

Power Systems

*IBM Power Systems S821LC  
(8001-12C) warten*

**IBM**



Power Systems

*IBM Power Systems S821LC  
(8001-12C) warten*

**IBM**

**Hinweis**

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die Informationen unter „Sicherheitshinweise“ auf Seite v, „Bemerkungen“ auf Seite 95, das Handbuch *IBM Systems Safety Notices, G229-9054*, und der *IBM Environmental Notices and User Guide, Z125-5823*, gelesen werden.

Diese Edition bezieht sich auf IBM Power Systems-Server mit POWER8-Prozessor und alle zugehörigen Modelle.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs  
*IBM Power Systems, Servicing the IBM Power System S821LC (8001-12C)*,  
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2016, 2017

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

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

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:  
TSC Germany  
Kst. 2877  
August 2017

© Copyright IBM Corporation 2016, 2017.

# Inhaltsverzeichnis

## Sicherheitshinweise . . . . . v

## Teile ausbauen und austauschen . . . . . 1

Speicherlaufwerk beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	3
Plattenlaufwerk beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C ausbauen . . . . .	3
Plattenlaufwerk beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C wiedereinbauen . . . . .	7
Drive-on-Module beim System vom Typ 8001-12C ausbauen . . . . .	11
Drive-on-Module beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen . . . . .	12
Rückwandplatine des Laufwerks im System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	14
Rückwandplatine des Laufwerks aus dem 8001-12C ausbauen . . . . .	14
Rückwandplatine des Laufwerks beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen . . . . .	17
Lüfter im System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	19
Systemlüfter beim System vom Typ 8001-12C ausbauen . . . . .	19
Systemlüfter im System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen . . . . .	23
Grafikprozessor beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	26
Grafikprozessor beim System vom Typ 8001-12C ausbauen . . . . .	26
Grafikprozessor beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen . . . . .	28
Speicher beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	31
PCIe-Adapter beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	35
PCIe-Adapter beim System vom Typ 8001-12C ausbauen . . . . .	35
PCIe-Adapter beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen . . . . .	39
Systemrückwandplatine beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen. . . . .	43
Systemrückwandplatine beim System vom Typ 8001-12C ausbauen . . . . .	43
Systemrückwandplatine beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen. . . . .	49
Systemprozessormodul beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	58
Systemprozessormodul beim System vom Typ 8001-12C ausbauen . . . . .	58
Systemprozessormodul beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen. . . . .	63
Uhrzeitbatterie im System vom Typ 8001-12C entnehmen und austauschen. . . . .	67

## Allgemeine Prozeduren zum Warten oder Installieren von Komponenten im System vom Typ 8001-12C . . . . . 71

Vorbereitungen . . . . .	71
System mit auszutauschendem Teil ermitteln . . . . .	74
LEDs im System vom Typ 8001-12C . . . . .	74
Zu wartendes System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C ermitteln . . . . .	76
System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten . . . . .	76
System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen . . . . .	79
System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C starten und stoppen . . . . .	80
System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C starten . . . . .	80
System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C stoppen . . . . .	81
Befehle für Laufwerke bei den Systemen vom Typ 8001-12C oder 8001-22C . . . . .	81
mvCLI-Befehle . . . . .	81
StorCLI-Befehle . . . . .	82
sas3ircu-Befehle . . . . .	83
NVMe-Befehle . . . . .	84
GUI-Anzeige für Sensormesswerte. . . . .	84
Netzteil beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C entfernen und wieder anschließen . . . . .	85
Netzteil beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C entfernen . . . . .	85
Netzteil im System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C austauschen. . . . .	86
Abdeckungen bei einem System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	87
Serviceabdeckung bei einem System vom Typ 8001-12C ausbauen . . . . .	87
Serviceabdeckung in einem System vom Typ 8001-12C installieren . . . . .	88
Service- und Betriebspositionen für das System vom Typ 8001-12C. . . . .	89
Ein System vom Typ 8001-12C in die Serviceposition bringen . . . . .	89
System vom Typ 8001-12C in die Betriebsposition bringen. . . . .	90
Netzkabel . . . . .	91
Netzkabel bei einem System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C abziehen . . . . .	91
Netzkabel an ein System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C anschließen . . . . .	92

## Weitere Informationen . . . . . 93

Einzelheiten zur Installation von Laufwerken im System vom Typ 8001-12C . . . . .	93
---	----

## Bemerkungen. . . . . 95

Funktionen zur barrierefreien Bedienung für IBM Power Systems-Server . . . . .	96
--	----

Hinweise zur Datenschutzrichtlinie . . . . .	97	Hinweise für Geräte der Klasse A . . . . .	98
Marken. . . . .	98	Hinweise für Geräte der Klasse B . . . . .	102
Elektromagnetische Verträglichkeit. . . . .	98	Nutzungsbedingungen . . . . .	106

---

## Sicherheitshinweise

Dieses Buch kann Sicherheitshinweise enthalten:

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

## Sicherheitsinformationen

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

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

## Sicherheitsinformationen für Deutschland

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

## Informationen zur Lasersicherheit

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

### Lasersicherheit

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

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

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

- 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.
- 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.
- Sind irgendwelche Sicherheitsrisiken vorhanden, darf die Überprüfung nicht fortgesetzt werden.
- 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.

#### **Gefahr:**

- 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.

Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:

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

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



- 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 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. 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.

**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 Vorichtsmaßnahmen beachtet werden:
  - Alle Einheiten in der Position 32U (Compliance-ID RACK-001) oder 22U (Compliance-ID RR001) und in höheren Positionen entfernen.
  - Darauf achten, dass die schwersten Einheiten unten im Rackschrank installiert sind.
  - Darauf achten, dass im Rackschrank zwischen den unter Position 32U (Compliance-ID RACK-001) oder 22U (Compliance-ID RR001) 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 230 cm hoch sind.
- Überprüfen, ob alle Einheiten, Fächer, Einschübe, Türen und Kabel sicher befestigt sind.
- Überprüfen, ob die vier Ausgleichsunterlagen auf der höchsten Position stehen.
- Darauf achten, dass während des Transports keine Stabilisatoren am Rackschrank angebracht sind.
- Keine Rampen mit einer Neigung von mehr als zehn Grad benutzen.
- Befindet sich der Rackschrank an dem neuen Standort, die folgenden Schritte ausführen:
  - Die vier Ausgleichsunterlagen absenken.
  - Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.
  - Wurden Einheiten aus dem Rackschrank ausgebaut, den Rackschrank von unten nach oben wieder bestücken.
- Erfolgt der Standortwechsel über eine größere Entfernung, die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Den Rackschrank in die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung einpacken. Zudem die Ausgleichsunterlagen so absenken, dass sich die Gleitrollen von der Palette abheben. Dann den Rackschrank mit Bolzen an der Palette befestigen.

(R002)

(L001)



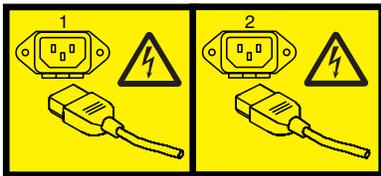
**Gefahr:** In Komponenten, die diesen Aufkleber aufweisen, treten gefährliche Spannungen, Ströme oder Energien auf. Keine Abdeckungen oder Sperren öffnen, die diesen Aufkleber aufweisen. (L001)

(L002)

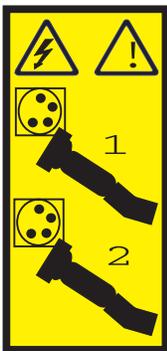


**Gefahr:** In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tische oder Ablagen missbraucht werden. (L002)

(L003)



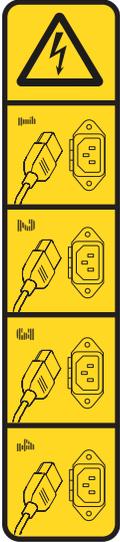
oder



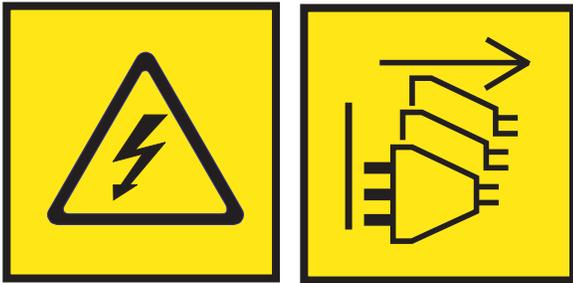
oder



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)



**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 Systemleitungen mit Lasermodulen verwenden, die die Werte der Klasse 1 überschreiten. Aus diesem Grund nie in das offene Ende eines Glasfaserkabels oder einer offenen Anschlussbuchse schauen. 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)

**Vorsicht:**

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

*Die Batterie nicht:*

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

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

### 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 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 Vorrichtung zur Schrägstellung der Plattform nicht beladen. Vor der Verwendung die Vorrichtung zur Schrägstellung der Plattform in allen vier Positionen mit der bereitgestellten Hardware an der Hauptablage befestigen. Ladeobjekte lassen sich ohne größeren Kraftaufwand auf glatten Plattformen bewegen. Daher ein unabsichtliches Bewegen der Last vermeiden. Die Vorrichtung zur Schrägstellung außer bei erforderlichen kleinen Korrekturen 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.
- Keine Leiter am Hebwerkzeug anlegen.
- 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. (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.



---

## Teile ausbauen und austauschen

Verwenden Sie die folgenden Prozeduren, um fehlerhafte Teile auszubauen und auszutauschen. Diese Teile werden als durch den Kundendienst austauschbare Einheiten (Field Replaceable Units, FRUs) bezeichnet.

**Anmerkung:** Siehe Internationales Informationsbulletin für Kunden - Installation von IBM Maschinen (<http://www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss>). In diesem Bulletin (Veröffentlichungsnummer SC27-6601-00) wird eine Liste der IBM Schlüsselaktivitäten zur Systeminstallation und eine Liste der möglicherweise berechenbaren Aktivitäten bereitgestellt.

Gehen Sie wie folgt vor, bevor Sie mit dem Austausch beginnen:

1. Besteht bei dem Austausch eine Gefahr für die Daten, müssen Sie, sofern möglich, darauf achten, dass eine aktuelle Sicherung des Systems oder der logischen Partition vorhanden ist (einschließlich Betriebssystemen, Lizenzprogrammen und Daten).
2. Sehen Sie sich die Prozedur zur Installation oder zum Austausch des Features oder Teils an.
3. Beachten Sie die Bedeutung der Farben auf dem System.
  - Die Farbe **Terrakotta** an dem Teil weist darauf hin, dass Sie das System unter Umständen nicht ausschalten müssen, um eine Serviceaktion durchzuführen. Dies hängt von Ihrer Systemkonfiguration ab. Möglicherweise müssen Sie Schritte für die Vorbereitung des Systems ausführen, bevor auf dem System eine Serviceaktion bei eingeschaltetem System durchgeführt werden kann.
  - Die Farbe **Blau** an dem Teil weist darauf hin, dass das System für die Prozedur möglicherweise heruntergefahren werden muss, um gewartet werden zu können. Prüfen Sie Ihre Serviceprozedur, bevor Sie den Reparaturversuch starten.
4. Stellen Sie sicher, dass ein mittelgroßer Schlitzschraubendreher und ein Kreuzschlitz-Schraubendreher verfügbar sind.
5. Sollte ein Teil falsch sein, fehlen oder sichtbare Beschädigungen aufweisen, wenden Sie sich an den Provider des Teils oder an Ihre nächsthöhere Unterstützungsstufe.

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

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

- 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.
- 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.
- Sind irgendwelche Sicherheitsrisiken vorhanden, darf die Überprüfung nicht fortgesetzt werden.
- 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.

**Gefahr:**

- 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.

Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:

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

## **Achtung:**

Wird diese Schritt-für-Schritt-Abfolge beim Ausbau oder der Installation der FRU nicht befolgt, kann dies zu Schäden an der FRU oder am System führen.

Aus Sicherheitsgründen, zu Belüftungszwecken und für die thermale Leistung muss die Serviceabdeckung installiert sein und richtig sitzen, bevor Sie das System einschalten.

Aus Sicherheitsgründen, zu Belüftungszwecken und für die thermale Leistung müssen Sie beim Ausbauen von Teilen aus dem System sicherstellen, dass Abdeckblenden für PCIe-Adapterkassettenhalter vorhanden sind.

Ergreifen Sie bei der Handhabung von elektronischen Komponenten oder Kabeln immer folgende Vorsichtsmaßnahmen.

- Das Kit zur elektrostatischen Entladung und das Antistatikarmband müssen verwendet werden, wenn Sie mit Logikschaltkarten, Single-Chip-Modulen (SCMs), Multi-Chip-Modulen (MCMs), elektronischen Platinen oder Plattenlaufwerken arbeiten.
- Lassen Sie alle elektronischen Komponenten so lange im Versandbehälter bzw. im Umschlag, bis Sie bereit sind für die Installation.
- Wenn Sie eine elektronische Komponente ausbauen und anschließend erneut installieren, legen Sie sie für einen kurzen Zeitraum auf eine Unterlage zur elektrostatischen Entladung.

---

## **Speicherlaufwerk beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen**

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Speicherlaufwerk beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen und wiedereinbauen.

### **Informationen zu diesem Vorgang**

Das Speicherlaufwerk könnte ein Festplattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk sein.

## **Plattenlaufwerk beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C ausbauen**

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Plattenlaufwerk bei den Systemen vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) ausbauen.

### **Vorbereitende Schritte**

Sie können SATA- und SAS-Laufwerke an der Vorderseite ausbauen und wiedereinbauen, wenn das System eingeschaltet ist und ausgeführt wird.

Beim Ausbau und Wiedereinbau von NVMe-Laufwerken muss das System ausgeschaltet werden. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C stoppen“ auf Seite 81.

### **Vorgehensweise**

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

**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.

2. Lokalisieren sie das Laufwerk. Stellen Sie sicher, dass die Einheit für austauschbare Datenträger vom Linux-System abgehängt wurde, und bauen Sie den Datenträger ggf. aus der Einheit aus. Stellen Sie sicher, dass die Einheit für austauschbare Datenträger vom Linux-System abgehängt wurde, und bauen Sie den Datenträger ggf. aus der Einheit aus.

Verwenden Sie basierend darauf, wie das Laufwerk angeschlossen wurde, die folgende Tabelle, um das Laufwerk zu ermitteln und einen sicheren Ausbau des Laufwerks aus dem System zu ermöglichen.

Laufwerktyp	Verwenden Sie die folgenden Befehle
An die Systemrückwandplatine angeschlossene SATA-Laufwerke	„mvCLI-Befehle“ auf Seite 81
An internen 12-Gb/s-SAS-RAID-Adapter mit niedrigem Profil und 8 Anschlüssen (FC EKAA) angeschlossene SATA- oder SAS-Laufwerke	„StorCLI-Befehle“ auf Seite 82
An internen 12-Gb/s-SAS-RAID-Adapter mit 8 Anschlüssen (FC EKAB) angeschlossene SATA- oder SAS-Laufwerke	„sas3ircu-Befehle“ auf Seite 83
An internen NVMe-Hostbusadapter mit zwei Anschlüssen (FC EKAE) angeschlossene NVMe-Laufwerke	„NVMe-Befehle“ auf Seite 84

3. Entriegeln Sie den Griff an der Laufwerkposition **(B)**, indem Sie auf die Griffentriegelung **(A)** drücken (siehe Abb. 1 auf Seite 5). Der Griff **(B)** schnappt in Ihre Richtung auf. Wenn der Griff nicht vollständig aufsnappt, kann das Laufwerk nicht aus dem System gezogen werden. Wenn das Laufwerk nicht der Seriennummer entspricht, die Sie im vorherigen Schritt notiert haben, installieren Sie das Laufwerk erneut an der Position, aus der Sie es ausgebaut haben, und prüfen Sie die anderen Laufwerkpositionen.

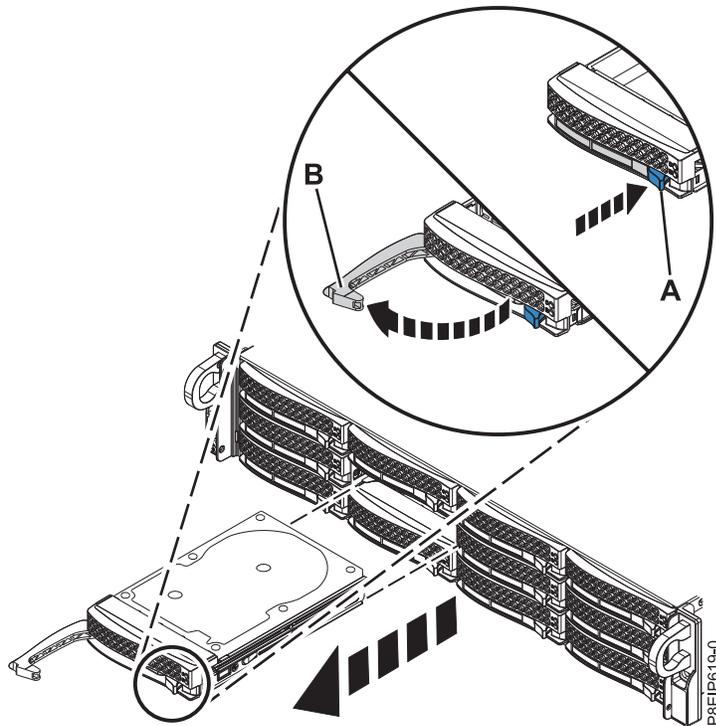


Abbildung 1. Laufwerk ausbauen

4. Stützen Sie die Unterseite des Laufwerks beim Herausziehen aus dem System unten mit Ihrer Hand. Halten Sie das Laufwerk nicht am Griff fest.
5. Wenn Sie mehrere Laufwerke ausbauen, dann wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke ausgebaut sind.
6. Bauen Sie ein Laufwerk aus der Halterung aus.
  - Bei einem 3,5-Zoll-Laufwerk: Lösen Sie das Laufwerk von den Seiten der Halterung, indem Sie die vier Schrauben (jeweils zwei auf jeder Seite) entfernen (siehe Abb. 2 auf Seite 6).

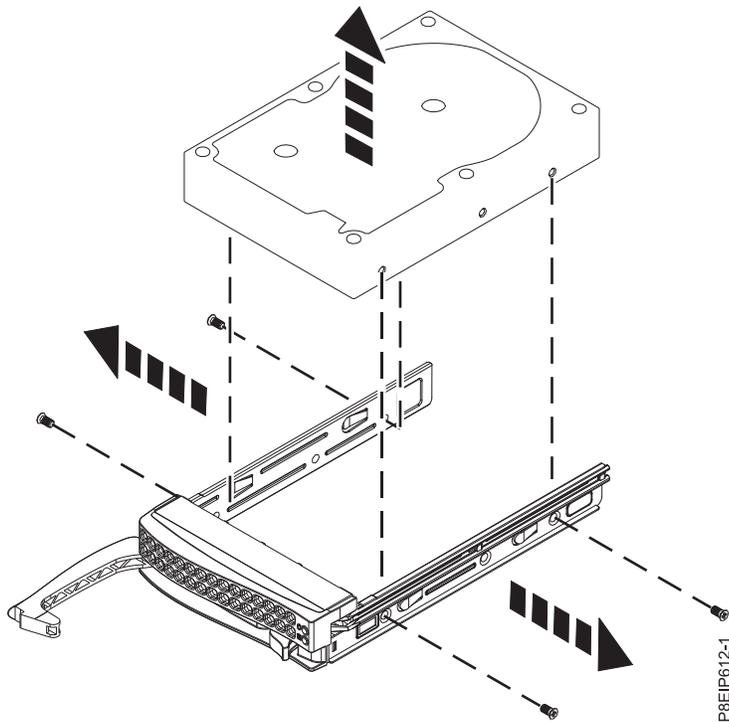


Abbildung 2. 3,5-Zoll-Laufwerk aus der Halterung ausbauen

- Ein 2,5-Zoll-Laufwerk wird aus der Halterung gezogen.
  - a. Drehen Sie die Halterung um 180 Grad (siehe Abb. 3).
  - b. Öffnen Sie die Haltefeder (A).
  - c. Heben Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk (B) aus der Halterung (siehe Abb. 4 auf Seite 7).
  - d. Schließen Sie die Haltefeder.
  - e. Drehen Sie die Halterung um, mit der rechten Seite nach oben.

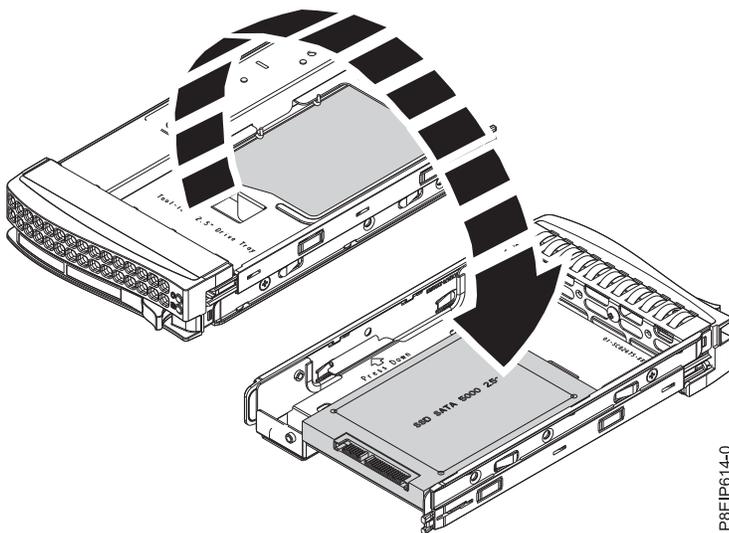
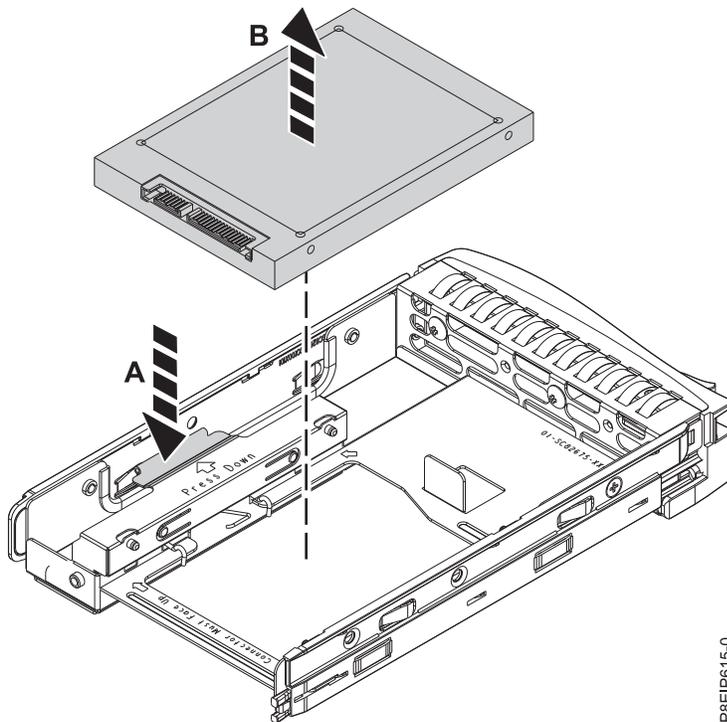


Abbildung 3. Halterung eines 2,5-Zoll-Laufwerks um 180 Grad drehen



P8EIP615-0

Abbildung 4. 2,5-Zoll-Laufwerk aus der Halterung ausbauen

## Plattenlaufwerk beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C wieder-einbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Plattenlaufwerk bei den Systemen vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) wiedereinbauen.

### Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Installieren Sie ein Laufwerk auf der Halterung. Richten Sie das Laufwerk so aus, dass die Anschlüsse zur Rückseite des Laufwerks zeigen.
  - Ein 3,5-Zoll-Laufwerk passt genau auf die Halterung (siehe Abb. 5 auf Seite 8). Befestigen Sie das Laufwerk mit vier Schrauben (jeweils zwei auf jeder Seite) an den Seiten der Halterung.

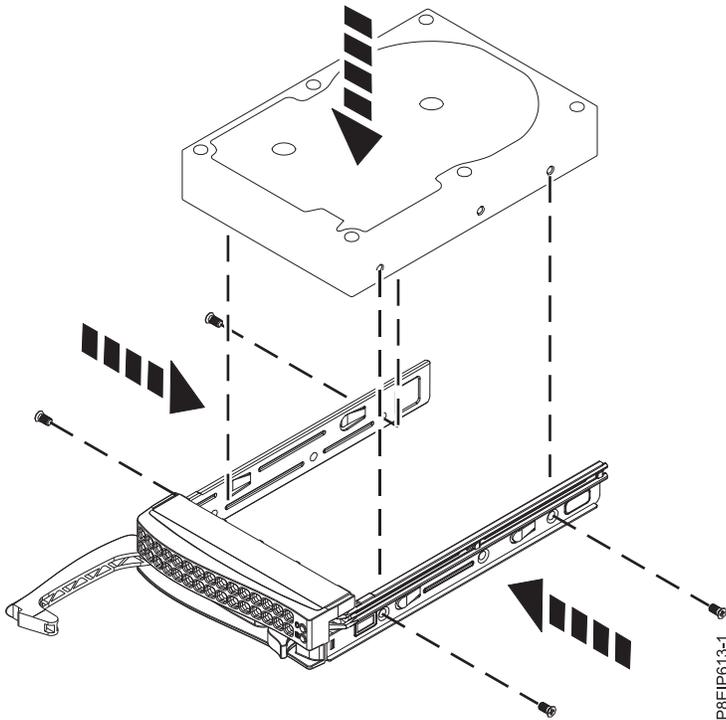
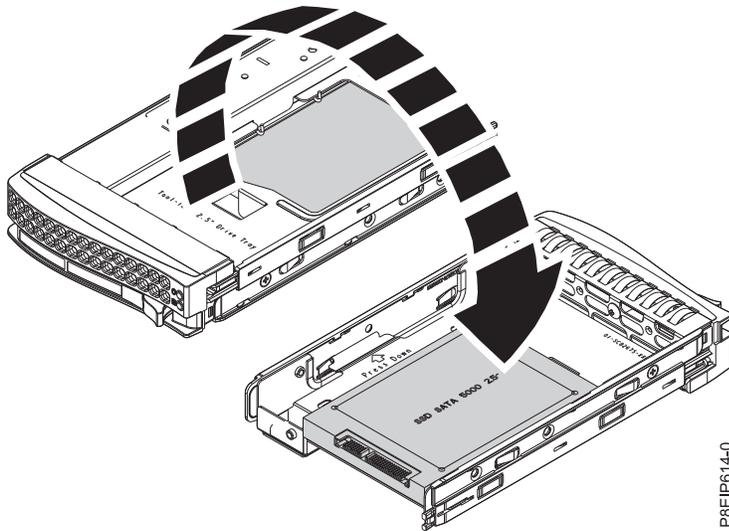


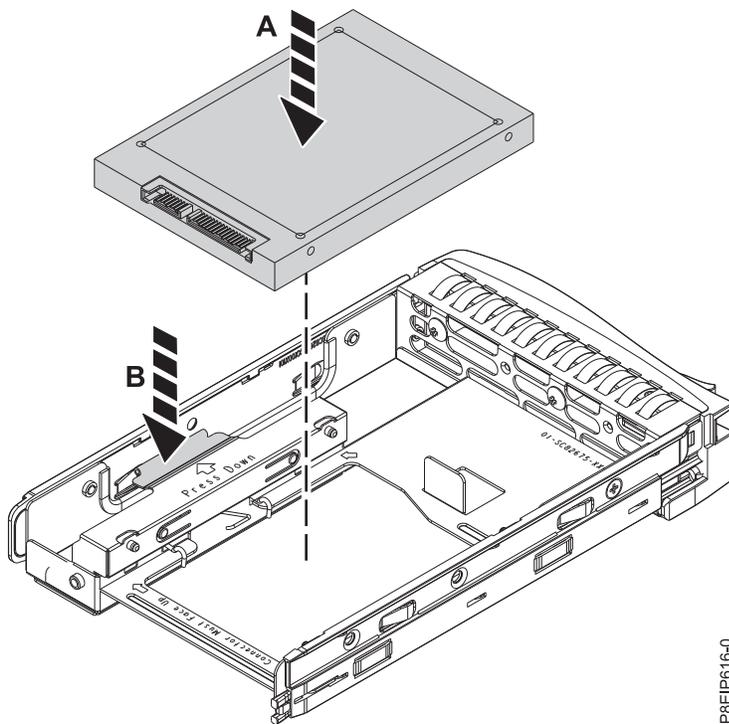
Abbildung 5. 3,5-Zoll-Laufwerk an der Halterung anbringen

- Ein 2,5-Zoll-Laufwerk wird an die Rückseite des werkzeuglosen Laufwerkträgers verschoben.
  - a. Drehen Sie die Halterung um 180 Grad (siehe Abb. 6 auf Seite 9).
  - b. Öffnen Sie die Haltefelder (**B**) (siehe Abb. 7 auf Seite 9).
  - c. Legen Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk (**A**) auf den Träger und richten Sie die Stifte dabei an den Schraubblöchern im Laufwerk aus.
  - d. Schließen Sie die Haltefeder, nachdem Sie die Stifte ausgerichtet haben. Durch die Stifte wird das Laufwerk dann am Träger befestigt.
  - e. Drehen Sie die Halterung um, mit der rechten Seite nach oben.



P8EIP614-0

Abbildung 6. Halterung eines 2,5-Zoll-Laufwerks um 180 Grad drehen



P8EIP616-0

Abbildung 7. 2,5-Zoll-Laufwerk an der Halterung anbringen

3. Stützen Sie die Unterseite des Laufwerks, wenn Sie das Laufwerk positionieren, und setzen Sie es in den Laufwerkschacht ein.

**Wichtig:** Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk richtig sitzt und vollständig in das System geschoben wurde.

4. Lassen Sie den Griff an der Laufwerkposition (A) einrasten, indem Sie auf die Griffentriegelung drücken, bis diese einrastet (B) (siehe Abb. 8 auf Seite 10).

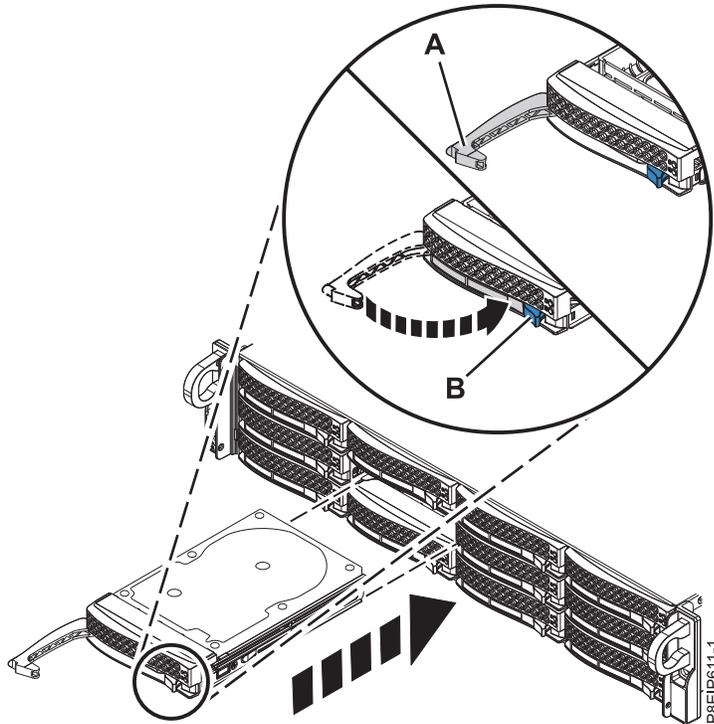


Abbildung 8. Detail zur Plattenlaufwerksperre

5. Schalten Sie das System wieder ein, wenn Sie ein NVMe-Laufwerk wiedereingebaut haben. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C starten“ auf Seite 80.
6. Konfigurieren Sie das installierte Laufwerk für Ihre Umgebung.

