

Power Systems

*Speichermodule für
9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H*



Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die Informationen unter „Sicherheitshinweise“ auf Seite v, „Bemerkungen“ auf Seite 55, im Handbuch *IBM Systems Safety Notices* (IBM Form G229-9054) und im *IBM Environmental Notices and User Guide* (IBM Form Z125-5823) gelesen werden.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise..... V

Speichermodule..... 1

Speichermodule installieren..... 1

 System auf die Installation von Speichermodule vorbereiten..... 1

 Speichermodule installieren..... 13

 System nach der Installation von Speichermodule betriebsbereit machen..... 16

Speichermodule im System ausbauen und wiedereinbauen..... 19

 System vorbereiten..... 20

 Speichermodule ausbauen..... 27

 Speichermodule austauschen..... 29

 System für den Betrieb vorbereiten..... 31

Steckregeln für Speichermodule im System..... 35

Speichermodule im System ersatzlos ausbauen..... 41

 System auf den ersatzlosen Ausbau von Speichermodule vorbereiten..... 41

 Speichermodule im System ersatzlos ausbauen..... 47

 System nach dem ersatzlosen Ausbau eines Speichermodule betriebsbereit machen..... 50

Bemerkungen..... 55

Funktionen zur barrierefreien Bedienung für IBM Power Systems-Server..... 56

Hinweise zur Datenschutzrichtlinie 57

Marken..... 58

Elektromagnetische Verträglichkeit..... 58

 Hinweise für Geräte der Klasse A..... 58

 Hinweise für Geräte der Klasse B..... 61

Nutzungsbedingungen..... 64

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, es sei denn die Zusatzeinrichtung für Erdbeben muss installiert werden.
- Um gefährliche Situationen aufgrund ungleichmäßiger Belastung zu vermeiden, die schwersten Einheiten immer unten im Rackschrank installieren. Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Rackschrank installieren.
- In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tische oder Ablagen missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen. Außerdem nicht an in 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 1 von 2)

(R001 Teil 2 von 2):



Vorsicht:

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



- *Bei fest installierten Einschüben:* Fest installierte Einschübe dürfen bei einer Wartung nur dann herausgezogen werden, wenn dies vom Hersteller angegeben wird. Wird versucht, den Einschub ganz oder teilweise aus seiner Installationsposition im Gestell herauszuziehen, kann das Gestell kippen oder der Einschub aus dem Rack herausfallen. (R001 Teil 2 von 2)



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

- Das Gewicht des Rackschranks reduzieren, indem Geräte von oben nach unten aus dem Rackschrank ausgebaut werden. Nach Möglichkeit die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Ist diese Konfiguration nicht bekannt, müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:
 - Alle Einheiten in der Position 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 oder in einer erdbebengefährdeten Umgebung das Rack am Boden verschrauben.
 - Wurden Einheiten aus dem Rackschrank ausgebaut, den Rackschrank von unten nach oben wieder bestücken.
- Erfolgt der Standortwechsel über eine größere Entfernung, die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Den Rackschrank in die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung einpacken. Zudem die Ausgleichsunterlagen so absenken, dass

sich die Gleitrollen von der Palette abheben. Dann den Rackschrank mit Bolzen an der Palette befestigen.

(R002)

(L001)



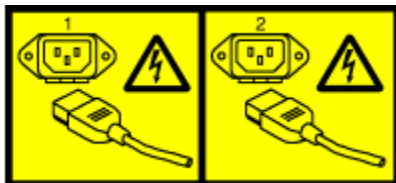
Gefahr: In Komponenten, die diesen Aufkleber aufweisen, treten gefährliche Spannungen, Ströme oder Energien auf. Keine Abdeckungen oder Sperren öffnen, die diesen Aufkleber aufweisen. (L001)

(L002)



Gefahr: In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tische oder Ablagen missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen. Außerdem nicht an in einem Rack installierte Einheiten anlehnen und diese Einheiten nicht zur Stabilisierung Ihrer Position verwenden (z. B. bei der Arbeit auf einer Leiter). (L002)

(L003)



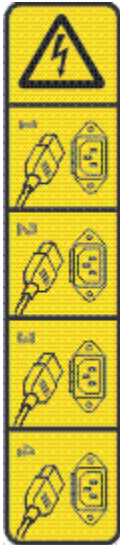
oder



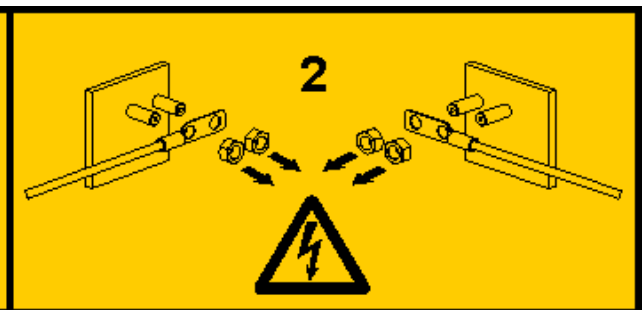
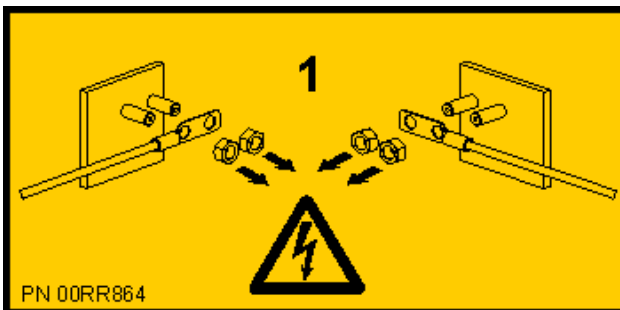
oder



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)

(C030)



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

Die Batterie nicht:

- mit Wasser in Berührung bringen.
- Über 100 Grad Celsius erhitzen.
- reparieren oder zerlegen.

Nur gegen das von IBM Teil austauschen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen. IBM Deutschland beteiligt sich am Gemeinsamen Rücknahme System GRS für Batterien (www.grs-batterien.de). 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). (C003)



Vorsicht: Bei der Verwendung eines von IBM bereitgestellten Hebwerkzeugs:

- Das Hebwerkzeug darf nur von autorisiertem Personal verwendet werden.

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

- Darauf achten, dass Hände, Finger und Kleidung nicht mit beweglichen Teilen in Berührung kommen.
- Winde nur mit der Hand drehen. Kann der Griff der Winde nicht leicht mit einer Hand gedreht werden, ist das Hebwerkzeug möglicherweise überladen. Die Winde nicht über den oberen und unteren Funktionsbereich der Plattform hinaus drehen. Bei einem zu starken Abspulen löst sich der Griff und wird das Kabel beschädigt. Beim Absenken der Plattform den Griff der Winde immer festhalten. Vor dem Loslassen des Griffs der Winde immer sicherstellen, dass die Winde die Last hält.
- Bei einem durch die Winde verursachten Unfall können schwere Verletzungen auftreten. Keine Personen transportieren. Beim Anheben des Geräts muss ein Klicken hörbar sein. Vor dem Loslassen des Griffs sicherstellen, dass die Winde gesperrt ist. Vor dem Betrieb der Winde die Seite mit den Anweisungen lesen. Darauf achten, dass sich die Winde nie frei abspult. Das freie Abspulen kann zu einem unebenen Umlauf des Kabels um die Windentrommel und zu einer Beschädigung des Kabels und zu schweren Verletzungen führen.
- Dieses WERKZEUG muss für die Verwendung durch IBM Service-Personal ordnungsgemäß gewartet werden. IBM untersucht vor dem Betrieb den Zustand und überprüft den Wartungsverlauf. Das Personal behält sich das Recht vor, das WERKZEUG bei Unzulänglichkeit nicht zu verwenden. (C048)

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

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

Diese Geräte sind für die Installation in folgenden Bereichen geeignet:

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

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

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

Für das Wechselstromsystem ist keine externe Überspannungsschutzeinheit erforderlich.

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

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

Speichermodule für 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H

Finden Sie Informationen über das Installieren, Ausbauen und Austauschen der Speichermodule bei einem Server vom Typ IBM Power System L922 (9008-22L), IBM Power System S922 (9009-22A) oder IBM Power System H922 (9223-22H).

Speichermodule im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H installieren

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um Speichermodule in einem System zu installieren.

Informationen zu diesem Vorgang

Stellen Sie vor der Installation eines Features sicher, dass die für die Unterstützung des Features erforderliche Software auf Ihrem System installiert ist. Weitere Informationen zu Softwarevoraussetzungen finden Sie auf der Website [Power Systems Prerequisites](https://www14.software.ibm.com/support/customer/care/iprt/home) (<https://www14.software.ibm.com/support/customer/care/iprt/home>). Wenn die erforderliche Software nicht installiert ist, rufen Sie die folgenden Websites auf, um die Software herunterzuladen und zu installieren, bevor Sie fortfahren:

- Informationen zum Herunterladen von Firmware-Updates, Software-Updates und Fixes finden Sie auf der Website [Fix Central](http://www.ibm.com/support/fixcentral/) (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>).
- Informationen zum Herunterladen von Updates und Fixes für die Hardware Management Console (HMC) finden Sie auf der Website [Hardware Management Console Support and downloads](https://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html) (<https://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html>).

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

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

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

System auf die Installation von Speichermodulen im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H vorbereiten

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

Vorbereitende Schritte

Notieren Sie die Steckfolge der Speichermodul-Steckplätze für die Installation.

Diese Informationen unterstützen Sie bei der Installation von Speichermodulen im System.

- Das System unterstützt Speichermodule mit 8 GB, 16 GB, 32 GB, 64 GB und 128 GB.
- Ein System mit einem Systemprozessor unterstützt mindestens zwei Speichermodule (ein Paar) und stellt mindestens 16 GB Speicher bereit.
- Ein System mit zwei Systemprozessoren unterstützt mindestens vier Speichermodule (zwei Paare) und stellt mindestens 32 GB Speicher bereit.

- Die Speichermodule in einem Paar müssen hinsichtlich Größe und Typ identisch sein.
- Speicherpositionen werden bestimmten Gruppen zugeordnet, wobei die Speichermodule in jeder Gruppe hinsichtlich Größe und Typ identisch sein müssen.
- Gruppen aus Speichermodulen können sich hinsichtlich Größe und Typ voneinander unterscheiden.
- Jeder Systemprozessor unterstützt 2, 4, 6, 8, 12 oder 16 Speichermodule.

Tabelle 1 auf Seite 2 enthält die Feature-Codes der unterstützten Speichermodule.

<i>Tabelle 1. Feature-Codes für Speicher</i>		
Größe	Feature-Code	Rang
8 GB	EM60, EM6G	1R
16 GB	EM62, EM6J	1R
32 GB	EM63, EM6K	2R
64 GB	EM64, EM6L	2R
128 GB	EM65, EM6M	2R

Die Steckregeln für Speichermodule hängen von der Anzahl der Systemprozessoren ab:

- Steckregeln für Systeme mit einem Systemprozessor
- Steckregeln für Systeme mit zwei Systemprozessoren

Steckregeln für Systeme mit einem Systemprozessor

Ein Systemprozessor unterstützt 2, 4, 6, 8, 12 oder 16 Speichermodule. In [Abbildung 1](#) auf Seite 3 und [Abbildung 2](#) auf Seite 4 werden die Positionen der Speichermodule bei Systemen mit einem Systemprozessor dargestellt. Nachdem die ersten vier Paare aus Speichermodulen installiert wurden, müssen die verbleibenden Speichersteckplätze gefüllt werden, indem vier auf einmal (statt zwei auf einmal) gesteckt werden.

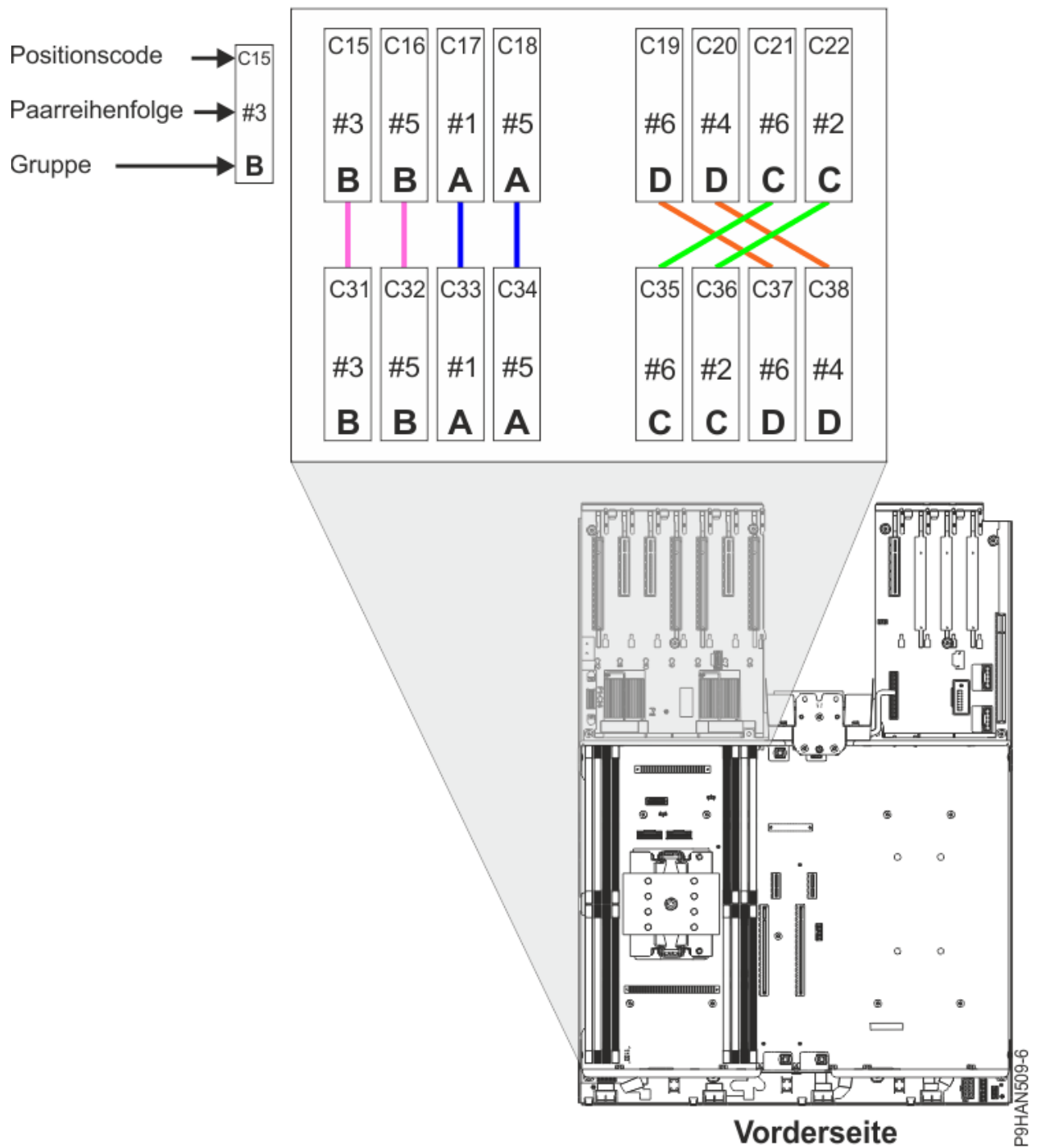


Abbildung 1. Steckreihenfolge, ein Systemprozessor, Einschubsystem

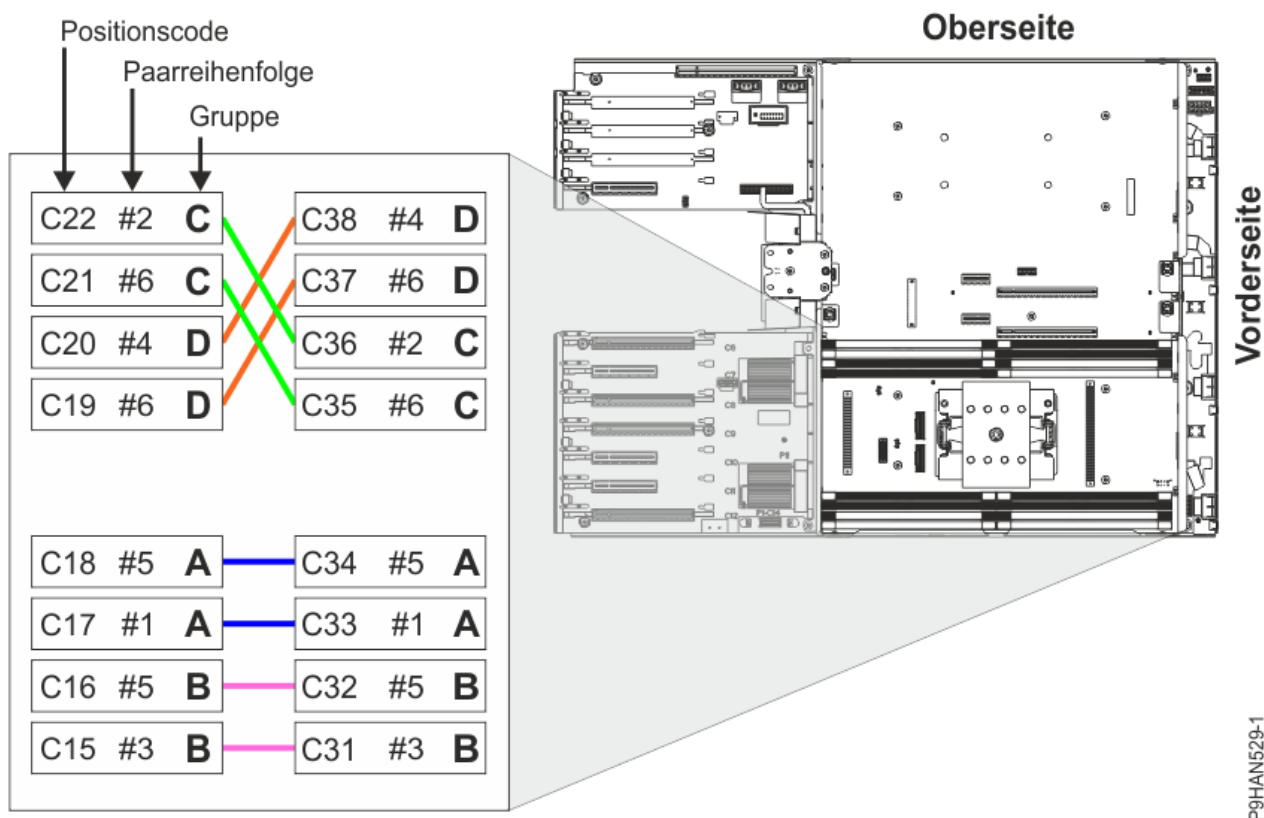


Abbildung 2. Steckreihenfolge, ein Systemprozessor, Standalone-System

Das System enthält vier Gruppen für die Speichermodule. Alle Speichermodule in einer Gruppe müssen hinsichtlich Größe und Typ identisch sein. Der Speicher in einer Gruppe kann sich von dem in einer anderen Gruppe unterscheiden.

Wenn das System maximal acht Speichermodule enthält, gelten zusätzliche Regeln zum Mischen von Speicher unterschiedlichen Rangs (1R oder 2R). Diese Positionen müssen zu demselben Rang gehören, also entweder 1R oder 2R, 1R und 2R dürfen aber nicht gemischt enthalten sein:

- Reihenfolgen 1 und 3: P1-C17, P1-C33, P1-C15 und P1-C31
- Reihenfolgen 2 und 4: P1-C22, P1-C36, P1-C20 und P1-C38

Tabelle 2. Speichergruppen für ein System mit einem Prozessor	
Speichergruppe	Positionen
A	P1-C17, P1-C18, P1-C33 und P1-C34
B	P1-C15, P1-C16, P1-C31 und P1-C32
C	P1-C21, P1-C22, P1-C35 und P1-C36
D	P1-C19, P1-C20, P1-C37 und P1-C38

Tabelle 3 auf Seite 5 zeigt, dass die Speichermodule in einer bestimmten Reihenfolge in bestimmte Positionen in das System eingesteckt werden müssen.

Tabelle 3. Steckreihenfolge für Speichermodule bei einem System mit einem Systemprozessor.

Gesamtzahl der Speichermodule	Reihenfolge	Zu installierende Speichermodule	Speicherpositionen
2	1	2	P1-C17 und P1-C33. Unterstützter Mindestspeicher.
4	2	2	P1-C22 und P1-C36
6	3	2	P1-C15 und P1-C31
8	4	2	P1-C20 und P1-C38
12	5	4	P1-C18 und P1-C34 (Gruppe A; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C17 und P1-C33 übereinstimmen) und P1-C16 und P1-C32 (Gruppe B; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C15 und P1-C31 übereinstimmen)
16	6	4	P1-C21 und P1-C35 (Gruppe C; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C22 und P1-C36 übereinstimmen). und P1-C19 und P1-C37 (Gruppe D; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C20 und P1-C38 übereinstimmen)

Steckregeln für Systeme mit zwei Systemprozessoren

Zwei Systemprozessoren unterstützen 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 24, 28 oder 32 Speichermodule. Abbildung 3 auf Seite 6 zeigt die Positionen der Speichermodule bei Systemen mit zwei Systemprozessoren. Nachdem die ersten acht Paare aus Speichermodulen installiert wurden, müssen die verbleibenden Speichersteckplätze gefüllt werden, indem vier auf einmal (statt zwei auf einmal) gesteckt werden.

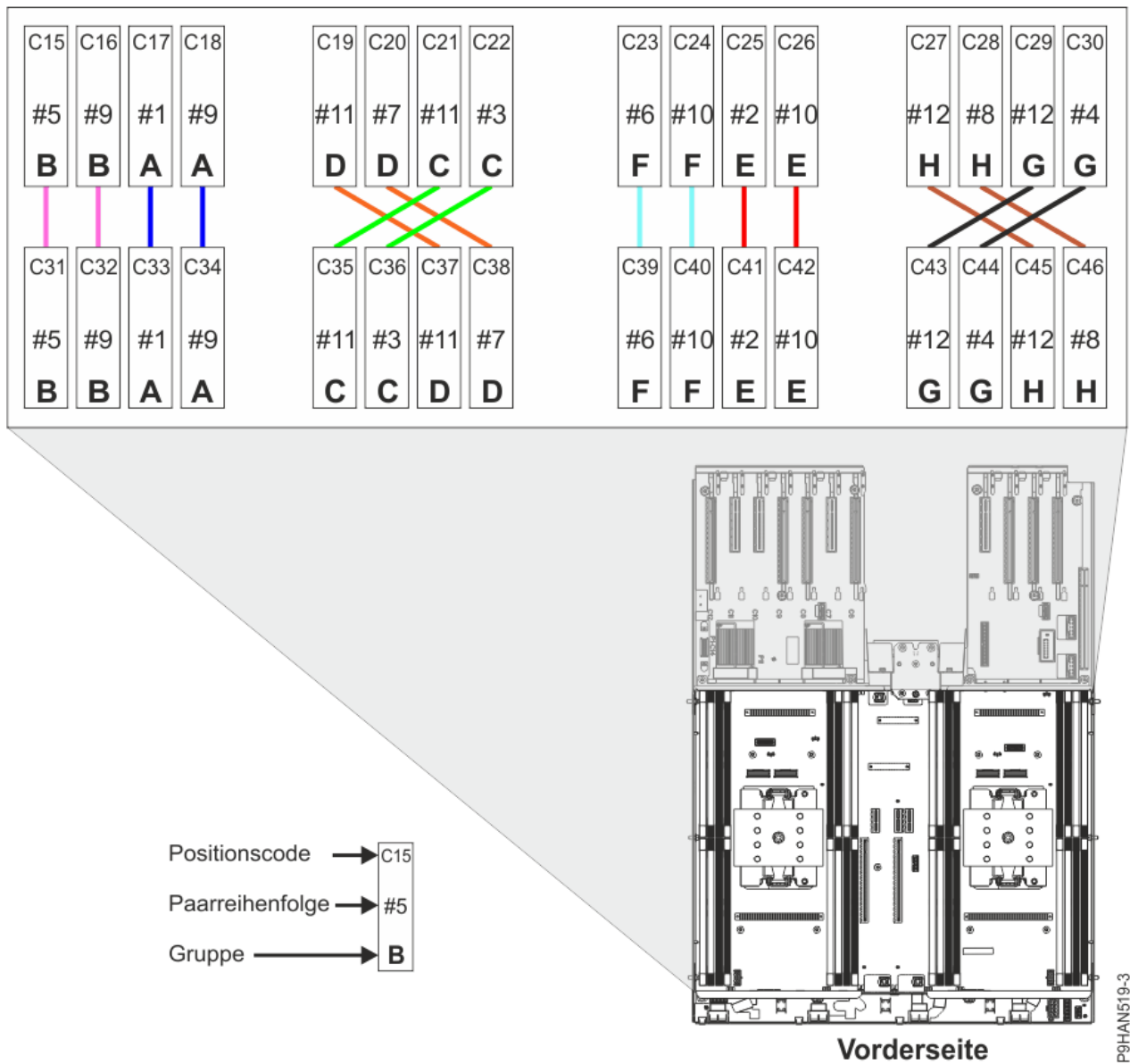


Abbildung 3. Steckreihenfolge, zwei Systemprozessoren

Das System enthält vier Gruppen für die Speichermodule. Alle Speichermodule in einer Gruppe müssen hinsichtlich Größe und Typ identisch sein. Der Speicher in einer Gruppe kann sich von dem in einer anderen Gruppe unterscheiden.

