über Cookies und andere Technologien zu erfassen, müssen Sie sich zu allen gesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf eine solche Datenerfassung, einschließlich aller Mitteilungspflichten und Zustimmungsanforderungen, rechtlich beraten lassen.

Weitere Informationen zur Nutzung verschiedener Technologien, einschließlich Cookies, für diese Zwecke finden Sie in der IBM Datenschutzerklärung unter <http://www.ibm.com/privacy> und in der IBM Erklärung zum Onlinedatenschutz unter <http://www.ibm.com/privacy/details/us/en/> im Abschnitt "Cookies, Web-Bacons und sonstige Technologien".

## Marken

---

IBM, das IBM Logo und [ibm.com](http://www.ibm.com) sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Weitere Produkt- und Servicenamen können

Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite [Copyright and trademark information](#).

Die eingetragene Marke Linux wird gemäß einer Unterlizenz von der Linux Foundation verwendet, dem ausschließlichen Lizenznehmer von Linus Torvalds, weltweit Eigentümer dieser Marke.

## Elektromagnetische Verträglichkeit

---

### Hinweise für Geräte der Klasse A

Die folgenden Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Geräten der Klasse A beziehen sich auf IBM Server mit POWER9-Prozessor und auf deren Komponenten, es sei denn, diese sind in den zugehörigen Informationen als Geräte der Klasse B ausgewiesen.

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

#### Canada Notice

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

#### European Community and Morocco Notice

This product is in conformity with the protection requirements of Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonization 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 may cause interference if used in residential areas. Such use must be avoided unless the user takes special measures to reduce electromagnetic emissions to prevent interference to the reception of radio and television broadcasts.

Warning: This equipment is compliant with Class A of CISPR 32. In a residential environment this equipment may cause radio interference.

#### Deutschsprachiger Hinweis

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022/EN 55032 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 55032 Klasse A Geräte 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 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

**Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) 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 Relations Europe, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland

Tel.: +49 800 225 5426

E-Mail: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022/EN 55032 Klasse A.**

**Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Notice**

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施  
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の  
仕様ページ参照

This statement applies to products less than or equal to 20 A per phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

This statement applies to products greater than 20 A, single phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

This statement applies to products greater than 20 A per phase, three-phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

## Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Notice

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

## Korea Notice

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

## People's Republic of China Notice

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。

## Russia Notice

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

## Taiwan Notice

警告使用者：  
此為甲類資訊技術設備，  
於居住環境中使用時，可  
能會造成射頻擾動，在此  
種情況下，使用者會被要  
求採取某些適當的對策。

## 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

## United States Federal Communications Commission (FCC) Notice

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. Proper cables and connectors are available from IBM-authorized dealers. 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.

Responsible Party:

International Business Machines Corporation

New Orchard Road

Armonk, NY 10504

Contact for FCC compliance information only: [fccinfo@us.ibm.com](mailto:fccinfo@us.ibm.com)

## **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.

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

### **Canada Notice**

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

### **European Community and Morocco Notice**

This product is in conformity with the protection requirements of Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonization 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.

### **Deutschsprachiger Hinweis**

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022/EN 55032 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 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

**Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) 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 Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland  
Tel.: +49 800 225 5426  
E-Mail: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

**Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse B**

**Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Notice**

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施  
要領に基づく定格入力電力値: Knowledge Centerの各製品の  
仕様ページ参照

This statement applies to products less than or equal to 20 A per phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

This statement applies to products greater than 20 A, single phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

This statement applies to products greater than 20 A per phase, three-phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

### Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Notice

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

### Taiwan Notice

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

### United States Federal Communications Commission (FCC) Notice

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 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.

Responsible Party:

International Business Machines Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Contact for FCC compliance information only: [fccinfo@us.ibm.com](mailto:fccinfo@us.ibm.com)

## 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 werden keine weiteren Berechtigungen, Lizenzen oder Rechte (veröffentlicht oder stillschweigend) in Bezug auf die Veröffentlichungen oder darin enthaltene Informationen, Daten, Software oder geistiges Eigentum gewährt.

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.