Nachdem Sie das neue Laufwerk installiert haben, müssen Sie einen erneuten Scan für die Einheit ausführen.

#### Betriebssystem Ubuntu Linux

Um den Befehl **rescan-scsi-bus** im Betriebssystem Ubuntu Linux auszuführen, melden Sie sich als Rootbenutzer beim System an und führen Sie folgenden Befehl aus:

```
rescan-scsi-bus
```

Das Tool **rescan-scsi-bus** ist im Paket `scsiutils` verfügbar; installieren Sie das Paket mit folgendem Befehl:

```
sudo apt-get install scsiutils
```

#### Red Hat Enterprise Linux (RHEL) Version 7.2

Um den Befehl für einen erneuten Scan im Betriebssystem RHEL Version 7.2 auszuführen, melden Sie sich als Rootbenutzer beim System an und führen Sie folgenden Befehl aus:

```
rescan-scsi-bus.sh -a
```

Das Tool **rescan-scsi-bus** ist im Paket `sg3_utils` verfügbar; installieren Sie das Paket mit folgendem Befehl:

```
yum install sg3_utils
```

Weitere Informationen hierzu finden Sie auch unter: Adding a Storage Device or Path ([https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red\\_Hat\\_Enterprise\\_Linux/7/html/Storage\\_Administration\\_Guide/adding\\_storage-device-or-path.html](https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Storage_Administration_Guide/adding_storage-device-or-path.html))

7. Laden Sie Daten aus Ihren Sicherungsmedien bzw. stellen Sie sie wieder her.

## Drive-on-Module beim System vom Typ 8001-12C ausbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Drive-on-Module (DOM) beim System vom Typ IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) ausbauen.

### Vorbereitende Schritte

Lokalisieren sie das Laufwerk. Stellen Sie sicher, dass die Einheit für austauschbare Datenträger vom Linux-System abgehängt wurde, und bauen Sie den Datenträger ggf. aus der Einheit aus. Verwenden Sie die folgenden Befehle: „mvCLI-Befehle“ auf Seite 81.

Schalten Sie das System aus und bringen Sie es in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten“ auf Seite 76.

### Vorgehensweise

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

#### **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.
2. Bauen Sie das DOM aus der Systemrückwandplatine aus (siehe Abb. 9 auf Seite 12).

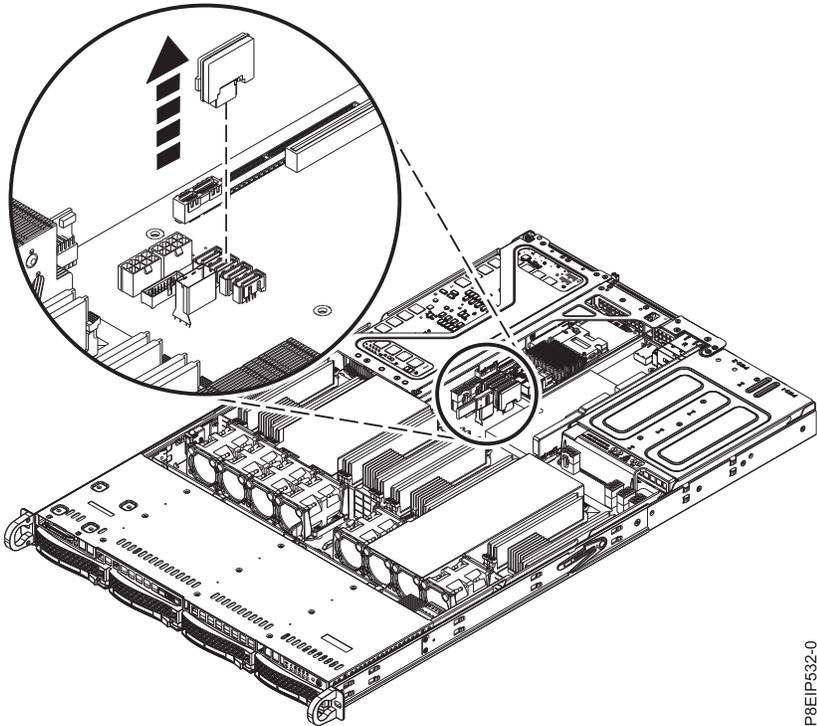


Abbildung 9. DOM ausbauen

## Drive-on-Module beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Drive-on-Module (DOM) beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) wiedereinbauen.

### Vorbereitende Schritte

Schalten Sie das System aus und bringen Sie es in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten“ auf Seite 76.

### Vorgehensweise

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

#### 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.
2. Installieren Sie das DOM in der Systemrückwandplatine, in den Positionen **(A)** (siehe Abb. 10 auf Seite 13). Abhängig vom DOM-Modell müssen Sie unter Umständen auch ein kleines Netzkabel für das

DOM anschließen. Stellen Sie sicher, dass Sie die Stecker richtig anschließen.

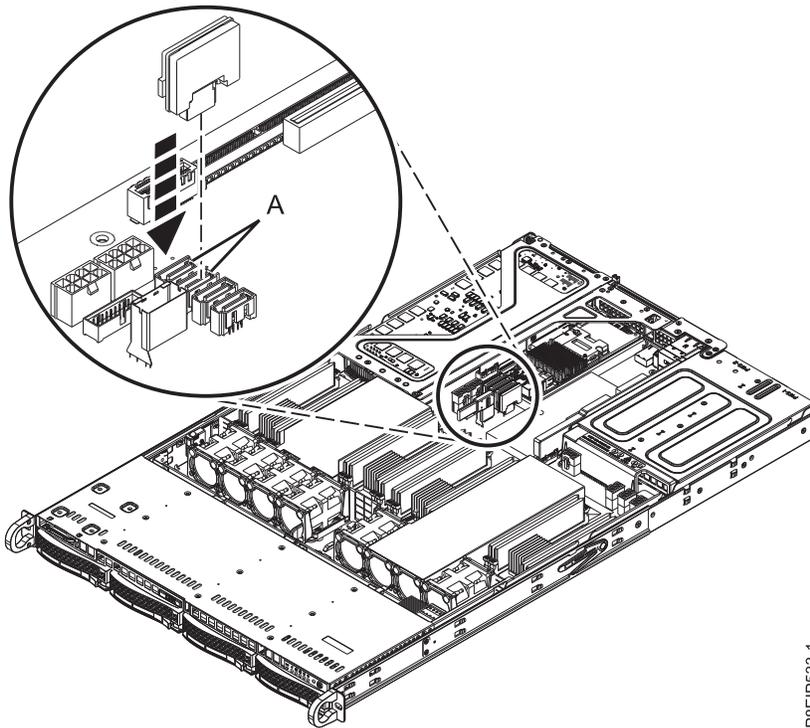


Abbildung 10. DOM installieren

3. Machen Sie das System betriebsbereit. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen“ auf Seite 79.
4. Konfigurieren Sie das installierte Laufwerk für Ihre Umgebung.

Nachdem Sie das neue Laufwerk installiert haben, müssen Sie einen erneuten Scan für die Einheit ausführen.

#### Betriebssystem Ubuntu Linux

Um den Befehl **rescan-scsi-bus** im Betriebssystem Ubuntu Linux auszuführen, melden Sie sich als Rootbenutzer beim System an und führen Sie folgenden Befehl aus:

```
rescan-scsi-bus
```

Das Tool **rescan-scsi-bus** ist im Paket `scsiutils` verfügbar; installieren Sie das Paket mit folgendem Befehl:

```
sudo apt-get install scsiutils
```

#### Red Hat Enterprise Linux (RHEL) Version 7.2

Um den Befehl für einen erneuten Scan im Betriebssystem RHEL Version 7.2 auszuführen, melden Sie sich als Rootbenutzer beim System an und führen Sie folgenden Befehl aus:

```
rescan-scsi-bus.sh -a
```

Das Tool **rescan-scsi-bus** ist im Paket `sg3_utils` verfügbar; installieren Sie das Paket mit folgendem Befehl:

```
yum install sg3_utils
```

Weitere Informationen hierzu finden Sie auch unter: Adding a Storage Device or Path ([https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red\\_Hat\\_Enterprise\\_Linux/7/html/Storage\\_Administration\\_Guide/adding\\_storage-device-or-path.html](https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Storage_Administration_Guide/adding_storage-device-or-path.html))

5. Laden Sie Daten aus Ihren Sicherungsmedien bzw. stellen Sie sie wieder her.

---

## Rückwandplatine des Laufwerks im System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Rückwandplatine des Laufwerks beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen und wiedereinbauen.

### Informationen zu diesem Vorgang

Sie können im Handel erhältliche Schraubenzieher mit magnetischer Spitze zum Entfernen und Austauschen der Schrauben verwenden.

## Rückwandplatine des Laufwerks aus dem 8001-12C ausbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Rückwandplatine des Laufwerks beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen.

### Vorbereitende Schritte

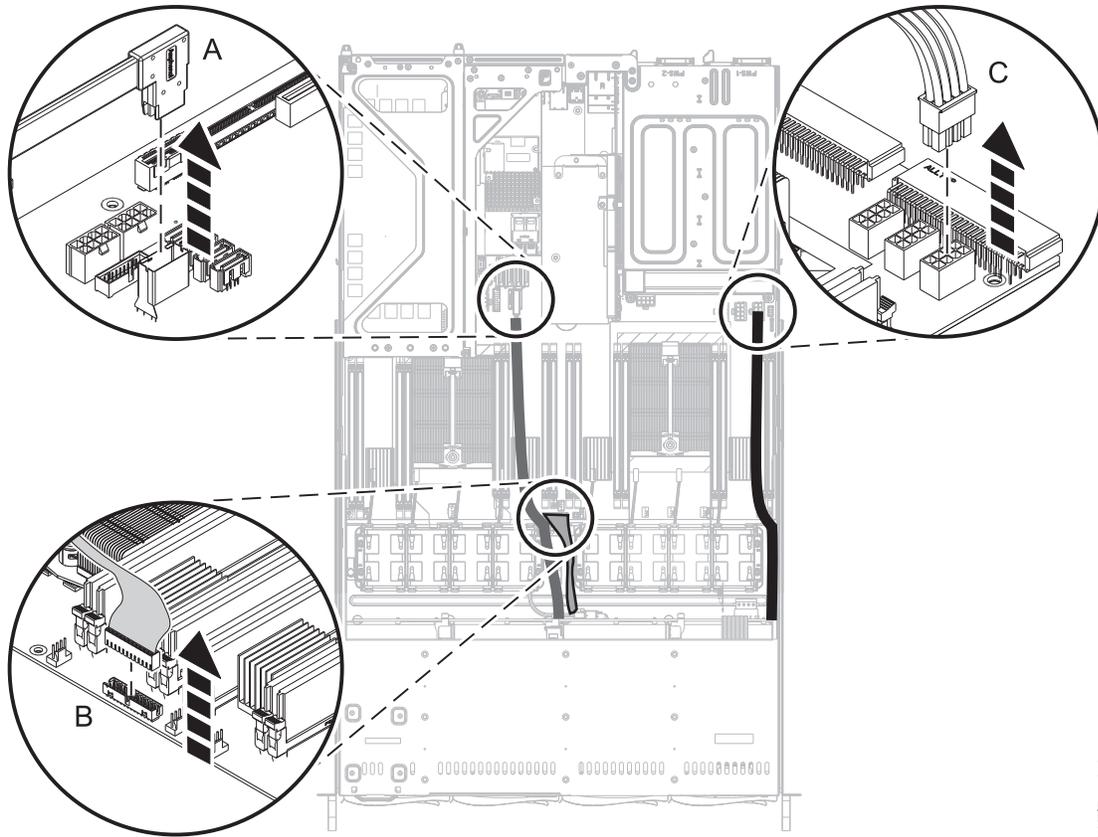
Schalten Sie das System aus und bringen Sie es in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten“ auf Seite 76.

### Vorgehensweise

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

**Achtung:**

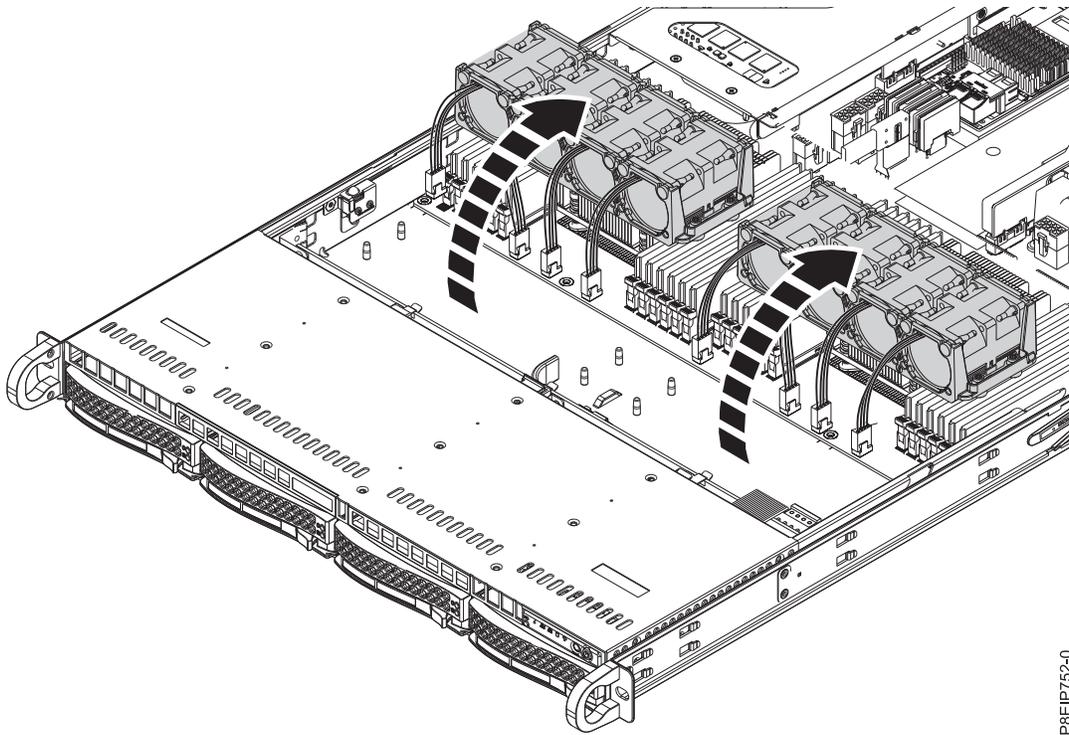
- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
  - Wird ein Antistatikarmband 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.
2. Kennzeichnen und entfernen Sie die Signalkabel des Laufwerks (**A**), das Konsolenkabel des Operators (**B**) und das Netzkabel des Laufwerks (**C**) von der Systemrückwandplatine (siehe Abb. 11 auf Seite 15). Drücken Sie den Entriegelungshebel mit Ihrem Daumen auf den Anschluss, um das Kabel zu entfernen.



P8EIP750-0

Abbildung 11. Signalkabel und Netzkabel des Laufwerks abziehen

3. Verschieben Sie die Lüftergehäuse so, dass sie nicht im Weg sind (siehe Abb. 12 auf Seite 16). Die Verbindung zu ihnen muss nicht getrennt werden.



P8EIP752-0

Abbildung 12. Lüfter verschieben

4. Bauen Sie die Laufwerkhalterungen an der Vorderseite teilweise aus. Die Laufwerke müssen nicht vollständig ausgebaut werden; ziehen Sie sie etwa 2 cm heraus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Plattenlaufwerk beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C ausbauen“ auf Seite 3.
5. Bauen Sie die Rückwandplatine des Laufwerks aus (siehe Abb. 13 auf Seite 17).
  - a. Entfernen Sie die zwei Schrauben **(A)**, eine an jeder Seite, von der Oberseite der Rückwandplatine des Laufwerks.
  - b. Drehen Sie die Oberseite der Rückwandplatine des Laufwerks zur Rückseite des Systems, um die Rückwandplatine aus den drei Halteklammern **(B)** zu lösen.
  - c. Heben Sie die Rückwandplatine **(C)** aus dem System an.

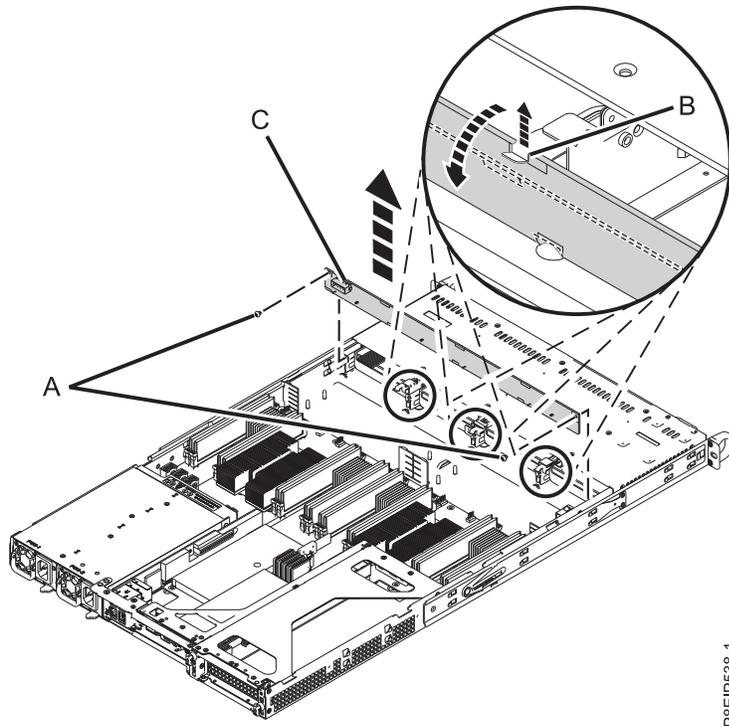


Abbildung 13. Rückwandplatine des Laufwerks ausbauen und Schrauben entfernen

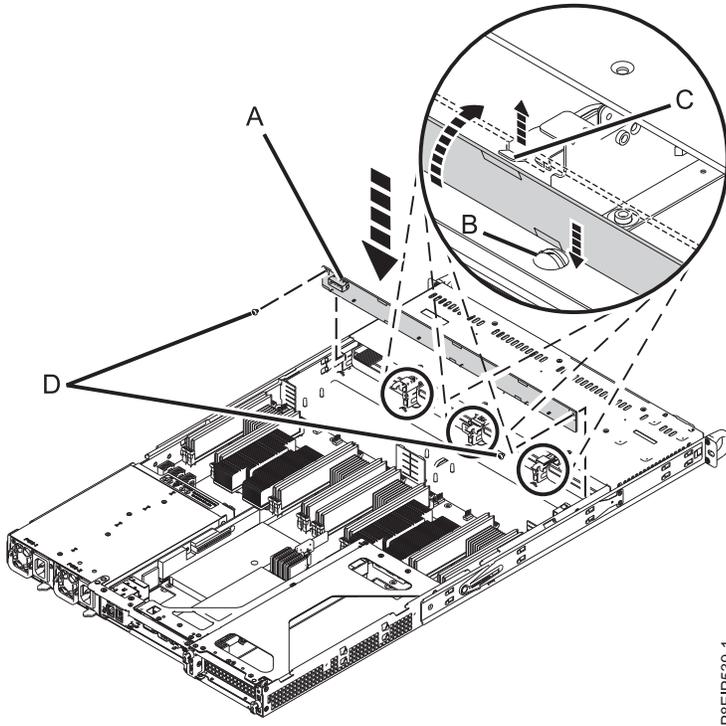
6. Legen Sie die Rückwandplatine des Laufwerks und die Kabel auf den Tisch.

## Rückwandplatine des Laufwerks beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Rückwandplatine des Laufwerks im System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) austauschen.

### Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Bauen Sie die Ersatz-Rückwandplatine des Laufwerks aus und entnehmen Sie der Schutzhülle aus Plastik die Kabel.
3. Verlegen Sie die Kabel von der alten Rückwandplatine des Laufwerks zur neuen Karte.
4. Tauschen Sie die Rückwandplatine des Laufwerks aus (siehe Abb. 14 auf Seite 18).
  - a. Setzen Sie die Rückwandplatine des Laufwerks (**A**) in das System ein und richten Sie dabei die Steckplätze (**B**) am Chassis aus.
  - b. Lassen Sie die Karte einrasten, sodass sie von den Halteklammern (**C**) gehalten wird.
  - c. Tauschen Sie die zwei Schrauben (**D**), eine an jeder Seite, an der Oberseite der Rückwandplatine des Laufwerks aus.



P8EIP539-1

Abbildung 14. Rückwandplatine des Laufwerks installieren

5. Setzen Sie die Halterungen des Laufwerks an der Vorderseite vollständig ein. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Plattenlaufwerk beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C wiedereinbauen“ auf Seite 7.
6. Tauschen Sie die Signalkabel des Laufwerks (**A**), (**B**) und das Netzkabel des Laufwerks (**C**) mithilfe der Kennzeichnungen an der Systemrückwandplatine aus (siehe Abb. 15 auf Seite 19). Stellen Sie sicher, dass die Kabelklemme am Anschluss einschnappt.

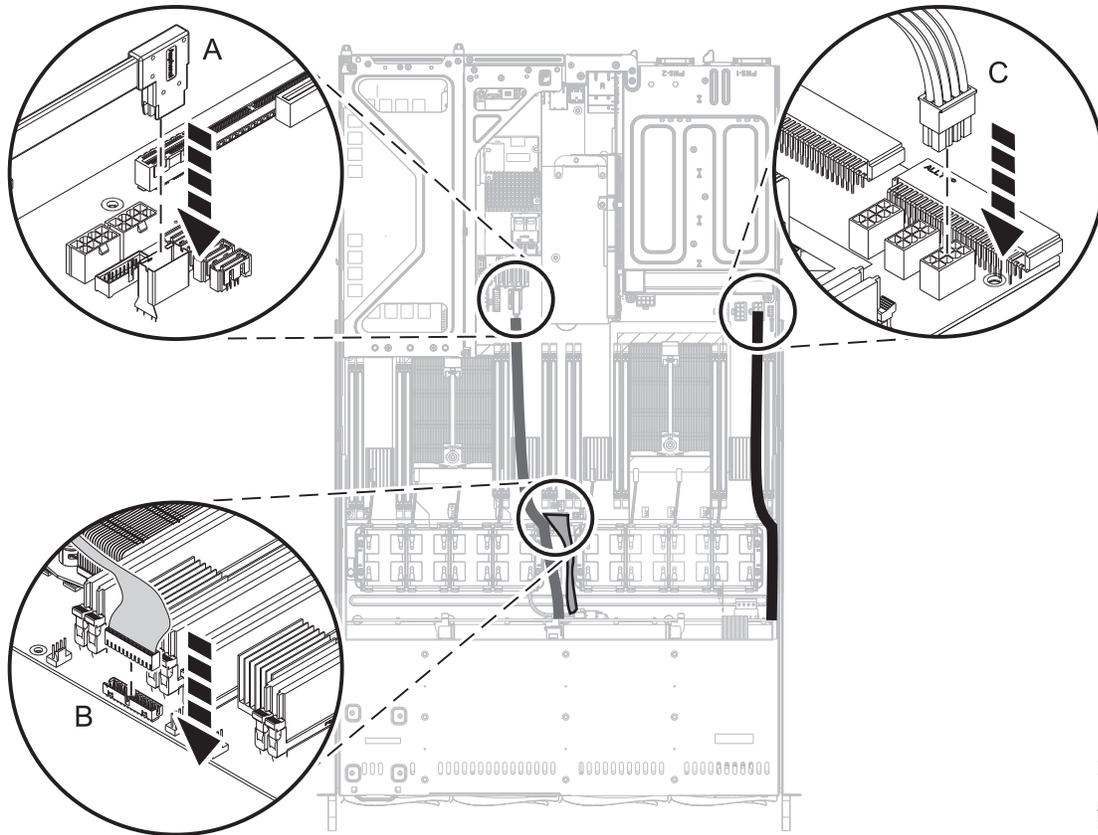


Abbildung 15. Signalkabel und Netzkabel des Laufwerks anschließen

7. Bauen Sie die Lüfter wieder ein. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Systemlüfter im System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen“ auf Seite 23.

## Nächste Schritte

Machen Sie das System betriebsbereit. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen“ auf Seite 79.

---

## Lüfter im System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Lüfter im System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen und wiedereinbauen.

### Systemlüfter beim System vom Typ 8001-12C ausbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Lüfter beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen.

## Vorbereitende Schritte

(L008)



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

Schalten Sie das System aus und bringen Sie es in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten“ auf Seite 76.

### Vorgehensweise

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

**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.
2. Heben Sie die Halterung der Lüfter an (siehe Abb. 16 auf Seite 21). Die Lüfter lassen sich leichter ausbauen, wenn die Halterung leicht angehoben ist.

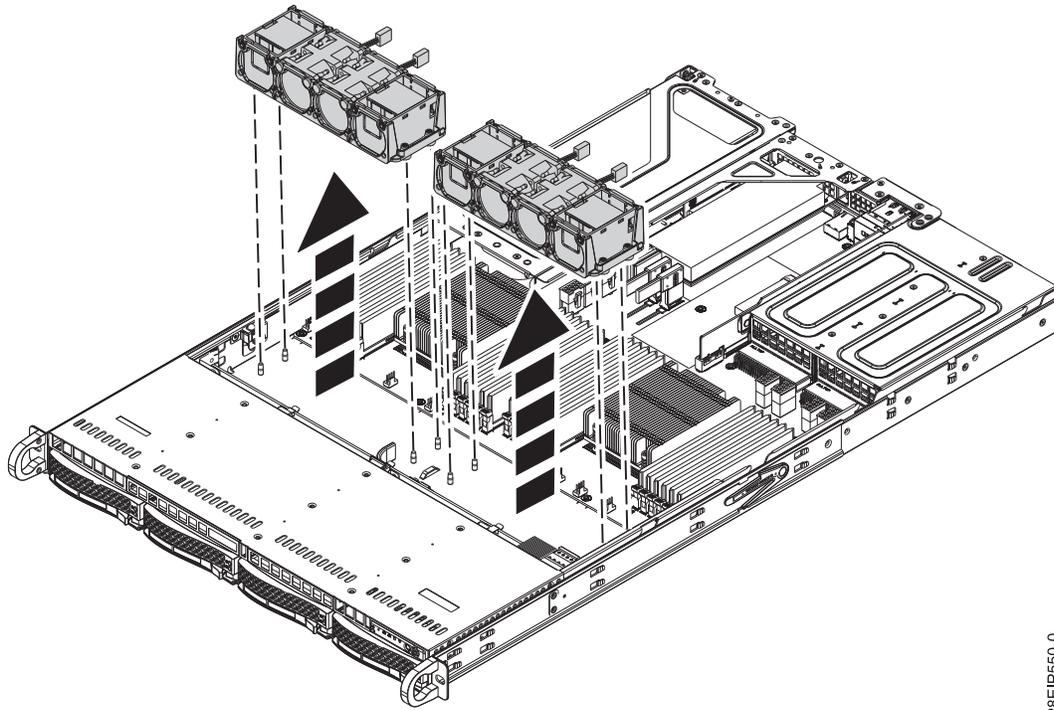


Abbildung 16. Lüfterhalterung ausbauen

3. Drücken Sie den Lüfter aus der Halterung nach oben (siehe Abb. 17 auf Seite 22).

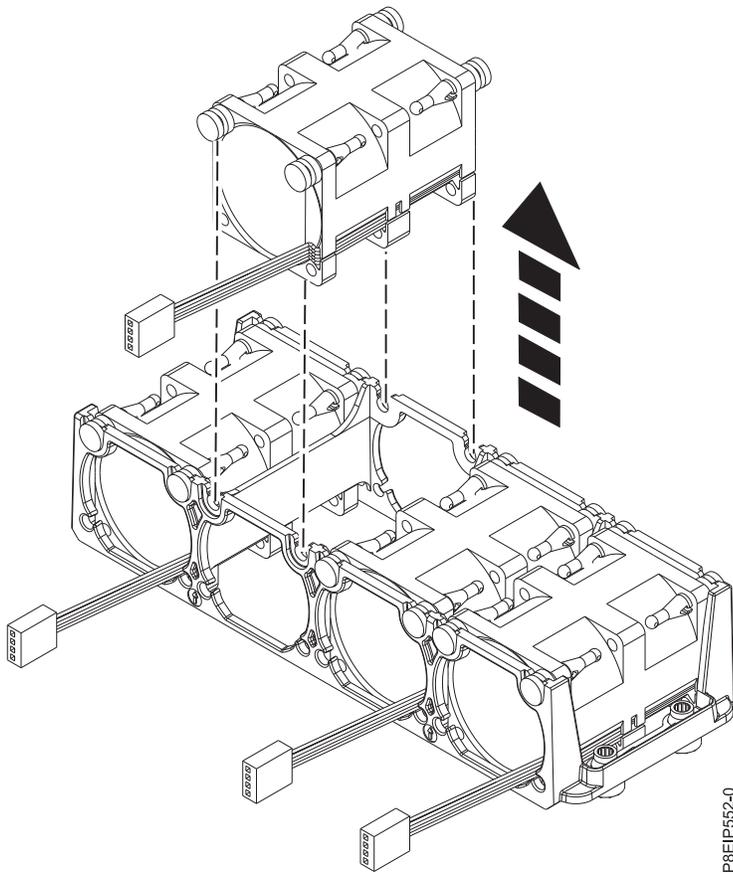


Abbildung 17. Lüfter ausbauen

4. Um ein Lüfterkabel abzuziehen, entriegeln Sie die Anschlussklemme **(B)** und ziehen Sie den Anschluss **(A)** an der Systemrückwandplatine vorsichtig nach oben (siehe Abb. 18 auf Seite 23). Ziehen Sie nicht an den Drähten. Führen Sie das Kabel durch die Lüfterhalterung.