Tabelle 4. Speichergruppen für ein System mit zwei Prozessoren	
Speichergruppen	Positionen
A	P1-C17, P1-C18, P1-C33 und P1-C34
B	P1-C15, P1-C16, P1-C31 und P1-C32
C	P1-C21, P1-C22, P1-C35 und P1-C36
D	P1-C19, P1-C20, P1-C37 und P1-C38
E	P1-C25, P1-C26, P1-C41 und P1-C42
F	P1-C23, P1-C24, P1-C39 und P1-C40

Tabelle 4. Speichergruppen für ein System mit zwei Prozessoren (Forts.)

Speichergruppen	Positionen
G	P1-C29, P1-C30, P1-C43 und P1-C44
H	P1-C27, P1-C28, P1-C45 und P1-C46

Wenn das System maximal 16 Speichermodule enthält, gelten zusätzliche Regeln zum Mischen von Speicher unterschiedlichen Rangs (1R oder 2R). Diese Positionen müssen zu demselben Rang gehören, also entweder 1R oder 2R, 1R und 2R dürfen aber nicht gemischt enthalten sein:

- Reihenfolgen 1 und 5: P1-C17, P1-C33, P1-C15 und P1-C31
- Reihenfolgen 2 und 6: P1-C25, P1-C41, P1-C23 und P1-C39
- Reihenfolgen 3 und 7: P1-C22, P1-C36, P1-C20 und P1-C38
- Reihenfolgen 4 und 8: P1-C30, P1-C44, P1-C28 und P1-C46

Tabelle 5 auf Seite 7 zeigt, dass die Speichermodule in einer bestimmten Reihenfolge in bestimmte Positionen in das System eingesteckt werden müssen.

Tabelle 5. Steckreihenfolge für Speichermodule bei einem System mit zwei Systemprozessoren.

Gesamtzahl der Speichermodule	Reihenfolge	Zu installierende Speichermodule	Speicherpositionen
2	1	2	P1-C17 und P1-C33. Muss ein weiteres installiertes Paar enthalten.
4	2	2	P1-C25 und P1-C41. Unterstützter Mindestspeicher.
6	3	2	P1-C22 und P1-C36
8	4	2	P1-C30 und P1-C44
10	5	2	P1-C15 und P1-C31
12	6	2	P1-C23 und P1-C39
14	7	2	P1-C20 und P1-C38
16	8	2	P1-C28 und P1-C46
20	9	4	P1-C18 und P1-C34 (Gruppe A; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C17 und P1-C33 übereinstimmen) und P1-C16 und P1-C32 (Gruppe B; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C15 und P1-C31 übereinstimmen)
24	10	4	P1-C26 und P1-C42 (Gruppe E; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C25 und P1-C41 übereinstimmen) und P1-C24 und P1-C40 (Gruppe F; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C23 und P1-C39 übereinstimmen)
28	11	4	P1-C21 und P1-C35 (Gruppe C; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C22 und P1-C36 übereinstimmen). und P1-C19 und P1-C37 (Gruppe D; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C20 und P1-C38 übereinstimmen)
32	12	4	P1-C29 und P1-C43 (Gruppe G; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C30 und P1-C44 übereinstimmen) und P1-C27 und P1-C45 (Gruppe H; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C28 und P1-C46 übereinstimmen)

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass die erforderliche Software zur Unterstützung der neuen Komponente installiert ist. Siehe die Website [Power Systems Prerequisites](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm).
2. Stoppen Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System stoppen](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm).
3. Kennzeichnen Sie die Netzkabel und ziehen Sie sie von der Systemeinheit ab.
Siehe [Abbildung 4](#) auf Seite 8.

Hinweise:

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

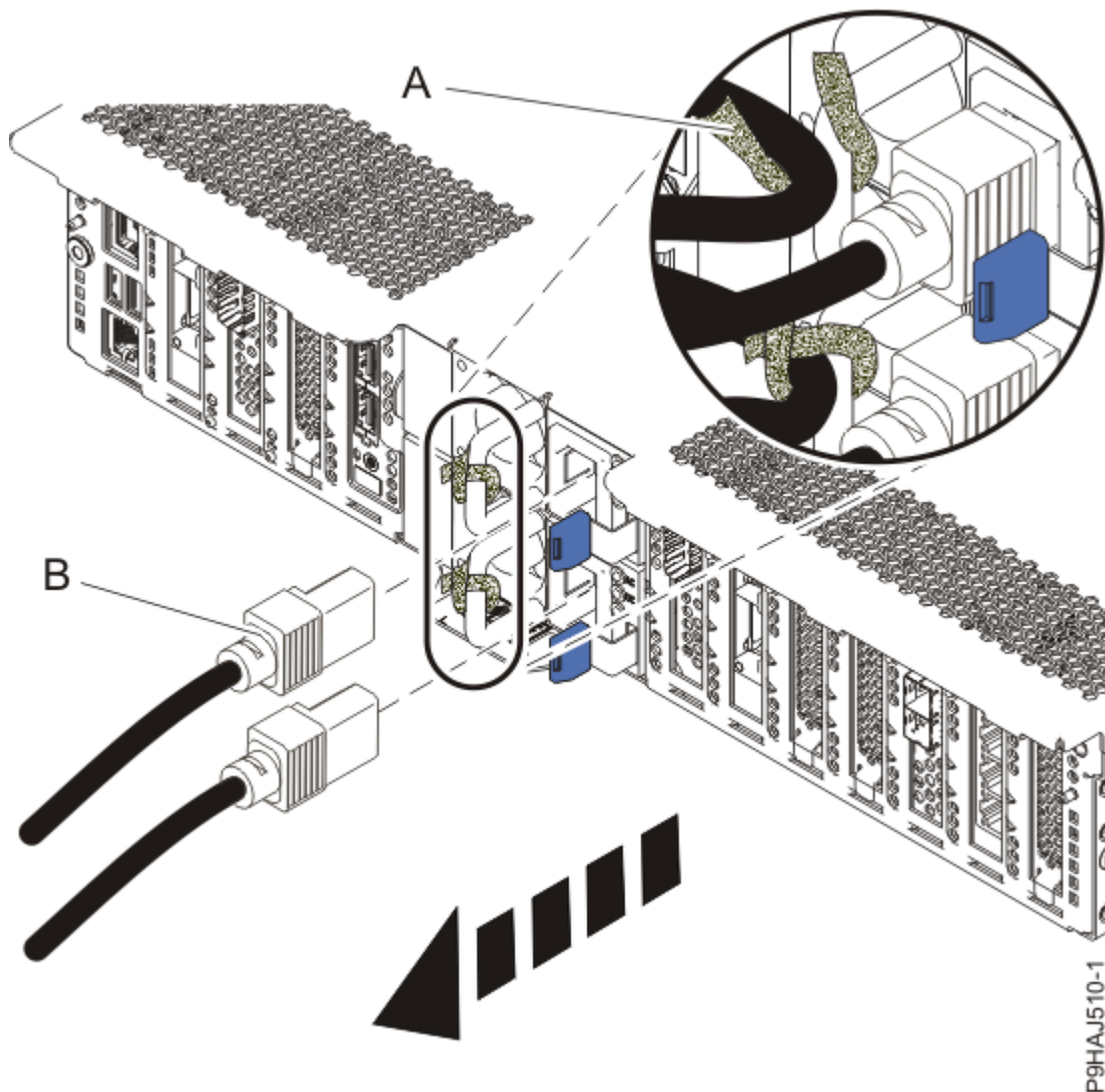
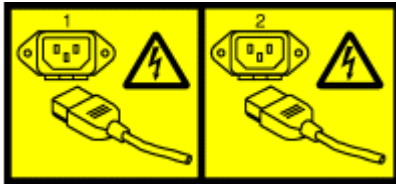


Abbildung 4. Netzkabel abziehen

(L003)



oder



oder

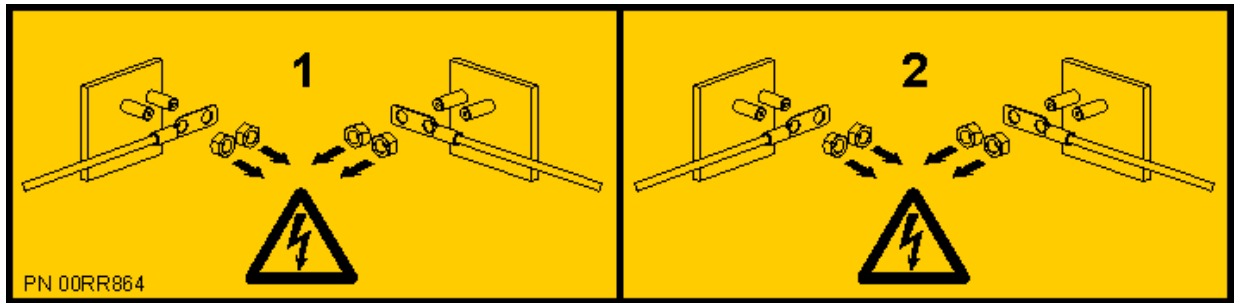


oder



oder





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

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

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

Keine Einschübe oder Einrichtungen herausziehen oder installieren, wenn am Rack kein Stabilisator befestigt ist. Wegen Kippgefahr immer nur einen Einschub herausziehen. Werden mehrere Einschübe gleichzeitig herausgezogen, kann das Rack kippen.



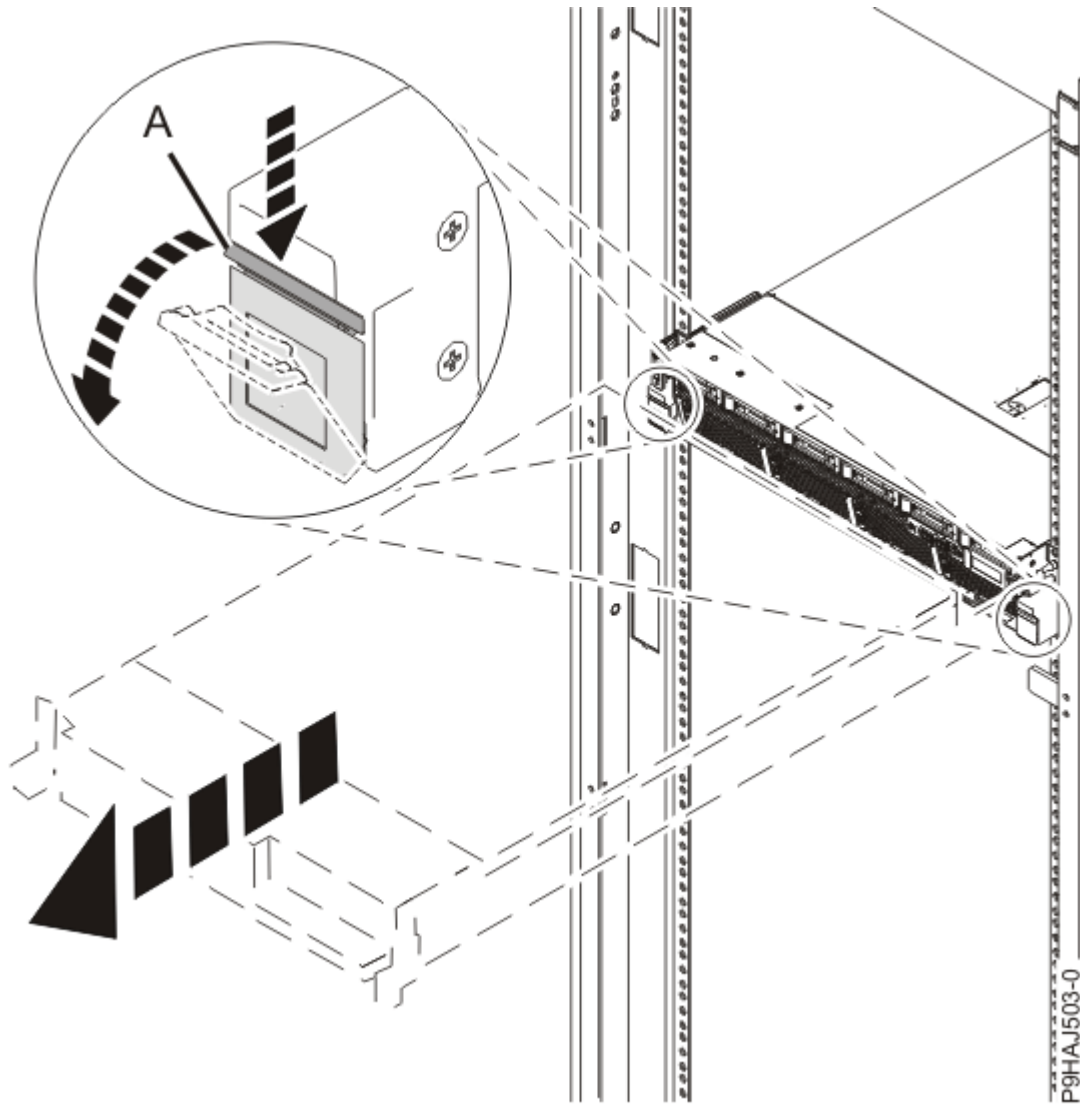


Abbildung 5. Seitliche Verriegelungen entriegeln

5. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an. Ihr System verfügt an der Vorder- und Rückseite über eine ESD-Buchse (siehe folgende Abbildung). Schließen Sie das Antistatikarmband an die ESD-Buchse 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.

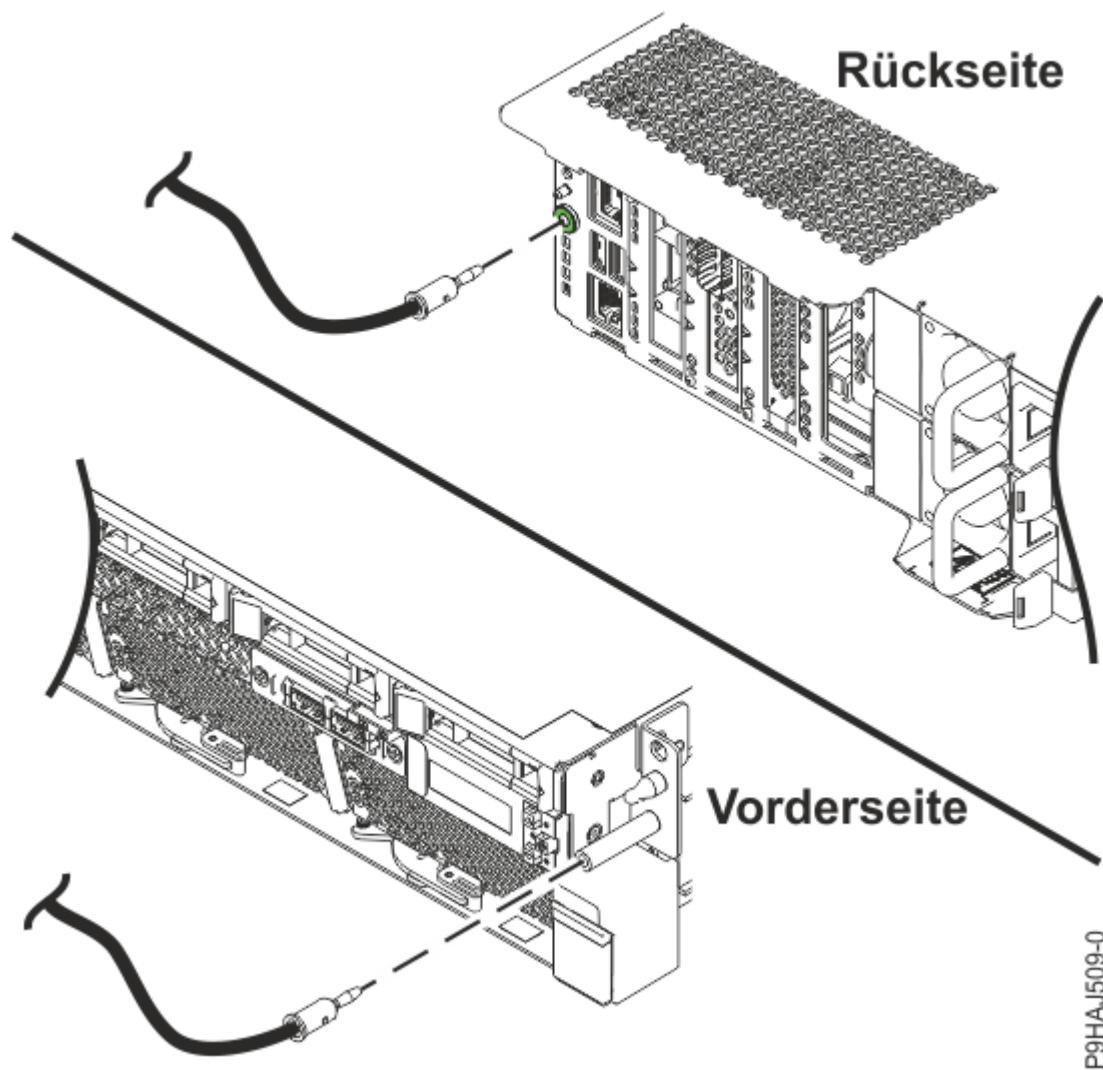


Abbildung 6. Position der ESD-Stecker

6. Entriegeln Sie die Verriegelung, indem Sie den Entriegelungshebel **(A)** in die abgebildete Richtung drücken.
7. Schieben Sie die Abdeckung **(B)** von der Systemeinheit herunter. Wenn sich die Vorderseite der Serviceabdeckung von der oberen Rahmenleiste löst, heben Sie die Abdeckung an und von der Systemeinheit ab.



Achtung: Wird das System mehr als 10 Minuten ohne Abdeckungen betrieben, können Systemkomponenten beschädigt werden. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und ein ordnungsgemäßer Luftstrom gewährleistet sind, muss die Abdeckung vor dem Systemstart wieder angebracht werden.

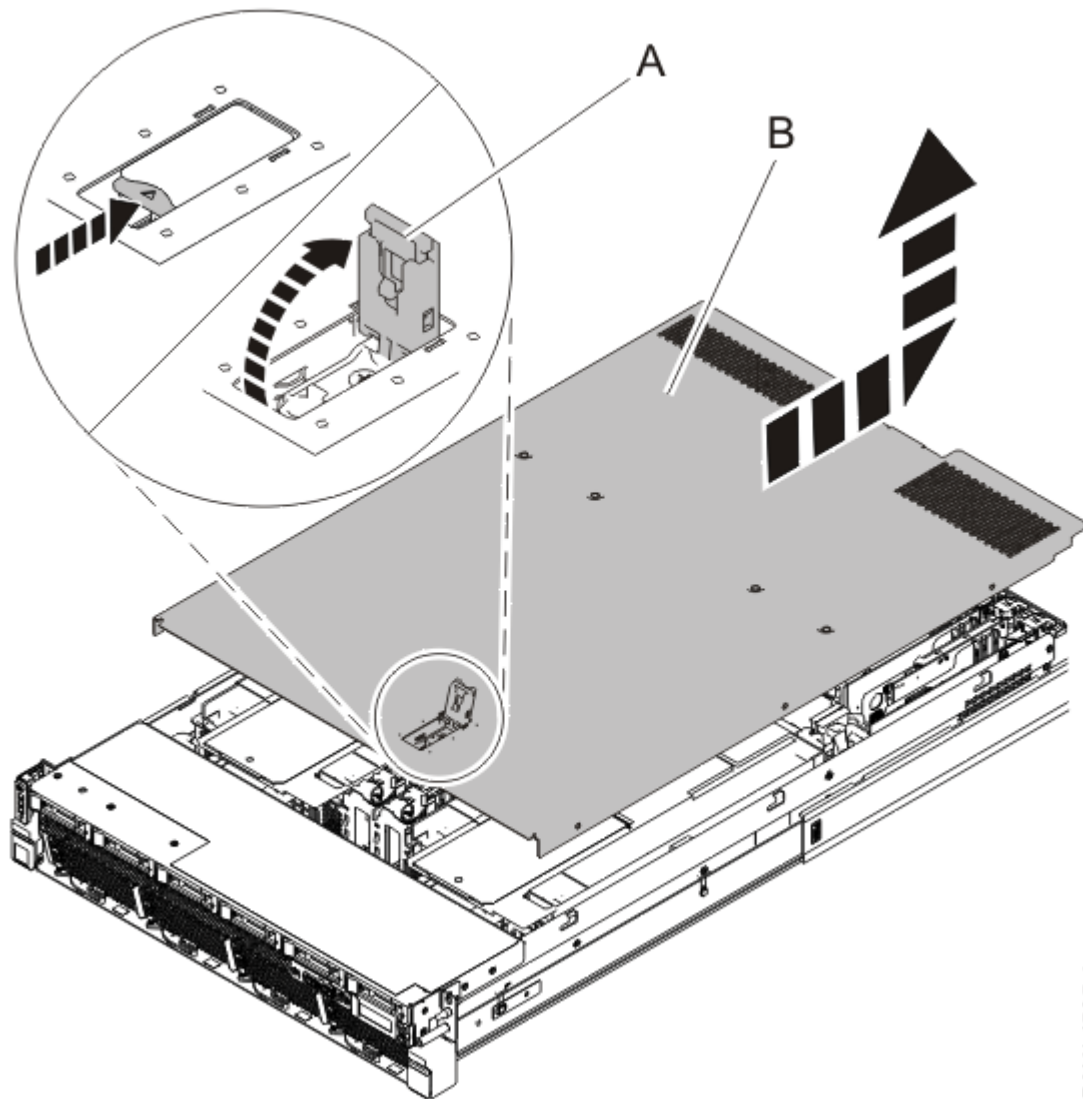


Abbildung 7. Serviceabdeckung ausbauen

Speichermodule im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H installieren

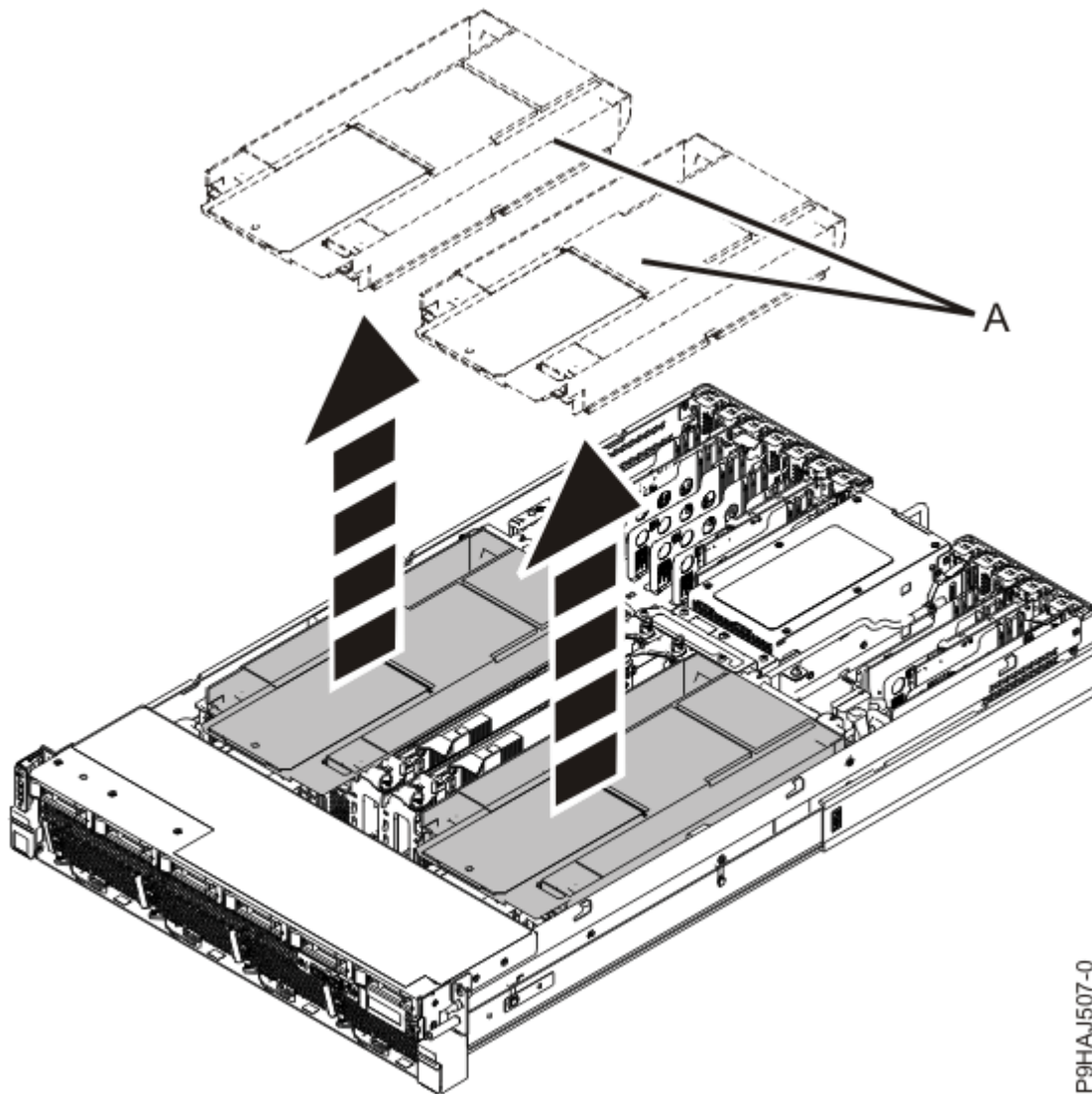
Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um Speichermodule in einem System zu installieren.