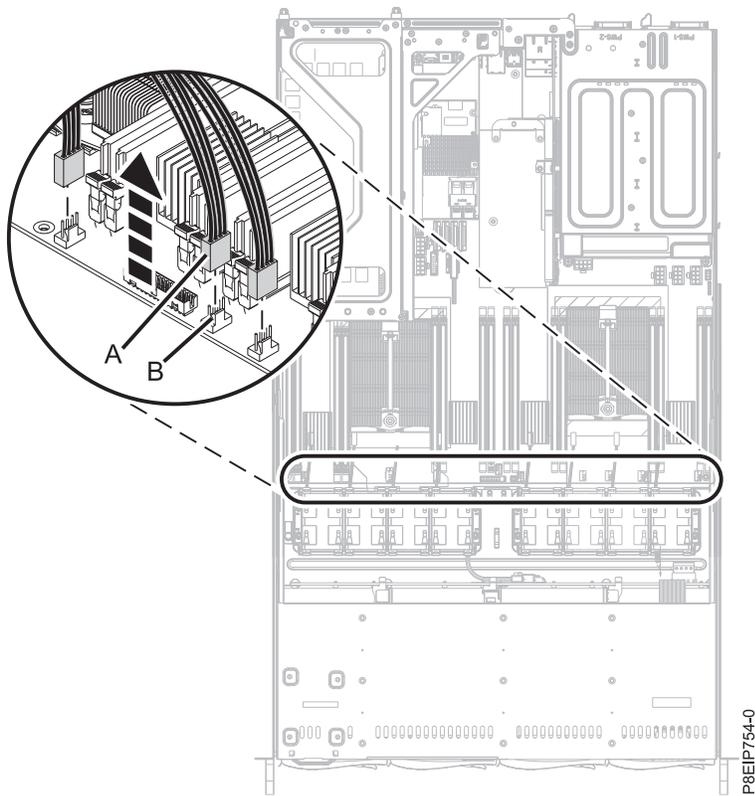


Abbildung 18. Lüfterkabel abziehen

## Systemlüfter im System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Lüfter im System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) wiedereinbauen.

### Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Heben Sie die Lüfterhalterung an und drücken Sie den Lüfter in das Gehäuse (siehe Abb. 19 auf Seite 24). Richten Sie die Abstandshalter im Lüfter an den Steckplätzen an der Lüfterhalterung aus.

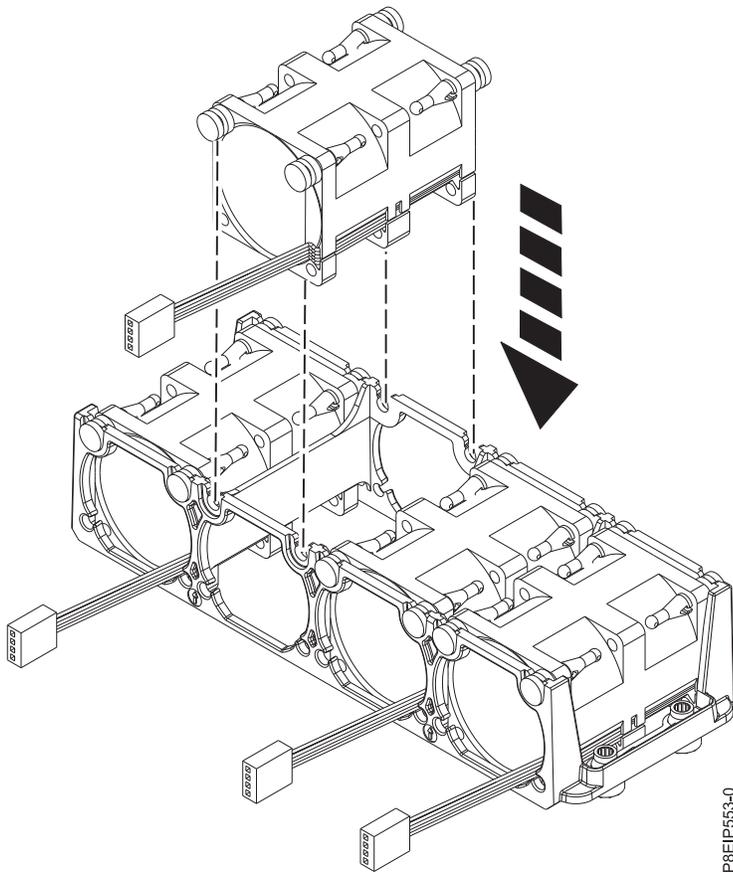
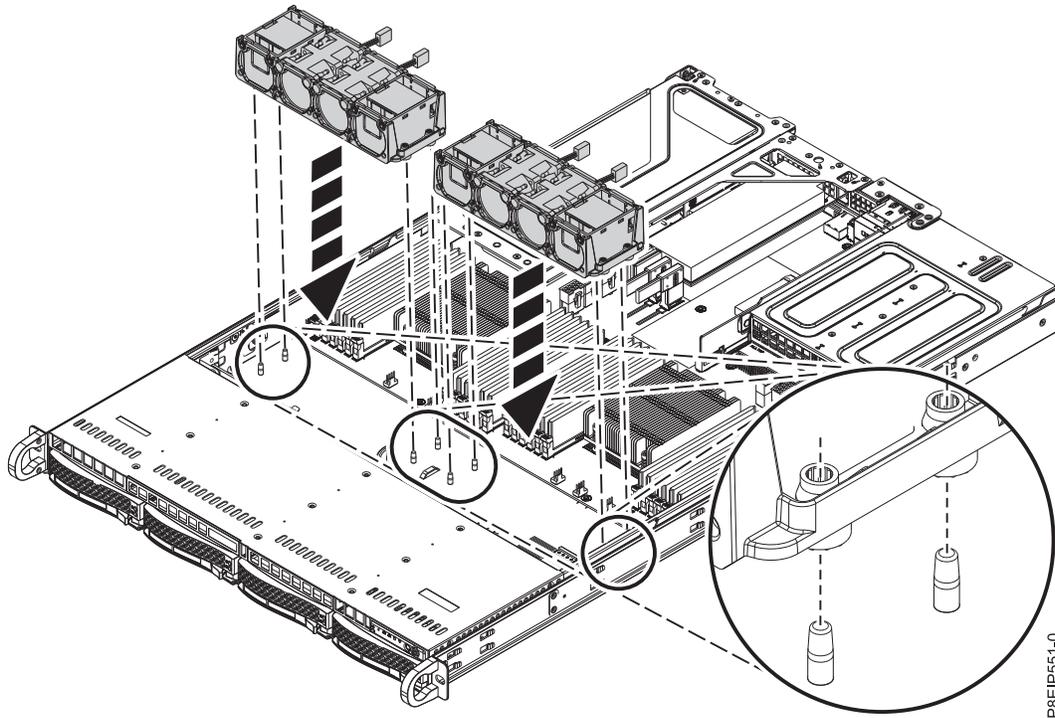


Abbildung 19. Lüfter wiedereinbauen

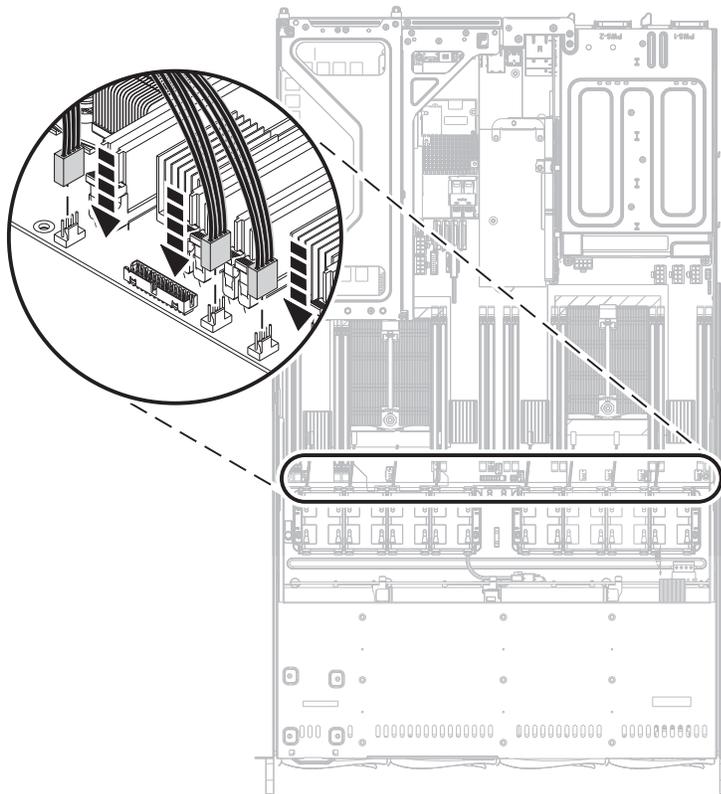
3. Bauen Sie die Lüfterhalterung wieder in das Gehäuse ein. Richten Sie die Bohrungen in der Lüfterhalterung an den Stiften in der Unterseite des Chassis aus (siehe Abb. 20 auf Seite 25). Wenn sich die Lüfterhalterung in der Nähe des Schalters für die Abdeckung befindet, entfernen Sie die Kabel dieses Schalters vorübergehend. Schließen Sie die Kabel neben der Lüfterhalterung wieder an, wenn die Lüfterhalterung im System eingesetzt wurde.



P8EIP551-0

Abbildung 20. Lüfterhalterung ausrichten

4. Schließen Sie die Lüfterkabel an die Systemrückwandplatine an (siehe Abb. 21).



P8EIP755-0

Abbildung 21. Netzstecker wieder anschließen

## Nächste Schritte

Machen Sie das System betriebsbereit. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen“ auf Seite 79.

---

## Grafikprozessor beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie einen Grafikprozessor beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen und wiedereinbauen.

## Grafikprozessor beim System vom Typ 8001-12C ausbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie den Grafikprozessor beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen.

## Vorbereitende Schritte

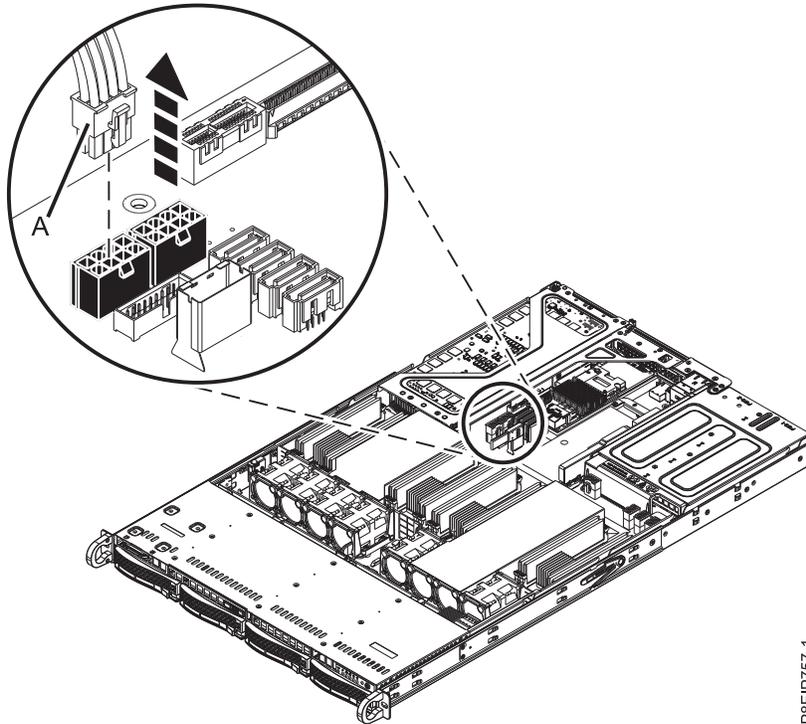
Schalten Sie das System aus und bringen Sie es in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten“ auf Seite 76.

## Vorgehensweise

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

### **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.
2. Ziehen Sie das Netzkabel des Grafikprozessors (**A**) von der Systemrückwandplatine ab (siehe Abb. 22 auf Seite 27). Drücken Sie den Entriegelungshebel mit Ihrem Daumen auf den Anschluss, um das Kabel zu entfernen.



P8EIP757-1

Abbildung 22. Netzkabel des Grafikprozessors abziehen

3. Die PCIe-Riserkarte des Grafikprozessors kann gemeinsam mit anderen PCIe-Adaptern genutzt werden. Kennzeichnen und entfernen Sie alle Kabel und Netzstecker, die aus den Adaptern herausragen.
4. Bauen Sie die PCIe-Riserkarte aus (siehe Abb. 23 auf Seite 28).
  - a. Ziehen Sie die Haltestifte (A) so weit heraus, dass die Pfeile auf den Laschen zum System zeigen.
  - b. Heben Sie die PCIe-Riserkarte aus dem System.

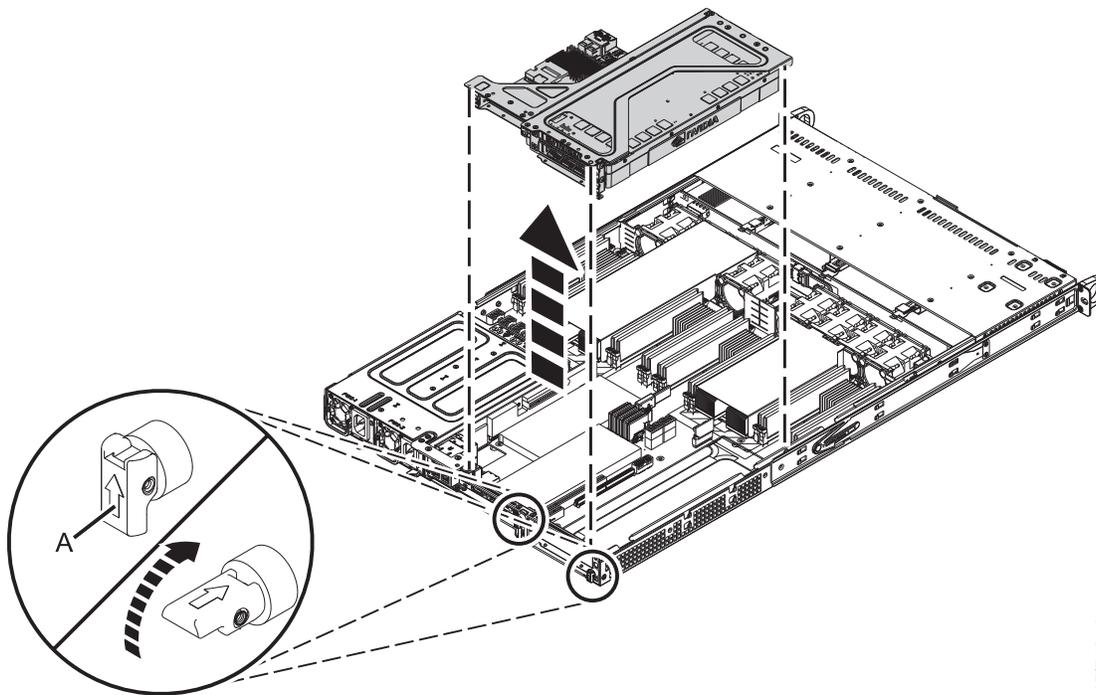


Abbildung 23. PCIe-Riserkarte ausbauen

5. Legen Sie die Riserkarte für PCIe-Adapter und die Karten auf eine antistatische Oberfläche; die Riserkarte sollte dabei nach oben und der Grafikprozessor zur Seite zeigen.
6. Ziehen Sie den Grafikprozessor (A) aus der Riserkarte für PCIe-Adapter (B) heraus (siehe Abb. 24).

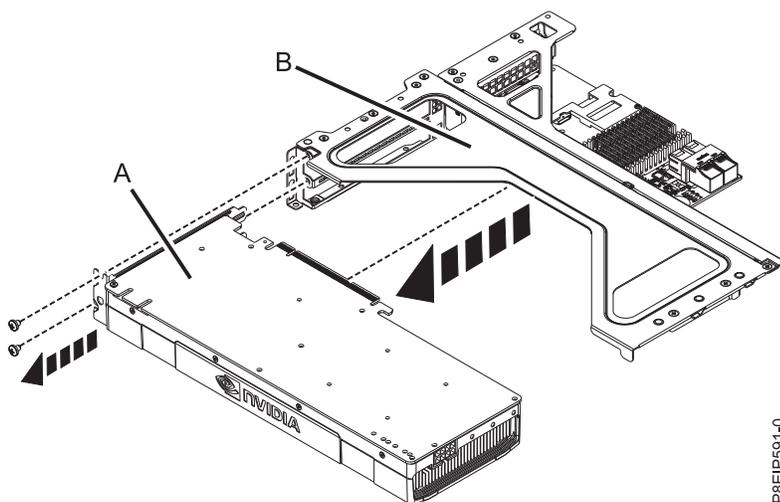


Abbildung 24. Grafikprozessor aus Riserkarte ausbauen

## Grafikprozessor beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie einen Grafikprozessor beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) wiedereinbauen.

### Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.

2. Stecken Sie den Grafikprozessor (A) in die Riserkarte für PCIe-Adapter (B) (siehe Abb. 25). Befestigen Sie den Adapterkassettenhalter des Grafikprozessors nach Bedarf mit einer oder zwei Schrauben.

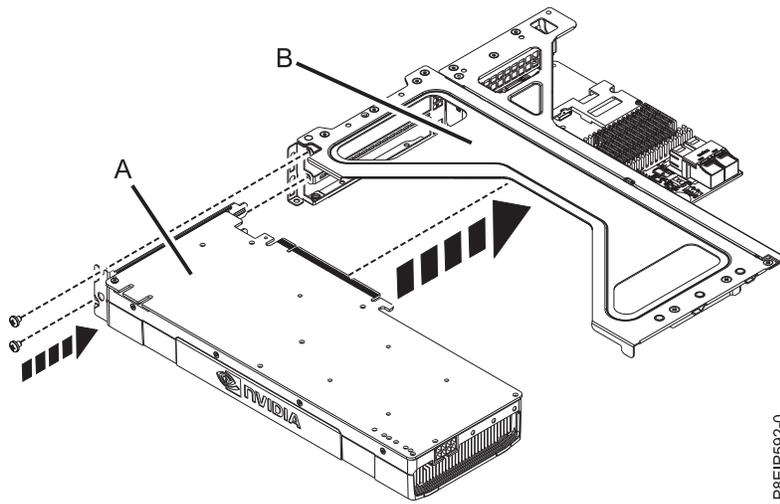


Abbildung 25. Grafikprozessor in die Riserkarte einsetzen

3. Setzen Sie die Riserkarte für PCIe-Adapter und die darin enthaltenen Karten in die Systemrückwandplatte ein (siehe Abb. 26 auf Seite 30).
  - a. Stellen Sie sicher, dass die Lösestifte an der PCIe-Halterung (B) so weit herausgezogen sind, dass die Pfeile zum System zeigen.
  - b. Verwenden Sie die Ausrichtungsstifte (A) und die Aussparungen als Unterstützung bei dem Einfügen der Riserkarte und dem Wiedereinbauen der Abdeckung
  - c. Setzen Sie die Haltestifte zurück, um den PCIe-Rahmen zu befestigen.

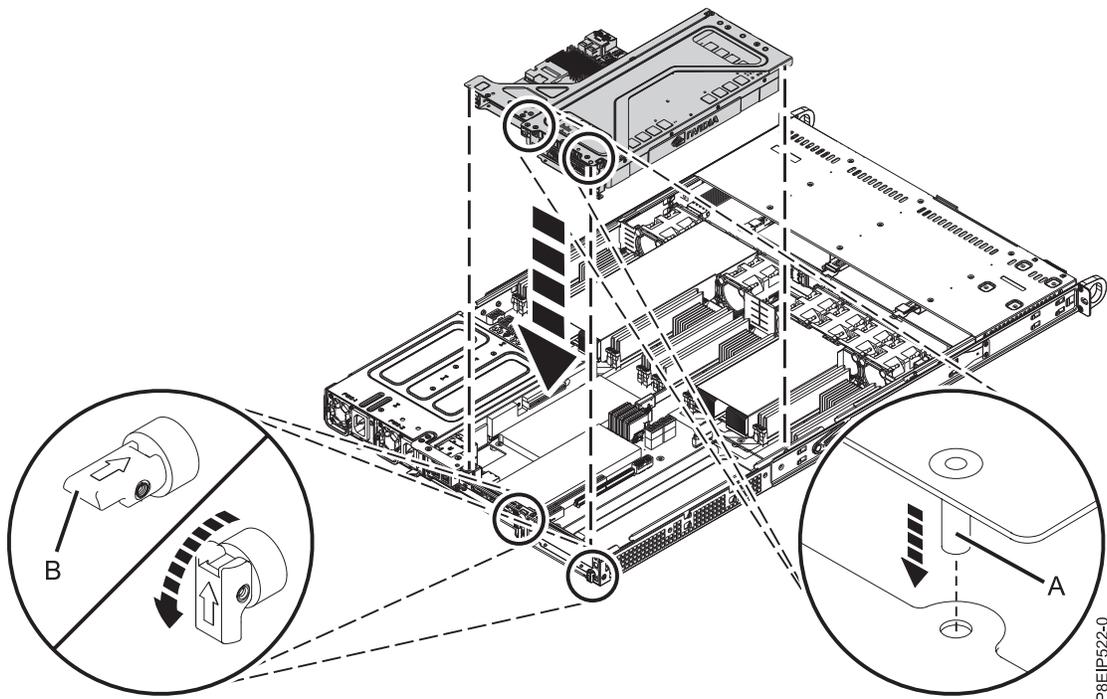
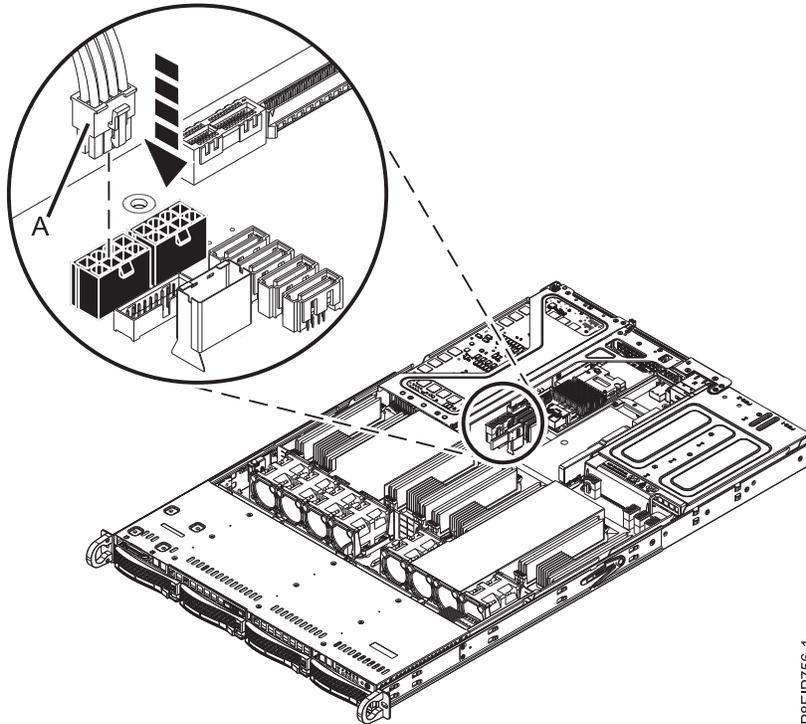


Abbildung 26. PCIe-Riserkarte wiedereinbauen

4. Setzen Sie mithilfe Ihrer Kennzeichnungen alle Kabel und Netzstecker wieder ein, die Sie von den Adaptern entfernt haben.
5. Schließen Sie das Netzkabel des Grafikprozessors an die Systemrückwandplatine an (siehe Abb. 27 auf Seite 31). Stellen Sie sicher, dass die Kabelklemme am Anschluss einschnappt.



P8EIP756-1

Abbildung 27. Netzkabel des Grafikprozessors an die Systemrückwandplatte anschließen

## Nächste Schritte

Machen Sie das System betriebsbereit. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen“ auf Seite 79.

## Speicher beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie Speicher beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen und wiedereinbauen.

### Vorbereitende Schritte

Schalten Sie das System aus und bringen Sie es in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten“ auf Seite 76.

### Vorgehensweise

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

**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.
2. Abhängig von der Speicherposition müssen Sie die Luftführungen des Systemprozessors unter Umständen ausbauen. Lösen Sie die Luftführung des Prozessors vorsichtig und heben Sie sie aus dem System.

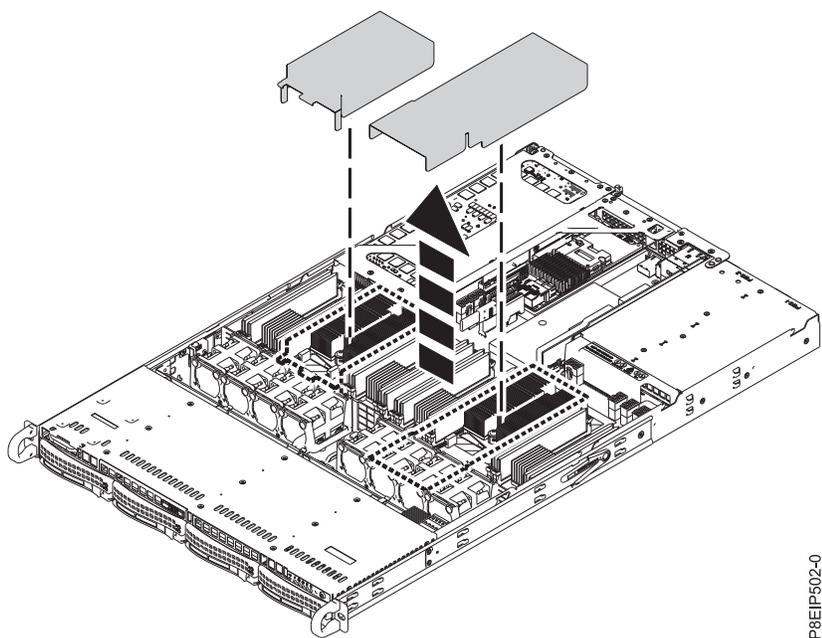


Abbildung 28. Luftführung des Prozessors ausbauen

3. Bauen Sie den DIMM aus.
- a. Lokalisieren Sie den DIMM, den Sie ausbauen möchten.
  - b. Entriegeln Sie den DIMM, indem Sie die Sperrungen gleichzeitig vom DIMM weg drücken, in die in Abb. 29 auf Seite 33 angezeigte Richtung. Stellen Sie sicher, dass beide Sperrungen gleichzeitig entriegelt werden. Durch die Hebelwirkung beim Öffnen der Zungen wird der DIMM aus dem Steckplatz gelöst.
  - c. Halten Sie den DIMM an den Kanten und ziehen Sie ihn aus dem Steckplatz heraus.

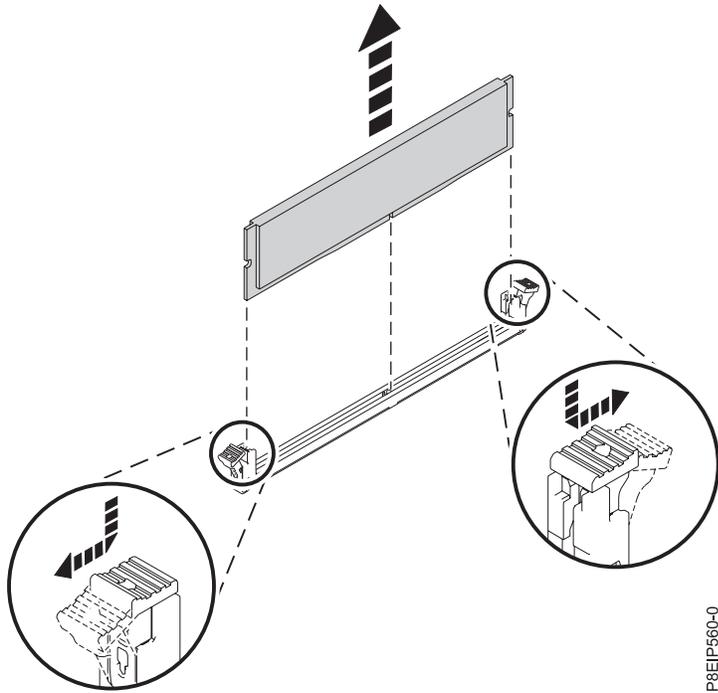


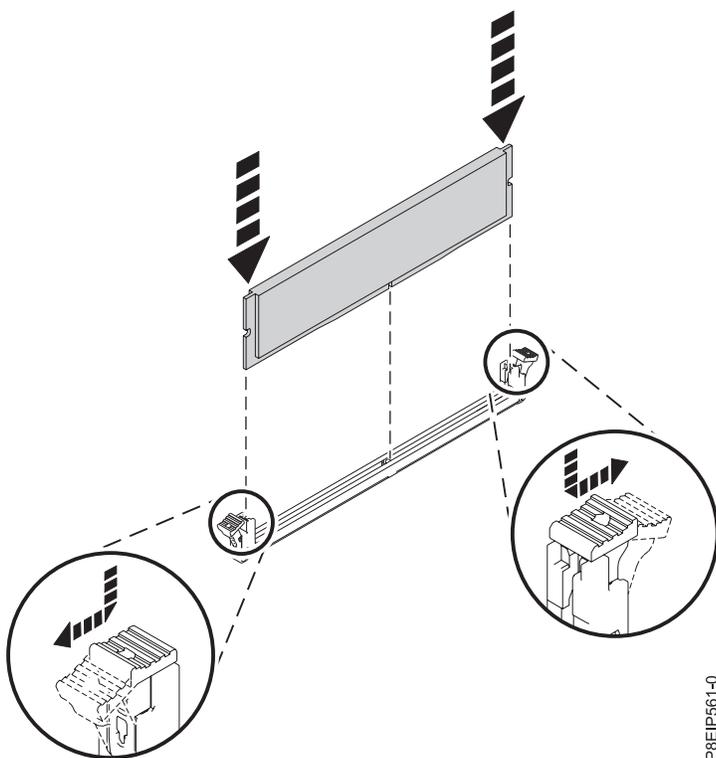
Abbildung 29. Speicher ausbauen

4. Setzen Sie den Speicher-DIMM ein.

- a. Fassen Sie den DIMM an den Kanten an und richten Sie ihn an dem Steckplatz an der Systemrückwandplatine aus.

**Achtung:** Der Speicher ist eingekerbt, um eine nicht ordnungsgemäße Installation zu verhindern. Achten Sie vor der Installation auf die Position der Zunge im Speicheranschluss.

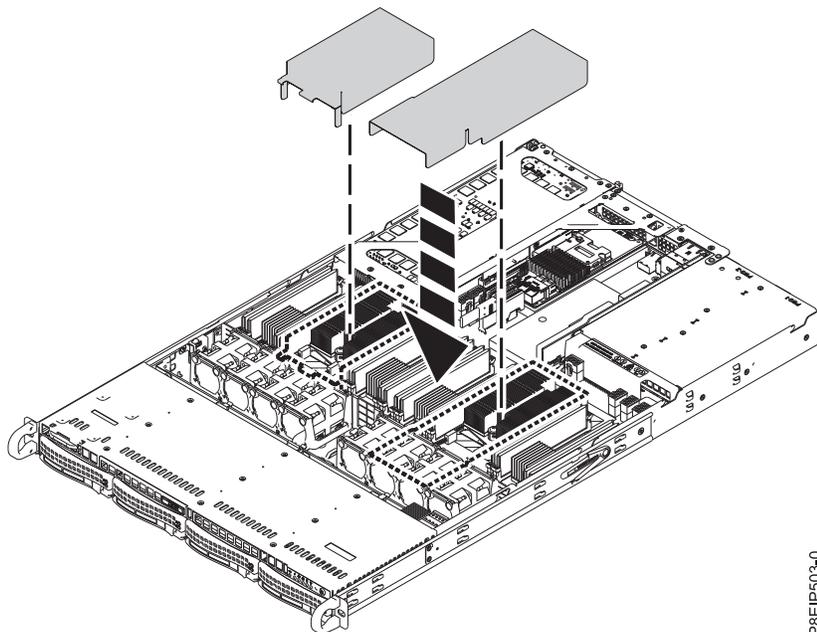
- b. Drücken Sie feste auf die Seiten des DIMM, bis die Sperrzunge mit einem hörbaren Klicken einrastet.



P8EIP561-0

Abbildung 30. Speicher-DIMM einsetzen

5. Wenn Sie die Luftführung des Systemprozessors ausgebaut haben, bauen Sie sie wieder ein. Setzen Sie die Ecke der Luftführung in die Lüfterhalterung ein. Drücken Sie die Luftführung anschließend nach unten, bis sie einrastet.



P8EIP503-0

Abbildung 31. Luftführung des Prozessors installieren

## Nächste Schritte

Machen Sie das System betriebsbereit. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen“ auf Seite 79.

## PCIe-Adapter beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wieder-einbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie Peripheral Component Interconnect Express-(PCIe)-Adapter beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen und wiedereinbauen.

## PCIe-Adapter beim System vom Typ 8001-12C ausbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie einen PCIe-Adapter beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen.

## Vorbereitende Schritte

Schalten Sie das System aus und bringen Sie es in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten“ auf Seite 76.

## Vorgehensweise

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

### 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.
2. Die PCIe-Riserkarte eines Adapters kann gemeinsam mit anderen Adaptern genutzt werden. Kennzeichnen und entfernen Sie alle Kabel und Netzstecker, die aus den Adaptern herausragen. Siehe Abb. 32.

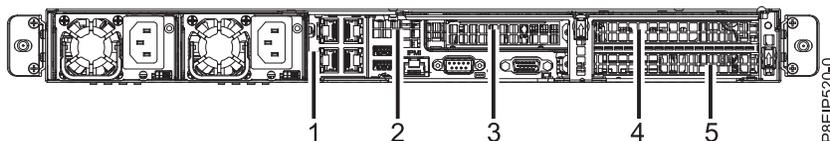


Abbildung 32. Positionen der PCIe-Adapter - System vom Typ 8001-12C

Position	Schritt
1 (UIO Network)	4 auf Seite 36
2 (UIO Slot1)	3 auf Seite 36
3, 4, 5 (PLX Slot1, WIO Slot1, WIO Slot2)	5 auf Seite 36

3. Wenn Sie mit einem PCIe-Adapter in Position 2 arbeiten, müssen Sie den Adapterkassettenhalter von der Halterung lösen, wenn der Adapter über einen besonderen Adapterkassettenhalter verfügt. Bauen Sie den Adapter aus der PCIe-Riserkarte aus.
4. Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie mit der PCIe-Riserkarte in Position 1 arbeiten:
  - a. Wenn sich in Position 2 ein PCIe-Adapter befindet, kennzeichnen Sie diesen Adapter und bauen Sie ihn aus. Legen Sie ihn für einen zukünftigen Wiedereinbau auf eine antistatische Oberfläche.
  - b. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die PCIe-Riserkarte am Chassis befestigt ist (siehe Abb. 33).
  - c. Heben Sie die Riserkarte für PCIe-Adapter an den Punkten **(A)** und **(B)** von der Systemrückwandplatte an.

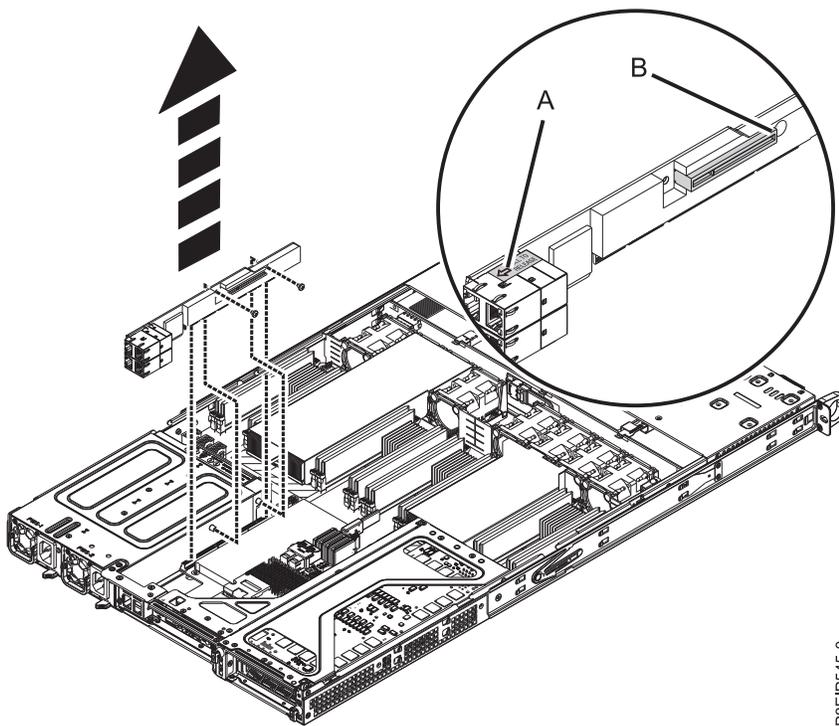
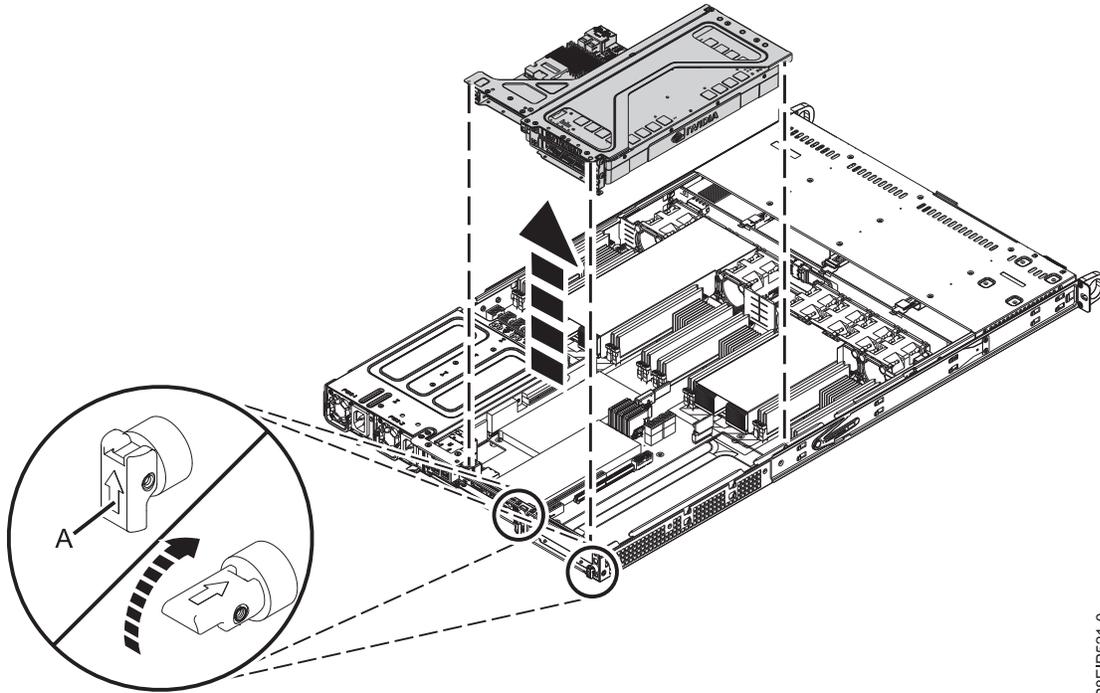


Abbildung 33. Schrauben der PCIe-Riserkarte entfernen

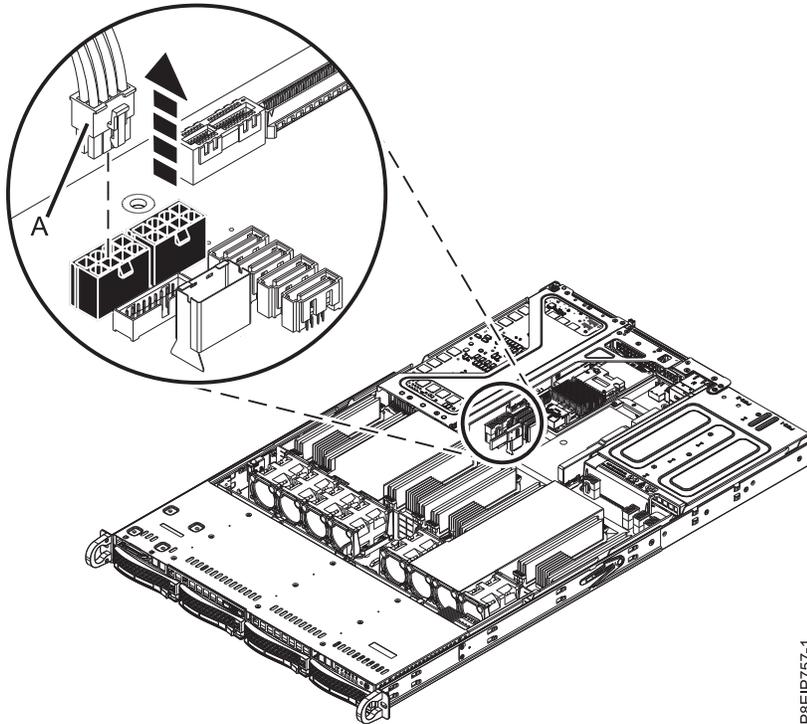
5. Wenn sich der auszubauende PCIe-Adapter in Position 3, 4 oder 5 befindet, müssen Sie den PCIe-Rahmen und die -Riserkarte ausbauen.
  - a. Bauen Sie die PCIe-Riserkarte aus (siehe Abb. 34 auf Seite 37).
    - 1) Ziehen Sie die Haltestifte **(A)** so weit heraus, dass die Pfeile auf den Laschen zum System zeigen.
    - 2) Heben Sie die PCIe-Riserkarte aus dem System.



P8EIPS21-0

Abbildung 34. PCIe-Riserkarte ausbauen

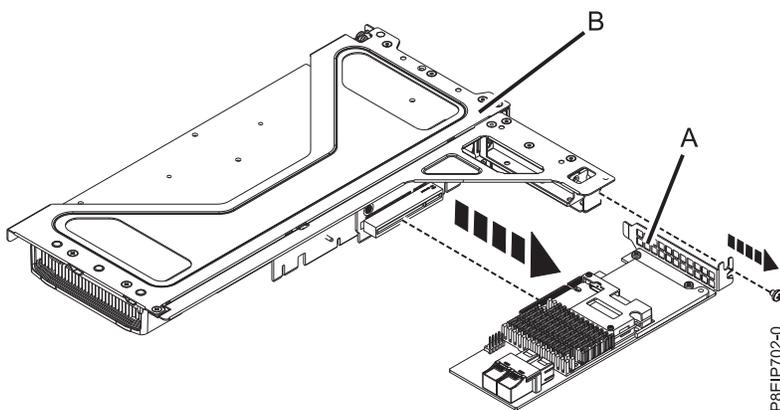
- b. Wenn Sie einen Speicherlaufwerksadapter ausbauen, kennzeichnen Sie die Signalkabel des Adapters und ziehen Sie sie ab.
- c. Wenn die Riserkarte einen Grafikprozessor umfasst, ziehen Sie das Netzkabel (A) von der Systemrückwandplatine ab (siehe Abb. 35 auf Seite 38). Drücken Sie den Entriegelungshebel mit Ihrem Daumen auf den Anschluss, um das Kabel zu entfernen.



P8EIP757-1

Abbildung 35. Netzkabel des Grafikprozessors abziehen

- d. Legen Sie den PCIe-Rahmen um 180 Grad gedreht auf eine antistatische Oberfläche.
6. Bauen Sie den auszutauschenden Adapter aus der Riserkarte aus (siehe Abb. 36).
  - a. Entfernen Sie die Schraube, mit der der PCIe-Adapter am PCIe-Rahmen befestigt ist.
  - b. Bauen Sie den PCIe-Adapter aus der Riserkarte aus.



P8EIP702-0

Abbildung 36. PCIe-Adapter von Position 3 der Riserkarte entfernen

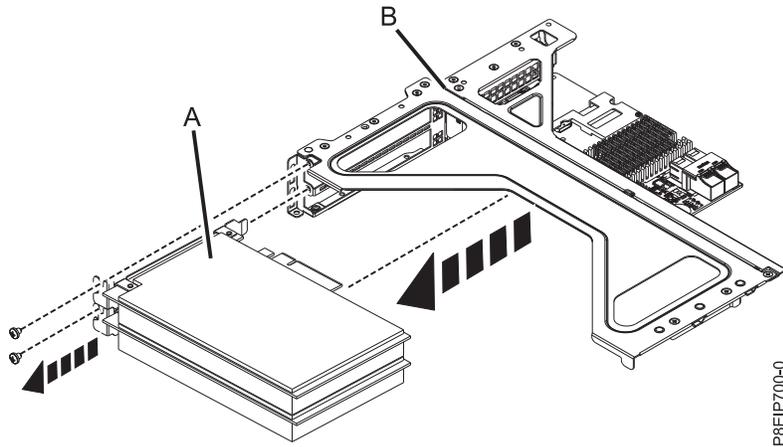


Abbildung 37. PCIe-Adapter von Position 4 oder 5 der Riserkarte entfernen

7. Wenn Sie die Riserkarten für Position 3 (A), 4 oder 5 (B) ausbauen müssen; entfernen Sie die Schrauben, mit denen die PCIe-Riserkarte am Rahmen (C) befestigt ist (siehe Abb. 38).

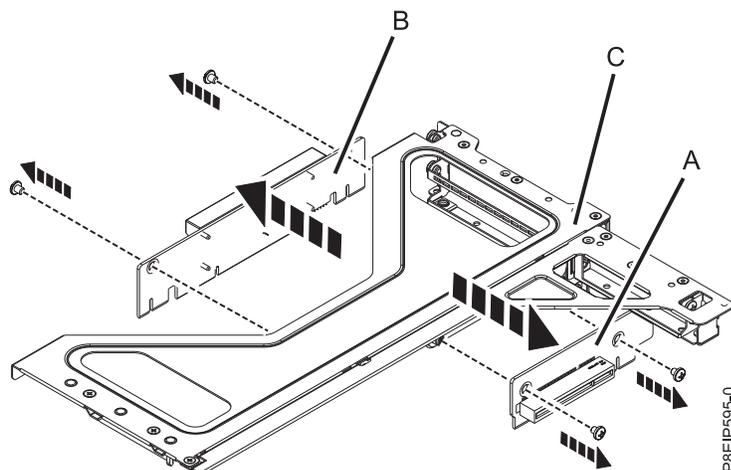


Abbildung 38. PCIe-Riserkarten aus Adapterrahmen ausbauen

## PCIe-Adapter beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie einen PCIe-Adapter beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) wiedereinbauen.

### Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Informationen zu den Positionen der PCIe-Adapter finden Sie in Abb. 39.

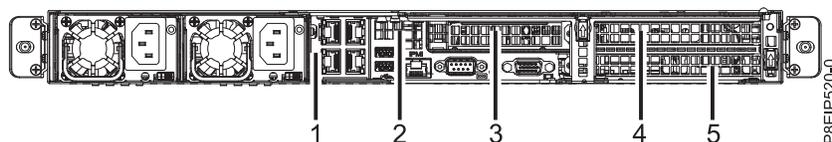


Abbildung 39. Positionen der PCIe-Adapter - System vom Typ 8001-12C

Position	Schritt
1 (UIO Network)	4
2 (UIO Slot1)	3
3, 4, 5 (PLX Slot1, WIO Slot1, WIO Slot2)	5

3. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie mit einem PCIe-Adapter in Position 2 arbeiten:
  - a. Bauen Sie den Standardadapterhalter vom Adapter aus.
  - b. Wenn Sie einen Speicherlaufwerksadapter einsetzen, schließen Sie vorher die Signalkabel an den Adapter an. Informationen zur Verkabelung finden Sie unter „Einzelheiten zur Installation von Laufwerken im System vom Typ 8001-12C“ auf Seite 93.
  - c. Installieren Sie bei Bedarf eine Halterung für den PCIe-Adapter an der Systemrückwandplatine. Zudem können Sie einen besonderen Adapterkassettenhalter am PCIe-Adapter installieren.
  - d. Setzen Sie den Adapter in die PCIe-Riserkarte ein.
  - e. Wenn Sie die Halterung für den PCIe-Adapter installiert haben, befestigen Sie den besonderen Adapterkassettenhalter an dieser Halterung.
4. Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie mit dem PCIe-Adapter in Position 1 arbeiten:
  - a. Bauen Sie die Riserkarte für PCIe-Adapter wieder in die Systemrückwandplatine ein.
  - b. Tauschen Sie die zwei Schrauben aus, mit denen die PCIe-Riserkarte am Chassis befestigt wird (siehe Abb. 40).
  - c. Wenn in Position 2 ein PCIe-Adapter vorhanden war, bauen Sie diesen wieder ein.

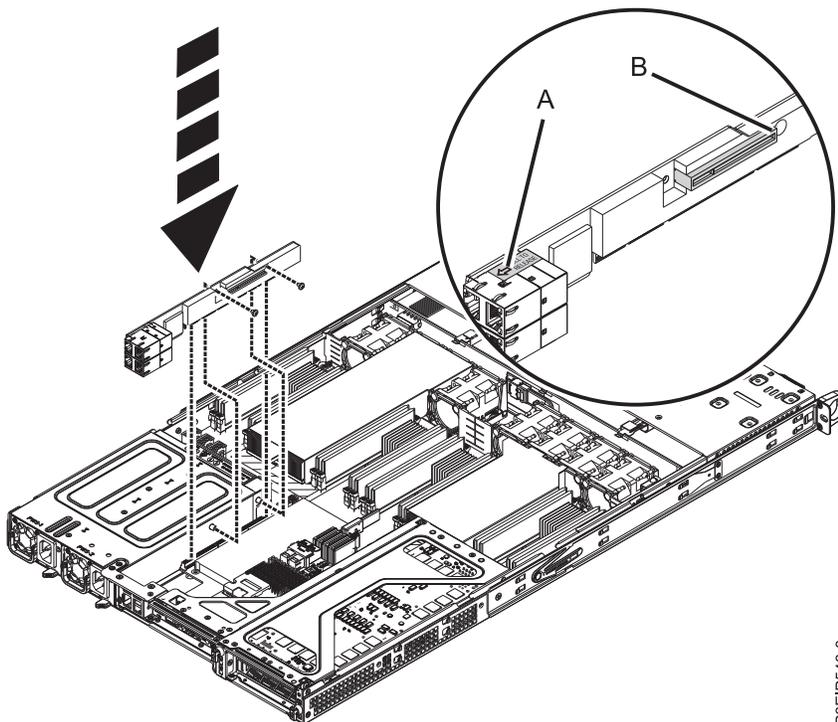


Abbildung 40. Schrauben der PCIe-Riserkarte austauschen

5. Wenn Sie die Riserkarten für Position 3 (A), 4 oder 5 (B) wiedereinbauen müssen; tauschen Sie die Schrauben aus, mit denen die PCIe-Riserkarte am Rahmen (C) befestigt ist (siehe Abb. 41 auf Seite 41).

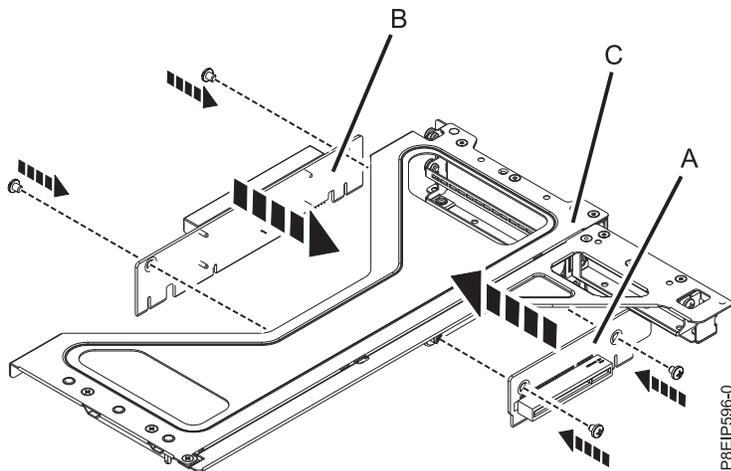


Abbildung 41. PCIe-Riserkarten im Adapterrahmen wiedereinbauen

6. Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn sich der wiedereinzubauende PCIe-Adapter an Position 3, 4 oder 5 befindet:
  - a. Wenn Sie einen Speicherlaufwerksadapter einsetzen, schließen Sie vorher die Signalkabel mithilfe Ihrer Kennzeichnungen an den Adapter an.
  - b. Setzen Sie den Adapter (A) in die Riserkarte (B) ein (siehe Abb. 42). Richten Sie ihn dabei ordnungsgemäß aus und setzen Sie ihn vollständig in den Steckplatz ein. Befestigen Sie den Adapterkassettenhalter des Adapters nach Bedarf mit 1 oder 2 Schrauben.

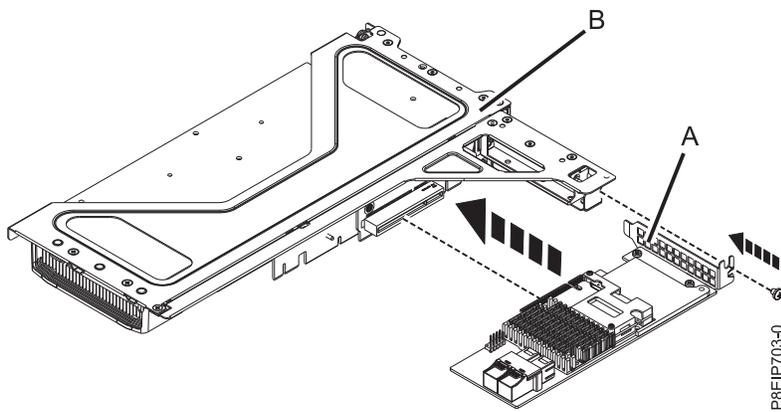
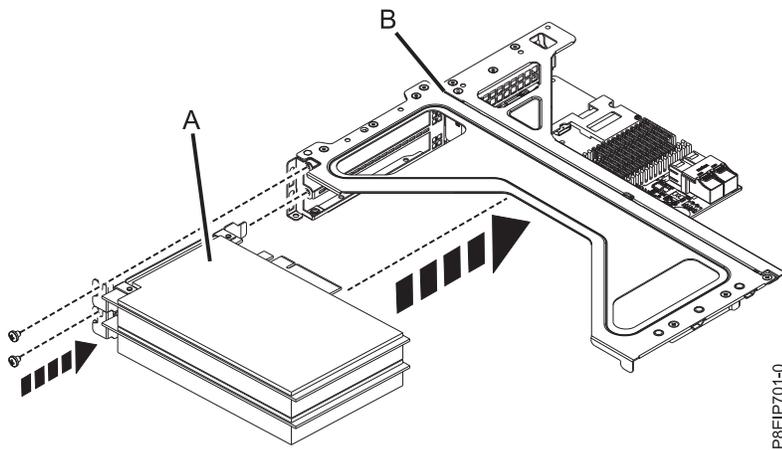


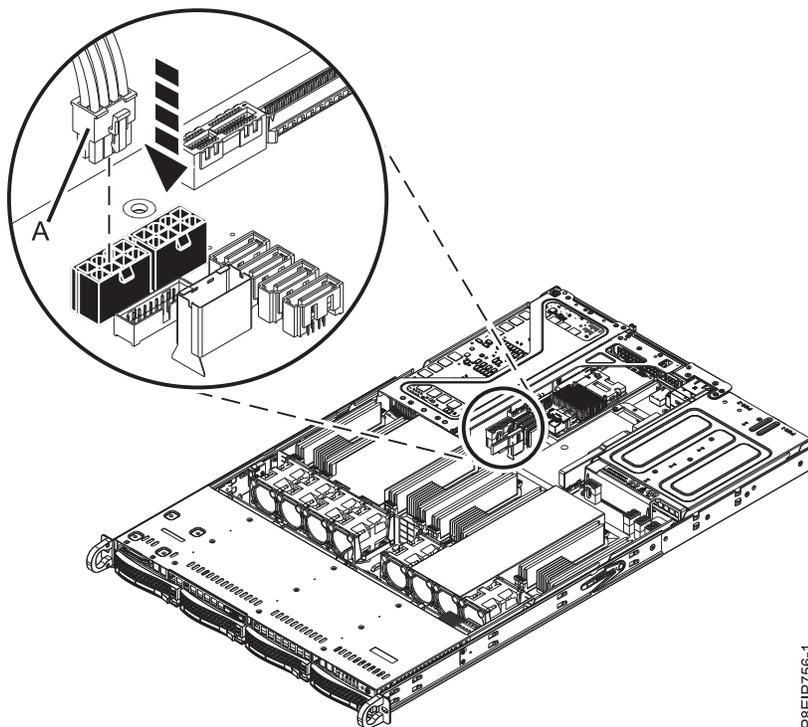
Abbildung 42. Adapter in Position 3 der Riserkarte einsetzen



P8EIP701-0

Abbildung 43. Adapter in Position 4 oder 5 der Riserkarte einsetzen

- c. Wenn die Riserkarte einen Grafikprozessor umfasst, tauschen Sie das Netzkabel (A) an der Systemrückwandplatine aus (siehe Abb. 44).



P8EIP756-1

Abbildung 44. Netzkabel des Grafikprozessors anschließen

- d. Setzen Sie die Riserkarte für PCIe-Adapter und die darin enthaltenen Karten in die Systemrückwandplatine ein (siehe Abb. 45 auf Seite 43).
- 1) Stellen Sie sicher, dass die Lösestifte an der PCIe-Halterung (B) so weit herausgezogen sind, dass die Pfeile zum System zeigen.
  - 2) Verwenden Sie die Ausrichtungsstifte (A) und die Aussparungen als Unterstützung bei dem Einfügen der Riserkarte und dem Wiedereinbauen der Abdeckung
  - 3) Setzen Sie die Haltestifte zurück, um den PCIe-Rahmen zu befestigen.

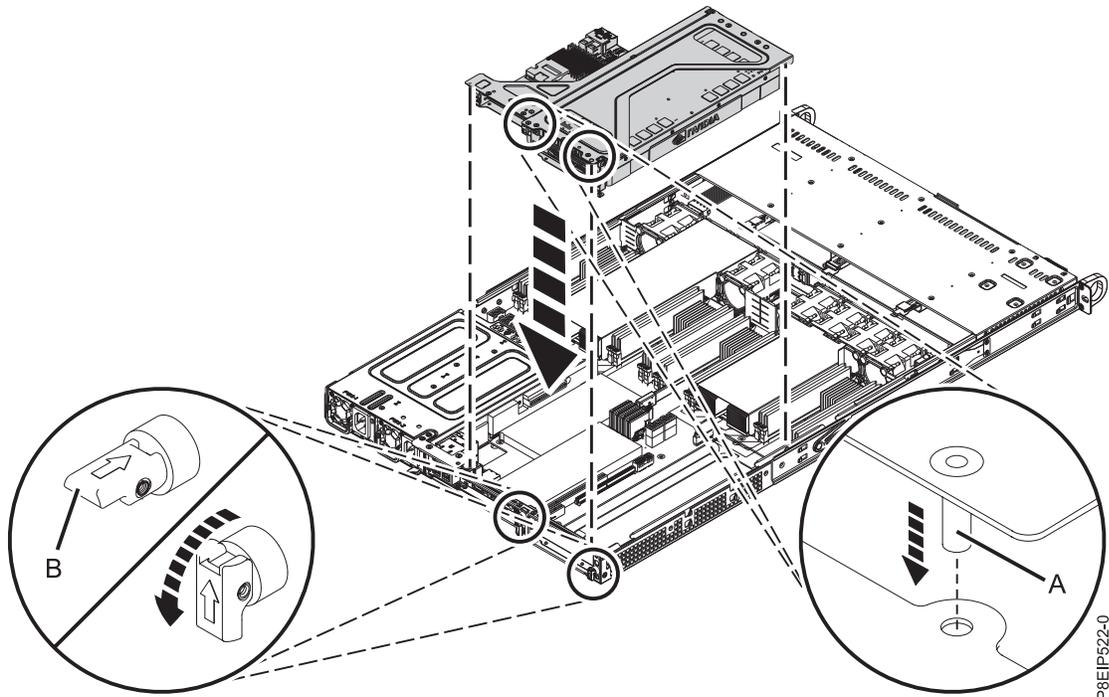


Abbildung 45. PCIe-Riserkarte wiedereinbauen

7. Setzen Sie mithilfe Ihrer Kennzeichnungen alle Kabel und Netzstecker wieder ein, die Sie von den Adaptern entfernt haben.

### Nächste Schritte

Machen Sie das System betriebsbereit. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen“ auf Seite 79.

## Systemrückwandplatine beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Systemrückwandplatine beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen und wiedereinbauen.

### Vorbereitende Schritte

Notieren Sie sich vor dem Wiedereinbau der Systemrückwandplatine die Seriennummer und den Modelltyp des Systems. Nach dem Wiedereinbau der Systemrückwandplatine müssen Sie die Seriennummer und die Modellnummer des Systems in der Systemrückwandplatine festlegen.

### Informationen zu diesem Vorgang

Sie können im Handel erhältliche Schraubenzieher mit magnetischer Spitze zum Entfernen und Austauschen der Schrauben verwenden.

## Systemrückwandplatine beim System vom Typ 8001-12C ausbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Systemrückwandplatine beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen.

## Vorbereitende Schritte

Notieren Sie sich vor dem Wiedereinbau der Systemrückwandplatine die Seriennummer und den Modelltyp des Systems. Nach dem Wiedereinbau der Systemrückwandplatine müssen Sie die Seriennummer und die Modellnummer des Systems in der Systemrückwandplatine festlegen.

Schalten Sie das System aus und bringen Sie es in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten“ auf Seite 76.

## Informationen zu diesem Vorgang

Sie können im Handel erhältliche Schraubenzieher mit magnetischer Spitze zum Entfernen und Austauschen der Schrauben verwenden.

Im Rahmen des Wiedereinbaus der Systemrückwandplatine werden die Systemprozessormodule von der alten Systemrückwandplatine zur neuen Systemrückwandplatine verschoben.