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Heben Sie die einzelnen Luftführungen **(A)** gerade nach oben an.

Siehe [Abbildung 8 auf Seite 14](#).

Legen Sie die Luftführungen umgekehrt auf einer sauberen Fläche ab, damit sich an dem Schaumstoff keine Schadstoffe ansammeln. Wenn Sie eine Luftführung umdrehen, sollten Sie die abnehmbare Abdeckung des Laufwerks festhalten, damit sie sich nicht löst.



P9HAJ507-0

Abbildung 8. Luftführung ausbauen

3. Stellen Sie anhand der von Ihnen erfassten Informationen zum Steckplatz die Position des Steckplatzes fest, in den das Speichermodul gesteckt werden soll.
4. Wenn auf dem zu verwendenden Steckplatz eine Abdeckblende vorhanden ist, entfernen Sie diese vom Steckplatz. Drücken Sie die Sperrungen **(A)** von der Abdeckblende weg.

Anmerkung: Die Speichermodulsteckplätze müssen entweder ein Speichermodul oder eine Abdeckblende aufweisen, um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Abdeckblende eines Speichermoduls auszubauen:

- a) Um die Abdeckblende des Speichermoduls von dessen Anschluss im Steckplatz zu entriegeln, drücken Sie die Sperrungen von der Abdeckblende des Speichermoduls weg. Wenn das Öffnen der Zungen mit der Hand zu schwer ist, können Sie auch die Spitzen von Kugelschreibern oder das Ende mit dem Radierer von Stiften verwenden.

Durch die Hebelwirkung der Zungen wird die Abdeckblende des Speichermoduls aus dem Anschluss gelöst.

- b) Halten Sie die Abdeckblende des Speichermoduls an den Kanten und ziehen Sie sie aus dem System heraus.
- c) Bewahren Sie die ausgebaute Abdeckblende des Speichermoduls auf, sodass Sie diese gegebenenfalls zum Abdecken eines leeren Steckplatzes verwenden können.

5. Fassen Sie das neue Speichermodul an zwei Kanten an und richten Sie es an dem Steckplatz aus.



Achtung: Speichermodule besitzen eine Einkerbung, damit ein Speichermodul nicht falsch eingesetzt werden kann. Achten Sie vor der Installation des Speichermoduls auf die Position der Zunge im Speichermodul.

6. Stellen Sie sicher, dass die Sperrungen des Speichermoduls geöffnet sind. Drücken Sie das Speichermodul langsam gerade nach unten fest in den Steckplatz, bis die Sperrungen einrasten. Siehe [Abbildung 9](#) auf Seite 15.

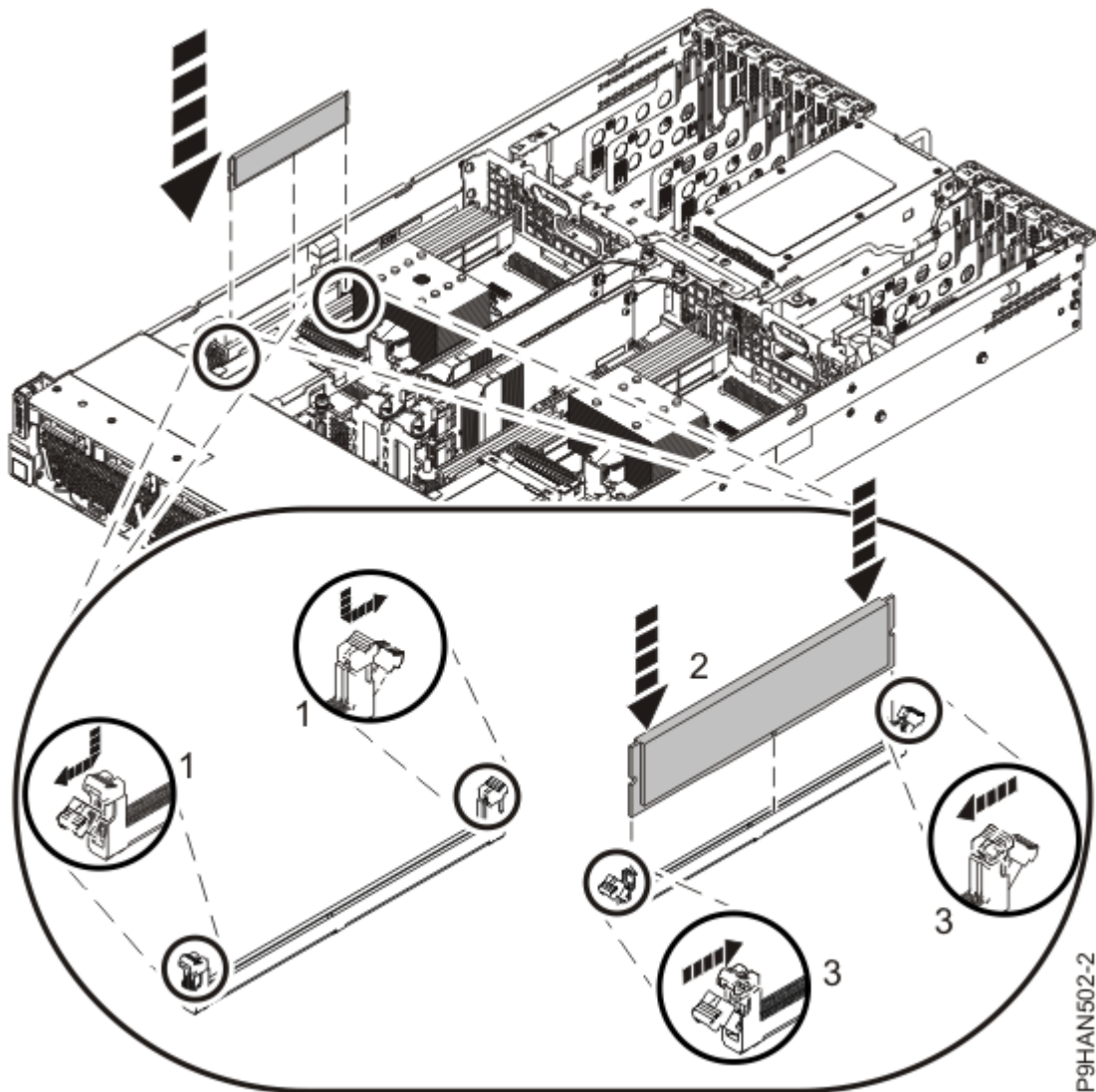


Abbildung 9. Speichermodul installieren

7. Wiederholen Sie die Schritte „3“ auf Seite 14 bis „6“ auf Seite 15 für jedes Speichermodul.
8. Tauschen Sie die einzelnen Luftführungen (**A**) im Chassis aus.
Siehe [Abbildung 10](#) auf Seite 16. Wenn eine Luftführung umgedreht wird, sollten Sie die abnehmbare Abdeckung des Laufwerks festhalten, damit sie sich nicht löst.

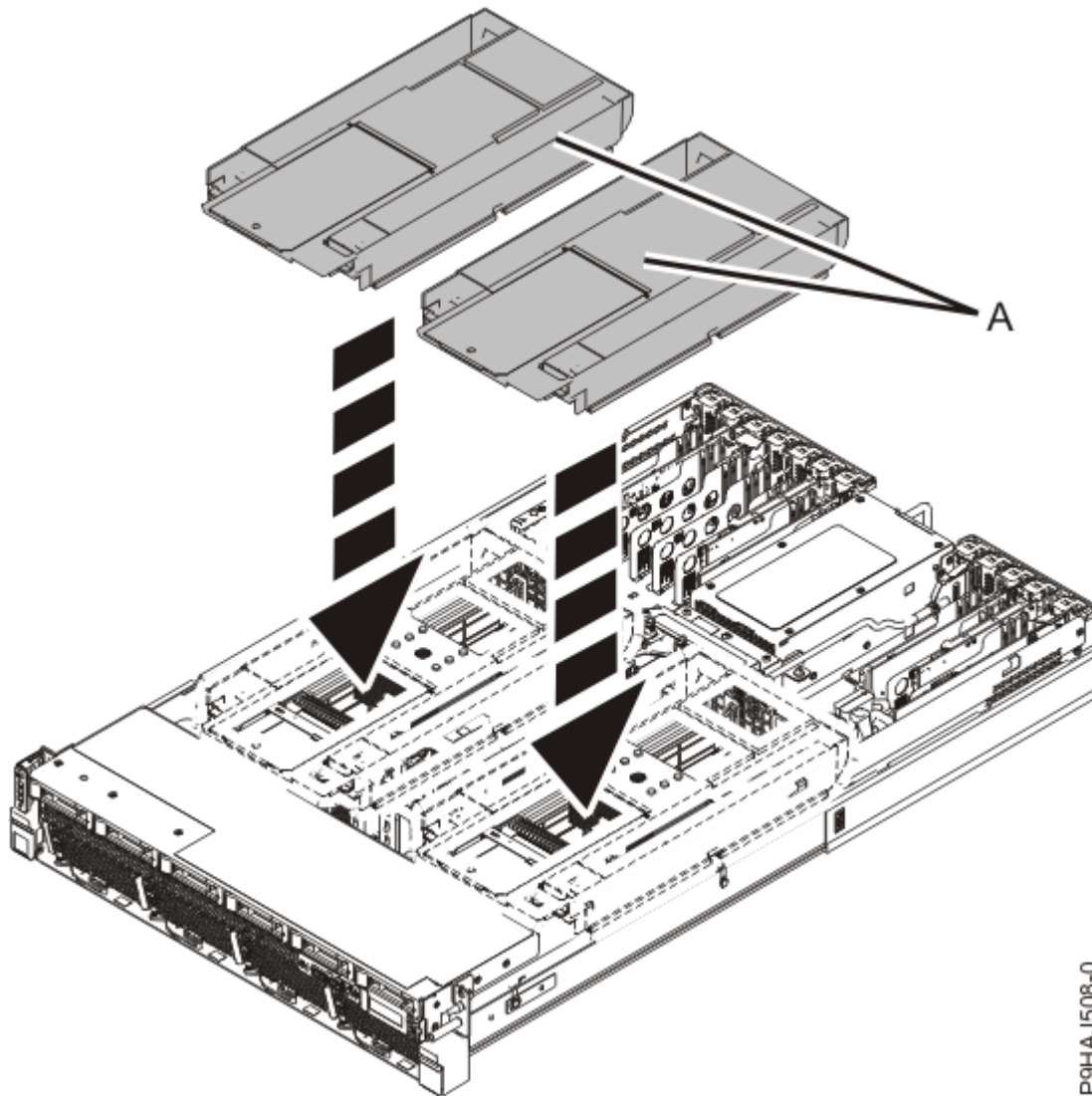


Abbildung 10. Luftführung austauschen

System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H nach der Installation von Speichermodulen betriebsbereit machen

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

Vorgehensweise

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

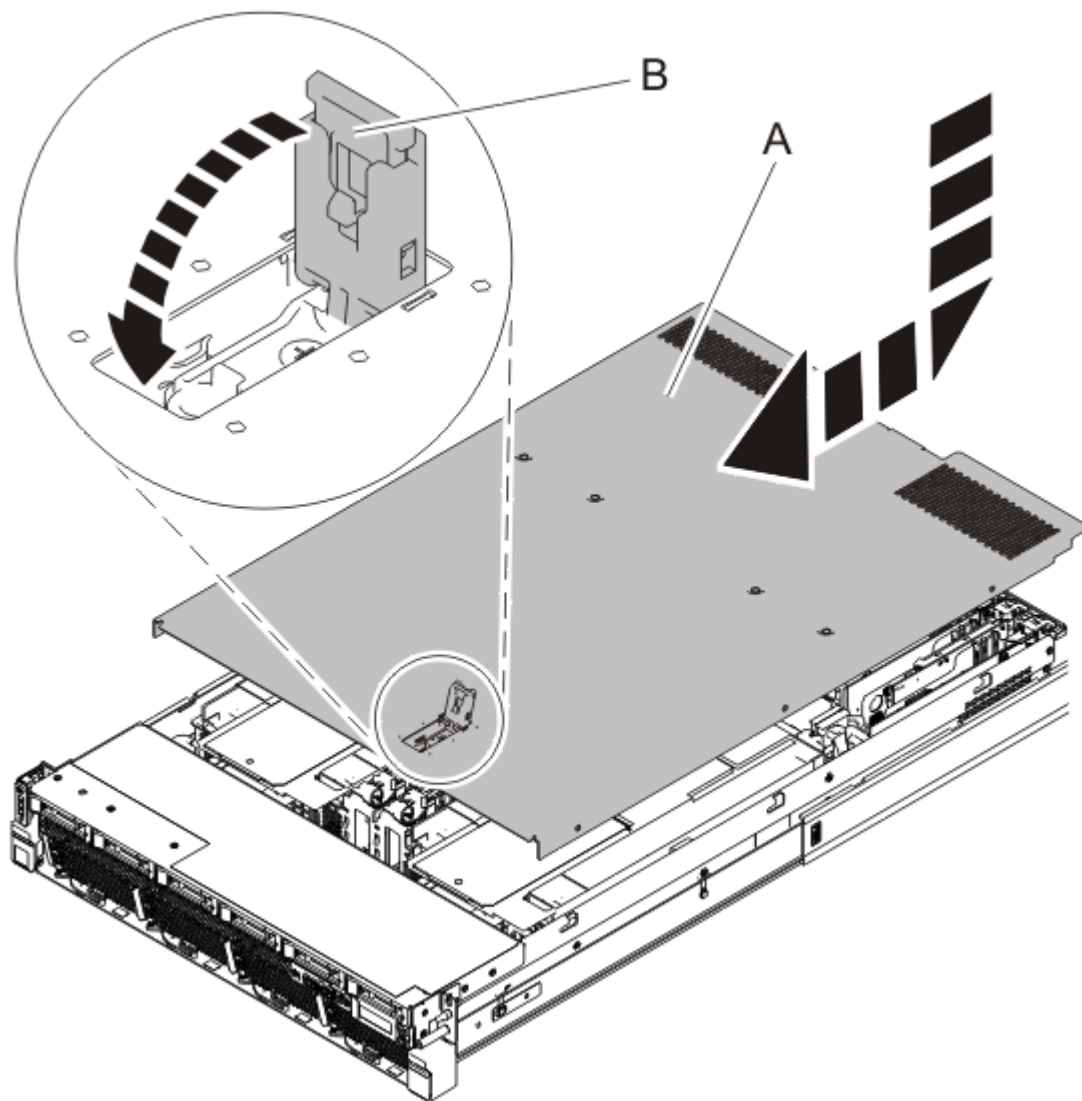


Abbildung 11. Serviceabdeckung installieren

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

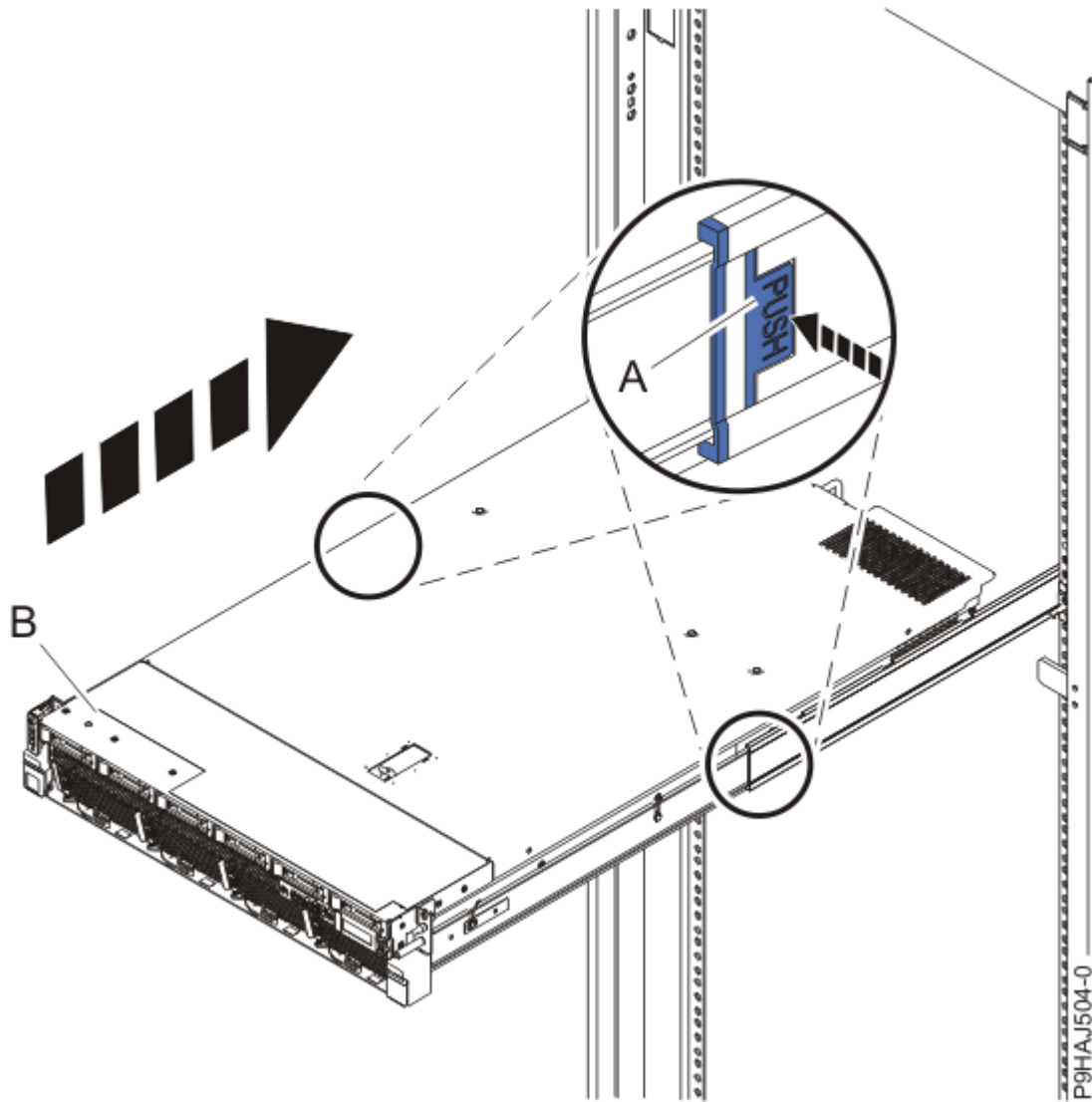


Abbildung 12. System in die Betriebsposition bringen

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

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

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

Befestigen Sie die Netzkabel mit den Klettverschlüssen **(B)** am System (siehe [Abbildung 13 auf Seite 19](#)).

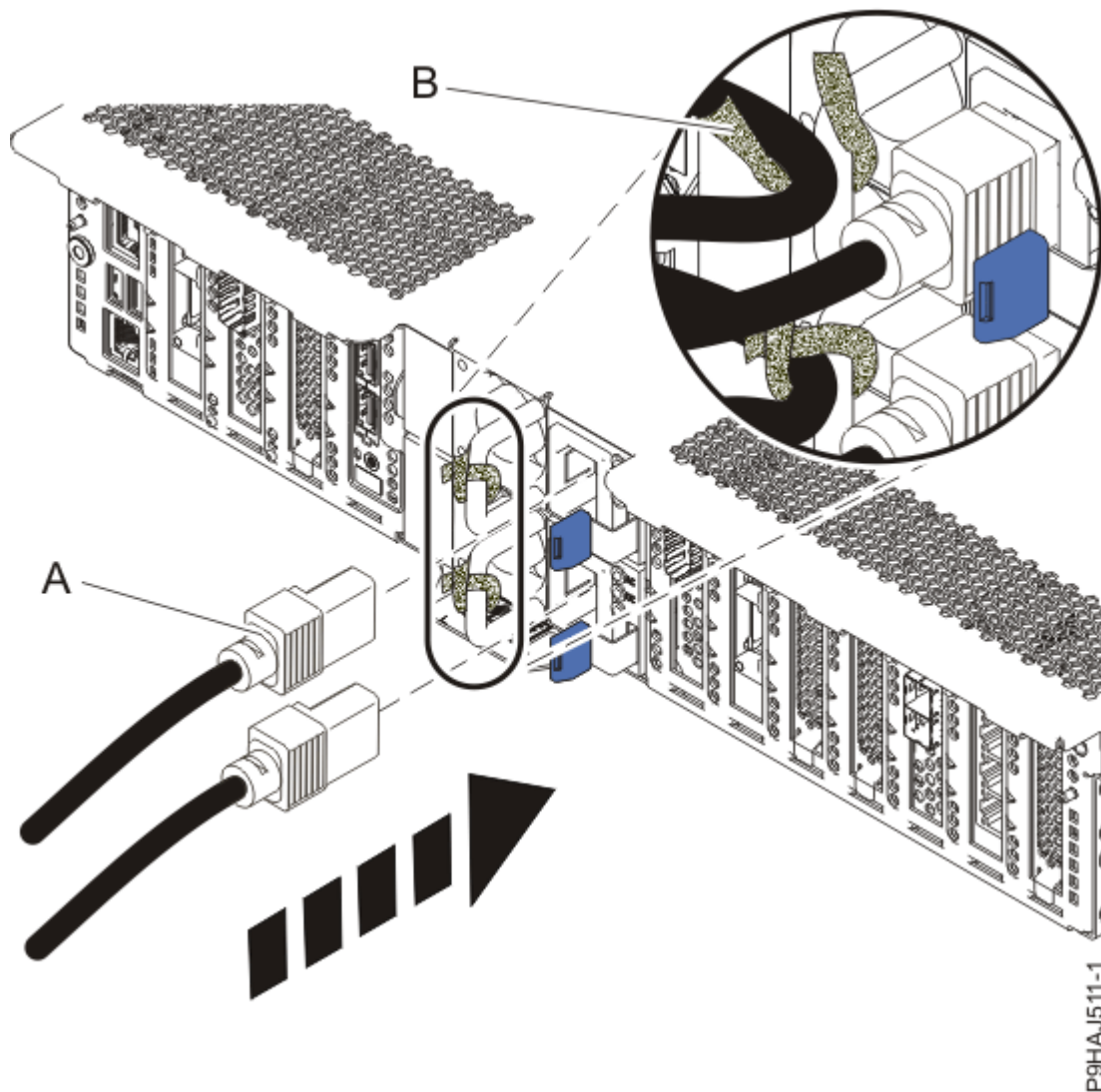


Abbildung 13. Netzkabel anschließen

7. Starten Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System starten](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm).
8. Schalten Sie die Kennzeichnungs-LED aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Kennzeichnungs-LED inaktivieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm).
9. Überprüfen Sie das installierte Teil.
 - Wenn Sie das Teil aufgrund einer Serviceaktion ausgetauscht haben, überprüfen Sie das installierte Teil. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm).
 - Wenn Sie das Teil aus einem anderen Grund installiert haben, überprüfen Sie das installierte Teil. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm).

Speichermodule im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H ausbauen und wiedereinbauen

Hier erhalten Sie Informationen zum Ausbau und Austausch von Speichermodulem im System.

Informationen zu diesem Vorgang

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

Wenn Ihr System nicht von einer HMC verwaltet wird, führen Sie die Schritte in den folgenden Prozeduren aus, um ein Speichermodul im System auszubauen und auszutauschen.

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

System auf den Ausbau und Austausch eines Speichermoduls im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H vorbereiten

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein System auf den Ausbau und Austausch eines Speichermoduls vorzubereiten.

Vorgehensweise

1. Identifizieren Sie das Teil und das System, an dem Sie arbeiten. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Teil identifizieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm).
Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
2. Stoppen Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System stoppen](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm).
3. Kennzeichnen Sie die Netzkabel und ziehen Sie sie von der Systemeinheit ab.
Siehe [Abbildung 14 auf Seite 21](#).

Hinweise:

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

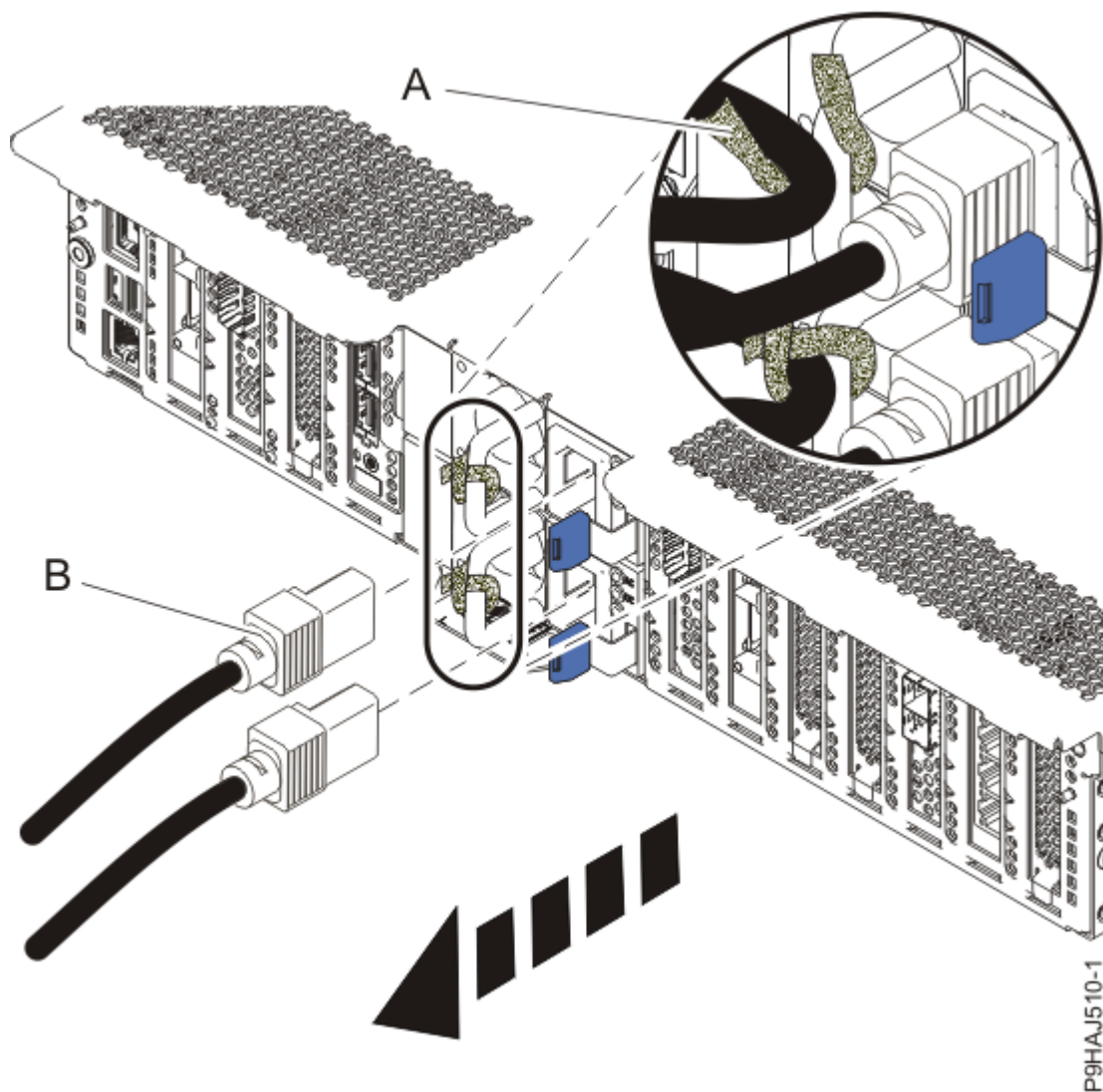
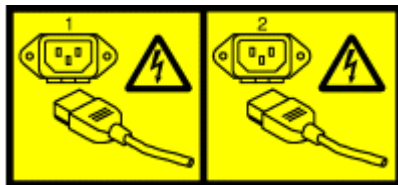


Abbildung 14. Netzkabel abziehen

(L003)



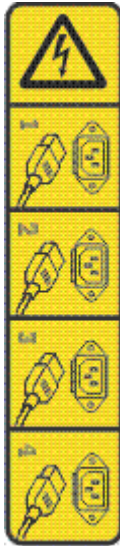
oder



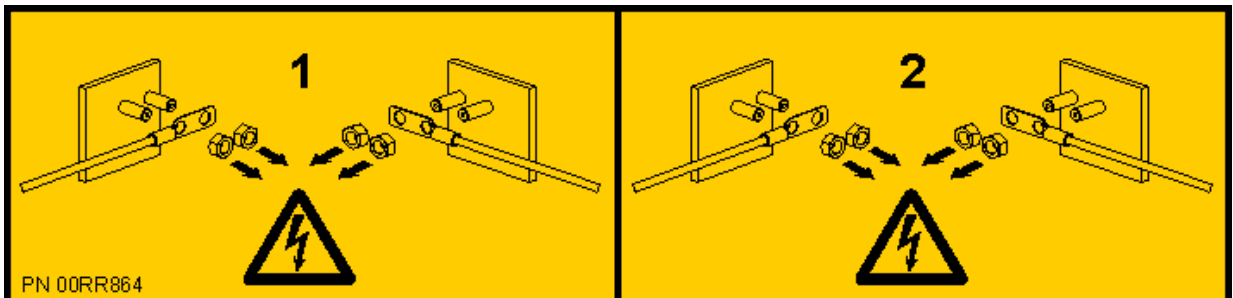
oder



oder



oder



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

4. Wenn Sie die Systemeinheit vollständig in die Serviceposition bringen möchten, öffnen Sie die seitlichen Verriegelungen **(A)** und ziehen Sie so lange daran, bis die Verriegelungen einrasten und das Sys-

tem fest an seiner Position sitzt. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben in den Verriegelungen nicht am Rack befestigt sind.

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

Keine Einschübe oder Einrichtungen herausziehen oder installieren, wenn am Rack kein Stabilisator befestigt ist. Wegen Kippgefahr immer nur einen Einschub herausziehen. Werden mehrere Einschübe gleichzeitig herausgezogen, kann das Rack kippen.

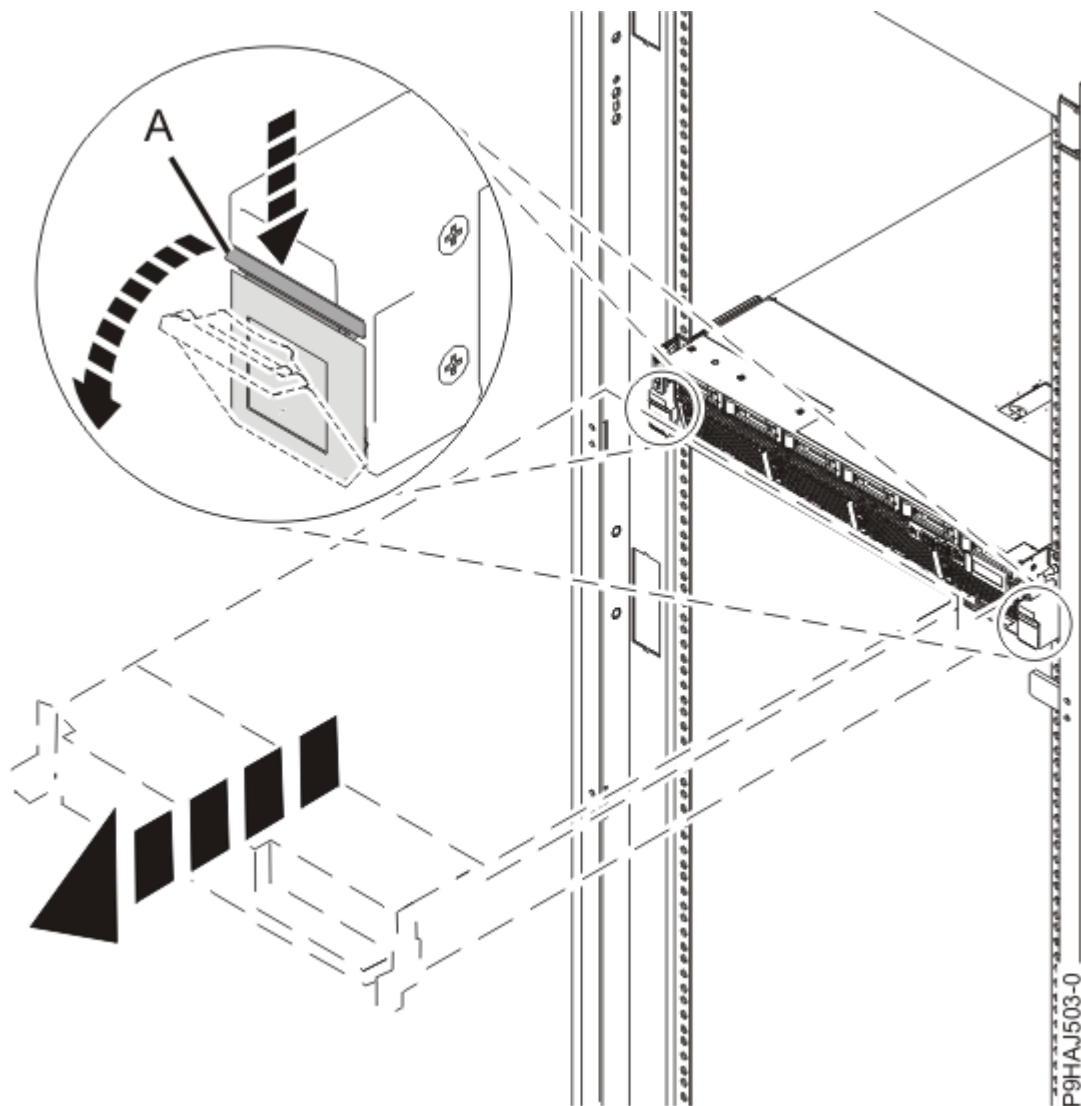


Abbildung 15. Seitliche Verriegelungen entriegeln

5. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an. Ihr System verfügt an der Vorder- und Rückseite über eine ESD-Buchse (siehe folgende Abbildung). Schließen Sie das Antistatikarmband an die ESD-Buchse 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 anti-statischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren.

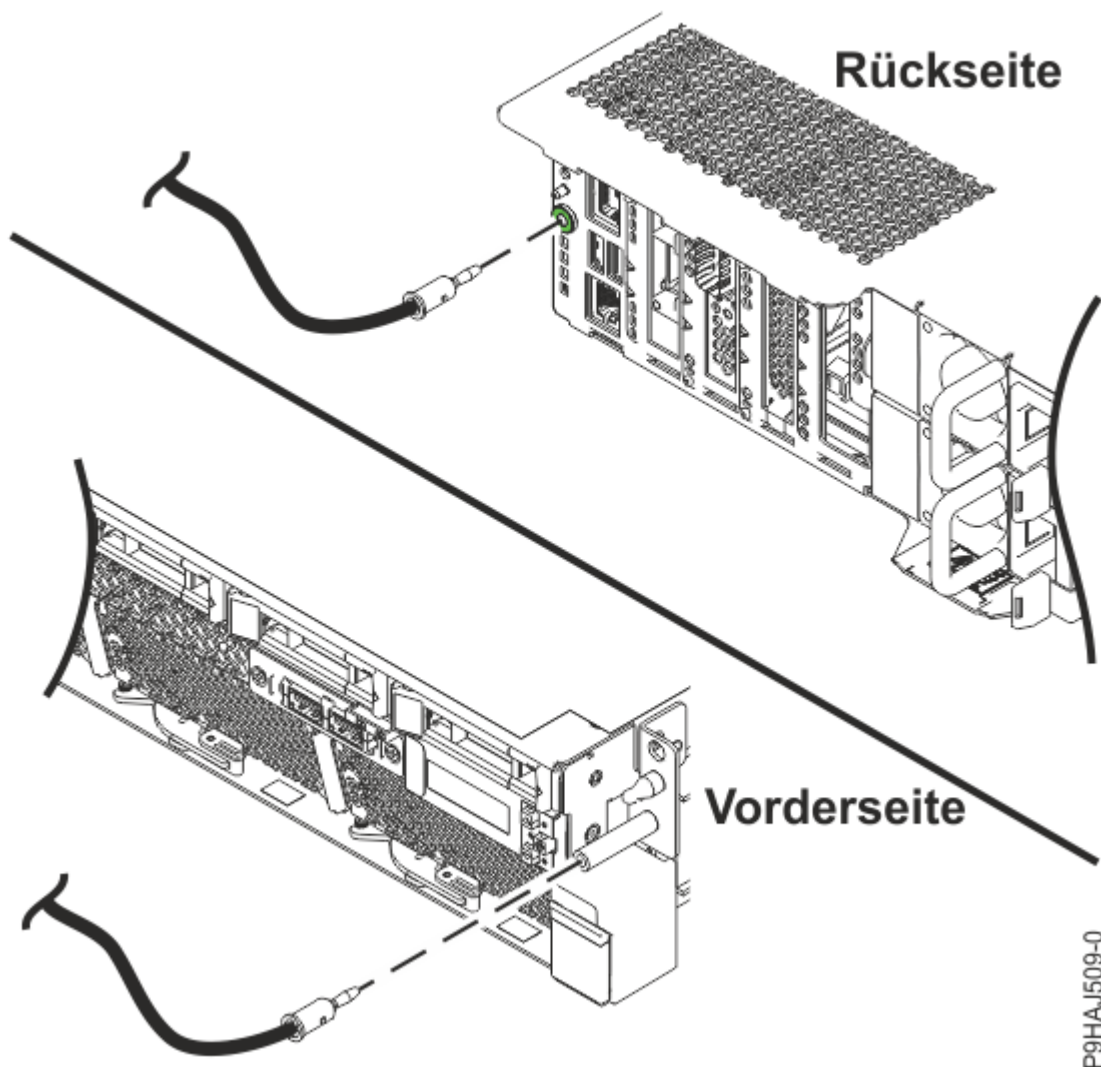


Abbildung 16. Position der ESD-Stecker

6. Entriegeln Sie die Verriegelung, indem Sie den Entriegelungshebel **(A)** in die abgebildete Richtung drücken.
7. Schieben Sie die Abdeckung **(B)** von der Systemeinheit herunter. Wenn sich die Vorderseite der Serviceabdeckung von der oberen Rahmenleiste löst, heben Sie die Abdeckung an und von der Systemeinheit ab.



Achtung: Wird das System mehr als 10 Minuten ohne Abdeckungen betrieben, können Systemkomponenten beschädigt werden. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und ein ordnungsgemäßer Luftstrom gewährleistet sind, muss die Abdeckung vor dem Systemstart wieder angebracht werden.

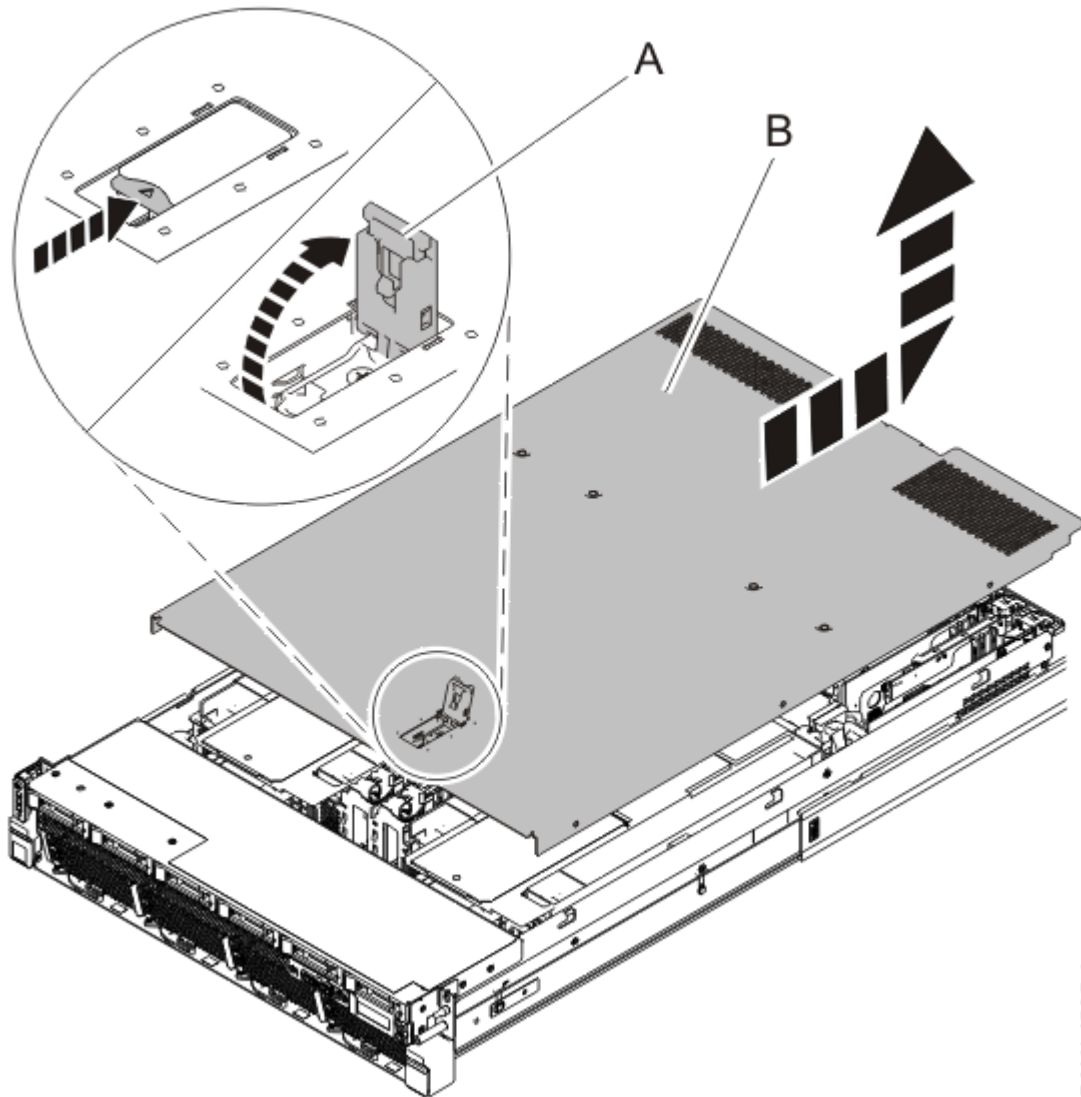
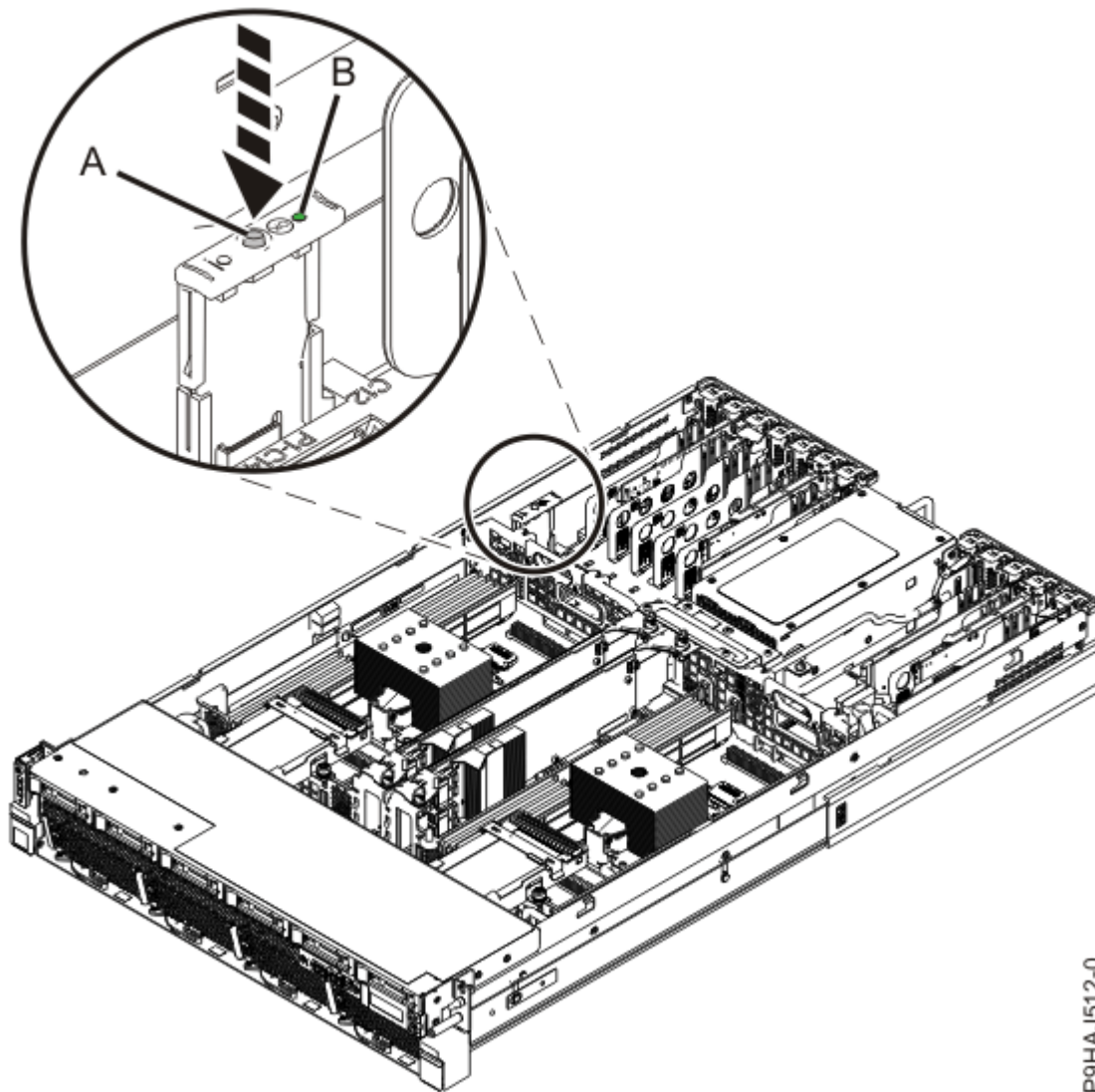


Abbildung 17. Serviceabdeckung ausbauen

8. Drücken Sie die Schaltfläche **(A)** an der Trusted Platform Module-Karte und halten Sie sie gedrückt, um die Kennzeichnungs-LED für das fehlerhafte Teil zu aktivieren (siehe folgende Abbildung).

Überprüfen Sie, ob die LED **(B)** leuchtet. Dies deutet darauf hin, dass die Stromversorgung der Kennzeichnungs-LED ausreichend ist. Leuchtet die LED **(B)** nicht, verwenden Sie den Positionscode, um mithilfe des Serviceetiketts den physischen Standort zu finden.



P9HAJ512-0

Abbildung 18. Kennzeichnungs-LED aktivieren

9. Suchen Sie die bernsteinfarbene LED für das fehlerhafte Speichermodul. Notieren Sie sich, welche Position leuchtet. Sie zeigt das Speichermodul an, das ausgetauscht werden muss.

Abbildung 19 auf Seite 27 zeigt die Positionen und Zustände der Speichermodul-LEDs.

- Wenn die LED nicht leuchtet (**B**), ist das Speichermodul in Ordnung.
- Eine leuchtende bernsteinfarbene LED (**C**) zeigt ein fehlerhaftes Speichermodul an.
- Eine blinkende bernsteinfarbene LED (**D**) identifiziert ein Speichermodul.

Notieren Sie die Position der blinkenden LED.