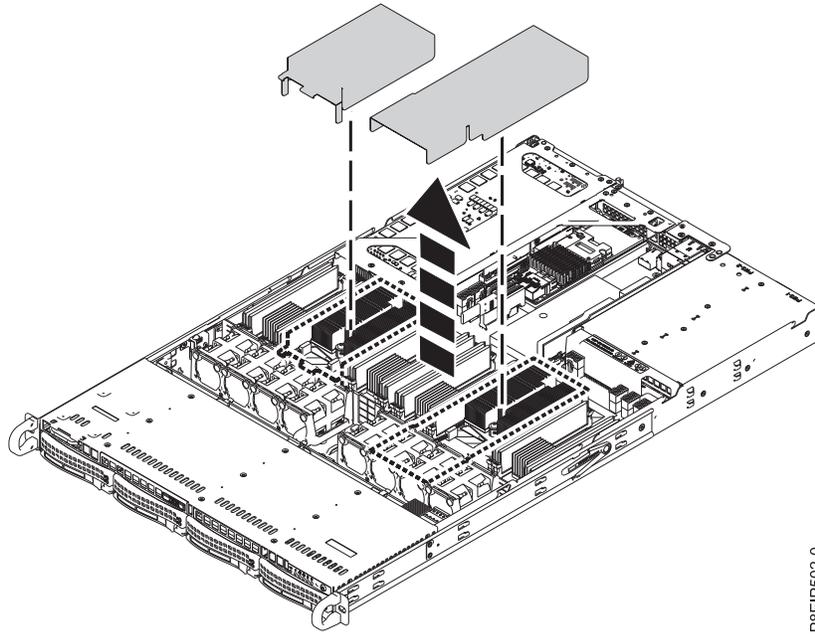
Im Rahmen des Wiedereinbaus des Systemprozessormoduls wird das Kühlblech ausgebaut. Wenn das Kühlblech aus dem Systemprozessormodul ausgebaut wird, wird das Material der Thermoschicht (Thermal Interface Material, kurz TIM) normalerweise an das Kühlblech angeheftet. Solange das an das Kühlblech angeheftete TIM nicht beschädigt ist, kann es wiederverwendet werden. Ist das TIM beschädigt, kann das ausgebaute Kühlblech nicht wiederverwendet werden. Stellen Sie vor dem Ausbau und Wiedereinbau des Prozessors sicher, dass Sie ein Ersatz-TIM und ein Kühlblech zur Hand haben.

## Vorgehensweise

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

### **Achtung:**

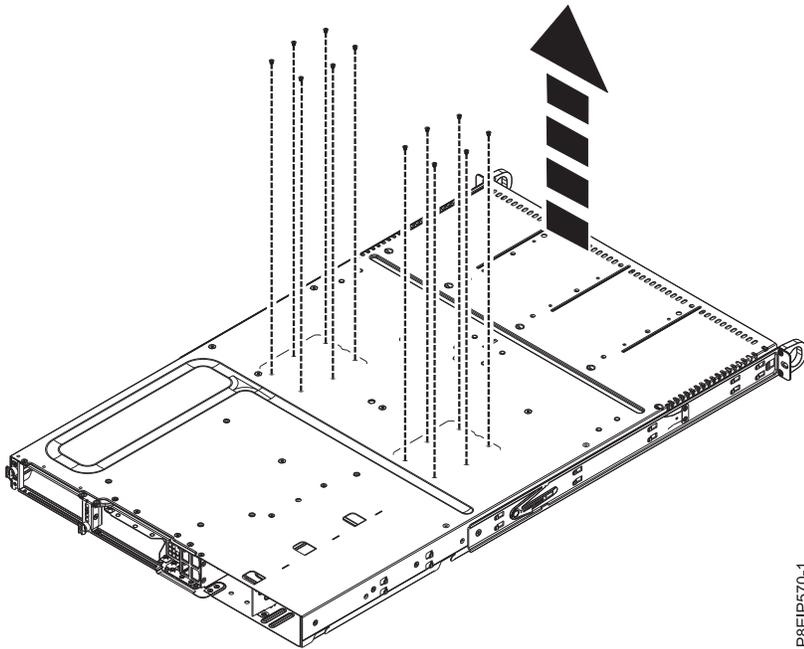
- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
  - Wird ein Antistatikarmband 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.
2. Entfernen Sie beide Netzteile vom System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzteil beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C entfernen“ auf Seite 85.
  3. Bauen Sie die Luftführung des Prozessors aus (siehe Abb. 46 auf Seite 45). Lösen Sie die Luftführung des Prozessors vorsichtig und heben Sie sie aus dem System.



P8EIP502-0

Abbildung 46. Luftführung des Prozessors ausbauen

4. Kennzeichnen Sie die DIMMs und bauen Sie sie aus. Notieren Sie sich dabei die zugehörigen Steckplatzpositionen. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Speicher beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen“ auf Seite 31.
5. Bauen Sie alle Lüfter und Gehäuse aus dem System aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Systemlüfter beim System vom Typ 8001-12C ausbauen“ auf Seite 19.
6. Notieren Sie die Steckplatzpositionen, kennzeichnen Sie sie und bauen Sie die PCIe-Riserkarten und -Adapter aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „PCIe-Adapter beim System vom Typ 8001-12C ausbauen“ auf Seite 35. Bauen Sie zuerst die große PCIe-Riserkarte aus.
7. Entfernen Sie die 12 Schrauben, mit denen die Prozessorsockets von unten am Chassis befestigt sind.
  - a. Drehen Sie das System um 180 Grad gedreht.
  - b. Entfernen Sie die 12 Schrauben von der Unterseite. Die Schraubenpositionen werden in Abb. 47 auf Seite 46 dargestellt.
  - c. Drehen Sie das System um, mit der rechten Seite nach oben.



P8EIP570-1

Abbildung 47. Prozessorsocketschrauben an der Unterseite des Chassis

8. Entfernen Sie die Signalkabel und Netzkabel des Laufwerks von der Systemrückwandplatine. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Rückwandplatine des Laufwerks aus dem 8001-12C ausbauen“ auf Seite 14.
9. Entfernen Sie das Kabel der Steuerkonsole von der Systemrückwandplatine (siehe Abb. 48 auf Seite 47).

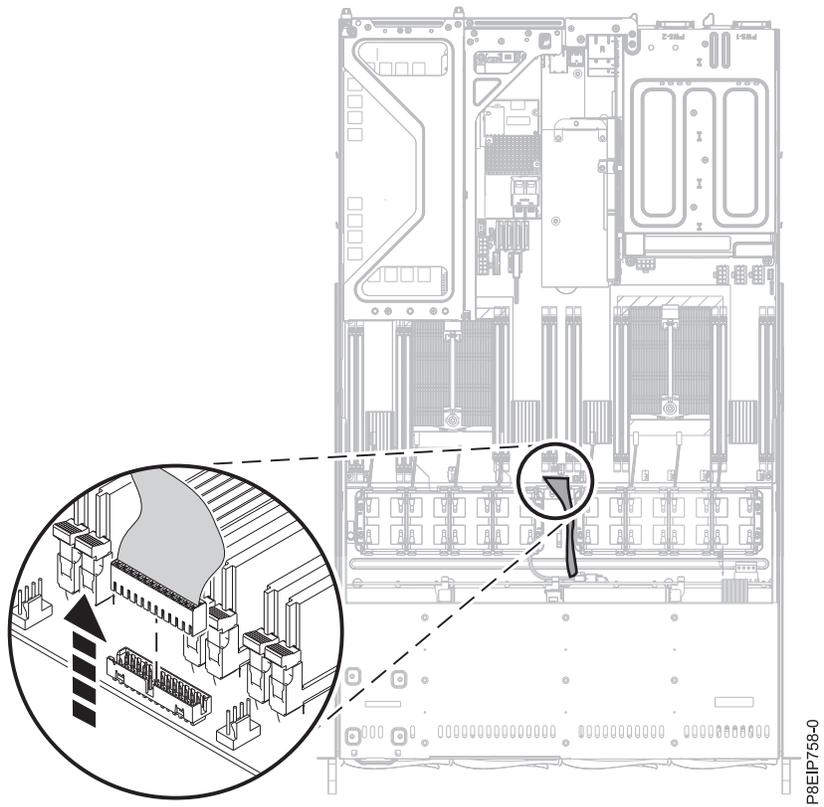


Abbildung 48. Kabel der Steuerkonsole entfernen

10. Entfernen Sie die 14 Schrauben von der Systemrückwandplatte. Die Schraubenpositionen werden in Abb. 49 auf Seite 48 dargestellt.

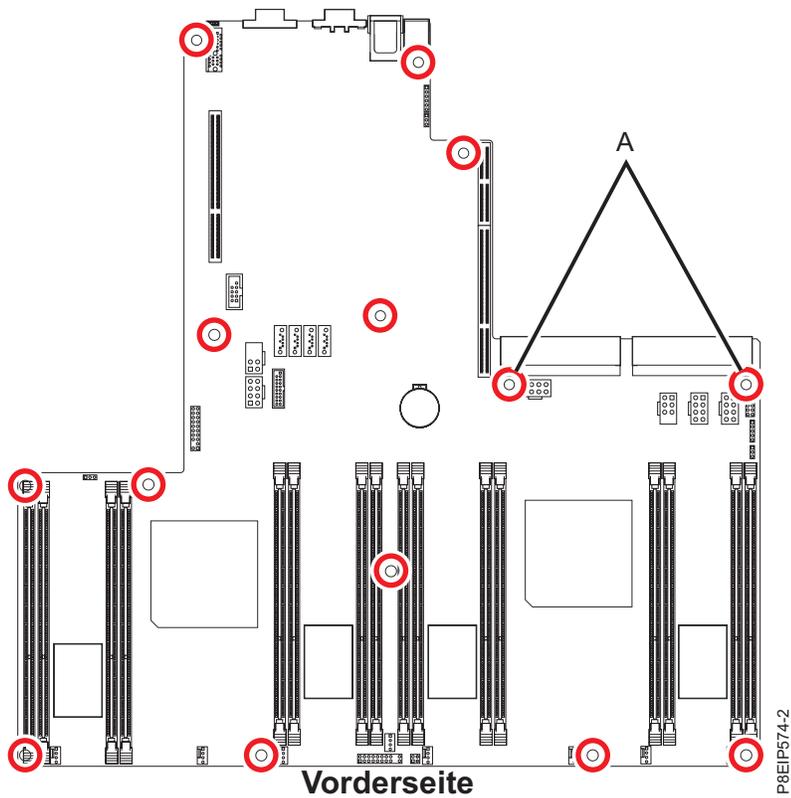


Abbildung 49. Schraubenpositionen. Die zwei Schrauben an Position **(A)** sind schwarz und etwas länger.

11. Legen Sie die Kabel an der Vorderseite aus dem Weg und schieben Sie die Systemrückwandplatte, während Sie das Kühlblech des Prozessors vorsichtig halten, leicht zur Vorderseite und nach oben, um sie auszubauen. Siehe Abb. 50 auf Seite 49.

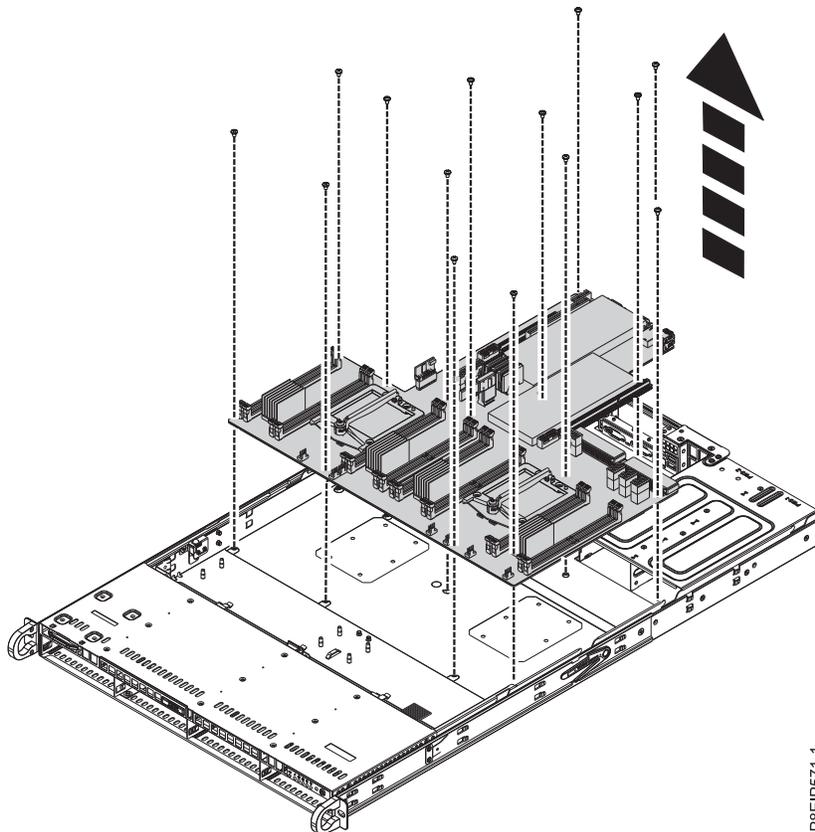


Abbildung 50. Systemrückwandplatine herausheben

12. Legen Sie die Systemrückwandplatine auf eine antistatische Oberfläche.

## Systemrückwandplatine beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen

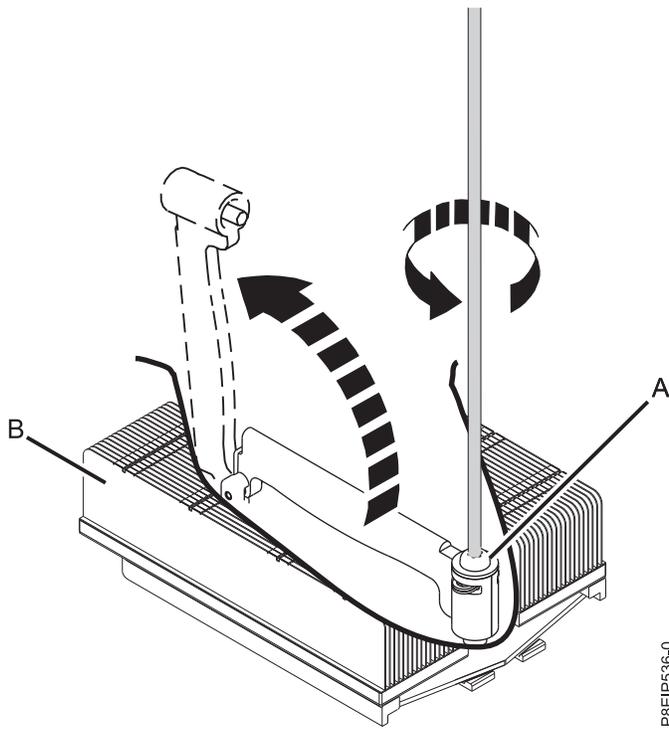
Hier erfahren Sie, wie Sie die Systemrückwandplatine im System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) austauschen.

### Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Nehmen Sie die Ersatz-Systemrückwandplatine aus der antistatischen Verpackung und legen Sie sie auf eine Matte zur elektrostatischen Entladung.

In den folgenden Schritten wird das Systemprozessormodul von der alten Systemrückwandplatine auf die neue Systemrückwandplatine verschoben:

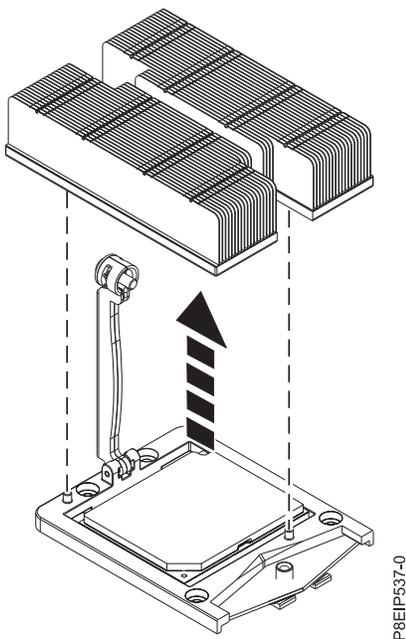
3. Lösen Sie die Halteschraube **(A)** am Kühlblech des Systemprozessors **(B)** mithilfe eines #3 Kreuzschlitzschraubendrehers. Die Halteklammer wird in die in Abb. 51 auf Seite 50 dargestellte Richtung nach oben gedreht.



P8EIP536-0

Abbildung 51. Halteschraube am Kühlblech lösen

4. Greifen Sie das Kühlblech und entfernen Sie es, indem Sie es senkrecht nach oben anheben (siehe Abb. 52).



P8EIP537-0

Abbildung 52. Kühlblech ausbauen

5. Legen Sie das Kühlblech um 180 Grad gedreht auf eine saubere Fläche.
6. Überprüfen Sie das Systemprozessorsocket und entfernen Sie Staub oder Verunreinigungen (verwenden Sie hierfür Druckluft).

7. Senken Sie den Vakuumstift auf das zu installierende Systemprozessormodul ab. Drücken Sie das obere Ende des Stiftes ganz herunter (**A**) und halten Sie den Stift im Zentrum des Prozessormoduls (siehe Abb. 53). Lassen Sie das obere Ende des Stiftes los, um den Stift am Prozessormodul zu befestigen.

**Anmerkung:** Um zu vermeiden, dass das Systemprozessormodul herunterfällt, drücken Sie nicht auf das obere Ende des Stiftes, während Sie den Stift und den Prozessor halten. Minimieren Sie die Zeit und die Entfernung, in der Sie den Prozessor mit dem Stift halten, für den Fall, dass die Vakuumdichtung sich frühzeitig löst.

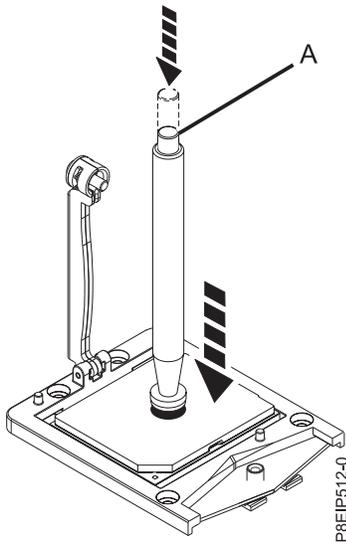


Abbildung 53. Ausbauwerkzeug auf das Systemprozessormodul herabsenken

8. Halten Sie den Stift und heben Sie den Stift und das Systemprozessormodul aus dem alten Systemrückwandplatinesocket, um sie auf das neue Systemrückwandplatinesocket zu verschieben.
9. Installieren Sie das Systemprozessormodul:
  - a. Senken Sie den Stift und das Systemprozessormodul auf dem Socket ab (siehe Abb. 54 auf Seite 52). Richten Sie die abgeschrägte Ecke des Prozessors an der abgeschrägten Ecke des Sockets aus. Gehen Sie vorsichtig vor, damit der Prozessor gleichmäßig abgesenkt und nicht gekippt wird.

**Anmerkung:** Versuchen Sie nicht, den Stift und das Systemprozessormodul in irgendeiner Weise zu verschieben, während das Modul das Socket berührt.

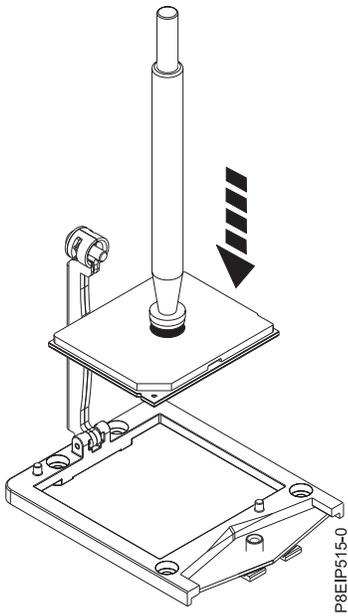


Abbildung 54. Prozessor auf das Socket herabsenken

- b. Drücken Sie nach der ordnungsgemäßen Ausrichtung des Systemprozessormoduls auf das obere Ende des Stiftes, um ihn vom Prozessor zu lösen. Nehmen Sie den Stift vom Prozessor.
- 10. Verschieben Sie das Kühlblech des Prozessors auf den Prozessor. Senken Sie das Kühlblech vorsichtig auf das Systemprozessormodul ab und stellen Sie dabei sicher, dass die Bohrungen im Kühlblech (A) an den beiden Führungsstiften (B) im Socket ausgerichtet sind (siehe Abb. 55).

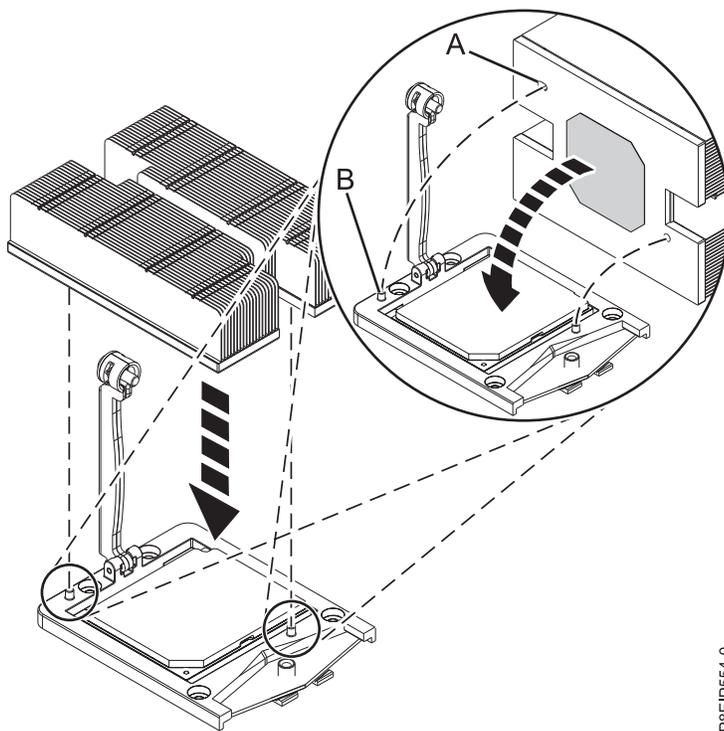


Abbildung 55. Kühlblech installieren

11. Bewegen Sie die Halteklammer (A) in die Position über dem Kühlblech (B) und ziehen Sie die Halteschraube mit einem #3 Kreuzschlitzschraubendreher fest (siehe Abb. 56).

**Anmerkung:** Ziehen Sie die Halteschraube nicht zu fest.  
In den folgenden Schritten wird die Installation der Komponenten auf der Systemrückwandplatine fortge-

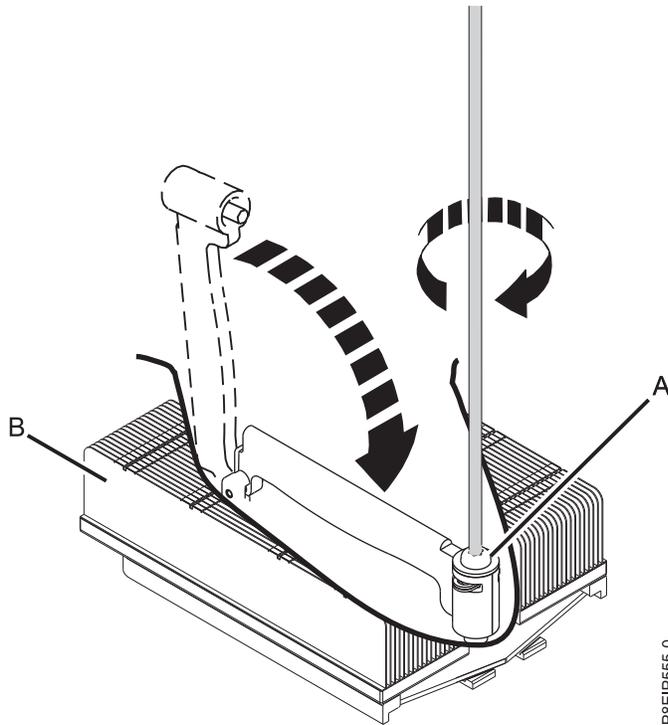
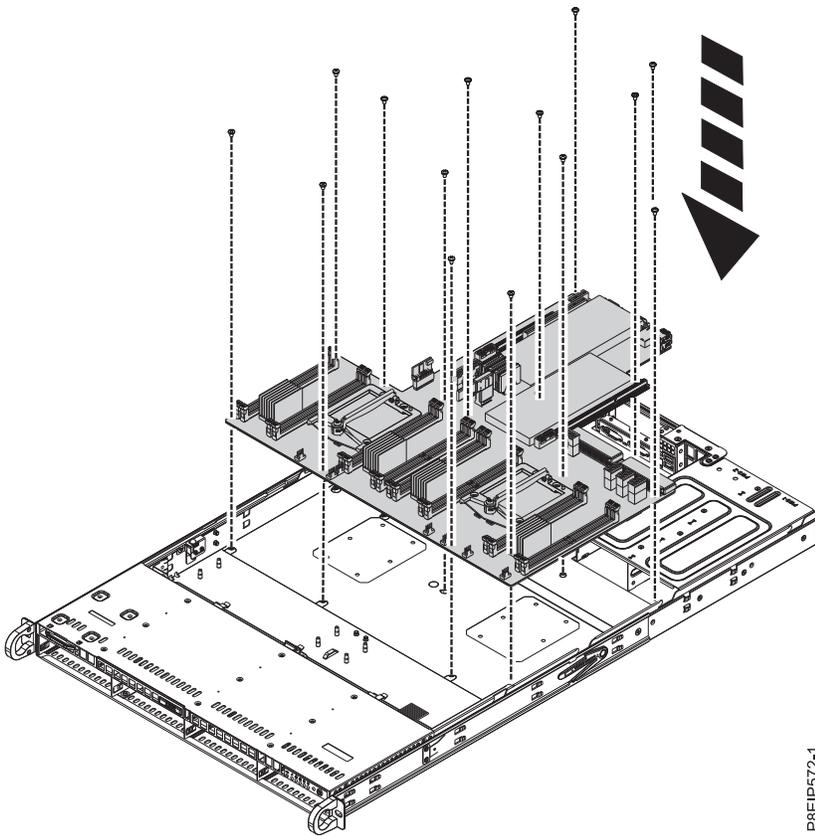


Abbildung 56. Halteschraube festziehen

setzt:

12. Legen Sie die Kabel an der Vorderseite aus dem Weg und senken Sie die Systemrückwandplatine auf das Chassis ab, während Sie das Kühlblech des Prozessors vorsichtig halten, und schieben Sie sie anschließend vorsichtig zur Rückseite des Chassis. Siehe Abb. 57 auf Seite 54.



P8EIP572-1

Abbildung 57. Systemrückwandplatine austauschen

13. Richten Sie die 14 Schrauben an der Systemrückwandplatine aus und ziehen Sie sie fest. Die Schraubenpositionen werden in Abb. 58 auf Seite 55 dargestellt.

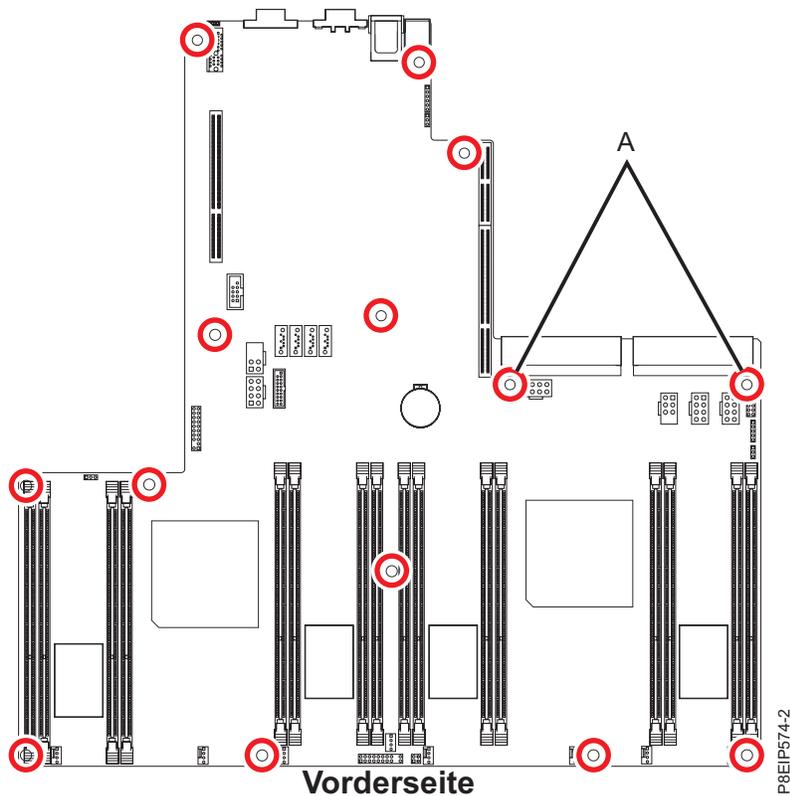


Abbildung 58. Schraubenpositionen. Die zwei Schrauben an Position (A) sind schwarz und etwas länger.

14. Tauschen Sie die Signalkabel und Netzkabel des Laufwerks an der Systemrückwandplatine aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Rückwandplatine des Laufwerks beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen“ auf Seite 17.
15. Tauschen Sie das Kabel der Steuerkonsole an der Systemrückwandplatine aus (siehe Abb. 59 auf Seite 56).

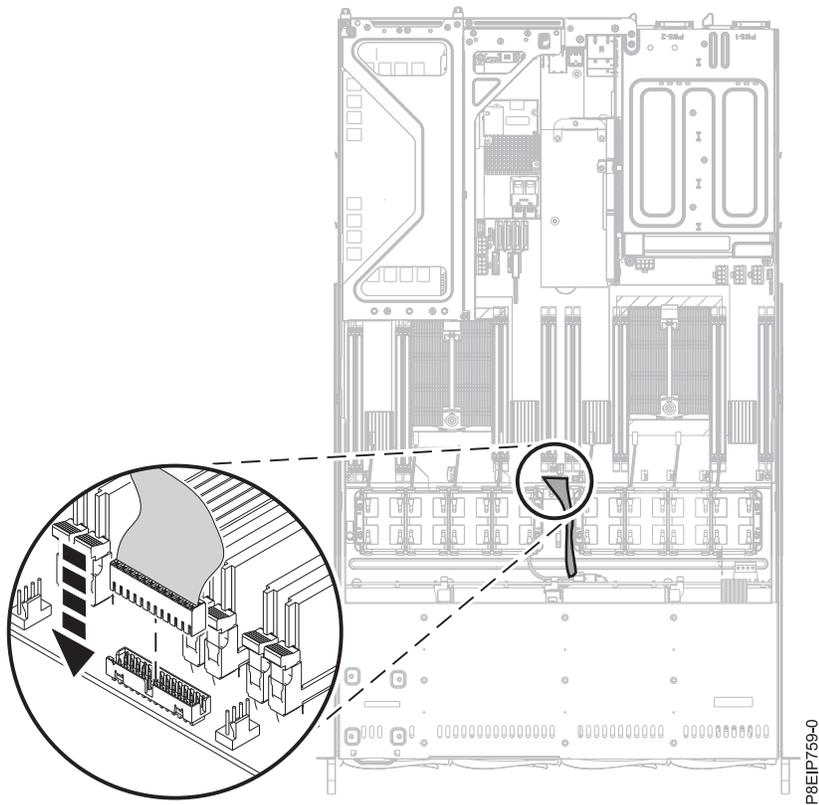


Abbildung 59. Kabel der Steuerkonsole austauschen

16. Tauschen Sie die 12 Schrauben aus, mit denen die Prozessorsockets von unten am Chassis befestigt sind.
  - a. Drehen Sie das System um 180 Grad.
  - b. Tauschen Sie die 12 Schrauben von der Unterseite aus. Die Schraubenpositionen werden in Abb. 60 auf Seite 57 dargestellt.
  - c. Drehen Sie das System um, mit der rechten Seite nach oben.