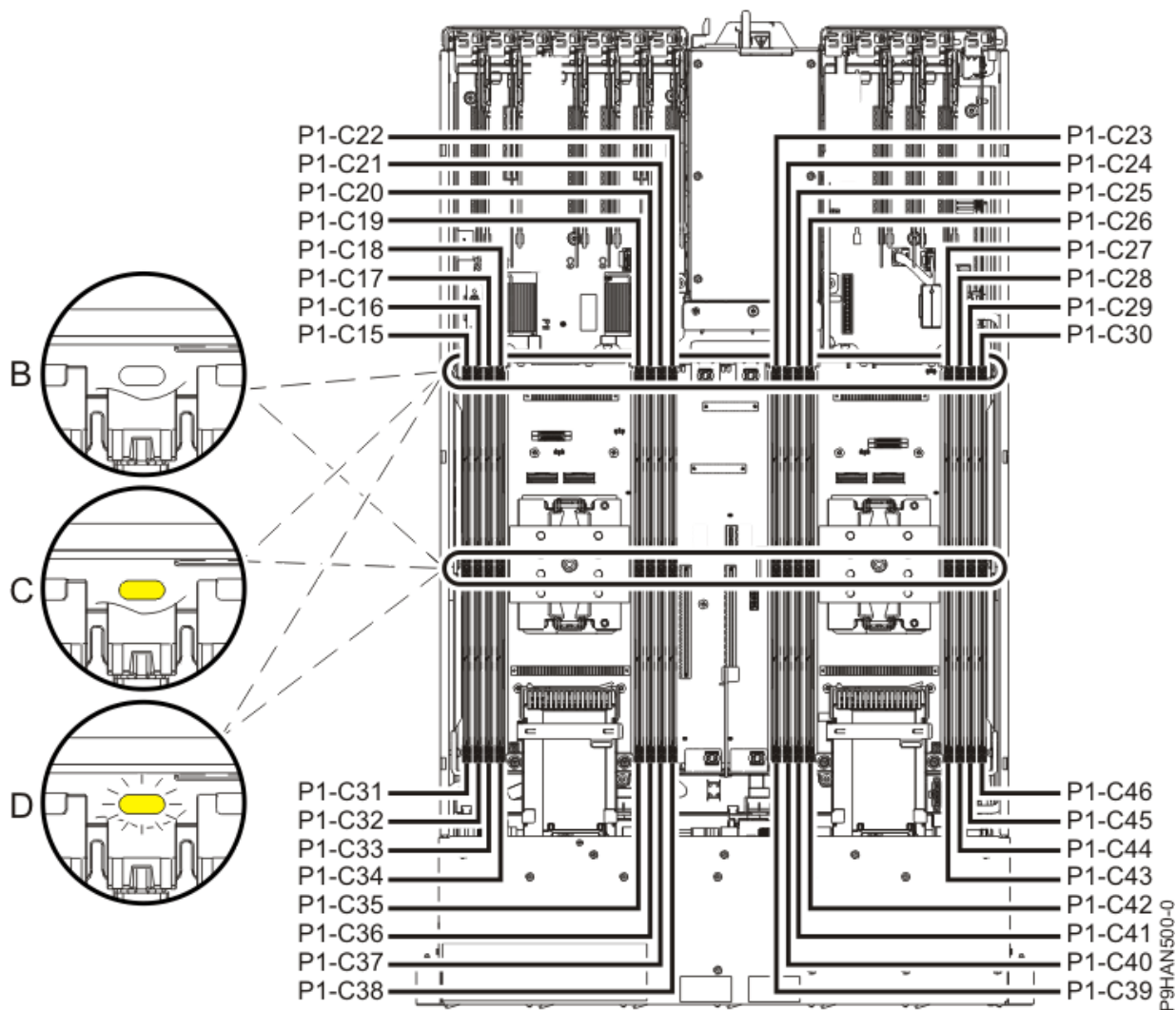


Abbildung 19. LEDs für ein funktionierendes und ein fehlerhaftes Speichermodul

Speichermodul beim System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H ausbauen

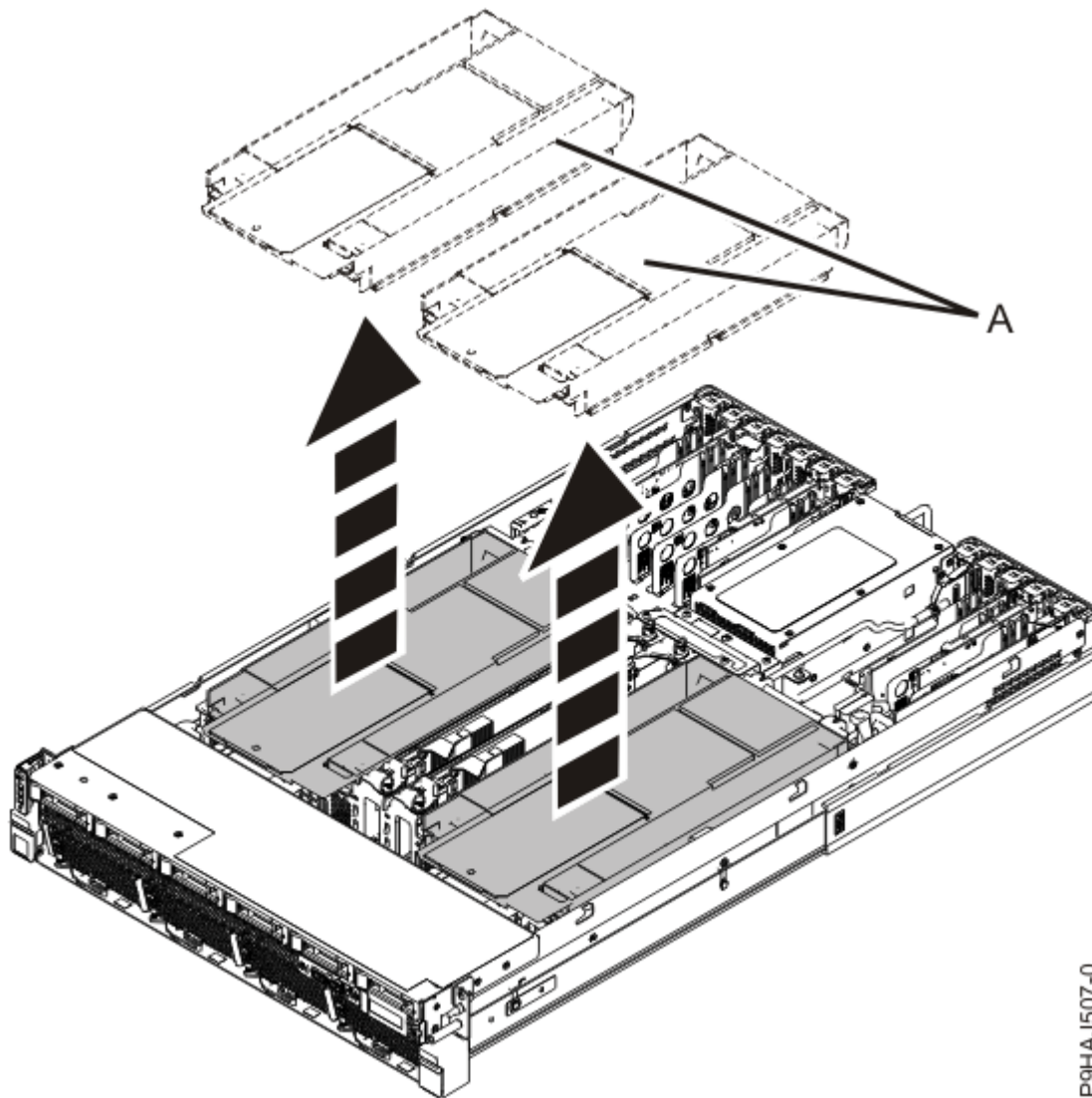
Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Speichermodul im System auszubauen.

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Heben Sie die einzelnen Luftführungen **(A)** gerade nach oben an.

Siehe [Abbildung 20](#) auf Seite 28.

Legen Sie die Luftführungen umgekehrt auf einer sauberen Fläche ab, damit sich an dem Schaumstoff keine Schadstoffe ansammeln. Wenn Sie eine Luftführung umdrehen, sollten Sie die abnehmbare Abdeckung des Laufwerks festhalten, damit sie sich nicht löst.



P9HAJ507-0

Abbildung 20. Luftführung ausbauen

3. Um das Speichermodul am Anschluss zu entriegeln, drücken Sie gleichzeitig die beiden Sperrzungen vom Modul in die in [Abbildung 21](#) auf Seite 29 gezeigte Richtung.

Durch die Hebelwirkung der Zungen wird das Speichermodul aus dem Anschluss gelöst. Wenn das Öffnen der Zungen mit der Hand zu schwer ist, können Sie auch die Spitzen von Kugelschreibern oder das Ende mit dem Radierer von Stiften verwenden. Die Hebel müssen gleichzeitig geöffnet werden, damit das Speichermodul gerade nach oben herausgehoben wird.

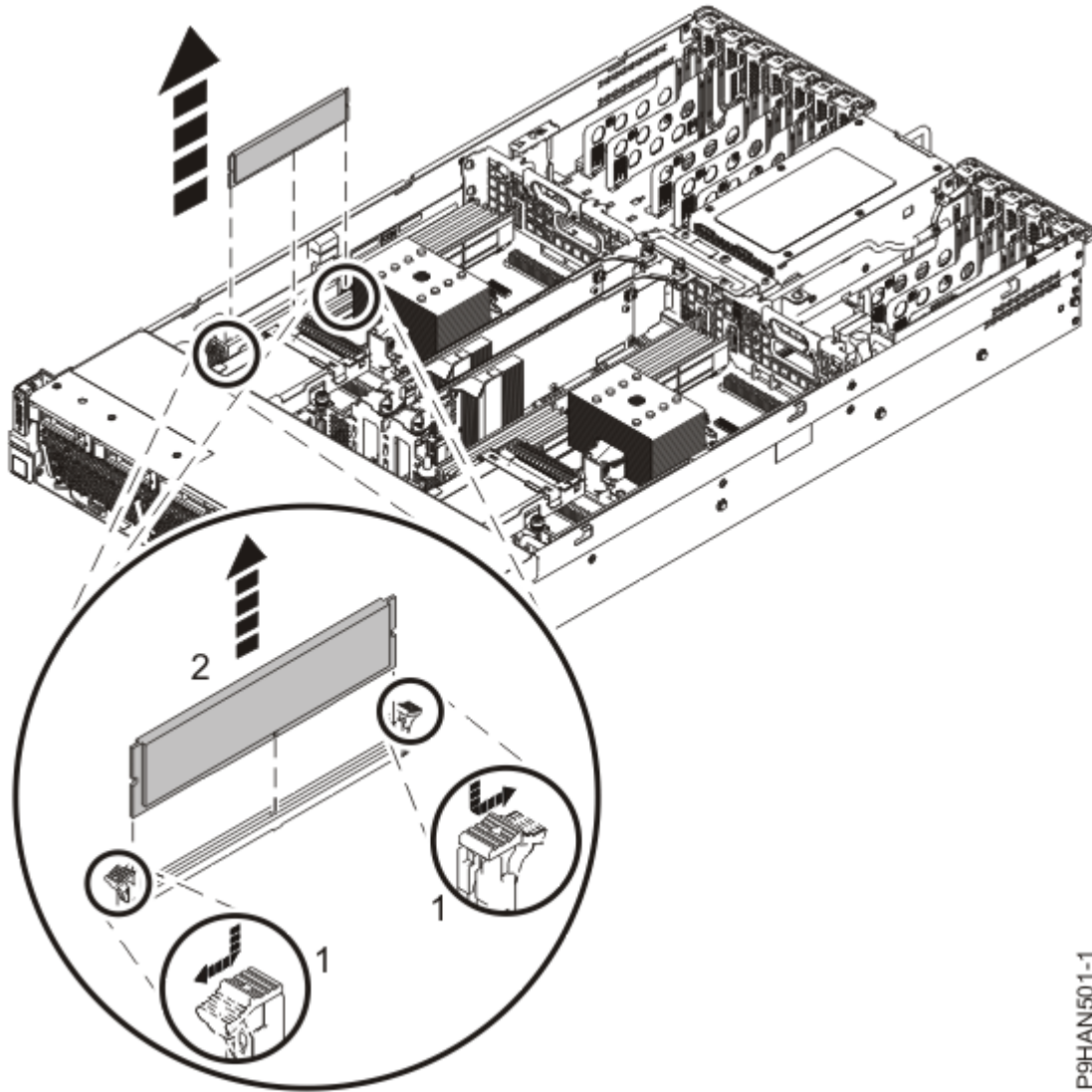


Abbildung 21. Speichermodul ausbauen

4. Halten Sie das Speichermodul an den Kanten und ziehen Sie es aus dem System heraus.
5. Legen Sie das ausgebaute Teil auf eine Matte zur elektrostatischen Entladung, wenn es wieder verwendet wird.

Speichermodul im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H austauschen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Speichermodul im System auszutauschen.

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Stellen Sie anhand der von Ihnen erfassten Informationen zum Steckplatz die Position des Steckplatzes fest, in den das Speichermodul gesteckt werden soll.
3. Fassen Sie das neue Speichermodul an zwei Kanten an und richten Sie es an dem Steckplatz aus.



Achtung: Speichermodule besitzen eine Einkerbung, damit ein Speichermodul nicht falsch eingesetzt werden kann. Achten Sie vor der Installation des Speichermoduls auf die Position der Zunge im Speichermodul.

4. Stellen Sie sicher, dass die Sperrungen des Speichermoduls geöffnet sind. Drücken Sie das Speichermodul langsam gerade nach unten fest in den Steckplatz, bis die Sperrungen einrasten. Siehe [Abbildung 22](#) auf Seite 30.

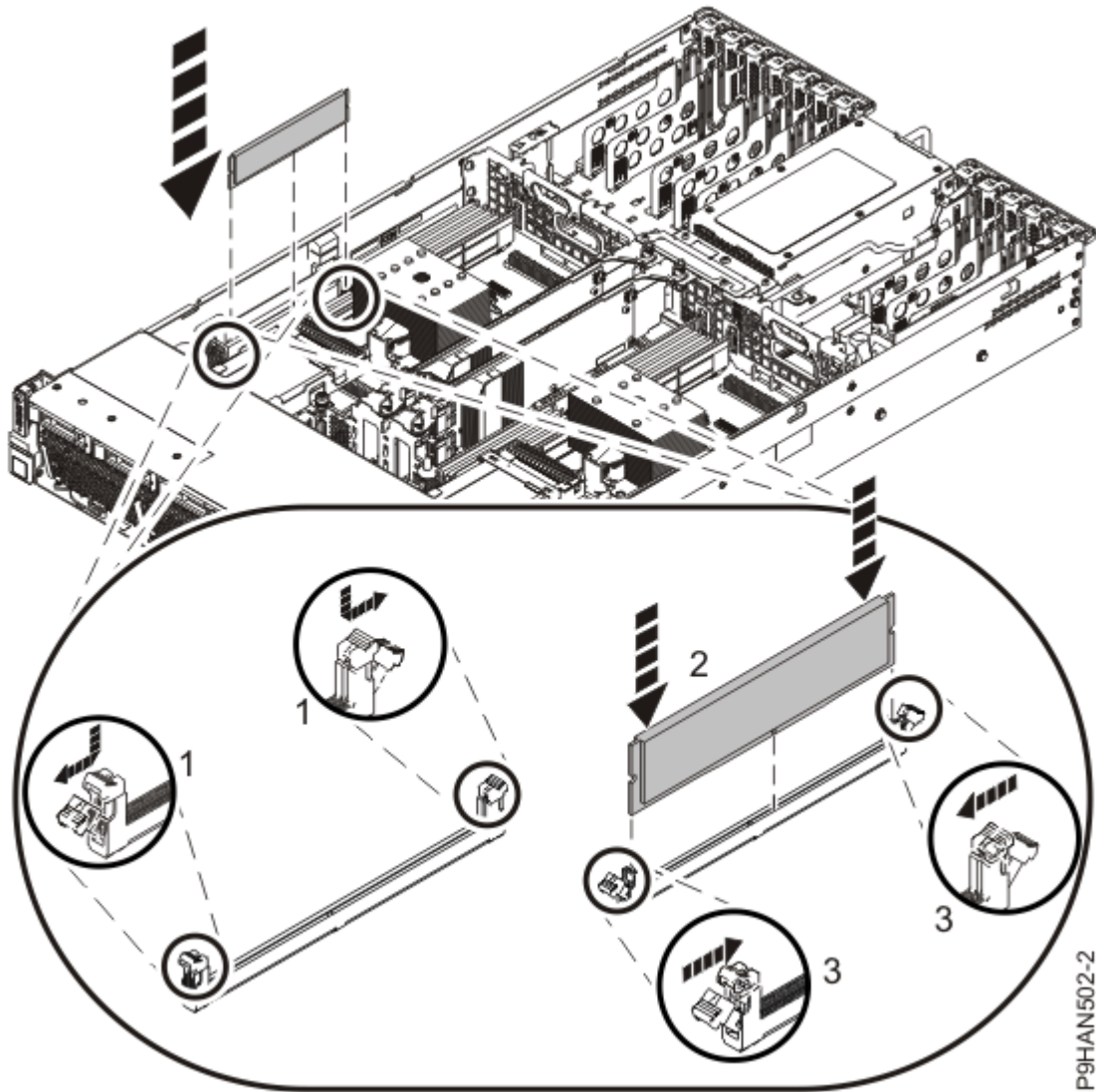


Abbildung 22. Speichermodul austauschen

5. Tauschen Sie die einzelnen Luftführungen (**A**) im Chassis aus.
Siehe [Abbildung 23](#) auf Seite 31. Wenn eine Luftführung umgedreht wird, sollten Sie die abnehmbare Abdeckung des Laufwerks festhalten, damit sie sich nicht löst.

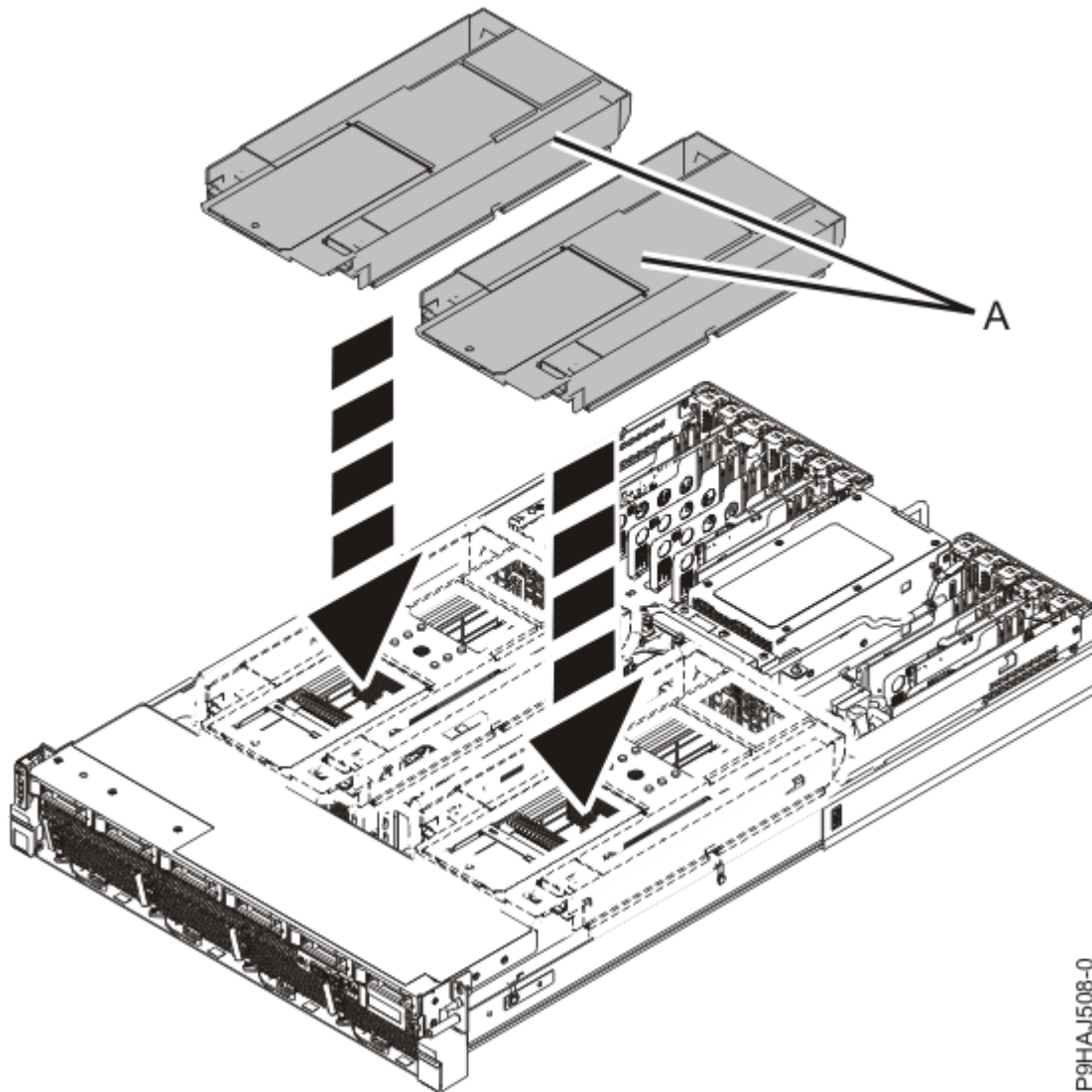


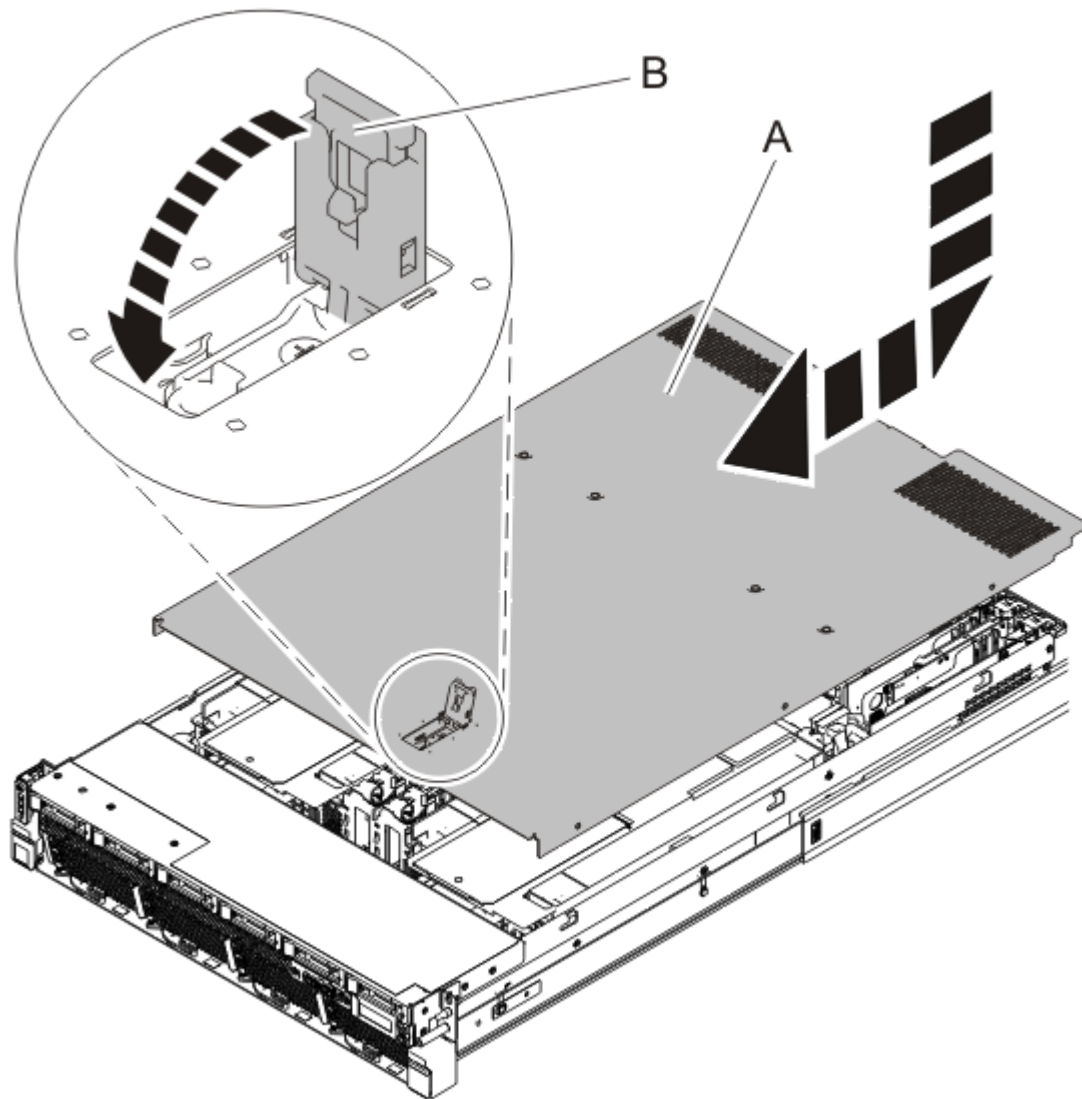
Abbildung 23. Luftführung austauschen

System nach dem Ausbau und Austausch eines Speichermoduls im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H betriebsbereit machen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um das System nach dem Ausbau und Austausch eines Speichermoduls betriebsbereit zu machen.

Vorgehensweise

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



P9HAJ506-1

Abbildung 24. Serviceabdeckung installieren

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

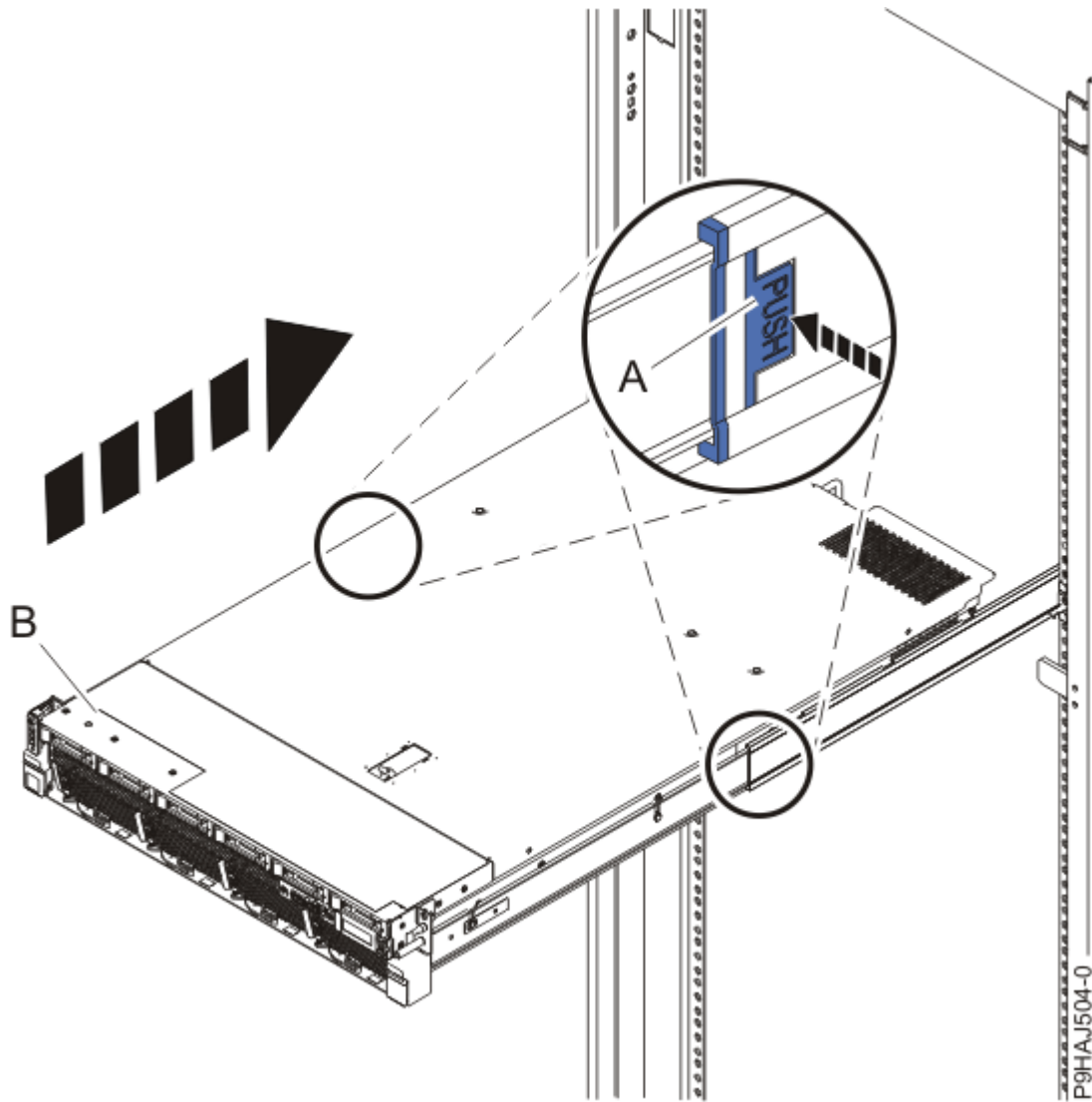


Abbildung 25. System in die Betriebsposition bringen

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

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

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

Befestigen Sie die Netzkabel mit den Klettverschlüssen **(B)** am System (siehe [Abbildung 26 auf Seite 34](#)).