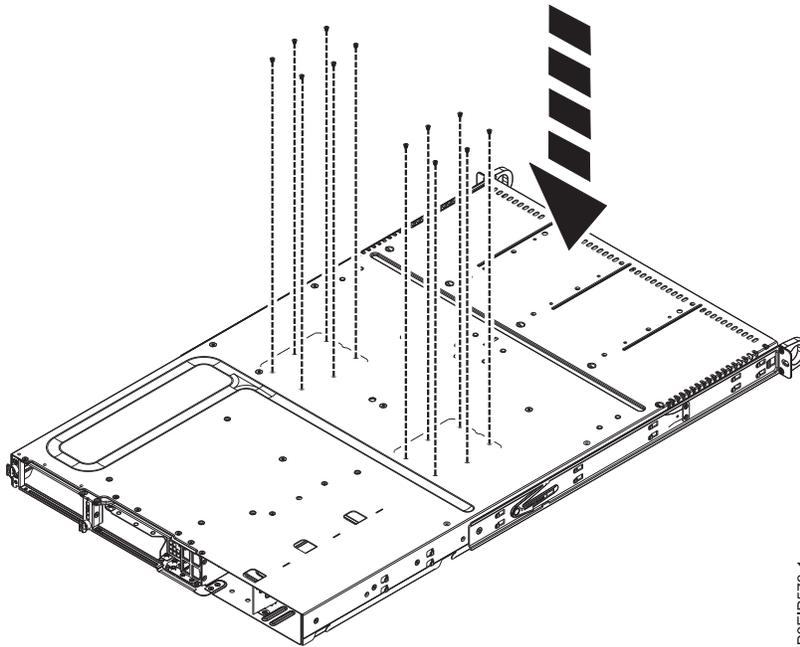


Abbildung 60. Prozessorsocketschrauben an der Unterseite des Chassis

17. Tauschen Sie die PCIe-Riserkarten und -Adapter mithilfe Ihrer Kennzeichnungen aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „PCIe-Adapter beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen“ auf Seite 39. Tauschen Sie zunächst die Riserkarte neben dem Netzteil aus.
18. Tauschen Sie die acht Netzteilanschlüsse für Lüfter an der Systemrückwandplatine aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Systemlüfter im System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen“ auf Seite 23.
19. Tauschen Sie die DIMMs mithilfe Ihrer Kennzeichnungen aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Speicher beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen“ auf Seite 31.
20. Installieren Sie die Luftführung des Prozessors (siehe Abb. 61 auf Seite 58). Setzen Sie die Ecke der Luftführung in die Lüfterhalterung ein. Drücken Sie die Luftführung anschließend nach unten, bis sie einrastet.

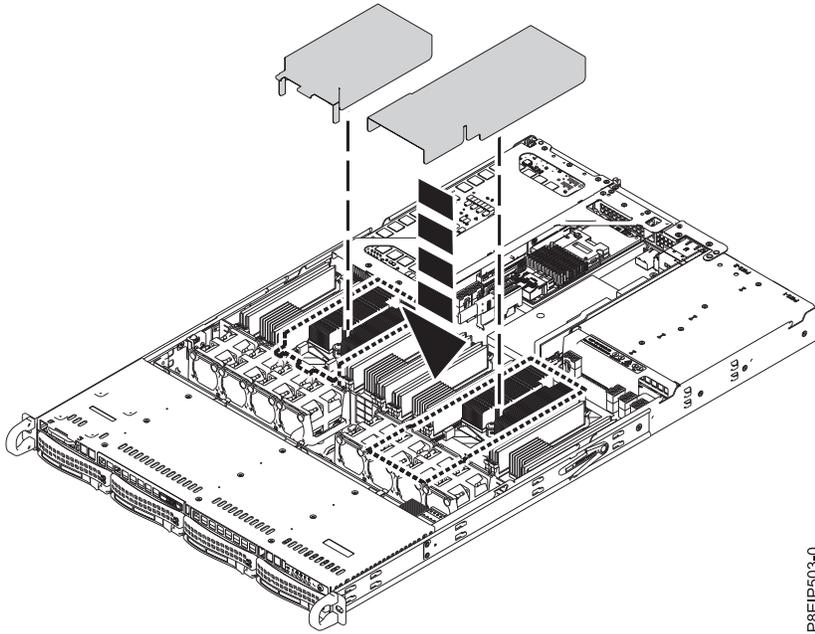


Abbildung 61. Luftführung des Prozessors installieren

## Nächste Schritte

Machen Sie das System betriebsbereit. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen“ auf Seite 79.

Nach dem Wiedereinbau der Systemrückwandplatte müssen Sie die Seriennummer und die Modellnummer des Systems in der Systemrückwandplatte mit dem Tool zur Aktualisierung der elementaren Produktdaten festlegen. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Tool herunterzuladen:

1. Rufen Sie die Website IBM Support Portal ([www.ibm.com/support/entry/portal/product/power/scale-out\\_lc](http://www.ibm.com/support/entry/portal/product/power/scale-out_lc)) auf.
2. Klicken Sie in der Liste "Downloads" auf "Tool zur Aktualisierung der elementaren Produktdaten für Scale-out-LC-System".
3. Befolgen Sie die Anweisungen, die mit dem Tool zur Aktualisierung der elementaren Produktdaten bereitgestellt werden.

## Systemprozessormodul beim System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Systemprozessormodul beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen und wiedereinbauen.

### Systemprozessormodul beim System vom Typ 8001-12C ausbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Systemprozessormodul beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen.

## Vorbereitende Schritte

Schalten Sie das System aus und bringen Sie es in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten“ auf Seite 76.

## Informationen zu diesem Vorgang

Im Rahmen des Wiedereinbaus des Systemprozessormoduls wird das Kühlblech ausgebaut. Wenn das Kühlblech aus dem Systemprozessormodul ausgebaut wird, wird das Material der Thermoschicht (Thermal Interface Material, kurz TIM) normalerweise an das Kühlblech angeheftet. Solange das an das Kühlblech angeheftete TIM nicht beschädigt ist, kann es wiederverwendet werden. Ist das TIM beschädigt, kann das ausgebaute Kühlblech nicht wiederverwendet werden. Stellen Sie vor dem Ausbau und Wiedereinbau des Prozessors sicher, dass Sie ein Ersatz-TIM und ein Kühlblech zur Hand haben.

## Vorgehensweise

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

### 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.
2. Öffnen Sie die Verpackung des neuen Systemprozessormoduls und legen Sie die Abdeckung um 180 Grad gedreht neben den Träger (siehe Abb. 62). Die Abdeckung wird für das Systemprozessormodul verwendet, das Sie austauschen wollen.

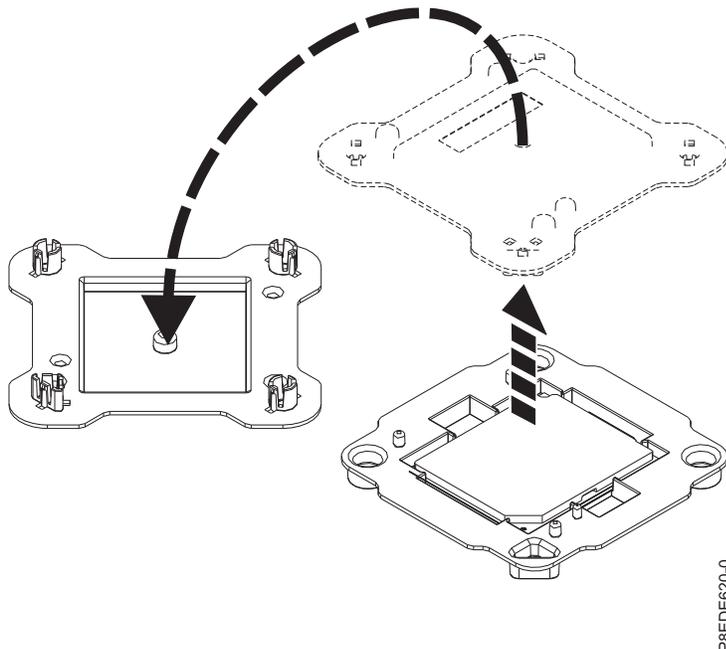


Abbildung 62. Verpackung des Systemprozessormoduls öffnen

3. Bauen Sie die Luftführung des Prozessors aus (siehe Abb. 63). Lösen Sie die Luftführung des Prozessors vorsichtig und heben Sie sie aus dem System.

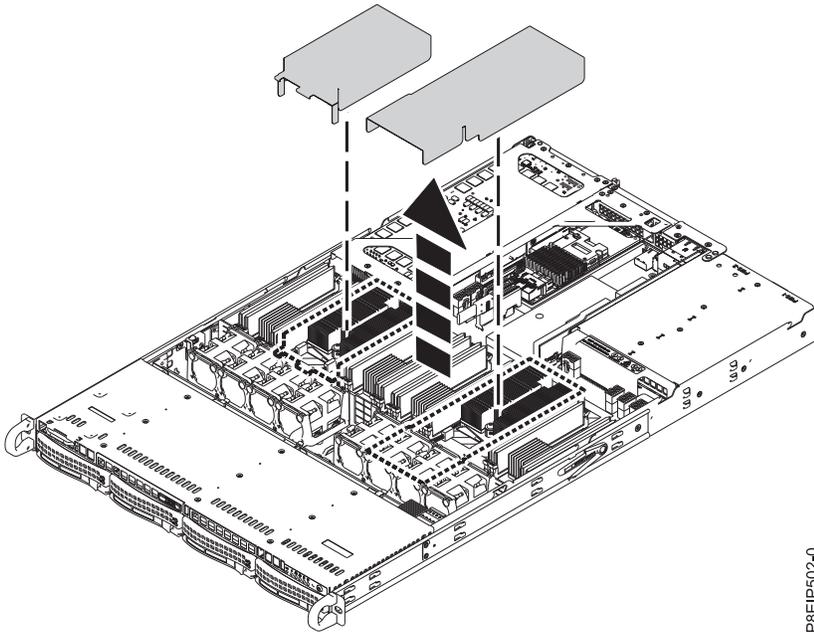


Abbildung 63. Luftführung des Prozessors ausbauen

4. Lösen Sie die Halteschraube (A) am Kühlblech des Systemprozessors (B) mithilfe eines #3 Kreuzschlitzschraubendrehers. Die Halteklammer wird in die in Abb. 64 dargestellte Richtung nach oben gedreht.

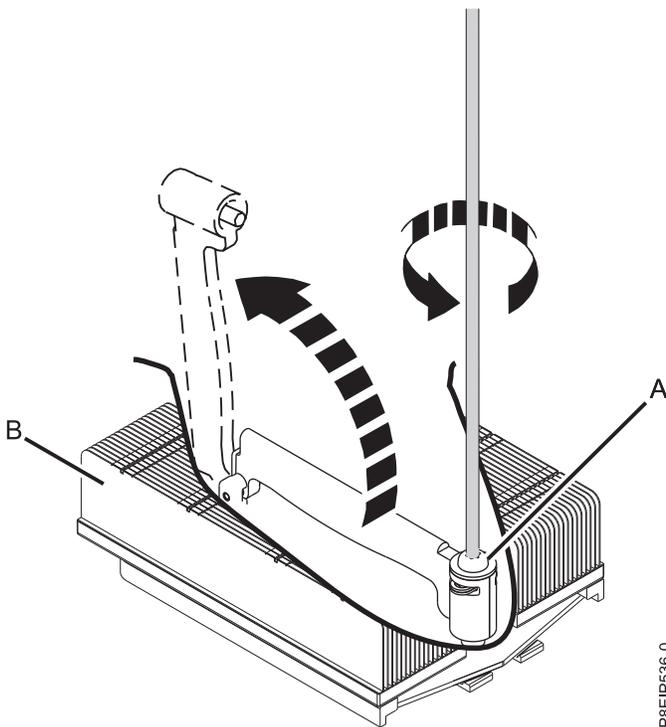


Abbildung 64. Halteschraube am Kühlblech lösen

- Greifen Sie das Kühlblech und entfernen Sie es, indem Sie es senkrecht nach oben anheben (siehe Abb. 65).

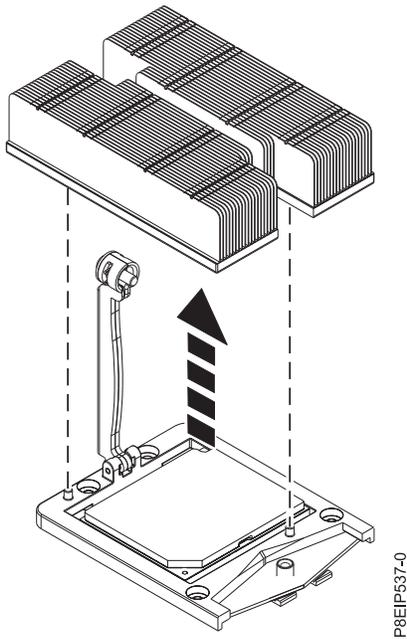


Abbildung 65. Kühlblech ausbauen

- Legen Sie das Kühlblech um 180 Grad gedreht auf eine saubere Fläche.
- Überprüfen Sie das Systemprozessorsocket und entfernen Sie Staub oder Verunreinigungen (verwenden Sie hierfür Druckluft).
- Senken Sie den Vakuumstift auf das Systemprozessormodul ab. Drücken Sie das obere Ende des Stiftes ganz herunter (**A**) und halten Sie den Stift im Zentrum des Prozessormoduls (siehe Abb. 66 auf Seite 62). Lassen Sie das obere Ende des Stiftes los, um den Stift am Prozessormodul zu befestigen.

**Anmerkung:** Um zu vermeiden, dass das Systemprozessormodul herunterfällt, drücken Sie nicht auf das obere Ende des Stiftes, während Sie den Stift und den Prozessor halten. Minimieren Sie die Zeit und die Entfernung, in der Sie den Prozessor mit dem Stift halten, für den Fall, dass die Vakuumdichtung sich frühzeitig löst.

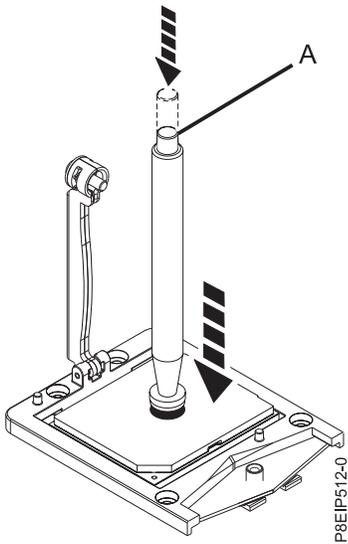


Abbildung 66. Vakuumstift am Systemprozessormodul befestigen

9. Halten Sie den Vakuumstift und heben Sie den Stift und das Systemprozessormodul vom Socket. Platzieren Sie sie um 45 Grad gedreht auf der oberen Abdeckung der Verpackung des Systemprozessormoduls (siehe Abb. 67). Wenn Sie das Systemprozessormodul um 45 Grad gedreht auf der oberen Abdeckung der Verpackung des Systemprozessormoduls platzieren, ist es nach Austausch des Systemprozessormoduls einfacher, den Stift und das Modul wieder aufzunehmen und in der Verpackung zu platzieren.

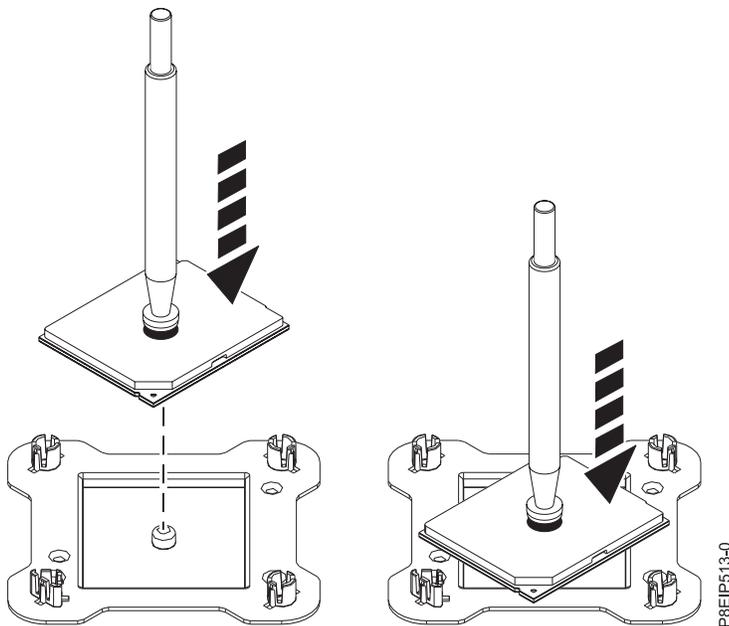


Abbildung 67. Prozessor um 45 Grad gedreht auf der oberen Abdeckung der Verpackung platzieren

10. Drücken Sie auf das obere Ende des Stiftes, um das Systemprozessormodul auf der Abdeckung freizugeben.

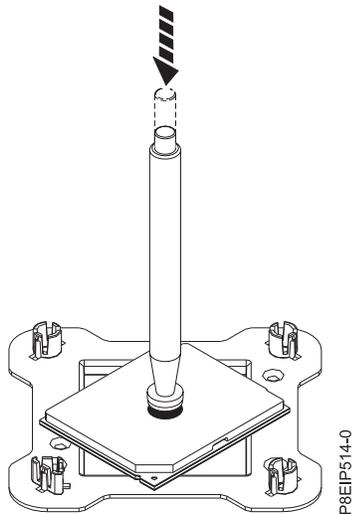


Abbildung 68. Stift lösen

## Systemprozessormodul beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Systemprozessormodul beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) wiedereinbauen.

### Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Überprüfen Sie das Systemprozessorsocket und entfernen Sie Staub oder Verunreinigungen (verwenden Sie hierfür Druckluft).
3. Senken Sie den Vakuumstift auf das zu installierende Systemprozessormodul ab. Drücken Sie das obere Ende des Stiftes ganz herunter (**A**) und halten Sie den Stift im Zentrum des Prozessormoduls (siehe Abb. 69 auf Seite 64). Lassen Sie das obere Ende des Stiftes los, um den Stift am Prozessormodul zu befestigen.

**Anmerkung:** Um zu vermeiden, dass das Systemprozessormodul herunterfällt, drücken Sie nicht auf das obere Ende des Stiftes, während Sie den Stift und den Prozessor halten. Minimieren Sie die Zeit und die Entfernung, in der Sie den Prozessor mit dem Stift halten, für den Fall, dass die Vakuumdichtung sich frühzeitig löst.

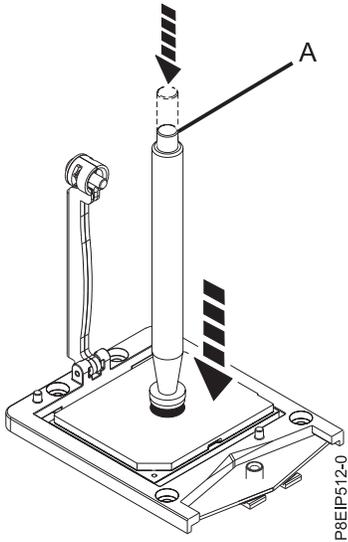


Abbildung 69. Ausbauwerkzeug auf das Systemprozessormodul herabsenken

4. Installieren Sie das Systemprozessormodul:

- a. Senken Sie den Stift und das Systemprozessormodul auf dem Socket ab (siehe Abb. 70). Richten Sie die abgeschrägte Ecke des Prozessors an der abgeschrägten Ecke des Sockets aus. Gehen Sie vorsichtig vor, damit der Prozessor gleichmäßig abgesenkt und nicht gekippt wird.

**Anmerkung:** Versuchen Sie nicht, den Stift und das Systemprozessormodul in irgendeiner Weise zu verschieben, während das Modul das Socket berührt.

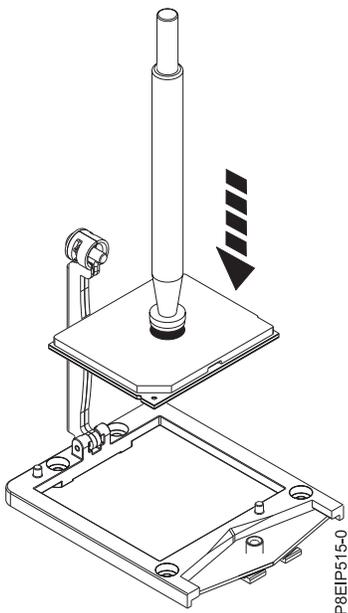
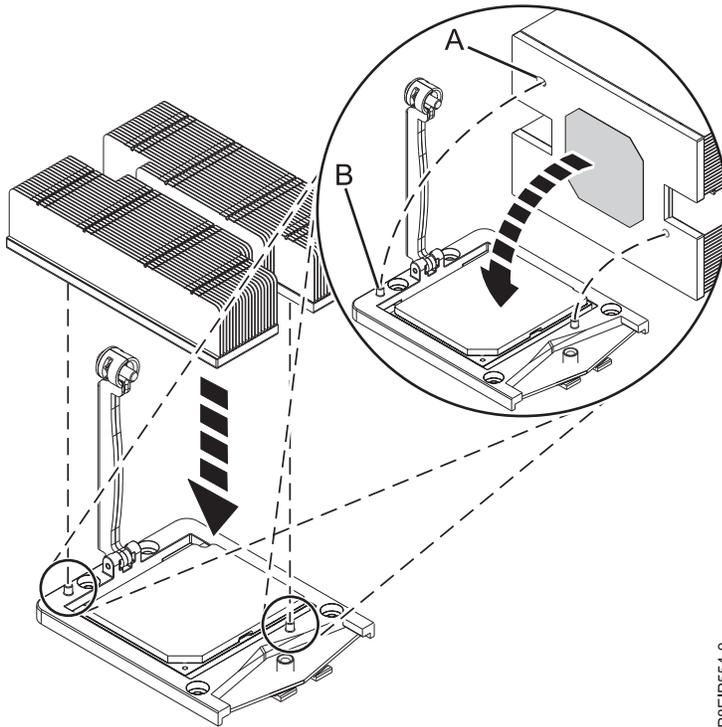


Abbildung 70. Prozessor auf das Socket herabsenken

- b. Drücken Sie nach der ordnungsgemäßen Ausrichtung des Systemprozessormoduls auf das obere Ende des Stiftes, um ihn vom Prozessor zu lösen. Nehmen Sie den Stift vom Prozessor.
5. Installieren Sie das neue bereitgestellte Kühlblech, das im FRU-Satz enthalten ist. Das TIM wurde vorab auf das Kühlblech angewendet. Senken Sie das Kühlblech vorsichtig auf das Systemprozessormo-

dul ab und stellen Sie dabei sicher, dass die Bohrungen im Kühlblech (A) an den beiden Führungsstiften (B) im Socket ausgerichtet sind (siehe Abb. 71).

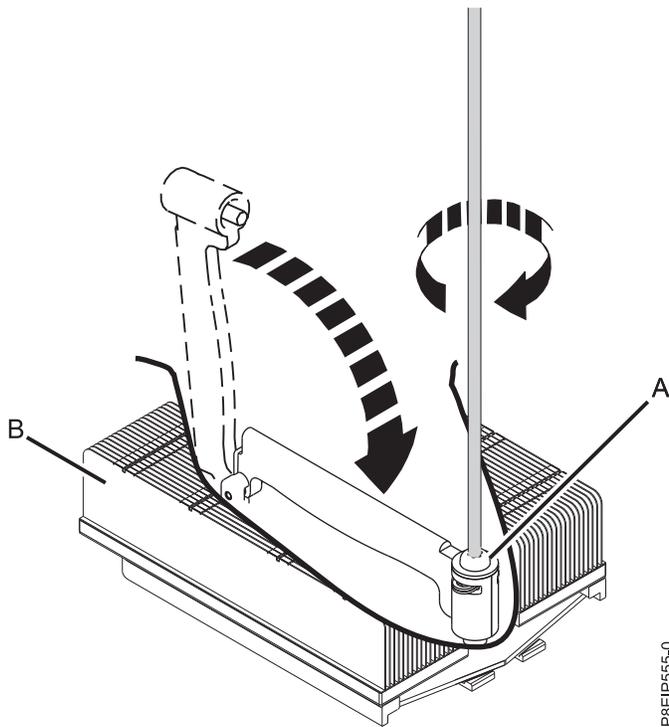


P8EIP554-0

Abbildung 71. Kühlblech installieren

6. Bewegen Sie die Halteklammer (A) in die Position über dem Kühlblech (B) und ziehen Sie die Halteschraube mit einem #3 Kreuzschlitzschraubendreher fest (siehe Abb. 72 auf Seite 66).

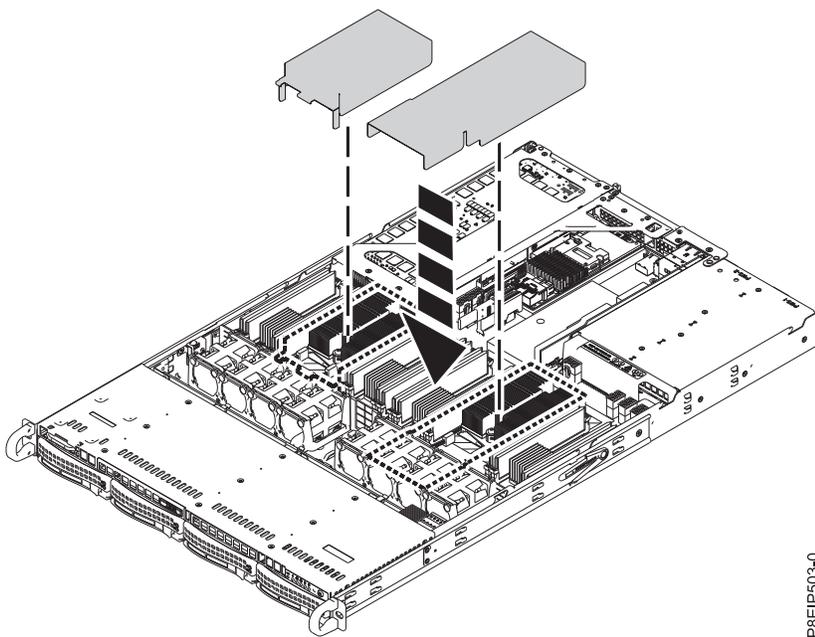
**Anmerkung:** Ziehen Sie die Halteschraube nicht zu fest.



P8EIP565-0

Abbildung 72. Halteschraube festziehen

7. Installieren Sie die Luftführung des Prozessors (siehe Abb. 73). Setzen Sie die Ecke der Luftführung in die Lüfterhalterung ein. Drücken Sie die Luftführung anschließend nach unten, bis sie einrastet.



P8EIP503-0

Abbildung 73. Luftführung des Prozessors installieren

8. Greifen Sie das von Ihnen ausgetauschte Systemprozessormodul vorsichtig an den Kanten und heben Sie es aus der Transportabdeckung. Richten Sie die abgeschrägte Ecke des Moduls (A) an der Ecke des Trägers aus, die ein Dreieck aufweist (B), und platzieren Sie das Modul im Träger (siehe Abb. 74 auf Seite 67)

auf Seite 67).

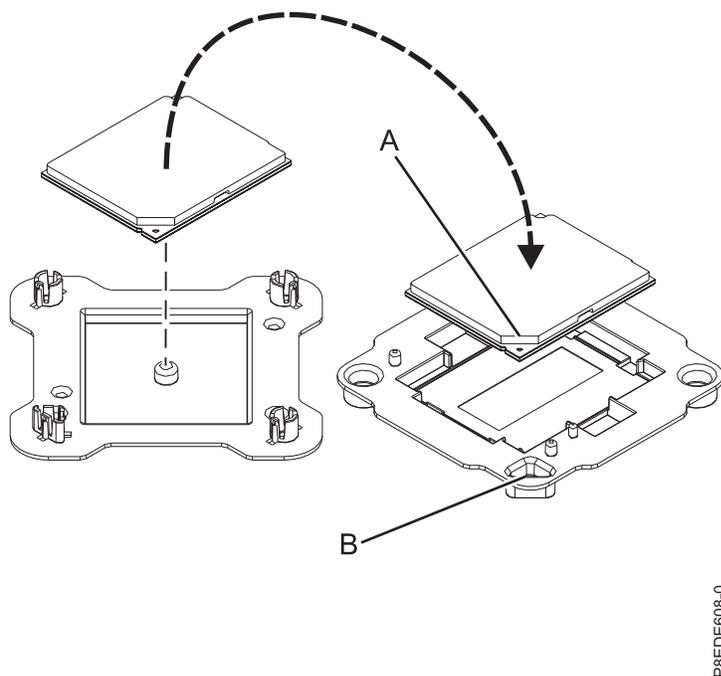


Abbildung 74. Systemprozessormodul im Versandträger platzieren

## Nächste Schritte

Machen Sie das System betriebsbereit. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen“ auf Seite 79.

---

## Uhrzeitbatterie im System vom Typ 8001-12C entnehmen und austauschen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Uhrzeitbatterie aus dem System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) entnehmen und austauschen.

### Vorbereitende Schritte

Schalten Sie das System aus und bringen Sie es in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten“ auf Seite 76.

### Vorgehensweise

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

### 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.
2. Wenn die Uhrzeitbatterie von einem PCIe-Adapter abgedeckt wird, bauen Sie den Adapter aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „PCIe-Adapter beim System vom Typ 8001-12C ausbauen“ auf Seite 35.
  3. Entnehmen Sie die Uhrzeitbatterie (A) (siehe Abb. 75). Verwenden Sie beim Entnehmen der Batterie keinen metallischen Gegenstand, um sie aus ihrem Steckplatz zu lösen.

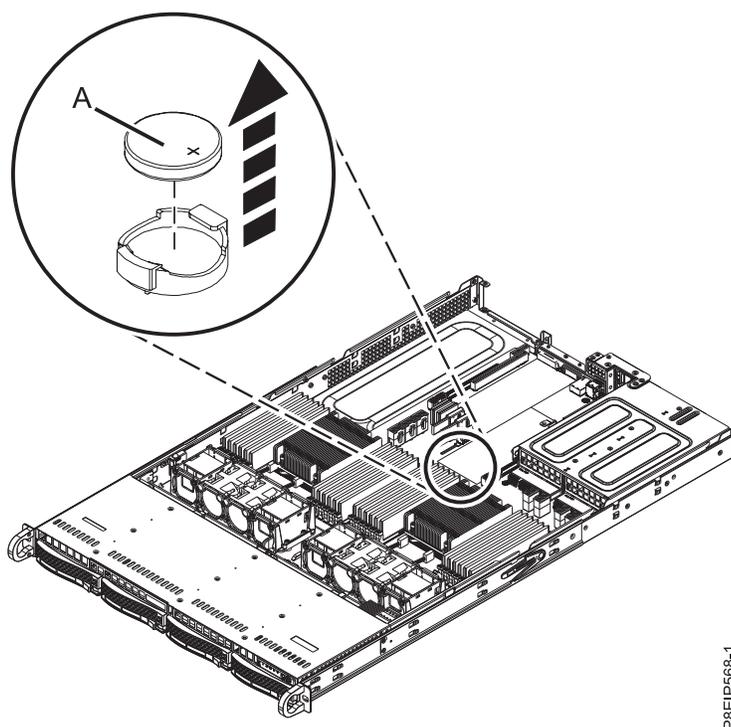


Abbildung 75. Position der Uhrzeitbatterie

4. Tauschen Sie die Uhrzeitbatterie aus. Die Batterie zeigt mit dem Symbol "+" nach oben.
5. Wenn Sie einen PCIe-Adapter für den Zugriff auf die Batterie ausgebaut haben, bauen Sie ihn wieder ein. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „PCIe-Adapter beim System vom Typ 8001-12C wiedereinbauen“ auf Seite 39.

### Nächste Schritte

Machen Sie das System betriebsbereit. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen“ auf Seite 79.

Nach dem Austausch der Batterie müssen Sie die Systemzeit festlegen. Sie können die Zeit nach der Ausführung des Systems festlegen, indem Sie sich bei der Web-GUI anmelden.



---

# Allgemeine Prozeduren zum Warten oder Installieren von Komponenten im System vom Typ 8001-12C

Hier finden Sie Informationen zu den allgemeinen Prozeduren zum Installieren, Ausbauen und Wiedereinbauen von Komponenten im System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C).

---

## Vorbereitungen

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie Komponenten und Teile installieren, ausbauen oder austauschen.

## Informationen zu diesem Vorgang

Diese Vorsichtsmaßnahmen dienen dazu, eine sichere Umgebung für die Wartung Ihres Systems zu schaffen; sie stellen keine Schritte für die Wartung Ihres Systems dar. In den Installations-, Ausbau- und Austauschprozeduren werden Schritt für Schritt die Prozesse beschrieben, die für die Wartung Ihres Systems erforderlich sind.

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

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

- 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.
- 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.
- Sind irgendwelche Sicherheitsrisiken vorhanden, darf die Überprüfung nicht fortgesetzt werden.

- 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.

**Gefahr:**

- 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.

Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Alle Kabel an die Einheiten anschließen.
3. Die Signalkabel an die Buchsen anschließen.
4. 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.
- 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 einem Rack installierte Einheiten anlehnen und diese Einheiten nicht zur Stabilisierung Ihrer Position verwenden (z. B. bei der Arbeit auf einer Leiter).



- 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 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. 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.

**Vorgehensweise**

1. Wenn Sie ein neues Feature installieren, stellen Sie sicher, dass Sie über die zur Unterstützung des neuen Features erforderliche Software verfügen. Siehe IBM Prerequisite.
2. Besteht bei der Installation oder dem Austausch eine Gefahr für die Daten, müssen Sie darauf achten, dass, wann immer möglich, eine aktuelle Sicherung des Systems oder der logischen Partition vorhanden ist (Betriebssysteme, Lizenzprogramme und Daten).
3. Sehen Sie sich die Prozedur zur Installation oder zum Austausch des Features oder Teils an.
4. Beachten Sie die Bedeutung der Farben auf dem System.  
Die Farbe Blau oder Terrakotta auf einem Teil der Hardware gibt einen Kontaktpunkt an, an dem Sie die Hardware anfassen können, um sie aus dem System auszubauen oder im System zu installieren oder um eine Verriegelung zu öffnen oder zu schließen. Die Farbe Terrakotta kann zudem angeben, dass das Teil bei eingeschaltetem System oder eingeschalteter logischer Partition ausgebaut und ausgetauscht werden kann.
5. Stellen Sie sicher, dass ein mittelgroßer Schraubendreher, ein Kreuzschlitz-Schraubendreher und eine Schere verfügbar sind.

6. Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn falsche Teile geliefert wurden, Teile fehlen oder sichtbar beschädigt sind:
  - Wenden Sie sich beim Austausch eines Teils an den Teilelieferanten oder an die nächsthöhere Unterstützungsstufe.
  - Wenden Sie sich bei der Installation eines Features an eine der folgenden Serviceorganisationen:
    - Wenden Sie sich an den Teilelieferanten oder an die nächsthöhere Unterstützungsstufe.
    - Wenden Sie sich in den USA unter der Telefonnummer 1-800-300-8751 an die IBM Rochester Manufacturing Automated Information Line (R-MAIL).

Suchen Sie die Telefonnummern der technischen Unterstützung auf der folgenden Website:  
<http://www.ibm.com/planetwide>
7. Treten während der Installation Schwierigkeiten auf, wenden Sie sich an Ihren Service-Provider, Ihren IBM Reseller oder an die nächsthöhere Unterstützungsstufe.
8. Stellen Sie für die thermale Leistung sicher, dass die obere Abdeckung installiert ist, wenn das System ausgeführt wird.
9. Wenn Sie neue Hardware in einer logischen Partition installieren, müssen Sie sich mit den Auswirkungen der Partitionierung des Systems vertraut machen und diese planen. Weitere Informationen finden Sie unter Logische Partitionierung.

---

## System mit auszutauschendem Teil ermitteln

Hier erfahren Sie, wie Sie ermitteln können, welches System über das Teil verfügt, das Sie austauschen möchten.

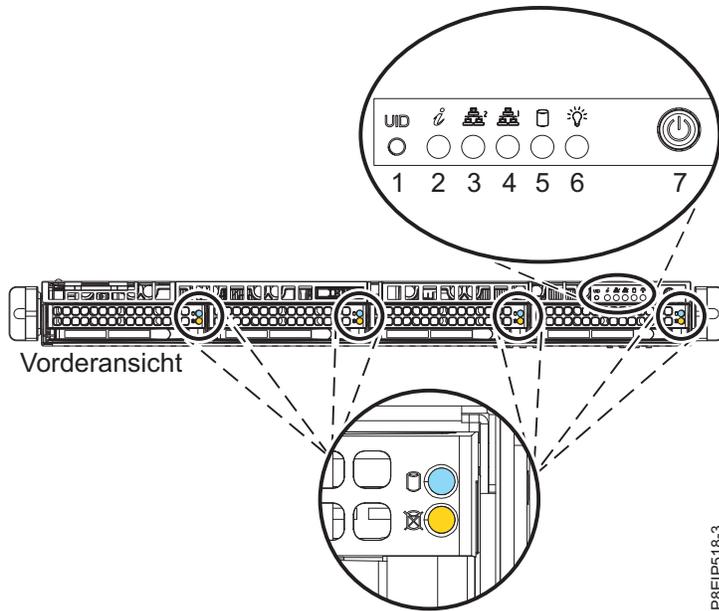
### LEDs im System vom Typ 8001-12C

Verwenden Sie diese Informationen als Leitfaden für die LEDs im System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C).

Die LEDs geben verschiedene Systemstatus an. Wenn die Komponente nicht über eine Problemindikator-LED verfügt, können Sie ein Fehlerbehebungsprogramm, z. B. **impi tool**, zur Ermittlung des Problems verwenden.

Die LEDs an der Vorderseite werden in Abb. 76 auf Seite 75 dargestellt.

- Die grüne LED (6) gibt den Stromversorgungsstatus an.
- Die Kennzeichnungs-LED (2) kann folgende Status angeben:
  - Die permanent leuchtende blaue LED gibt an, dass die lokale UID-Schaltfläche gedrückt wurde.
  - Die blinkende blaue LED gibt an, dass ein UID-Remotebefehl ausgeführt wurde.
  - Die permanent leuchtende rote LED gibt an, dass das System überhitzt ist.
  - Die bei 1 Hertz blinkende rote LED gibt an, dass ein Lüfter ausgefallen ist.
  - Die bei 0,25 Hertz blinkende rote LED gibt an, dass ein Netzteil ausgefallen ist.
- Bei direkt an die Systemrückwandplatine angeschlossenen SATA-Laufwerken blinkt die gelbe LED (5), wenn eine Aktivität des SATA-Laufwerks erkennbar ist.
- Die Netzaktivitäts-LEDs (3) und (4) blinken, wenn auf der Netzkarte mit vier Anschlüssen (FC EKA6) Netzaktivität besteht.

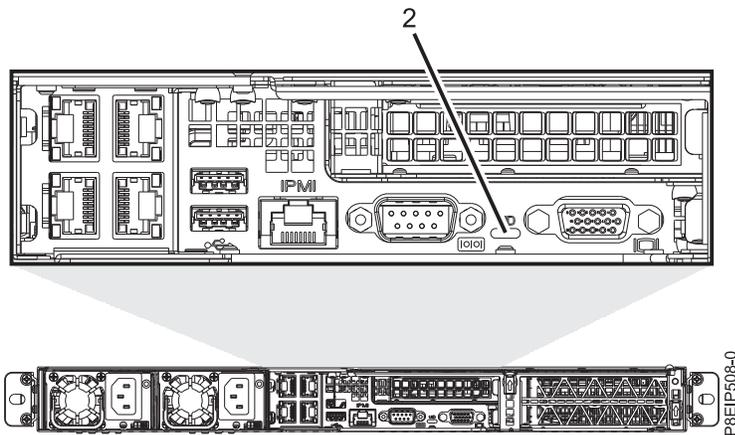


P8EIP518-3

Abbildung 76. LEDs an der Vorderseite des Systems

LEDs befinden sich auch an der Rückseite des Systems; siehe Abb. 77.

Die Kennzeichnungs-LED befindet sich bei (2). Schalten Sie sie mithilfe eines Befehls zur Systemidentifikation oder durch Drücken der UID-Schaltfläche ein.



P8EIP508-0

Abbildung 77. LEDs an der Rückseite des Systems

Laufwerk-LEDs können die folgenden Status angeben:

- Blaue Aktivitäts-LEDs können die folgenden Status angeben:
  - Wenn keine Aktivität festgestellt werden kann, ist die LED bei SATA-Laufwerken aus und bei SAS-Laufwerken an.
  - Die blinkende blaue LED gibt Aktivität an
- Die rote Status-LED kann die folgenden Status angeben. Die Status-LED funktioniert nicht, wenn SATA-Laufwerke direkt an die Systemrückwandplatine angeschlossen sind.
  - Die permanent leuchtende LED gibt an, dass das Laufwerk ausgefallen ist
  - Die bei 4 Hertz blinkende rote LED gibt an, dass das Laufwerk ermittelt wird
  - Die bei 1 Hertz blinkende rote LED gibt an, dass das Laufwerk wiederhergestellt wird

Netzteil-LEDs können die folgenden Status angeben:

- Die permanent leuchtende grüne LED gibt an, dass das Netzteil angeschlossen ist
- Die permanent leuchtende gelbe LED gibt an, dass das Netzteil nicht angeschlossen ist oder ein Stromversorgungsfehler aufgetreten ist
- Die blinkende gelbe LED gibt an, dass das Netzteil überhitzt ist

## Zu wartendes System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C ermitteln

Verwenden Sie das Intelligent Platform Management Interface(IPMI)-Programm, um die blaue Kennzeichnungs-LED einzuschalten, mit der Sie das zu wartende System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) ermitteln können.

### Vorgehensweise

Verwenden Sie den Befehl **ipmitool**, um die blaue Kennzeichnungs-LED des Systems zu aktivieren. Geben Sie für In-Band-Netze den folgenden Befehl zum Identifizieren des Chassis ein:

```
ipmitool -I <Schnittstelle> chassis identify <Intervall>
```

#### Schnittstelle

Die Schnittstelle, über die Sie eine Verbindung zum System herstellen. Beispiel: usb.

#### Intervall

Die Zeit zum Einschalten der Kennzeichnungs-LED in Sekunden. Der Standardwert beträgt 15. Das bedeutet, dass die LED 15 Sekunden eingeschaltet ist und dann 15 Sekunden lang ausgeschaltet wird. Bei dem Wert Null (0) wird die Anzeige ausgeschaltet. Bei dem Wert force wird die Anzeige eingeschaltet und bleibt so lange eingeschaltet, bis sie wieder ausgeschaltet wird.

Um den Befehl über Fernzugriff über die LAN-Verbindung ausführen zu können, geben Sie den folgenden Befehl zum Identifizieren des Chassis ein:

```
ipmitool -I lanplus -H <Hostname> -U <Benutzername> -P <Kennwort> chassis identify <Intervall>
```

---

## System vom Typ 8001-12C für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten

Hier erfahren Sie, wie Sie das System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) für den Ausbau und Wiedereinbau interner Teile vorbereiten.

### Vorgehensweise

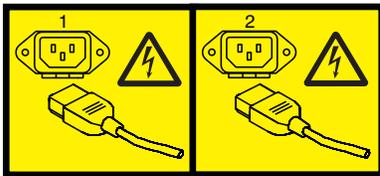
1. Führen Sie die erforderlichen Vorbereitungen aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vorbereitungen“ auf Seite 71.
2. Identifizieren Sie das Teil und das System, an dem Sie arbeiten. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System mit auszutauschendem Teil ermitteln“ auf Seite 74.
3. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an.

**Achtung:**

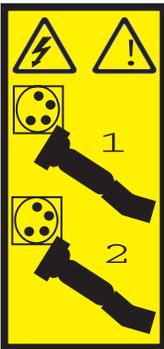
- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
  - Wird ein Antistatikarmband 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.
4. Stoppen Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C stoppen“ auf Seite 81.
  5. Ziehen Sie die Netzkabel vom System ab, indem Sie das System vom Versorgungsstromkreis trennen. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel bei einem System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C abziehen“ auf Seite 91.

**Anmerkung:** Das System kann mit einem redundanten Stromversorgungssystem ausgestattet sein. Bevor Sie mit dieser Prozedur fortfahren, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Systems getrennt ist.

(L003)



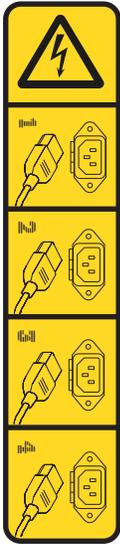
oder



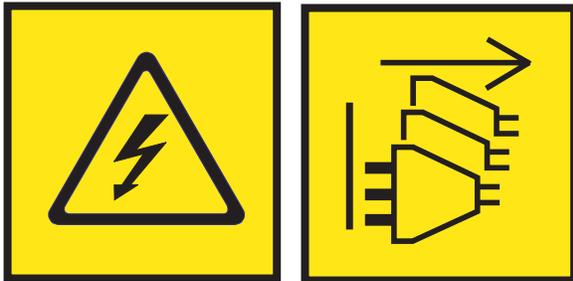
oder



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)

(L005)



**Vorsicht:** Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen könnte. (L005)

6. Bringen Sie das System in die Serviceposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Ein System vom Typ 8001-12C in die Serviceposition bringen“ auf Seite 89.

**Vorsicht:**

**Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierte Einheit legen, es sei denn, die im Rack installierte Einheit ist als Ablage vorgesehen. (R008)**

(L012)



or



**Vorsicht:** Einklemmgefahr. (L012)

7. Bauen Sie die Serviceabdeckung aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Serviceabdeckung bei einem System vom Typ 8001-12C ausbauen“ auf Seite 87.

---

## System vom Typ 8001-12C nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen

Hier erfahren Sie, wie Sie das System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) nach dem Ausbau und Wiedereinbau interner Teile betriebsbereit machen.

### Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Tauschen Sie die Serviceabdeckung aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Serviceabdeckung in einem System vom Typ 8001-12C installieren“ auf Seite 88.
3. Bringen Sie das System in die Betriebsposition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8001-12C in die Betriebsposition bringen“ auf Seite 90.

(L012)



or



**Vorsicht:** Einklemmgefahr. (L012)

4. Schließen Sie die Netzkabel wieder an das System an. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel an ein System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C anschließen“ auf Seite 92.
5. Starten Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel an ein System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C anschließen“ auf Seite 92.
6. Aktualisieren Sie die Adapterfirmware, wenn Sie einen PCIe-Adapter installiert oder ausgetauscht haben. Siehe [http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/HW4P4/p8ei8/p8ei8\\_update\\_other\\_adapter.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/HW4P4/p8ei8/p8ei8_update_other_adapter.htm)([www.ibm.com/support/knowledgecenter/HW4P4/p8ei8/p8ei8\\_update\\_other\\_adapter.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/HW4P4/p8ei8/p8ei8_update_other_adapter.htm)).
7. Überprüfen Sie das installierte Teil. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter Reparatur überprüfen ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8//p8ei3/p8ei3\\_verifyrepair.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8//p8ei3/p8ei3_verifyrepair.htm)).

## System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C starten und stoppen

Hier erfahren Sie, wie das System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) zum Ausführen einer Serviceaktion oder eines Systemupgrades gestartet oder gestoppt wird.

## System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C starten

Sie können die Systeme vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) mit dem Netzschalter starten.

### Informationen zu diesem Vorgang

**Achtung:** Aus Sicherheitsgründen, zu Belüftungszwecken und für die thermale Leistung muss die Serviceabdeckung installiert sein und richtig sitzen, bevor Sie das System einschalten.

Sie können diese Prozedur verwenden, um das System einzuschalten. Alternativ können Sie das System mit einer Konsole und dem IPMI-Tool einschalten.

### Vorgehensweise

1. Stellen Sie vor dem Drücken des Netzschalters sicher, dass die Netzteile an die Systemeinheit angeschlossen wurden und die Netzkabel an einen Versorgungsstromkreis angeschlossen sind.
2. Drücken Sie den Netzschalter (7) (siehe Abb. 78 oder Abb. 79 auf Seite 81). Sie müssen den Schalter 0,5 bis 3 Sekunden lang gedrückt halten.

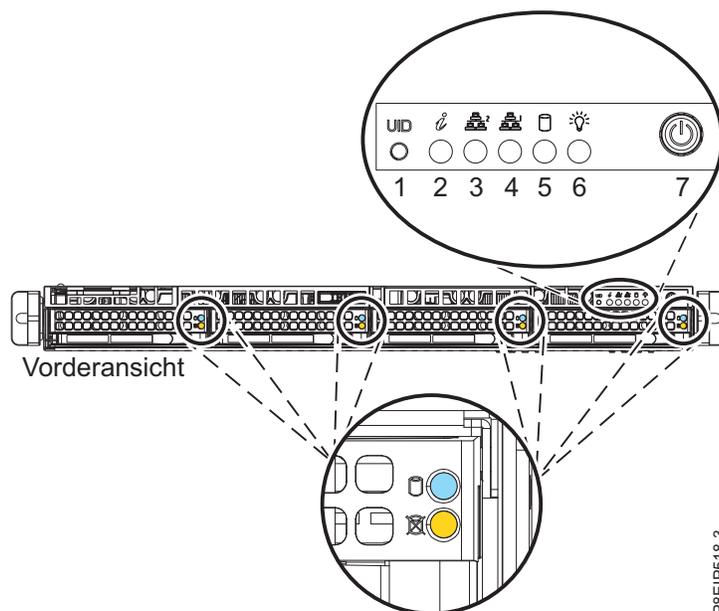


Abbildung 78. Netzschalter beim System vom Typ 8001-12C

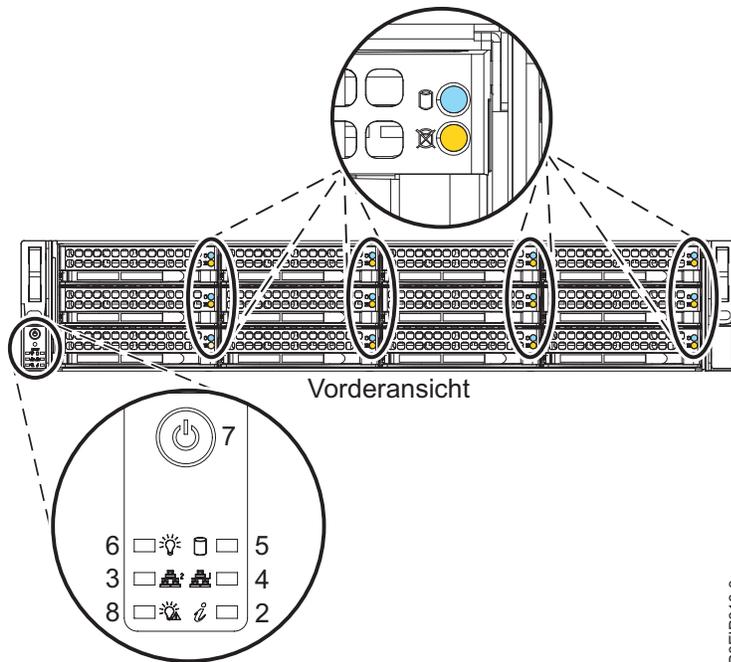


Abbildung 79. Netzschalter beim System vom Typ 8001-22C

## Nächste Schritte

Wenn das System durch Drücken des Netzschalters nicht gestartet wird, wenden Sie sich an die nächsthöhere Unterstützungsstufe oder Ihren Service-Provider.

## System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C stoppen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Systeme vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) stoppen, um eine andere Aufgabe auszuführen.

### Vorgehensweise

Sie können den Linux-Befehl **shutdown** verwenden, um das System zu stoppen und herunterzufahren. Beispiel: Mit dem folgenden Befehl wird das System in 10 Minuten heruntergefahren und den Benutzern die Nachricht „Reparaturen anstehend“ gesendet.

```
shutdown -P +10 "Reparaturen anstehend"
```

Mit der Einstellung **-P** wird angewiesen, dass das System heruntergefahren und anschließend ausgeschaltet werden soll. Die Option **+** gibt die Zeit in Minuten bis zum Herunterfahren an.

---

## Befehle für Laufwerke bei den Systemen vom Typ 8001-12C oder 8001-22C

Hier erhalten Sie Informationen zu den Befehlen für Speicherlaufwerke bei den Systemen vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C).

### mvCLI-Befehle

Hier erhalten Sie Informationen zu den mvCLI-Befehlen. Sie sind für SATA-Laufwerke und DOMs (DOM = Drive on Module) bestimmt, die ohne Verwendung eines PCIe-Adapters direkt mit der Systemrückwandplatine verbunden sind.

Führen Sie für die Eingabe der mvCLI-Befehle den folgenden Befehl aus, um eine Eingabeaufforderung zu starten:

```
mvcli
```

Zum Anzeigen aller physischen Platten und IDs:

```
info -o pd
```

Zum Aufführen der Seriennummer eines Laufwerks:

```
info -o pd -i <Laufwerk-ID>
```

Zum Anzeigen aller Hostbusadapter (HBAs):

```
info -o hba
```

Zum Prüfen einer Platte auf Fehler:

```
smart -p <Platten-ID>
```

Sie können die Seriennummer des Laufwerks auch mithilfe des Befehls `hdparm` über eine Shell abrufen. Die Einstellung `sd_x` gibt das Laufwerk an.

```
hdparm -i /dev/sd_x
```

Zum Offlinenehmen der Einheit, damit diese ausgebaut werden kann:

1. Geben Sie die auszubauende Platte an, zum Beispiel `sda` oder `sdb`.
2. Melden Sie sich als Root an. Führen Sie beispielsweise den folgenden Befehl aus, um das Laufwerk `sda` auszubauen:

```
echo 0 > /sys/block/sda/device/delete
```

## StorCLI-Befehle

Hier erhalten Sie Informationen zu den StorCLI-Befehlen. Sie sind für Feature-Code EKAA unter Verwendung eines PCIe-Adapters bestimmt.

Wenn der Befehl nicht installiert ist, laden Sie das Dienstprogramm von <http://avagotech.com> herunter. Sie finden den Download, indem Sie die Website nach `storcli` durchsuchen. Rufen Sie den aktuellen Download von „MegaRAID Storcli“ ab. Befolgen Sie bei der Installation die Anweisungen in der Dokumentation. Dekomprimieren Sie die Datei. Gehen Sie anschließend wie folgt vor:

### Bei RHEL

1. Navigieren Sie zu dem Ordner `linux-ppc` und anschließend zu dem Ordner `Little Endian`.
  2. Installieren Sie das Paket mithilfe dieses Befehls, wobei `x.xx-x` der Version des Dienstprogramms entspricht. :
- ```
rpm -ivh <StorCLI-x.xx-x.noarch.rpm>
```

### Bei Ubuntu:

1. Navigieren Sie zu dem Ordner `Ubuntu`.
  2. Installieren Sie die Debian-Datei mithilfe des folgenden Befehls:
- ```
dpkg -i storcli_x.xx-x._all.deb
```

Führen Sie zum Aktualisieren der StorCLI-RPM folgenden Befehl aus:

```
rpm -Uvh <StorCLI-x.xx-x.noarch.rpm>
```

Zum Anzeigen einer Zusammenfassung des Laufwerks und des Controllerstatus:

```
storcli show
```

Zum Anzeigen einer Liste aller zu berücksichtigenden Controller und Laufwerke:

```
storcli show all
```

Zum Anzeigen von Informationen zu den Laufwerken:

```
storcli /cx[/eall]/sall show
```

Zum Lokalisieren einer physischen Platte durch Aktivieren der Kennzeichnungs-LED:

```
storcli /cx[/ex]/sx start locate
```

Zum Inaktivieren der Kennzeichnungs-LED:

```
storcli /cx[/ex]/sx stop locate
```

Zum Vorbereiten eines Laufwerks für den Ausbau:

```
storcli /cx[/ex]/sx spindown
```

Zum Vorbereiten eines Laufwerks für die Verwendung:

```
storcli /cx[/ex]/sx spinup
```

## **sas3ircu-Befehle**

Hier erhalten Sie Informationen zu dem Befehl `sas3ircu`. Dieser Befehl ist für Feature-Code EKAB unter Verwendung eines PCIe-Adapters bestimmt.

Wenn der Befehl `sas3ircu` nicht installiert ist, laden Sie das Dienstprogramm von `ftp://ftp.supermicro.com/driver/P8DTU/` herunter. Sie finden den Download, indem Sie die Website nach `sas3ircu` durchsuchen; aktuell: **LSI MegaRAID und HBA (AOC-Utility) > SMC-Broadcom (Supermicro 12Gbs SAS HBA - AOC-S3008L-L8i) > AOC-S3008L-L8i > Tools.**

Gehen Sie bei der Installation wie folgt vor:

1. Laden Sie den Befehl `sas3ircu` herunter.
2. Kopieren Sie die Befehlsdatei `sas3ircu` in das Verzeichnis `/usr/local/bin`.
3. Führen Sie folgenden Befehl aus, damit der Befehl als Stammbefehl ausgeführt wird:

```
chmod +x sas3ircu
```

Allgemeine SAS3IRCU-Befehlssyntax:

```
sas3ircu <Controller-Nr.> <Befehl> <Parameter>
```

Zum Aufführen der Controller:

```
sas3ircu list
```

Zum Anzeigen des Controllerstatus:

```
sas3ircu <Controller-Nr.> status
```

Zum Aktivieren der Betriebsanzeige des Laufwerks:

```
sas3ircu <Controller-Nr.> locate <Gehäuse:Position> ON
```

Und zum Inaktivieren:

```
sas3ircu <Controller-Nr.> locate <Gehäuse:Position> OFF
```

Zum Anzeigen zusätzlicher Hilfe für den Befehl:

```
sas3ircu help
```

## NVMe-Befehle

Hier erhalten Sie Informationen zu den NVMe-Befehlen. Diese Befehle sind für NVMe-Laufwerke mit Feature-Code EKAE unter Verwendung eines NVMe-PCIe-Adapters bestimmt.

Wenn der Befehl `nvme` nicht installiert ist, laden Sie das Dienstprogramm von <https://github.com/linux-nvme/nvme-cli> herunter. Befolgen Sie die Installationsanweisungen auf dieser Website.

Verwenden Sie den folgenden Befehl, um zu ermitteln, welches Laufwerk ausgetauscht werden soll:

```
nvme list
```

Wenn Sie nach einem ausgefallenen Laufwerk suchen, können Sie die einzelnen Laufwerke mit dem folgenden Befehl prüfen:

```
nvme smart-log <Einheit>
```

Verwenden Sie zum Einschalten der Kennzeichnungs-LED den folgenden Befehl:

```
dd if=/dev/nvmeX of=/dev/null
```

Sie können auch den Befehl `ledctl` aus dem optionalen `ledmon`-Paket verwenden:

```
ledctl locate=/dev/rsnvmeX
```

Verwenden Sie zum Abrufen der Einheitenseriennummer zwecks Verifizierung den folgenden Befehl:

```
nvme id-ctrl /dev/nvmeX | grep -i sn
```

Zum Offlinenehmen der Einheit, damit diese ausgebaut werden kann:

```
sh -c"echo 0 >/sys/block/nvmeX/device/delete"
```

---

## GUI-Anzeige für Sensormesswerte

Mit der GUI-Anzeige für Sensormesswerte kann der allgemeine Status des Servers schnell ermittelt werden, ohne dass die detaillierten Informationen zum Systemereignisprotokoll (System Event Log, SEL) angeschaut werden müssen.

Melden Sie sich bei der BMC-Webschnittstelle an, um die GUI-Anzeige für Sensormesswerte anzuzeigen. Klicken Sie auf **Serverstatus > Sensormesswerte**.

In der GUI-Anzeige für Sensormesswerte werden einige Fehler im System unter Umständen nicht angezeigt. Verwenden Sie nach dem Anzeigen der GUI-Anzeige für Sensormesswerte die SEL-Protokolle, um aktive SEL-Ereignisse anzuzeigen, die ein Serviceaktionsereignis angeben.

## Betriebsanzeige der Sensormesswerte

Die meisten Sensoren sind zu Beginn grau und ändern dann während des Bootprozesses ihren Status und ihre Farbe, wenn die FRU initialisiert wird und bestimmt wird, ob sie fehlerfrei (grün) oder fehlerhaft (rot) ist. Die Sensoranzeige ist erst dann verfügbar, wenn Sie die Sensoranzeigerauswahl auf dem BMC abrufen können, das heißt, wenn das System eine bestimmte Leistungsstufe erreicht hat oder der BMC die Initialisierung abgeschlossen hat. Die Farbe der Sensoranzeige wird basierend auf dem Sensorstatus zum Zeitpunkt des Aufrufs der Anzeige bestimmt. Die Sensoranzeige weist so lange die Farbe der Sensorstatusanzeige auf, bis die Anzeige aktualisiert wird. Dadurch wird der Sensorwert mit dem neuesten Status aktualisiert. Durch Änderungen von SEL-Ereignissen wird die Farbe der Sensoranzeige geändert, wenn Sie die Anzeige aktualisieren oder erneut starten. Die Sensorstatusanzeige wird auch durch einen Warmstart bzw. ein Aus- und wieder Einschalten neu gestartet.

## Beschreibungen der Sensorstatusanzeige

Graue Anzeige:

- FRU ist nicht angeschlossen
- Sensor wurde nicht initialisiert
- Sensorfunktion wurde nicht initialisiert

Rote Anzeige (fehlerhaft):

- Kritischer Schwellenwert wurde überschritten (ein Ereignis macht eine Serviceaktion erforderlich)
- Serviceaktion ist aufgrund eines schweren Fehlers erforderlich
- Partieller Funktionsfehler, der den Status „Serviceaktion erforderlich“ erreicht hat
- Dekonfigurierte Ressource macht eine Serviceaktion erforderlich

Grüne Anzeige (fehlerfrei):

- FRU bzw. Sensor ist angeschlossen und voll funktionsfähig
- Wiederherstellbares Ereignis befindet sich unter dem kritischen Schwellenwert „Serviceaktion erforderlich“
- FRU bzw. Sensor ist zum Betriebsbereich „normal“ zurückgekehrt (bei Schwellenwertsensoren)

---

## Netzteil beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C entfernen und wieder anschließen

Hier erfahren Sie, wie Sie Netzteile bei den Systemen vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) entfernen und wieder anschließen.