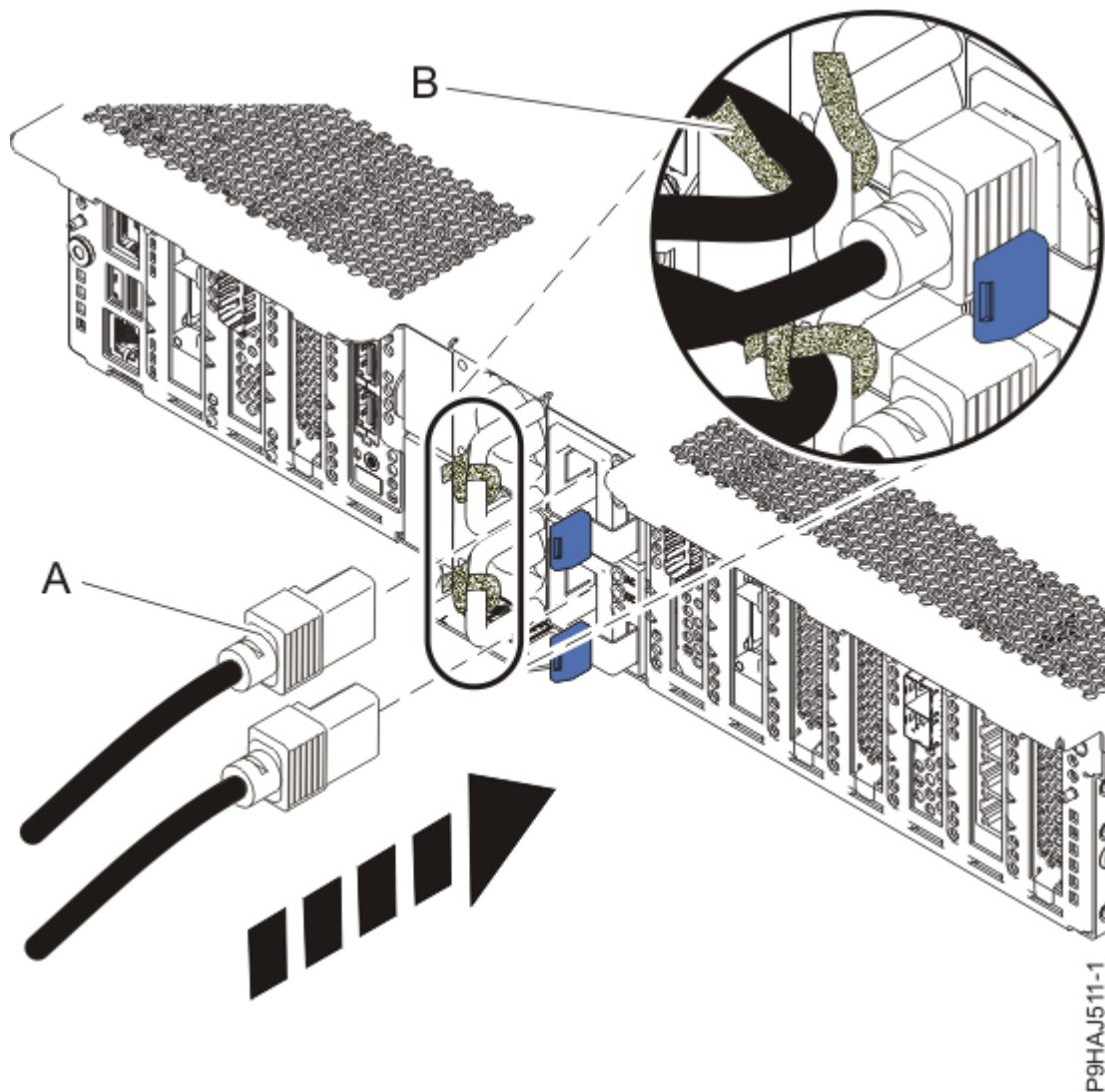


Abbildung 26. Netzkabel anschließen

7. Starten Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System starten](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm).
8. Schalten Sie die Kennzeichnungs-LED aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Kennzeichnungs-LED inaktivieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm).
9. Überprüfen Sie das installierte Teil.
 - Wenn Sie das Teil aufgrund einer Serviceaktion ausgetauscht haben, überprüfen Sie das installierte Teil. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ect/pxect_verifyrepair.htm).
 - Wenn Sie das Teil aus einem anderen Grund installiert haben, überprüfen Sie das installierte Teil. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/pxhaj_hsmverify.htm).

Steckregeln für Speichermodule im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A, 9009-41A, 9009-42A, 9223-22H oder 9223-42H

Hier finden Sie Informationen über die Konfigurationen und Regeln, die für das Speichermodul für das System vom Typ IBM Power System L922 (9008-22L), IBM Power System S922 (9009-22A), IBM Power System H922 (9223-22H), IBM Power System S914 (9009-41A), IBM Power System S924 (9009-42A) oder IBM Power System H924 (9223-42H) gelten.

Diese Informationen unterstützen Sie bei der Installation von Speichermodulen im System.

- Das System unterstützt Speichermodule mit 8 GB, 16 GB, 32 GB, 64 GB und 128 GB.
- Ein System mit einem Systemprozessor unterstützt mindestens zwei Speichermodule (ein Paar) und stellt mindestens 16 GB Speicher bereit.
- Ein System mit zwei Systemprozessoren unterstützt mindestens vier Speichermodule (zwei Paare) und stellt mindestens 32 GB Speicher bereit.
- Die Speichermodule in einem Paar müssen hinsichtlich Größe und Typ identisch sein.
- Speicherpositionen werden bestimmten Gruppen zugeordnet, wobei die Speichermodule in jeder Gruppe hinsichtlich Größe und Typ identisch sein müssen.
- Gruppen aus Speichermodulen können sich hinsichtlich Größe und Typ voneinander unterscheiden.
- Jeder Systemprozessor unterstützt 2, 4, 6, 8, 12 oder 16 Speichermodule.

Tabelle 6 auf Seite 35 enthält die Feature-Codes der unterstützten Speichermodule.

Tabelle 6. Feature-Codes für Speicher		
Größe	Feature-Code	Rang
8 GB	EM60, EM6G	1R
16 GB	EM62, EM6J	1R
32 GB	EM63, EM6K	2R
64 GB	EM64, EM6L	2R
128 GB	EM65, EM6M	2R

Die Steckregeln für Speichermodule hängen von der Anzahl der Systemprozessoren ab:

- „Steckregeln für Systeme mit einem Systemprozessor“ auf Seite 35
- „Steckregeln für Systeme mit zwei Systemprozessoren“ auf Seite 38

Steckregeln für Systeme mit einem Systemprozessor

Ein Systemprozessor unterstützt 2, 4, 6, 8, 12 oder 16 Speichermodule. In [Abbildung 27 auf Seite 36](#) und [Abbildung 28 auf Seite 37](#) werden die Positionen der Speichermodule bei Systemen mit einem Systemprozessor dargestellt. Nachdem die ersten vier Paare aus Speichermodulen installiert wurden, müssen die verbleibenden Speichersteckplätze gefüllt werden, indem vier auf einmal (statt zwei auf einmal) gesteckt werden.

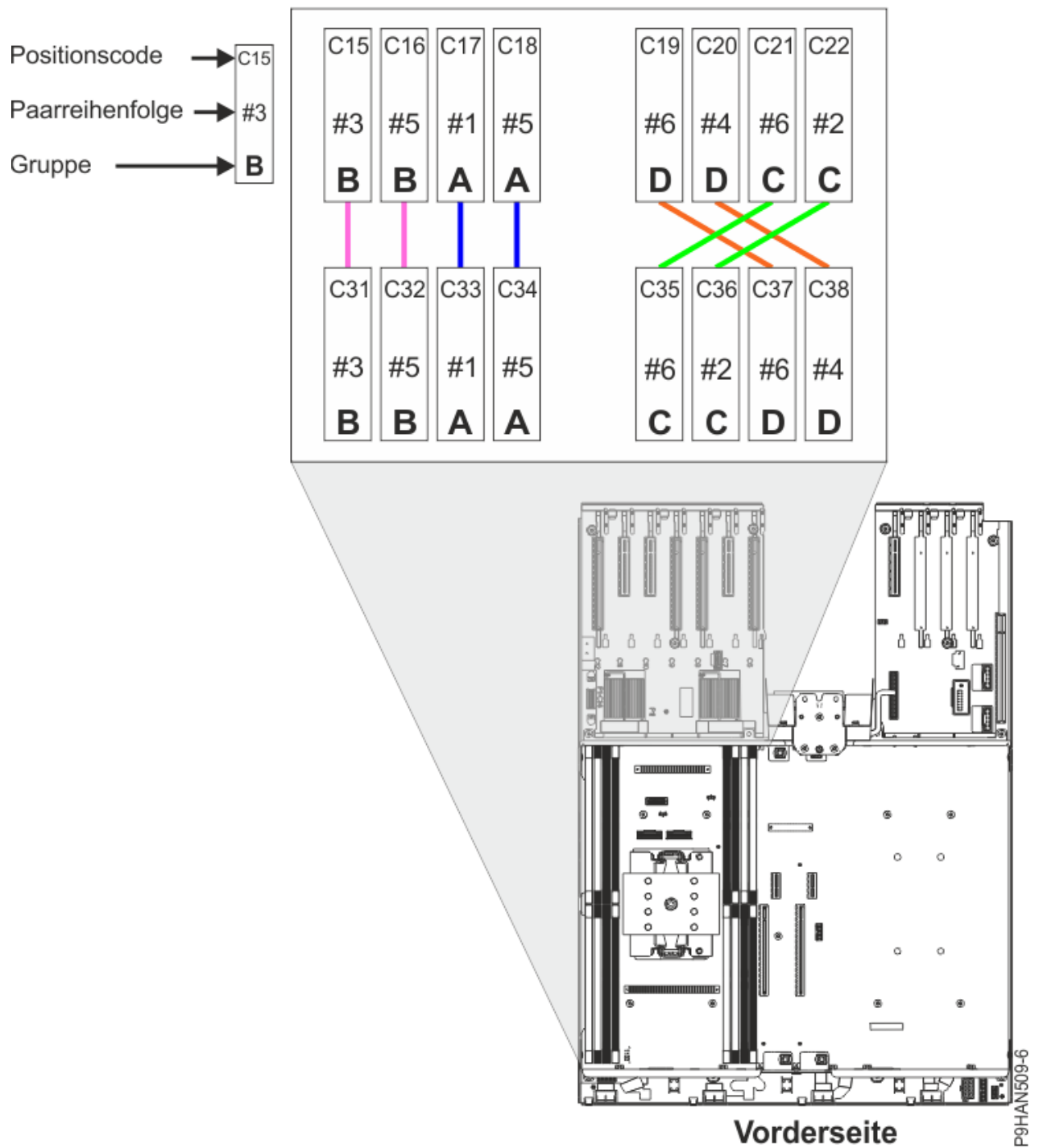


Abbildung 27. Steckreihenfolge, ein Systemprozessor, Einschubsystem

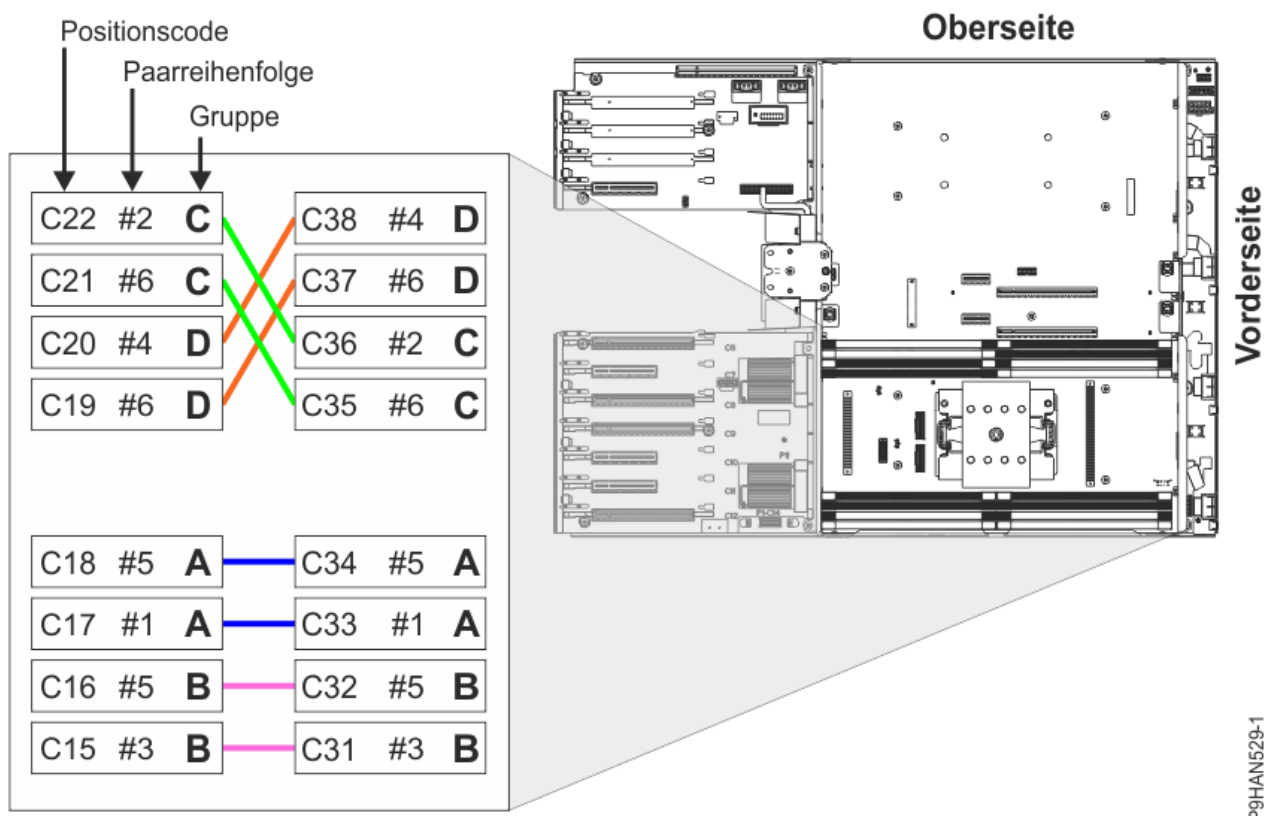


Abbildung 28. Steckreihenfolge, ein Systemprozessor, Standalone-System

Das System enthält vier Gruppen für die Speichermodule. Alle Speichermodule in einer Gruppe müssen hinsichtlich Größe und Typ identisch sein. Der Speicher in einer Gruppe kann sich von dem in einer anderen Gruppe unterscheiden.

Tabelle 7. Speichergruppen für ein System mit einem Prozessor	
Speichergruppe	Positionen
A	P1-C17, P1-C18, P1-C33 und P1-C34
B	P1-C15, P1-C16, P1-C31 und P1-C32
C	P1-C21, P1-C22, P1-C35 und P1-C36
D	P1-C19, P1-C20, P1-C37 und P1-C38

Wenn das System maximal acht Speichermodule enthält, gelten zusätzliche Regeln zum Mischen von Speicher unterschiedlichen Rangs (1R oder 2R). Diese Positionen müssen zu demselben Rang gehören, also entweder 1R oder 2R, 1R und 2R dürfen aber nicht gemischt enthalten sein:

- Reihenfolgen 1 und 3: P1-C17, P1-C33, P1-C15 und P1-C31
- Reihenfolgen 2 und 4: P1-C22, P1-C36, P1-C20 und P1-C38

Tabelle 8 auf Seite 38 zeigt, dass die Speichermodule in einer bestimmten Reihenfolge in bestimmte Positionen in das System eingesteckt werden müssen.

Tabelle 8. Steckreihenfolge für Speichermodule bei einem System mit einem Systemprozessor.

Gesamtzahl der Speichermodule	Reihenfolge	Zu installierende Speichermodule	Speicherpositionen
2	1	2	P1-C17 und P1-C33. Unterstützter Mindestspeicher.
4	2	2	P1-C22 und P1-C36
6	3	2	P1-C15 und P1-C31
8	4	2	P1-C20 und P1-C38
12	5	4	P1-C18 und P1-C34 (Gruppe A; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C17 und P1-C33 übereinstimmen) und P1-C16 und P1-C32 (Gruppe B; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C15 und P1-C31 übereinstimmen)
16	6	4	P1-C21 und P1-C35 (Gruppe C; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C22 und P1-C36 übereinstimmen). und P1-C19 und P1-C37 (Gruppe D; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C20 und P1-C38 übereinstimmen)

Steckregeln für Systeme mit zwei Systemprozessoren

Zwei Systemprozessoren unterstützen 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 24, 28 oder 32 Speichermodule. [Abbildung 29 auf Seite 39](#) zeigt die Positionen der Speichermodule bei Systemen mit zwei Systemprozessoren. Nachdem die ersten acht Paare aus Speichermodulen installiert wurden, müssen die verbleibenden Speichersteckplätze gefüllt werden, indem vier auf einmal (statt zwei auf einmal) gesteckt werden.

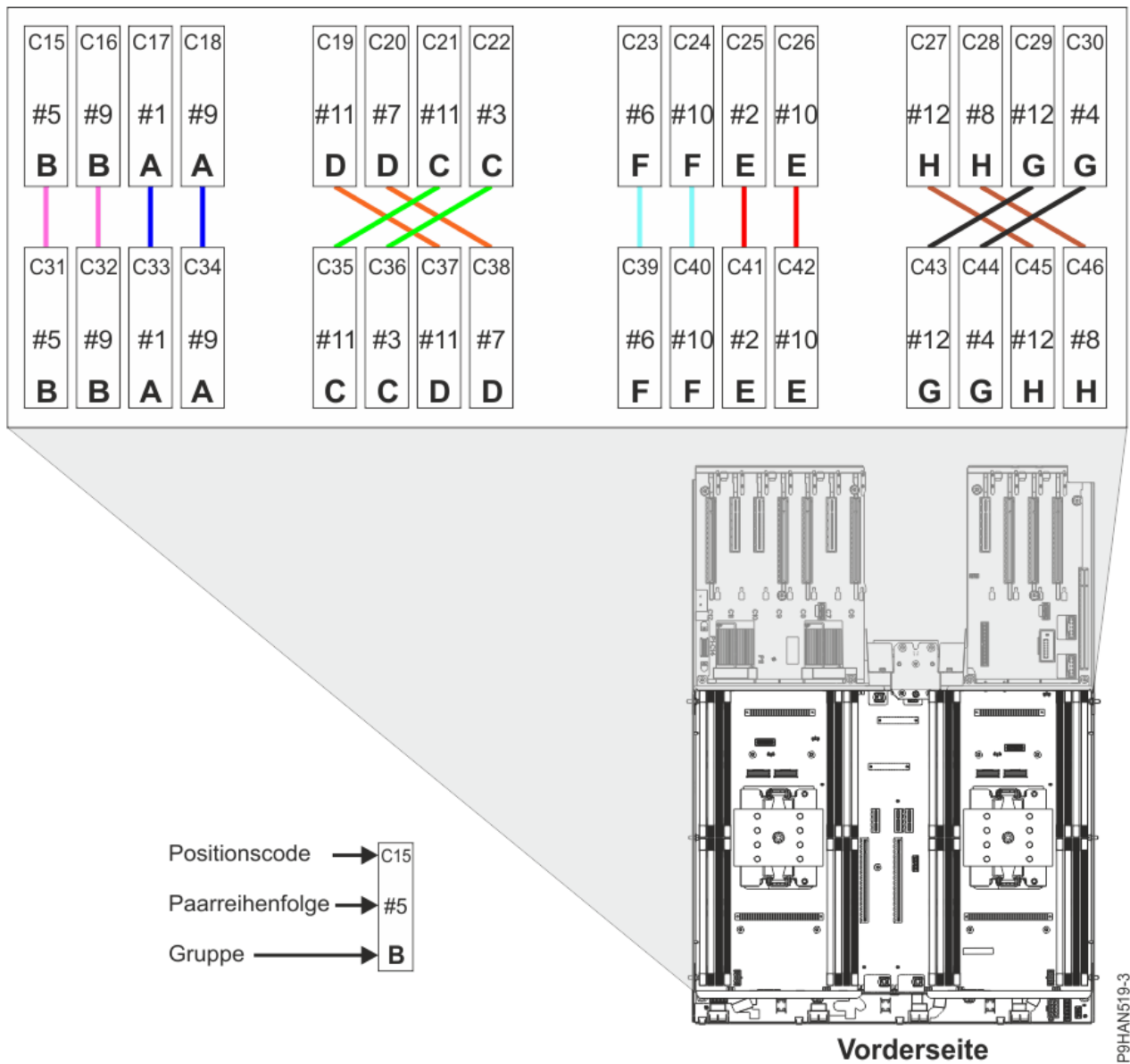


Abbildung 29. Steckreihenfolge, zwei Systemprozessoren

Das System enthält vier Gruppen für die Speichermodule. Alle Speichermodule in einer Gruppe müssen hinsichtlich Größe und Typ identisch sein. Der Speicher in einer Gruppe kann sich von dem in einer anderen Gruppe unterscheiden.

Tabelle 9. Speichergruppen für ein System mit zwei Prozessoren	
Speichergruppen	Positionen
A	P1-C17, P1-C18, P1-C33 und P1-C34
B	P1-C15, P1-C16, P1-C31 und P1-C32
C	P1-C21, P1-C22, P1-C35 und P1-C36
D	P1-C19, P1-C20, P1-C37 und P1-C38
E	P1-C25, P1-C26, P1-C41 und P1-C42
F	P1-C23, P1-C24, P1-C39 und P1-C40

Tabelle 9. Speichergruppen für ein System mit zwei Prozessoren (Forts.)

Speichergruppen	Positionen
G	P1-C29, P1-C30, P1-C43 und P1-C44
H	P1-C27, P1-C28, P1-C45 und P1-C46

Wenn das System maximal 16 Speichermodule enthält, gelten zusätzliche Regeln zum Mischen von Speicher unterschiedlichen Rangs (1R oder 2R). Diese Positionen müssen zu demselben Rang gehören, also entweder 1R oder 2R, 1R und 2R dürfen aber nicht gemischt enthalten sein:

- Reihenfolgen 1 und 5: P1-C17, P1-C33, P1-C15 und P1-C31
- Reihenfolgen 2 und 6: P1-C25, P1-C41, P1-C23 und P1-C39
- Reihenfolgen 3 und 7: P1-C22, P1-C36, P1-C20 und P1-C38
- Reihenfolgen 4 und 8: P1-C30, P1-C44, P1-C28 und P1-C46

Tabelle 10 auf Seite 40 zeigt, dass die Speichermodule in einer bestimmten Reihenfolge in bestimmte Positionen in das System eingesteckt werden müssen.

Tabelle 10. Steckreihenfolge für Speichermodule bei einem System mit zwei Systemprozessoren.

Gesamtzahl der Speichermodule	Reihenfolge	Zu installierende Speichermodule	Speicherpositionen
2	1	2	P1-C17 und P1-C33. Muss ein weiteres installiertes Paar enthalten.
4	2	2	P1-C25 und P1-C41. Unterstützter Mindestspeicher.
6	3	2	P1-C22 und P1-C36
8	4	2	P1-C30 und P1-C44
10	5	2	P1-C15 und P1-C31
12	6	2	P1-C23 und P1-C39
14	7	2	P1-C20 und P1-C38
16	8	2	P1-C28 und P1-C46
20	9	4	P1-C18 und P1-C34 (Gruppe A; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C17 und P1-C33 übereinstimmen) und P1-C16 und P1-C32 (Gruppe B; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C15 und P1-C31 übereinstimmen)
24	10	4	P1-C26 und P1-C42 (Gruppe E; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C25 und P1-C41 übereinstimmen) und P1-C24 und P1-C40 (Gruppe F; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C23 und P1-C39 übereinstimmen)
28	11	4	P1-C21 und P1-C35 (Gruppe C; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C22 und P1-C36 übereinstimmen). und P1-C19 und P1-C37 (Gruppe D; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C20 und P1-C38 übereinstimmen)
32	12	4	P1-C29 und P1-C43 (Gruppe G; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C30 und P1-C44 übereinstimmen) und P1-C27 und P1-C45 (Gruppe H; muss hinsichtlich Größe und Typ mit P1-C28 und P1-C46 übereinstimmen)

Speichermodule im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H ersatzlos ausbauen

Hier erhalten Sie Informationen zum ersatzlosen Ausbau von Speichermodulen im System.

Informationen zu diesem Vorgang

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

Wenn Ihr System nicht von einer HMC verwaltet wird, führen Sie die Schritte in den folgenden Prozeduren aus, um ein Speichermodul ersatzlos aus dem System auszubauen.

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

System auf den ersatzlosen Ausbau von Speichermodulen im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H vorbereiten

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein System auf den ersatzlosen Ausbau von Speichermodulen vorzubereiten.

Vorbereitende Schritte

Die Speichermodule müssen paarweise und in einer bestimmten Reihenfolge ausgebaut werden. Für das System gilt ein Mindestspeicherbedarf:

- Bei einem System mit einem Systemprozessor dürfen die Speichermodule in den Positionen P1-C17 und P1-C33 nicht fehlen, das heißt sie müssen wieder eingebaut werden.
- Bei einem System mit zwei Systemprozessoren dürfen die Speichermodule in den Positionen P1-C17, P1-C33, P1-C25 und P1-C41 nicht fehlen, das heißt sie müssen wieder eingebaut werden.

Tabelle 11 auf Seite 41 und Tabelle 12 auf Seite 42 zeigen, welche Module bei einer bestimmten Anzahl von Speichermodulen im System in welcher Reihenfolge ausgebaut werden können. Notieren Sie sich die Speichermodule, die ausgebaut werden sollen.

Tabelle 11. Reihenfolge beim Ausbau der Speichermodule bei einem System mit einem Systemprozessor.			
Aktuelle Anzahl der Speichermodule	Reihenfolge	Auszubauende Speichermodule	Speicherpositionen
16	1	4	P1-C19, P1-C21, P1-C35 und P1-C37
12	2	4	P1-C16, P1-C18, P1-C32 und P1-C34
8	3	2	P1-C20 und P1-C38
6	4	2	P1-C15 und P1-C31
4	5	2	P1-C22 und P1-C36
2	-	0	P1-C17 und P1-C33 müssen Speichermodule enthalten

Wenn das System maximal acht Speichermodule enthält, gelten zusätzliche Regeln zum Mischen von Speicher unterschiedlichen Rangs (1R oder 2R). Diese Positionen müssen zu demselben Rang gehören, also entweder 1R oder 2R, 1R und 2R dürfen aber nicht gemischt enthalten sein:

- Reihenfolge 3 und 5: P1-C22, P1-C36, P1-C20 und P1-C38
- Reihenfolge 4 und Basis: P1-C17, P1-C33, P1-C15 und P1-C31

Tabelle 12. Steckreihenfolge für Speichermodule bei einem System mit zwei Systemprozessoren.

Aktuelle Anzahl der Speichermodule	Reihenfolge	Auszubauende Speichermodule	Speicherpositionen
32	1	4	P1-C27, P1-C29, P1-C43 und P1-C45
28	2	4	P1-C19, P1-C21, P1-C35 und P1-C37
24	3	4	P1-C24, P1-C26, P1-C40 und P1-C42
20	4	4	P1-C16, P1-C18, P1-C32 und P1-C34
16	5	2	P1-C28 und P1-C46
14	6	2	P1-C20 und P1-C38
12	7	2	P1-C23 und P1-C39
10	8	2	P1-C15 und P1-C31
8	9	2	P1-C30 und P1-C44
6	10	2	P1-C22 und P1-C36
4	-	0	P1-C17, P1-C25, P1-C33 und P1-C41 müssen Speichermodule enthalten

Wenn das System maximal 16 Speichermodule enthält, gelten zusätzliche Regeln zum Mischen von Speicher unterschiedlichen Rangs (1R oder 2R). Diese Positionen müssen zu demselben Rang gehören, also entweder 1R oder 2R, 1R und 2R dürfen aber nicht gemischt enthalten sein:

- Reihenfolge 5 und 9: P1-C30, P1-C44, P1-C28 und P1-C46
- Reihenfolge 6 und 10: P1-C22, P1-C36, P1-C20 und P1-C38
- Reihenfolge 7 und Basis: P1-C25, P1-C41, P1-C23 und P1-C39
- Reihenfolge 8 und Basis: P1-C17, P1-C33, P1-C15 und P1-C31

Vorgehensweise

1. Identifizieren Sie das Teil und das System, an dem Sie arbeiten. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Teil identifizieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/sal.htm).
Verwenden Sie die blaue Kennzeichnungs-LED an dem Gehäuse, um das System zu lokalisieren. Stellen Sie sicher, dass die Seriennummer des Systems mit der Seriennummer für die Wartung übereinstimmt.
2. Stoppen Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System stoppen](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustopsys.htm).
3. Kennzeichnen Sie die Netzkabel und ziehen Sie sie von der Systemeinheit ab.
Siehe Abbildung 30 auf Seite 43.

Hinweise:

- Dieses System verfügt möglicherweise über zwei oder mehrere Netzteile. Wenn das System für den Ausbau und Austausch ausgeschaltet sein muss, stellen Sie sicher, dass alle Versorgungsstromkreise zum System vollständig unterbrochen sind.

- Das Netzkabel (**B**) ist mit einem Klettverschluss (**A**) am System befestigt. Wenn Sie das System nach dem Trennen der Netzkabel in die Serviceposition bringen, müssen Sie sicherstellen, dass der Klettverschluss geöffnet ist.

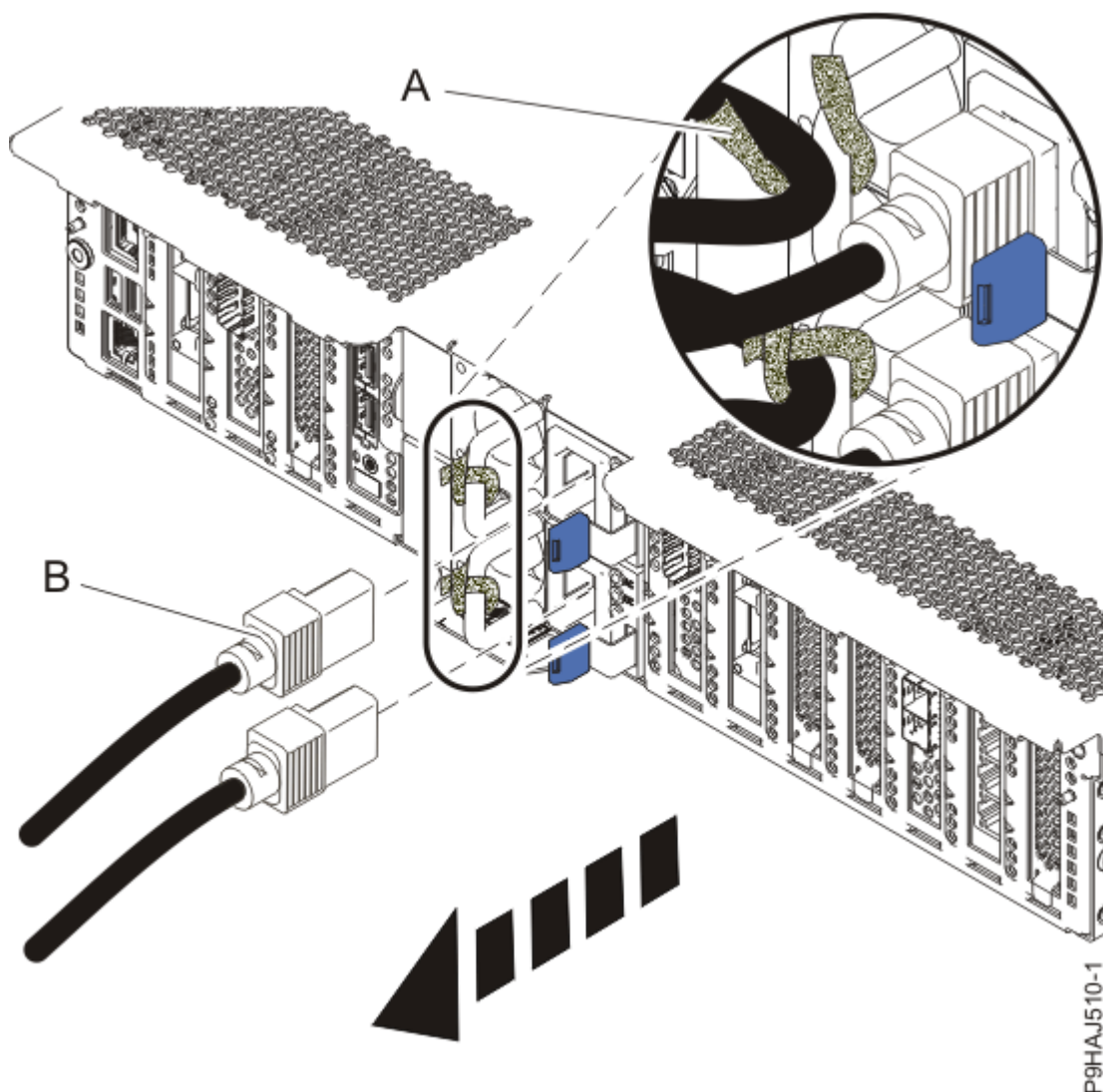
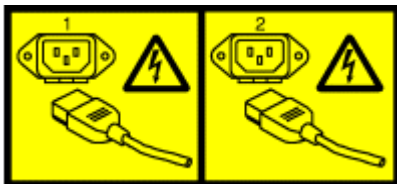


Abbildung 30. Netzkabel abziehen

(L003)



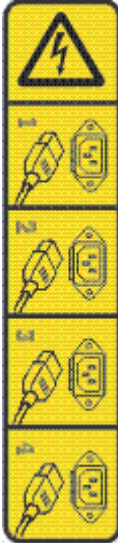
oder



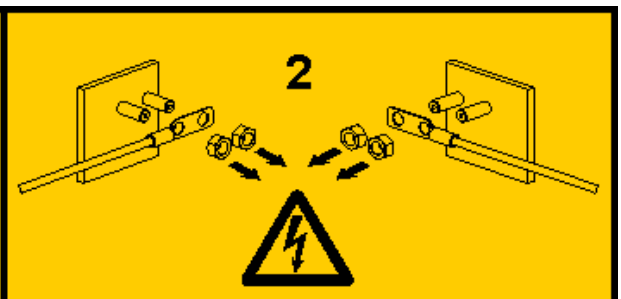
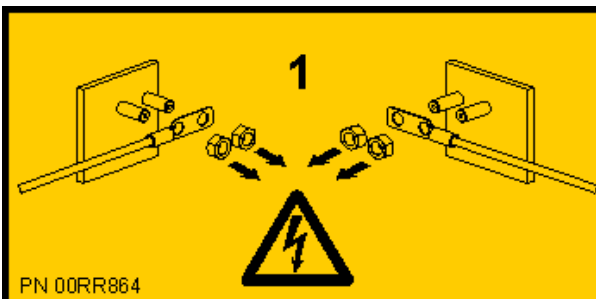
oder



oder



oder



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

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

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

Keine Einschübe oder Einrichtungen herausziehen oder installieren, wenn am Rack kein Stabilisator befestigt ist. Wegen Kippgefahr immer nur einen Einschub herausziehen. Werden mehrere Einschübe gleichzeitig herausgezogen, kann das Rack kippen.

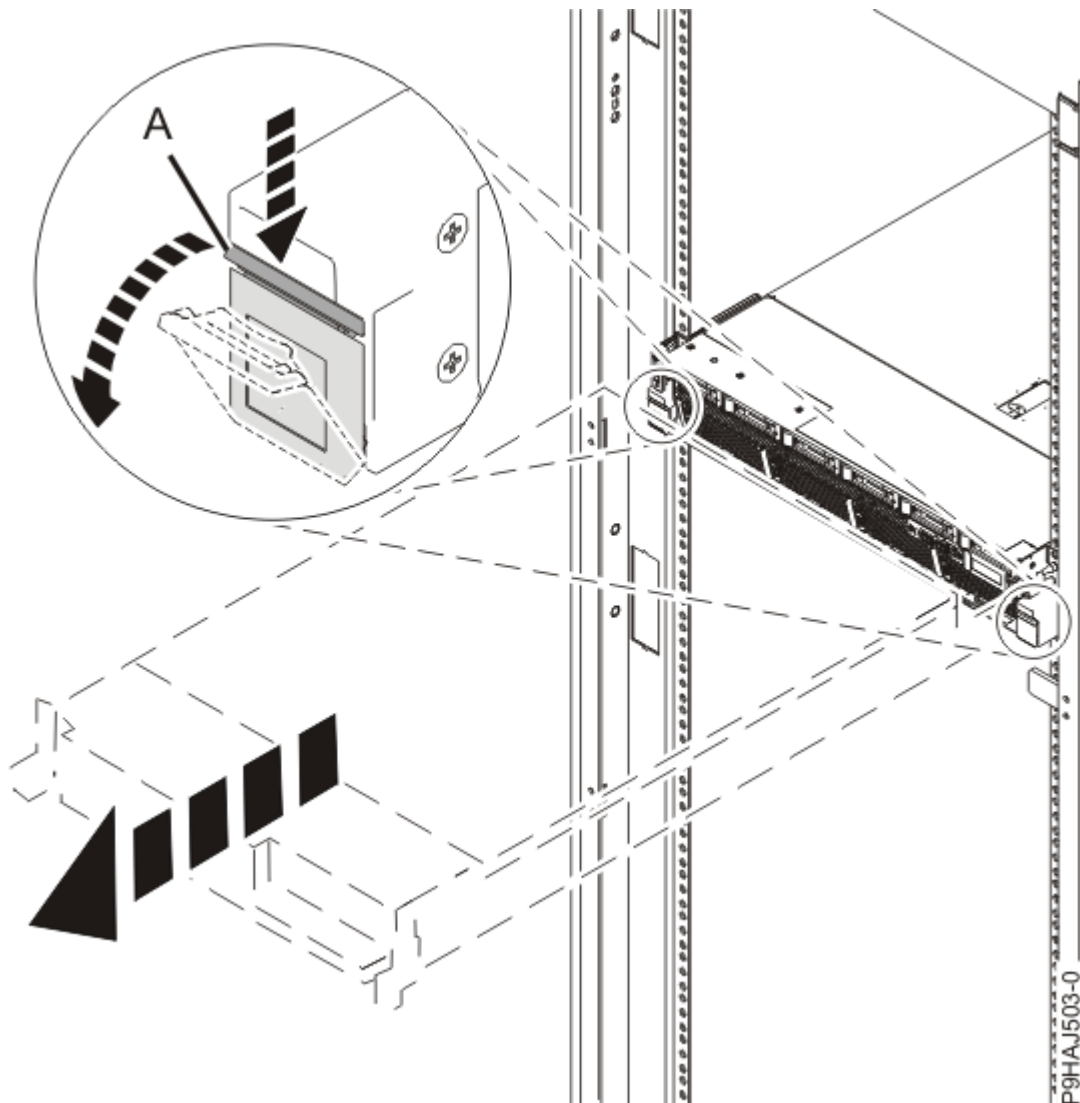


Abbildung 31. Seitliche Verriegelungen entriegeln

5. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an. Ihr System verfügt an der Vorder- und Rückseite über eine ESD-Buchse (siehe folgende Abbildung). Schließen Sie das Antistatikarmband an die ESD-Buchse 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 anti-statischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren.

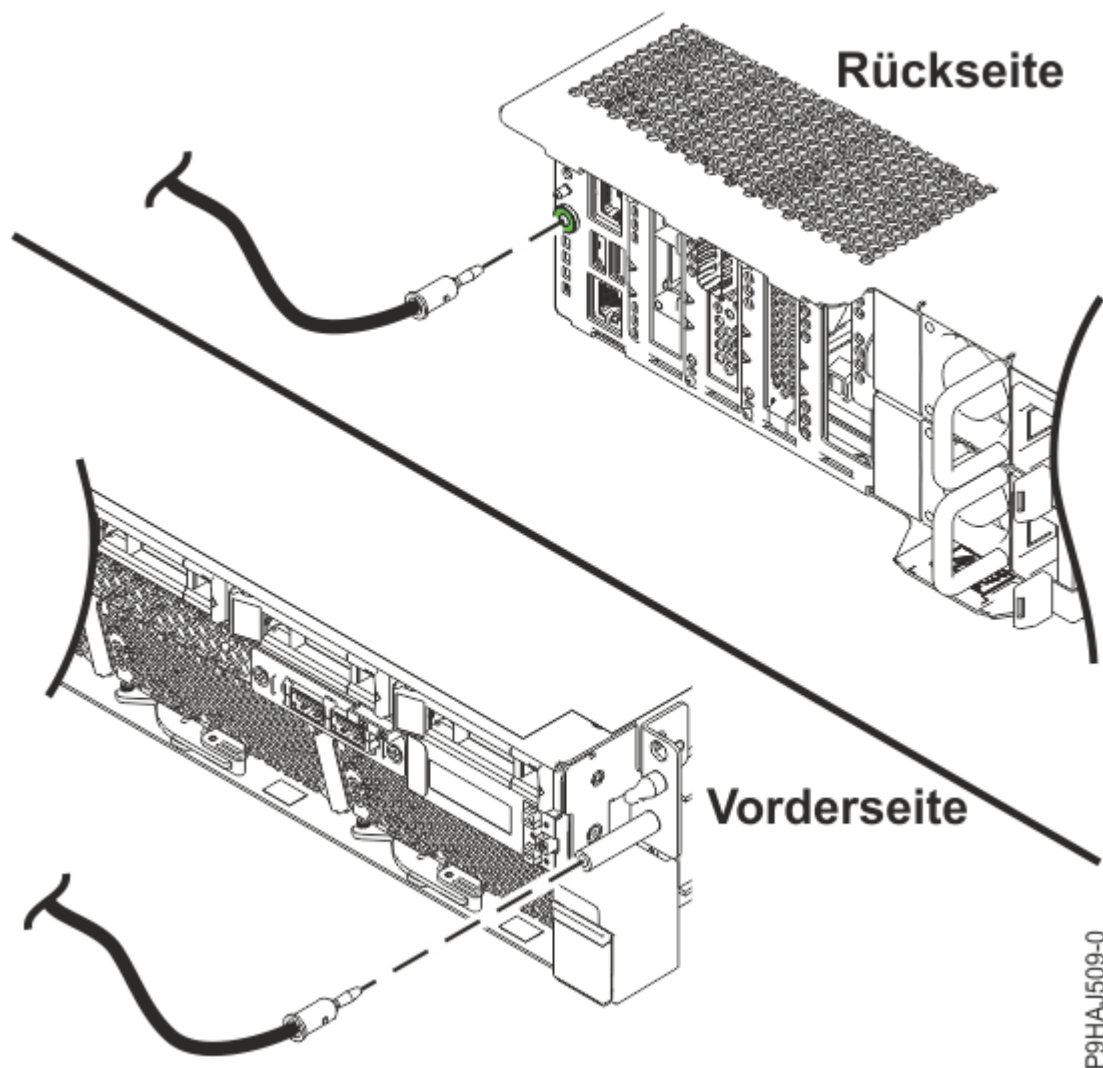


Abbildung 32. Position der ESD-Stecker

6. Entriegeln Sie die Verriegelung, indem Sie den Entriegelungshebel **(A)** in die abgebildete Richtung drücken.

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



Achtung: Wird das System mehr als 10 Minuten ohne Abdeckungen betrieben, können Systemkomponenten beschädigt werden. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und ein ordnungsgemäßer Luftstrom gewährleistet sind, muss die Abdeckung vor dem Systemstart wieder angebracht werden.

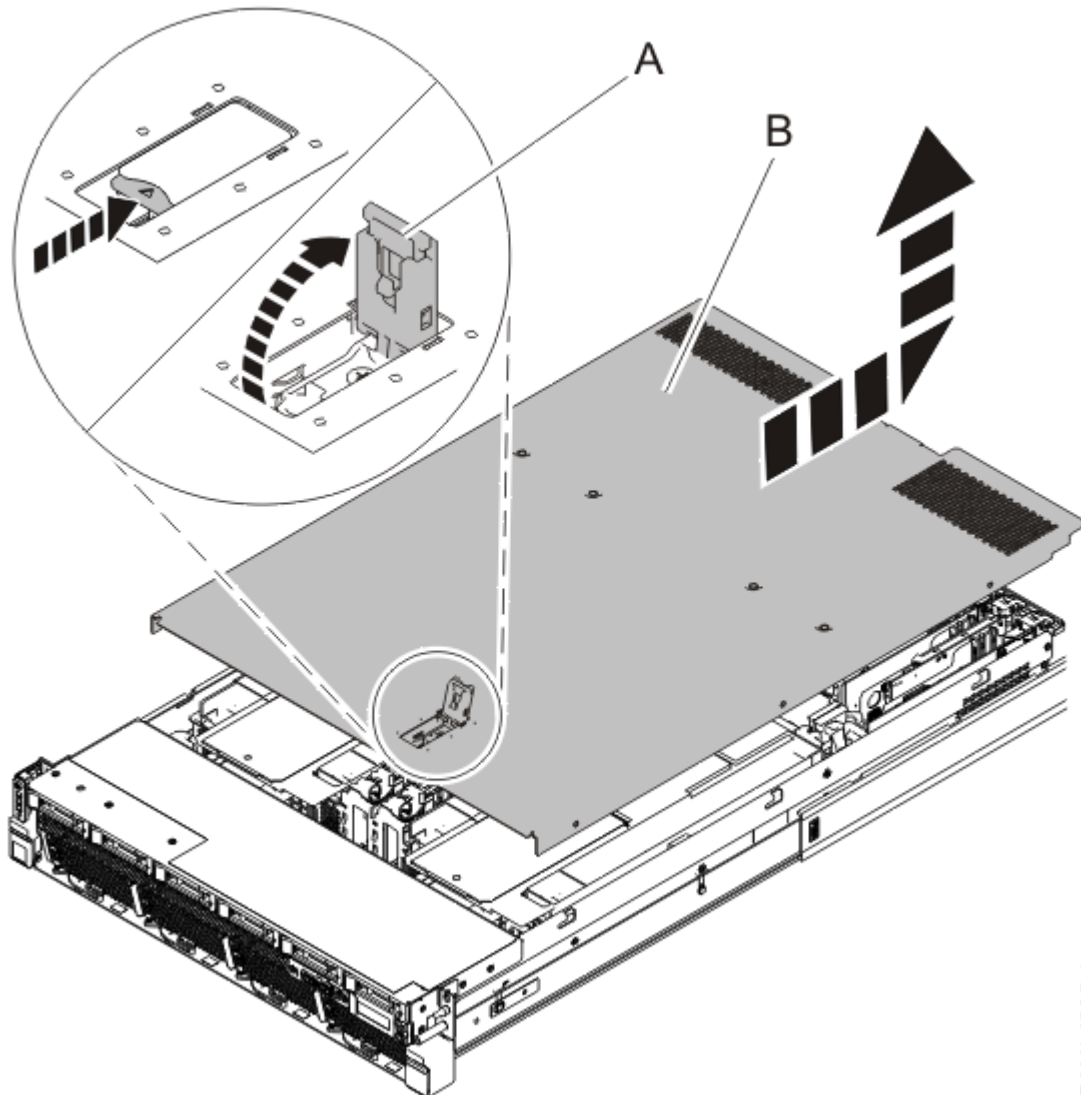


Abbildung 33. Serviceabdeckung ausbauen

Speichermodule im System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H ersatzlos ausbauen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um Speichermodule ersatzlos im System auszubauen.

Vorgehensweise

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) angelegt haben und dass die ESD-Klemme an einer Erdbuchse angeschlossen oder an einer unlackierten Metalloberfläche angebracht ist. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Heben Sie die einzelnen Luftführungen **(A)** gerade nach oben an.

Siehe Abbildung 34 auf Seite 48.

Legen Sie die Luftführungen umgekehrt auf einer sauberen Fläche ab, damit sich an dem Schaumstoff keine Schadstoffe ansammeln. Wenn Sie eine Luftführung umdrehen, sollten Sie die abnehmbare Abdeckung des Laufwerks festhalten, damit sie sich nicht löst.