## Netzteil beim System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C entfernen

Hier erfahren Sie, wie Sie Netzteile bei den Systemen vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) entfernen.

## Informationen zu diesem Vorgang

Wenn ein einzelnes Netzteil ausgefallen ist, kann es ausgetauscht werden, während das System ausgeführt wird.

## Vorgehensweise

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

### 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.
2. Kennzeichnen Sie das Netzkabel und ziehen Sie es von dem zu entfernenden Netzteil ab. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel bei einem System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C abziehen“ auf Seite 91.

3. Bauen Sie das Netzteil aus dem System aus.
  - a. Um das Netzteil aus seiner Position im System zu lösen, drücken Sie die Sperrzunge nach links (siehe Abb. 80).
  - b. Nehmen Sie das Netzteil mit einer Hand und ziehen Sie es teilweise aus dem System heraus.
  - c. Positionieren Sie Ihre andere Hand unter dem Netzteil, ziehen Sie es aus dem System heraus und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

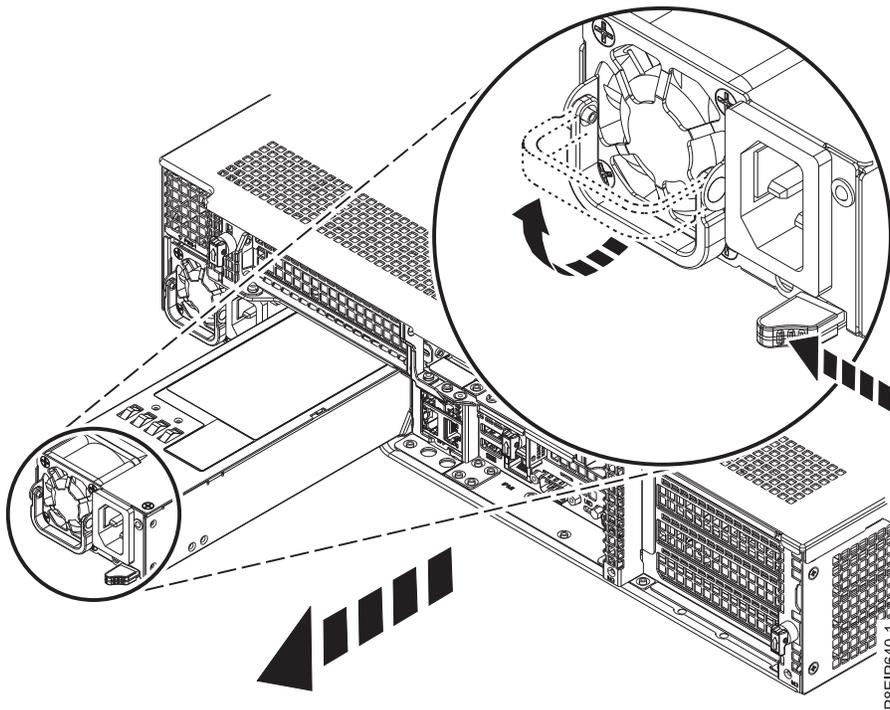


Abbildung 80. Ausbau eines Netzteils aus dem System

## Netzteil im System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C austauschen

Hier erfahren Sie, wie Sie Netzteile bei den Systemen vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) austauschen.

### Vorgehensweise

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Richten Sie das Netzteil an der Position aus (siehe Abb. 81 auf Seite 87). Der Lüfter befindet sich auf der linken Seite; der Netzstecker befindet sich auf der rechten Seite. Schieben Sie das Netzteil in das System, bis die Verriegelung einrastet.

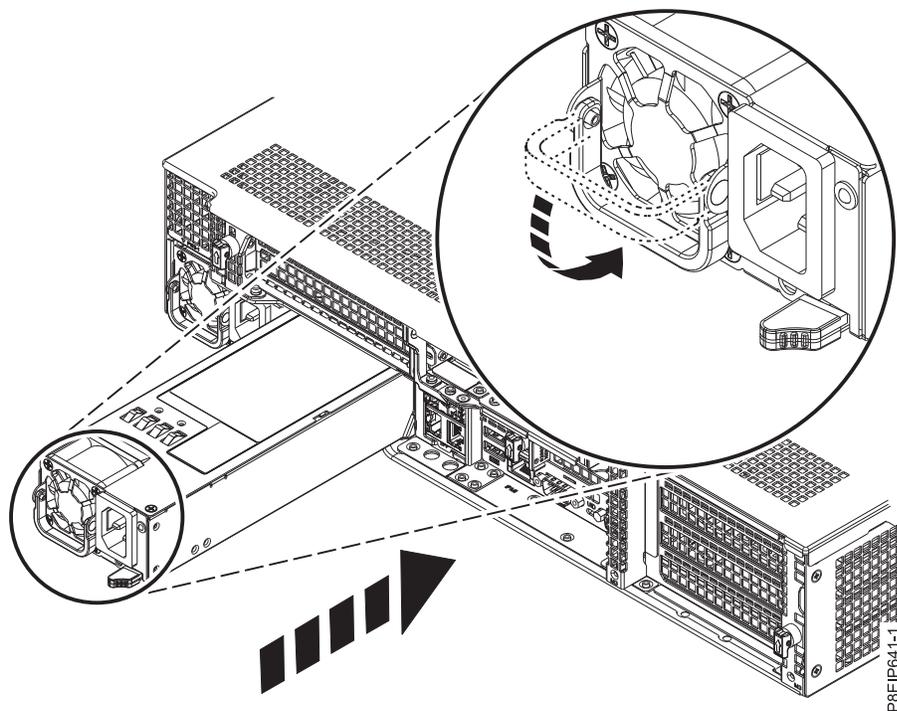


Abbildung 81. Austausch eines Netzteils im System

3. Schließen Sie das Netzkabel wieder an. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel an ein System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C anschließen“ auf Seite 92.

## Abdeckungen bei einem System vom Typ 8001-12C ausbauen und wiedereinbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Abdeckungen bei einem System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen und wiedereinbauen, um auf die Hardwareteile zugreifen oder Servicearbeiten am System ausführen zu können.

## Serviceabdeckung bei einem System vom Typ 8001-12C ausbauen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Serviceabdeckung bei einem System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) ausbauen.

## Informationen zu diesem Vorgang

**Achtung:** Aus Sicherheitsgründen, zu Belüftungszwecken und für die thermale Leistung muss die Serviceabdeckung installiert sein und richtig sitzen, bevor Sie das System einschalten.

## Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie beide Netzkabel vom System abgezogen haben. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel bei einem System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C abziehen“ auf Seite 91.

(L005)



**Vorsicht:** Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen könnte. (L005)

2. Entfernen Sie die zwei Abdeckungsschrauben (1), von der Rückseite der Abdeckung.
3. Drücken Sie auf die beiden Tasten auf der oberen Abdeckung (2), um die Verriegelungen zu entriegeln (siehe Abb. 82), und drücken Sie die Abdeckung wieder etwa 1 cm bis zum Anschlag hinein. Wenn sich die Tasten nicht einfach nach unten drücken lassen, bauen Sie die Laufwerke direkt unter den Tasten teilweise aus.

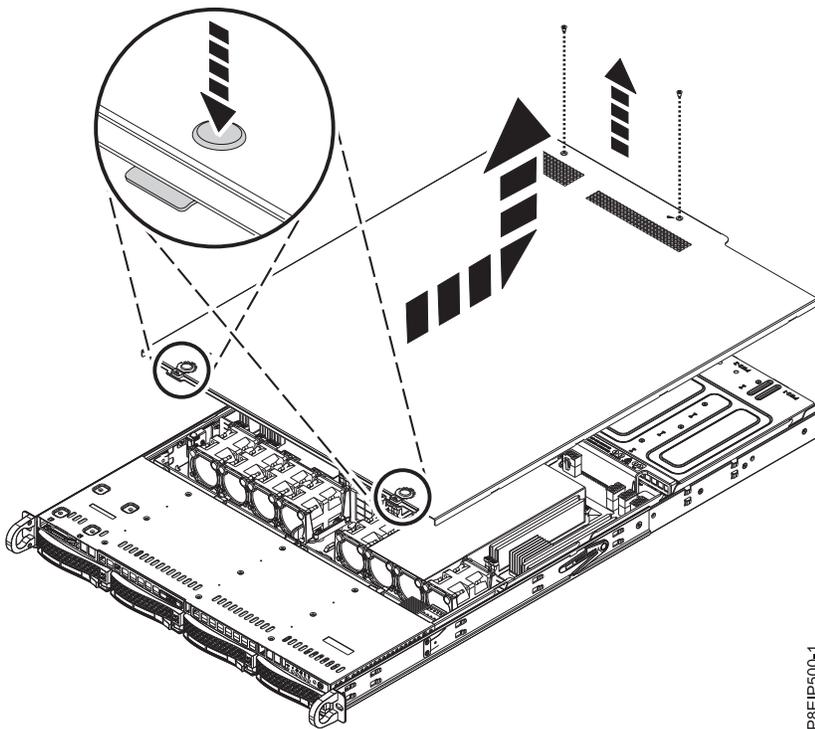


Abbildung 82. Abdeckung entriegeln und öffnen

4. Heben Sie die Vorderseite der Abdeckung an und entfernen Sie sie aus dem System.

## Serviceabdeckung in einem System vom Typ 8001-12C installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie die Serviceabdeckung auf einem Einschubsystem vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) installieren.

### Informationen zu diesem Vorgang

**Achtung:** Aus Sicherheitsgründen, zu Belüftungszwecken und für die thermale Leistung muss die Serviceabdeckung installiert sein und richtig sitzen, bevor Sie das System einschalten.

## Vorgehensweise

1. Legen Sie die Abdeckung mit der Rückseite auf das System. Drehen Sie die Vorderseite der Abdeckung nach unten, bis sie auf dem System liegt.
2. Schieben Sie die Abdeckung so weit nach vorne, bis sie einrastet (siehe Abb. 83).

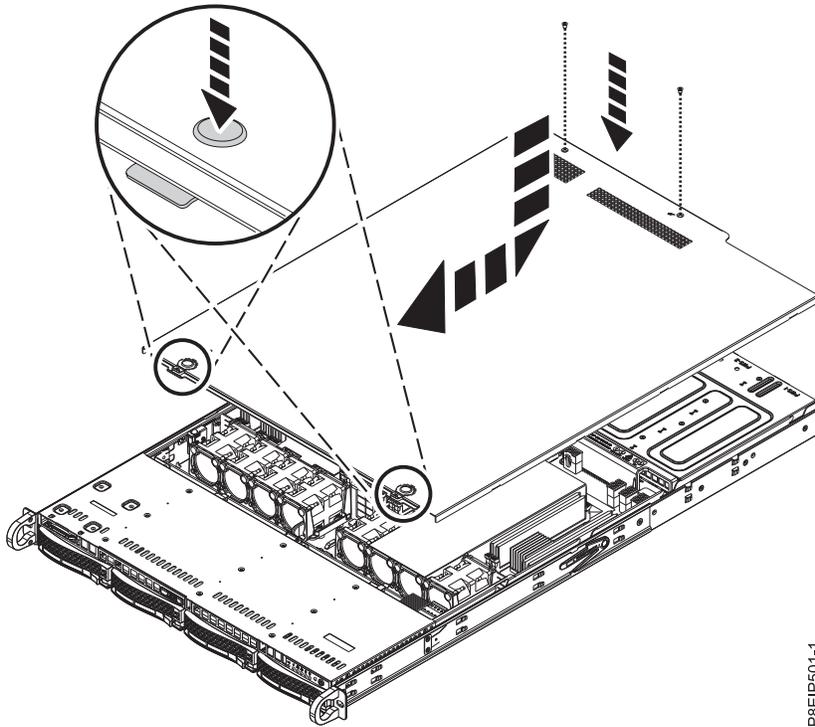


Abbildung 83. Abdeckung wiedereinbauen und befestigen

3. Tauschen Sie die zwei Abdeckungsschrauben (2) an der Rückseite der Abdeckung aus.

---

## Service- und Betriebspositionen für das System vom Typ 8001-12C

Hier erfahren Sie, wie Sie ein System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) in die Service- oder Betriebsposition bringen.

### Ein System vom Typ 8001-12C in die Serviceposition bringen

Hier erfahren Sie, wie Sie ein System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) in die Serviceposition bringen.

### Vorbereitende Schritte

Für die Wartung müssen die Systeme von den Schienen entfernt werden.

#### Notes:

- Stellen Sie sicher, wenn das System in die Serviceposition gebracht wird, dass alle Stabilitätsplatten fest installiert sind, damit das Rack nicht umkippen kann. Stellen Sie sicher, dass sich jeweils nur eine Systemeinheit in der Serviceposition befindet.
- Sind die Schienen vollständig ausgezogen, rasten die Schienensicherungsverriegelungen ein. Dadurch wird verhindert, dass das System zu weit herausgezogen wird.

## Vorgehensweise

1. Kennzeichnen und entfernen Sie alle Kabel von der Rückseite des Systems.
2. Entfernen Sie die vorderen Schrauben, mit denen das System an den Seiten am Rack befestigt ist (siehe Abb. 84).

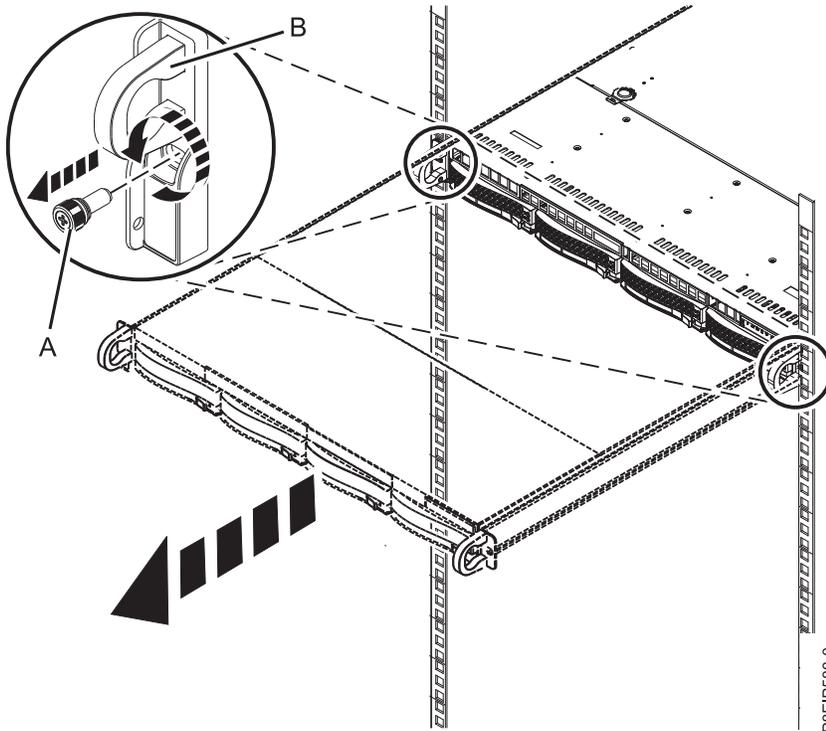


Abbildung 84. Vordere Schrauben entfernen und System aus dem Rack ausbauen

3. Ziehen Sie die Systemeinheit aus dem Rack heraus.
4. Entriegeln Sie die Schienensicherheitsverriegelungen und entfernen Sie das System von den Schienen.
5. Legen Sie das System vorsichtig auf einen Tisch mit geeigneter antistatischer Oberfläche.

## System vom Typ 8001-12C in die Betriebsposition bringen

Hier erfahren Sie, wie Sie ein System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) in die Betriebsposition bringen.

## Vorgehensweise

1. Heben Sie das System vom Tisch.
2. Neigen Sie das System in die Position über den Schienen.
3. Senken Sie das System vorsichtig auf die Schienen ab.
4. Entriegeln Sie die Schienensicherheitsverriegelungen (A), indem Sie sie nach oben anheben (siehe Abb. 85 auf Seite 91). Schieben Sie das System anschließend vollständig in das Rack.

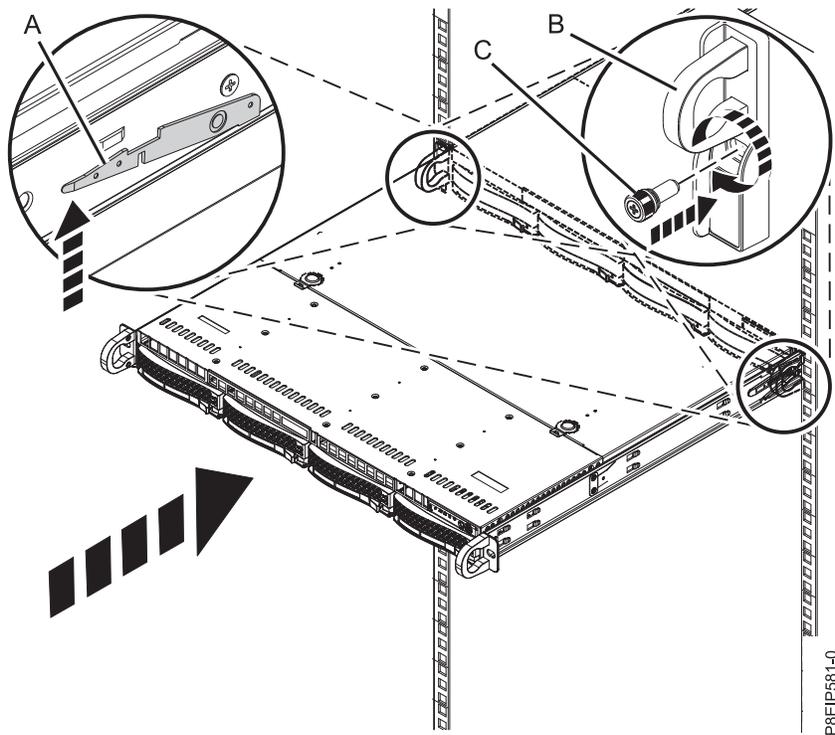


Abbildung 85. System in die Betriebsposition bringen

5. Ziehen Sie die zwei Schrauben an der Vorderseite (C) an, um das System am Rack zu befestigen.
6. Schließen Sie die Kabel mithilfe Ihrer Kennzeichnungen wieder an der Rückseite der Systemeinheit an.
7. Wenn Sie die Speicherlaufwerke mithilfe Ihrer Kennzeichnungen ausgebaut haben, bauen Sie die Laufwerke an den entsprechenden Positionen wieder ein.
8. Wenn Sie die Netzteile entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzteil im System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C austauschen“ auf Seite 86.

## Netzkabel

Hier erfahren Sie, wie Sie die Netzkabel bei Systemen vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) abziehen und anschließen.

### Netzkabel bei einem System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C abziehen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Netzkabel bei einem System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) abziehen.

#### Vorbereitende Schritte

**Anmerkung:** Dieses System kann mit mindestens zwei Netzteilen ausgestattet sein. Wenn das System bei den Prozeduren zum Ausbauen und Austauschen ausgeschaltet sein muss, stellen Sie sicher, dass alle Versorgungsstromkreise zum System unterbrochen sind.

#### Vorgehensweise

1. Ermitteln Sie die Systemeinheit im Rack, an der Sie Servicearbeiten ausführen.

2. Kennzeichnen Sie die Netzkabel und ziehen Sie sie von der Systemeinheit ab (siehe Abb. 86).

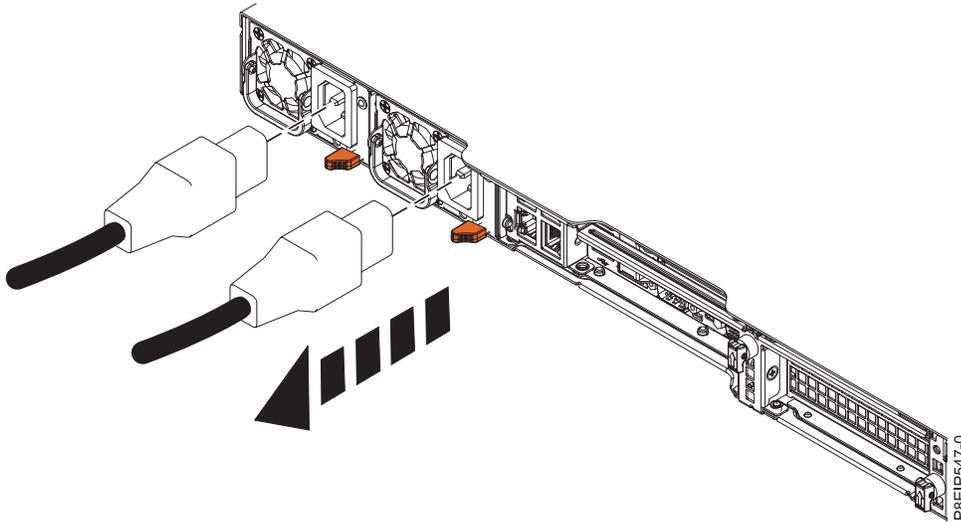


Abbildung 86. Netzkabel vom System abziehen

## Netzkabel an ein System vom Typ 8001-12C oder 8001-22C anschließen

Hier erfahren Sie, wie Sie die Netzkabel an ein System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C) und IBM Power System S822LC für Big Data (8001-22C) anschließen.

### Vorgehensweise

Schließen Sie die Netzkabel mithilfe Ihrer Kennzeichnungen wieder an die Systemeinheit an (siehe Abb. 87).

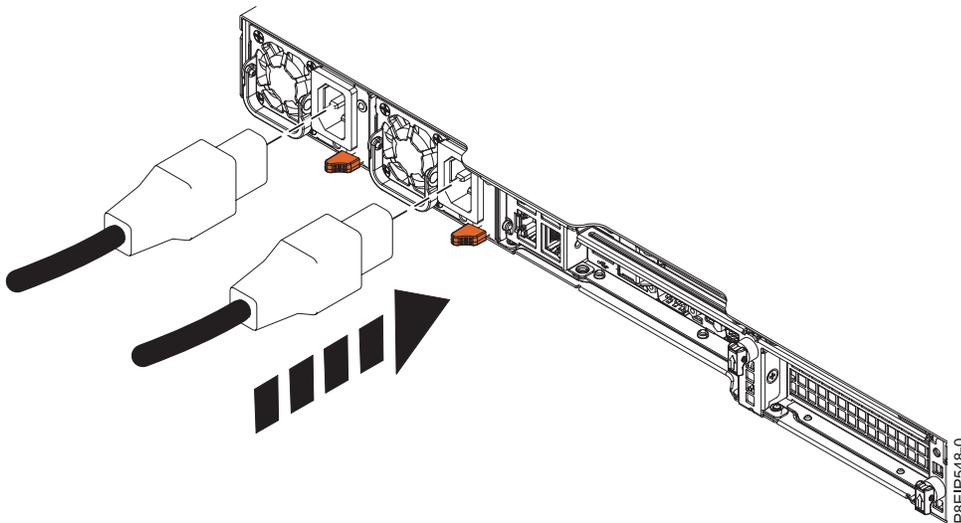


Abbildung 87. Netzkabel an das System anschließen

---

## Weitere Informationen

---

### Einzelheiten zur Installation von Laufwerken im System vom Typ 8001-12C

Hier finden Sie Informationen zu den Installationsoptionen für Laufwerke beim System vom Typ IBM Power System S821LC (8001-12C).

#### SATA-Laufwerke

Das System vom Typ 8001-12C kann vier SATA-Laufwerke unterstützen, die direkt mit den SATA-Anschlüssen und dem Controller an der Systemrückwandplatine verbunden sind. Die SATA-Laufwerke können an den Laufwerkpositionen an der Vorderseite installiert werden. SATA-Laufwerkkabel verbinden die Rückwandplatine des Laufwerks mit den SATA-Sockets an der Systemrückwandplatine.

Verwenden Sie SATA-Kabel, um die SATA-Anschlüsse an der Systemrückwandplatine mit den SATA-Anschlüssen an der Rückwandplatine des Laufwerks zu verbinden.

Sie können Laufwerke des SATA-Drive-on-Module (DOM) direkt an die Systemrückwandplatine anschließen. Es können bis zu zwei SATA-DOM-Laufwerke installiert werden. Verwenden Sie die zwei orangefarbenen SATA-Anschlüsse.

#### SAS-Laufwerke

Mit dem Feature-Code EKB1 oder EKB2 des Systems und unter Verwendung von SATA/SAS-RAID-Adaptoren kann das System vom Typ 8001-12C bis zu vier SATA/SAS-Laufwerke unterstützen. Die Feature-Codes EKAA und EKAB der Adapter unterstützen jeweils bis zu acht SAS-Laufwerke, das System ist jedoch physisch auf vier Laufwerke begrenzt.

Verwenden Sie SAS-Kabel, um die SAS-Anschlüsse der PCIe-Adapterkarten an die SAS-Anschlüsse der Rückwandplatine des Laufwerks anzuschließen.

Wenn Sie einen RAID-Adapter installieren, finden Sie in der Adapterdokumentation Informationen zum Konfigurieren der Laufwerke.

Beachten Sie die folgende beispielhafte Konfiguration:

- Feature-Code EKAA mit Unterstützung für vier vorderseitig montierte SATA/SAS-Laufwerke.
- Zwei, an die Systemrückwandplatine angeschlossene SATA-DOMs.

#### System und Laufwerke mit NVMe-Aktivierung

Wenn das System über mindestens einen NVMe-Adapter, Feature-Code EKAE, verfügt, werden NVMe-Laufwerke von dem System unterstützt. Für die Unterstützung von bis zu zwei NVMe-Laufwerken benötigen Sie einen PCIe-Adapter mit dem Feature-Code EKAE. Für die Unterstützung von bis zu vier NVMe-Laufwerken benötigen Sie zwei PCIe-Adapter mit dem Feature-Code EKAE. In Abb. 88 auf Seite 94 werden die Positionen der Adapter dargestellt. Der erste PCIe-Adapter, FC EKAE, muss in Position 2 (UIO Slot1) angeschlossen werden; der zweite Adapter muss in Position 3 (PLX Slot1) angeschlossen werden.

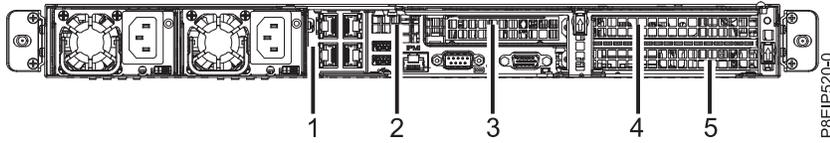


Abbildung 88. Positionen der PCIe-Adapter - System vom Typ 8001-12C

Die ersten zwei NVMe-Laufwerke müssen an die Laufwerkpositionen 1 und 2 angeschlossen werden (siehe Abb. 89). Die zweiten zwei NVMe-Laufwerke müssen an die Laufwerkpositionen 3 und 4 angeschlossen werden.

NVMe-Laufwerke werden nur unter Hostbetriebssystemen unterstützt; unter Gastbetriebssystemen werden sie nicht unterstützt. Bei Systemen mit RHEL ab Version 7.3 oder Ubuntu ab Version 16.04 können NVMe-Laufwerke auch als startbare Laufwerke verwendet werden. Anschluss 1 des internen NVMe-Hostbusadapters muss an NVMe-Anschluss 1 der Rückwandplatte des Laufwerks angeschlossen werden.

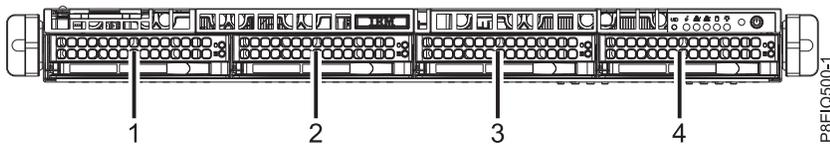


Abbildung 89. NVMe-Laufwerkpositionen

Beachten Sie die folgende beispielhafte Konfiguration:

- Vier vorderseitig montierte NVMe-Laufwerke mit zwei PCIe-Adaptoren mit dem Feature-Code EKAE.
- Zwei, an die Systemrückwandplatte angeschlossene SATA-DOMs.

---

## 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 Neuausgabe 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 Farbbildungen.

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 Komponentenfänger 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
- Operationen, 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, finden Sie in der IBM Datenschutzrichtlinie unter <http://www.ibm.com/privacy> und in der IBM Online-Datenschutzerklärung unter <http://www.ibm.com/privacy/details> im Abschnitt "Cookies, Web-Beacons und sonstige Technologien" und im Abschnitt "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" unter <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

---

## Marken

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

Intel, das Intel-Logo, Intel Inside, das Intel Inside-Logo, Intel Centrino, das Intel Centrino-Logo, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium und Pentium sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften in den USA oder anderen Ländern.

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

Red Hat, das Red Hat " Man" Logo und alle auf Red Hat basierenden Marken und Logos sind Marken oder eingetragene Marken von Red Hat Inc. in den USA und anderen Ländern.

---

## Elektromagnetische Verträglichkeit

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

## Hinweise für Geräte der Klasse A

Die folgenden Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Geräten der Klasse A beziehen sich auf IBM Server mit POWER8-Prozessor und auf deren Komponenten, es sei denn, diese sind in den zugehörigen Informationen als Geräte der Klasse B ausgewiesen.

## Federal Communications Commission (FCC) Statement

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

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

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

## Industry Canada Compliance Statement

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

## European Community Compliance Statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2014/30/EU on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

European Community contact:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland  
Tel.: +49 800 225 5426  
email: halloibm@de.ibm.com

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

## VCCI Statement - Japan

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

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

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

## Japan Electronics and Information Technology Industries Association Statement

This statement explains the Japan JIS C 61000-3-2 product wattage compliance.

(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 explains the Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement for 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 explains the JEITA statement for 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、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

This statement explains the JEITA statement for 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

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

**声 明**

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

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

## Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Taiwan

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

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

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

### IBM Taiwan Contact Information:

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

## Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Korea

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

## Deutschland

### 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 55022/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.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Industry Canada Compliance Statement**

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

## **European Community Compliance Statement**

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2014/30/EU on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

European Community contact:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Regulations, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland  
Tel.: +49 800 225 5426  
email: halloibm@de.ibm.com

## **VCCI Statement - Japan**

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

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

## Japan Electronics and Information Technology Industries Association Statement

This statement explains the Japan JIS C 61000-3-2 product wattage compliance.

(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 explains the Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement for 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 explains the JEITA statement for 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、PFC回路付）
- 換算係数：0

This statement explains the JEITA statement for 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

## 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

## Deutschland

### 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 55022/EN 55032 Klasse B.**

---

## Nutzungsbedingungen

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

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

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

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

**Berechtigungen:** Abgesehen von den hier gewährten Berechtigungen 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.