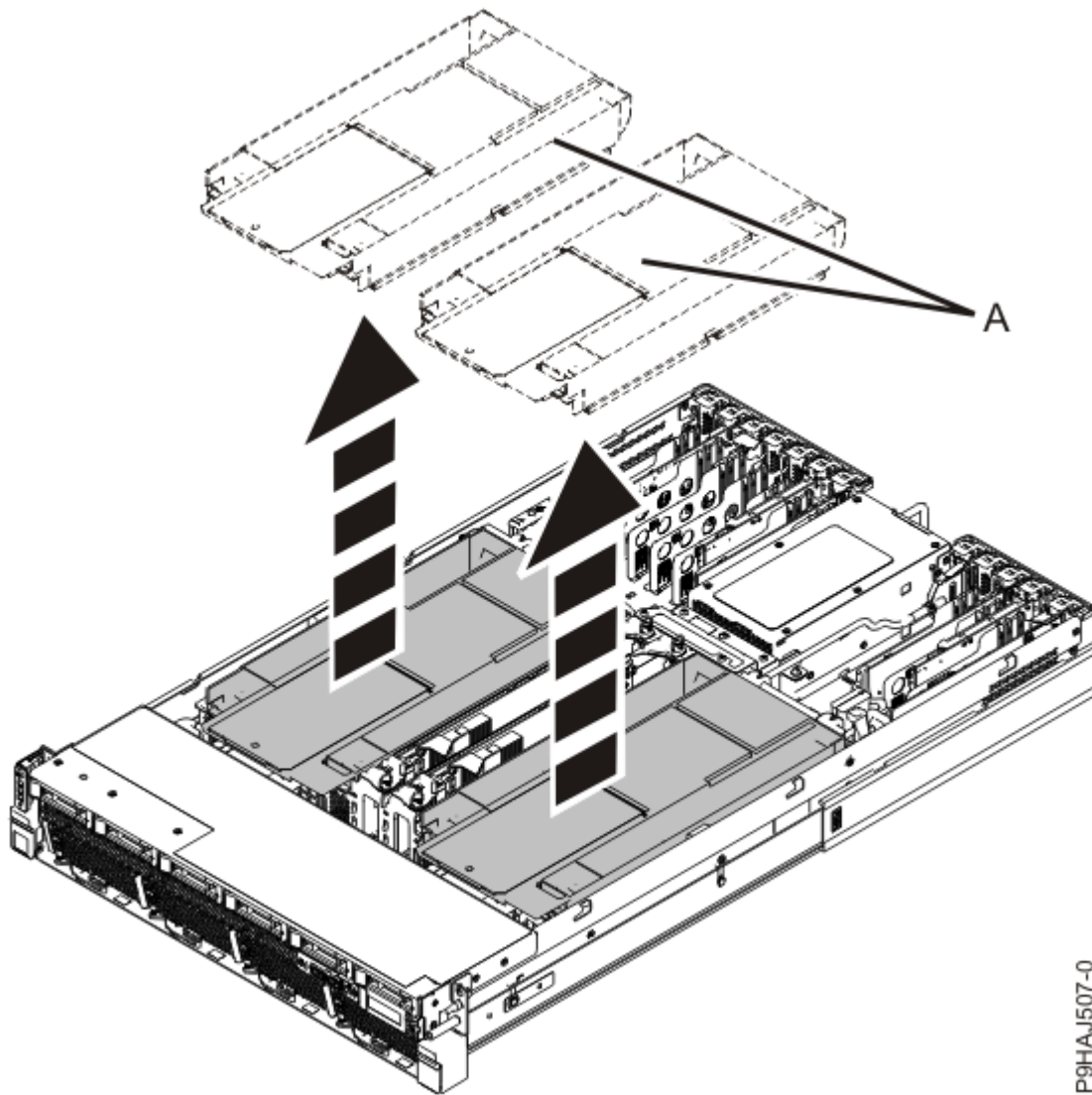
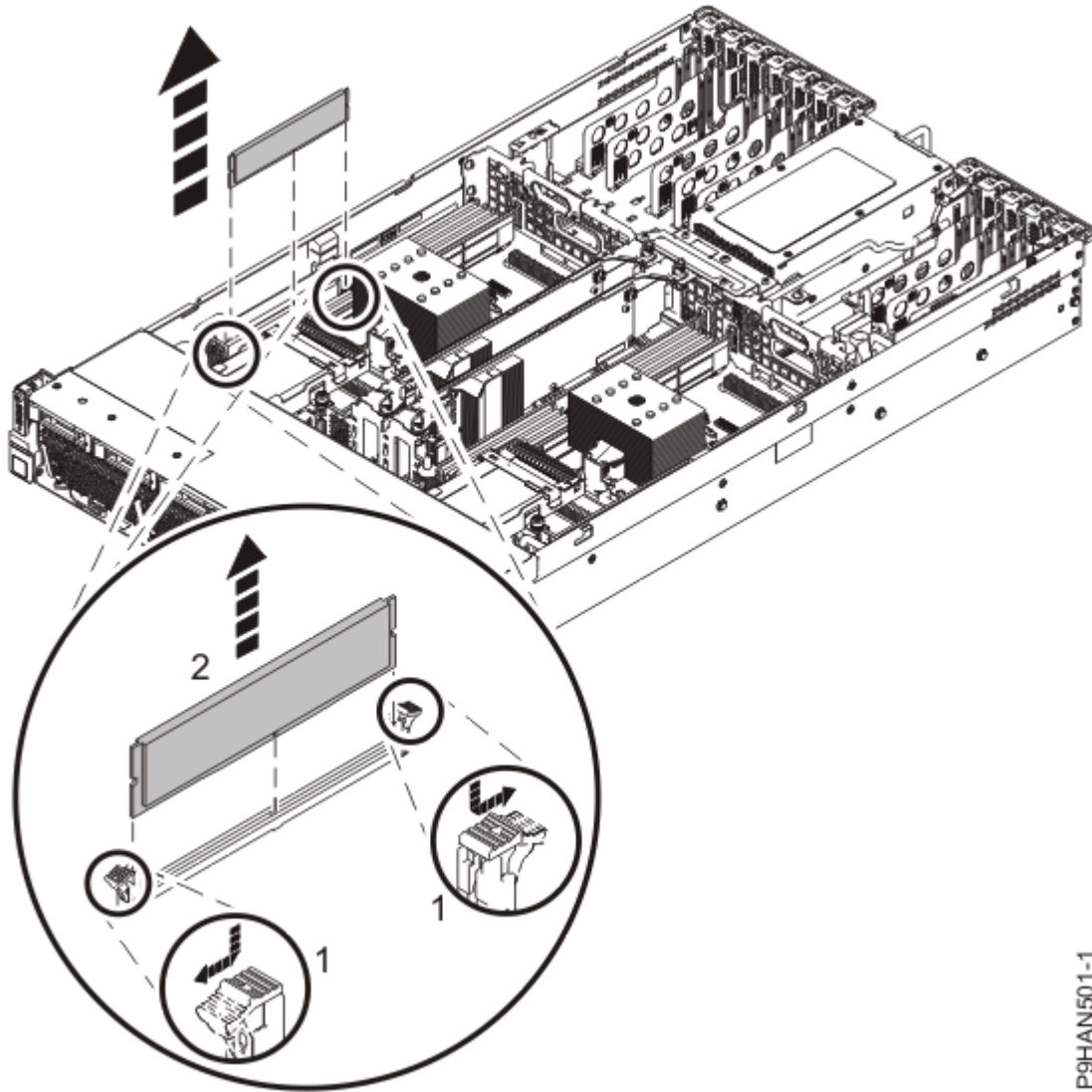


Abbildung 34. Luftführung ausbauen

3. Um das Speichermodul am Anschluss zu entriegeln, drücken Sie gleichzeitig die beiden Sperrzungen vom Modul in die in [Abbildung 35 auf Seite 49](#) gezeigte Richtung.

Durch die Hebelwirkung der Zungen wird das Speichermodul aus dem Anschluss gelöst. Wenn das Öffnen der Zungen mit der Hand zu schwer ist, können Sie auch die Spitzen von Kugelschreibern oder das Ende mit dem Radierer von Stiften verwenden. Die Hebel müssen gleichzeitig geöffnet werden, damit das Speichermodul gerade nach oben herausgehoben wird.



P9HAN501-1

Abbildung 35. Speichermodul ausbauen

4. Halten Sie das Speichermodul an den Kanten und ziehen Sie es aus dem System heraus.
5. Legen Sie das ausgebaute Teil auf eine Matte zur elektrostatischen Entladung, wenn es wieder verwendet wird.
6. Setzen Sie eine Abdeckblende für das Speichermodul ein.

Anmerkung: Die Speichermodulsteckplätze müssen entweder ein Speichermodul oder eine Abdeckblende aufweisen, um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Abdeckblende eines Speichermoduls einzusetzen:

- a) Stellen Sie sicher, dass die Sperrungen geöffnet sind.
 - b) Halten Sie die Abdeckblende des Speichermoduls an den Kanten und drücken Sie sie fest in den Steckplatz, bis die Sperrungen einrasten.
7. Wiederholen Sie die Schritte „3“ auf Seite 48 und „6“ auf Seite 49 für das betreffende Speichermodul.
 8. Tauschen Sie die einzelnen Luftführungen (A) im Chassis aus.

Siehe [Abbildung 36](#) auf Seite 50. Wenn eine Luftführung umgedreht wird, sollten Sie die abnehmbare Abdeckung des Laufwerks festhalten, damit sie sich nicht löst.

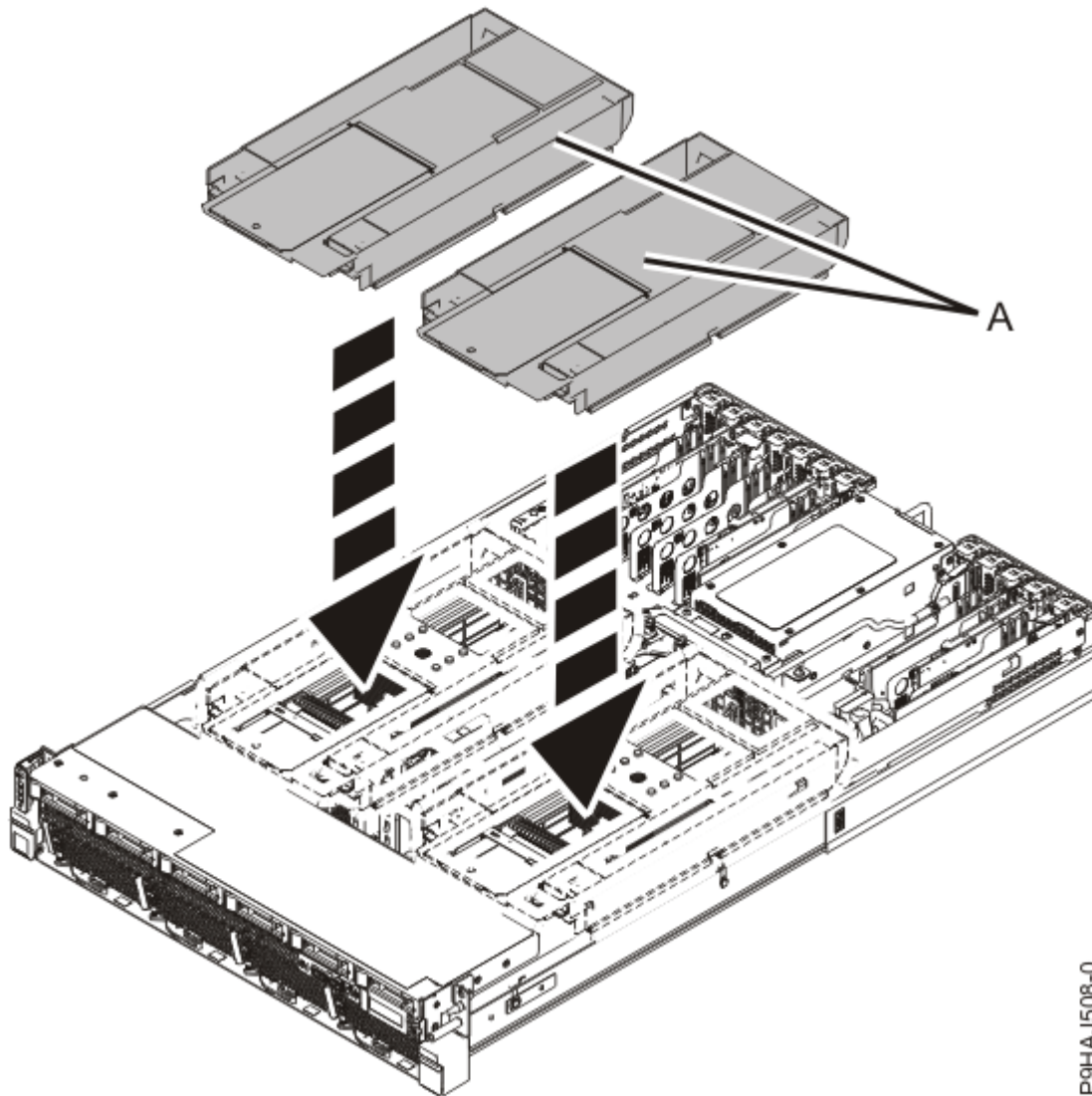


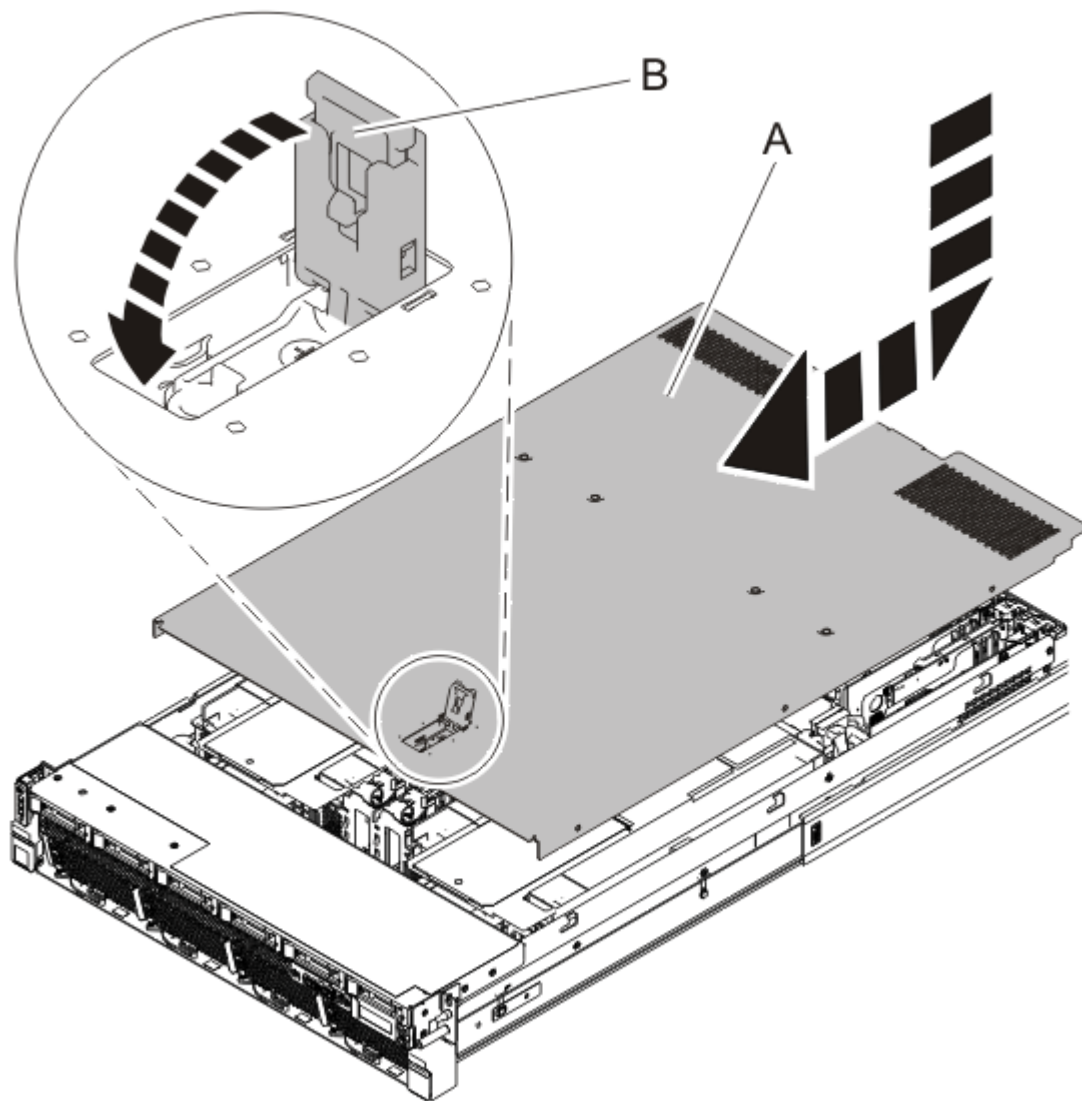
Abbildung 36. Luftführung austauschen

System vom Typ 9008-22L, 9009-22A oder 9223-22H nach dem ersatzlosen Ausbau eines Speichermoduls betriebsbereit machen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um das System nach dem ersatzlosen Ausbau von Speichermodulen betriebsbereit zu machen.

Vorgehensweise

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



P9HAJ506-1

Abbildung 37. Serviceabdeckung installieren

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

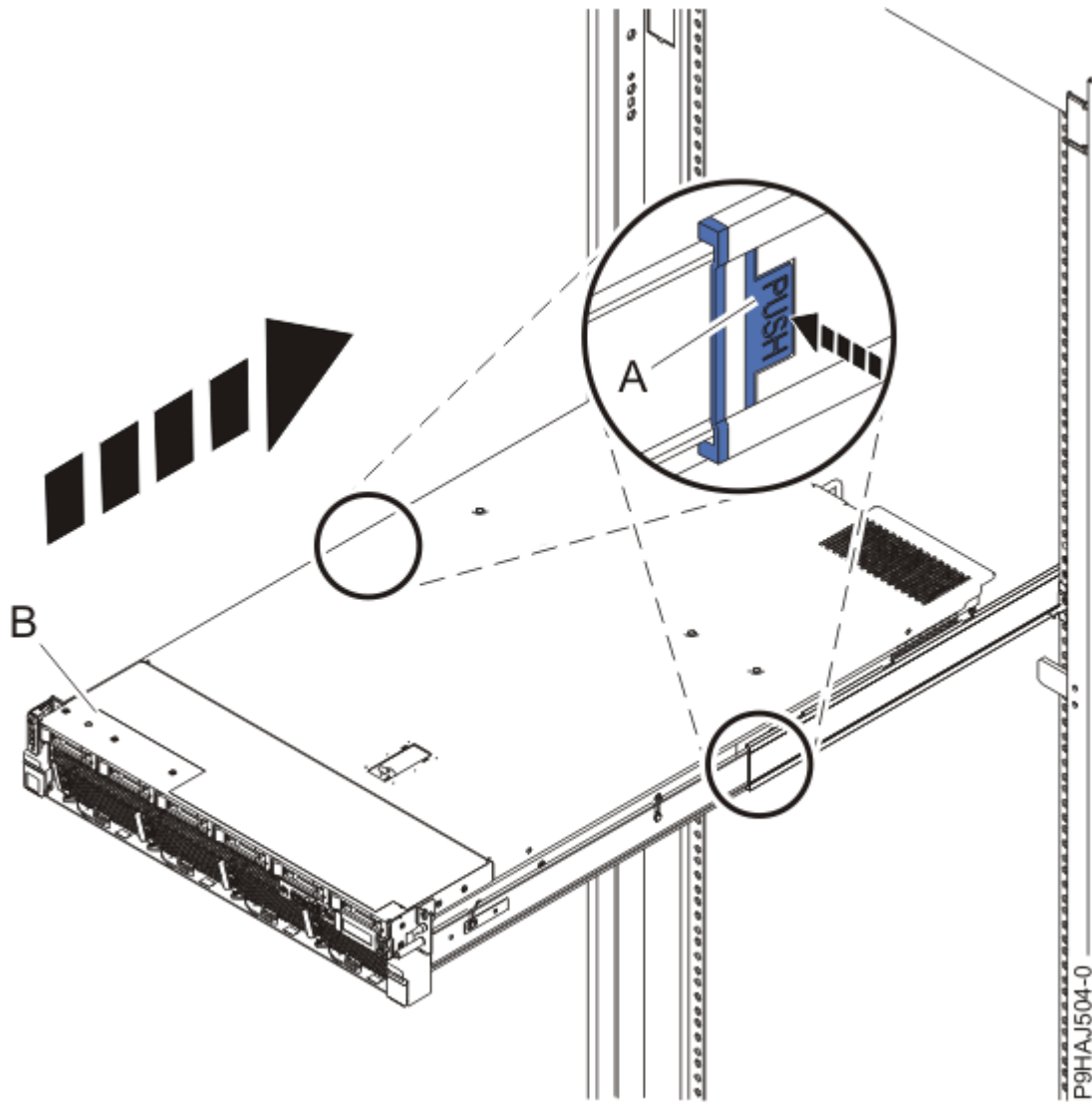


Abbildung 38. System in die Betriebsposition bringen

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

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

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

Befestigen Sie die Netzkabel mit den Klettverschlüssen **(B)** am System (siehe [Abbildung 39 auf Seite 53](#)).

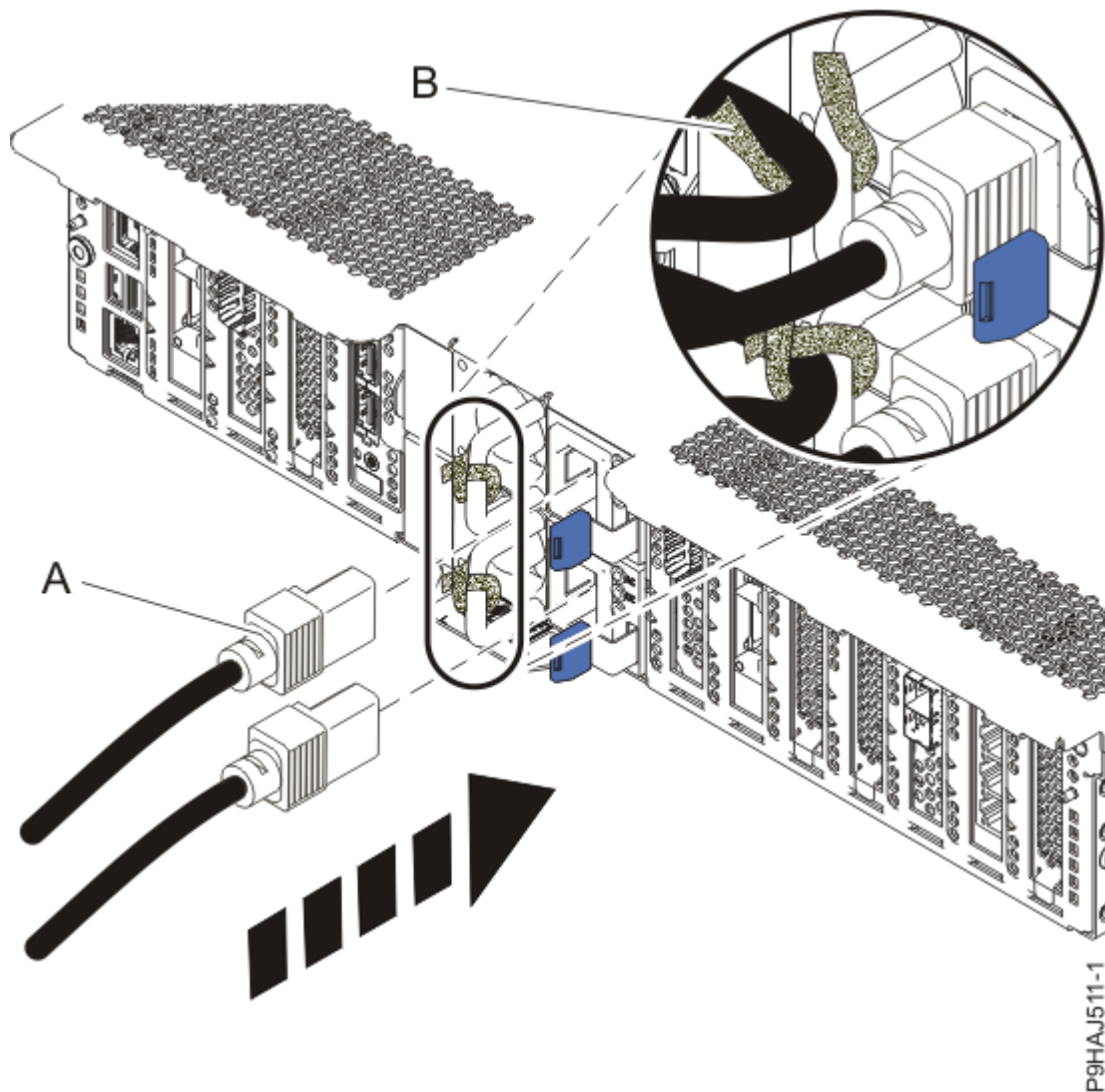


Abbildung 39. Netzkabel anschließen

7. Starten Sie das System. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [System starten](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/crustartsys.htm).
8. Schalten Sie die Kennzeichnungs-LED aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter [Kennzeichnungs-LED inaktivieren](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9haj/p9haj_turn_off_identify_led.htm).

Bemerkungen

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

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

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

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

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die hier enthaltenen Informationen werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert und als Neuauflage veröffentlicht. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Erklärung zur Homologation

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

Funktionen zur barrierefreien Bedienung für IBM Power Systems-Server

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

Übersicht

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

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

Die IBM Power Systems-Server verwenden den aktuellen W3C-Standard, WAI-ARIA 1.0 (www.w3.org/TR/wai-aria/), 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) und Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (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).

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

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

Elektromagnetische Verträglichkeit

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

Hinweise für Geräte der Klasse A

Die folgenden Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Geräten der Klasse A beziehen sich auf IBM Server mit POWER9-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、P F C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、P F C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 A.
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.

