

Power Systems

*Plattenlaufwerke oder Solid-State-  
Laufwerke für das System vom Typ  
8408-44E oder 8408-E8E*

**IBM**



Power Systems

*Plattenlaufwerke oder Solid-State-  
Laufwerke für das System vom Typ  
8408-44E oder 8408-E8E*

**IBM**

**Hinweis**

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die Informationen unter „Sicherheitshinweise“ auf Seite vii, „Bemerkungen“ auf Seite 119, das Handbuch *IBM Systems Safety Notices, G229-9054*, und der *IBM Environmental Notices and User Guide, Z125-5823*, gelesen werden.

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

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs  
*IBM Power Systems, Disk drives or solid-state drives for the 8408-E8E*,  
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2014, 2017

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

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

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:  
TSC Germany  
Kst. 2877  
August 2017

© Copyright IBM Corporation 2015, 2017.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Sicherheitshinweise</b> . . . . .	<b>vii</b>
--------------------------------------	------------

<b>Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E</b> . . . . .	<b>1</b>
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in 8408-44E oder 8408-E8E installieren . . . . .	1
Plattenlaufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System installieren . . . . .	1
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk bei ausgeschaltetem System zu installieren . . . . .	2
Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System installieren . . . . .	4
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk bei ausgeschaltetem System installiert wurde . . . . .	6
Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System installieren . . . . .	7
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System zu installieren . . . . .	7
Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System installieren . . . . .	10
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System installiert wurde . . . . .	11
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System installieren . . . . .	12
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX installieren . . . . .	12
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX zu installieren . . . . .	12
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX installieren . . . . .	14
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX installiert wurde . . . . .	17
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux installieren . . . . .	18
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux zu installieren . . . . .	18
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux installieren . . . . .	20
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux installiert wurde . . . . .	23
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	24
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	25
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System auszubauen und auszutauschen . . . . .	25
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk ausbauen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E . . . . .	28
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk austauschen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E . . . . .	30
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System ausgebaut und wiedereingebaut wurde . . . . .	32
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	33
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX auszubauen und wiedereinzubauen . . . . .	33
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk aus dem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX ausbauen . . . . .	35
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX austauschen . . . . .	37
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX ausgetauscht wurde . . . . .	39

Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	40
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux auszubauen und wiedereinzubauen . . . . .	40
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk aus dem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux ausbauen . . . . .	44
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux austauschen . . . . .	46
System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux ausgebaut und wiedereingebaut wurde . . . . .	50
Zusammengehörige Prozeduren beim Installieren, Ausbauen und Wiedereinbauen von Plattenlaufwerken oder Solid-State-Laufwerken . . . . .	51
Plattenlaufwerk-Platzhalterelement ausbauen und installieren . . . . .	51
Plattenlaufwerk-Platzhalterelement aus 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen . . . . .	51
Plattenlaufwerk-Platzhalterelement installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E . . . . .	52
Positionen der Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke und Serviceindikatoren . . . . .	53
Positionen der Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke sowie Positionen der Serviceindikatoren für das System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E . . . . .	54
Positionen der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren für das 5887 Plattenlaufwerkgehäuse . . . . .	54
Positionen der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren für das ESLL- und ESLS-Speichereinheiten . . . . .	56
Konfigurationsregeln für Solid-State-Laufwerke . . . . .	57
Leseintensive SSDs . . . . .	62
Verwendung des AIX-Befehls für die Ladezustandsanzeige . . . . .	64
Verwendung des Tools für die Ladezustandsanzeige unter IBM i . . . . .	65
Verwendung des Linux-Befehls für die Ladezustandsanzeige . . . . .	66
System auf den Ausbau eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks vorbereiten . . . . .	67
System für den Ausbau eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerk in AIX vorbereiten . . . . .	67
System für den Ausbau eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks aus einem System oder einer logischen Partition vorbereiten, das bzw. die von IBM i gesteuert wird . . . . .	68
System für den Ausbau eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerk in Linux vorbereiten . . . . .	69
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk konfigurieren . . . . .	69
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition konfigurieren . . . . .	69
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem IBM i-System oder einer logischen IBM i-Partition konfigurieren . . . . .	69
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk auf Ladequellenadapter als Hot-Spare-Schutz mit Betriebssystem IBM i konfigurieren . . . . .	71
Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition konfigurieren . . . . .	72
Schutzstatus eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks im Betriebssystem IBM i ermitteln . . . . .	73
Daten auf Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk wiederherstellen . . . . .	74
Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk in einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem AIX wiederherstellen . . . . .	74
Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk in einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem IBM i wiederherstellen . . . . .	74
Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk in einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem Linux wiederherstellen . . . . .	75
Daten mit dem Befehl <b>iprconfig</b> wiederherstellen . . . . .	75

## **Allgemeine Prozeduren zum Installieren, Ausbauen und Wiedereinbauen von Plattenlaufwerken oder Solid-State-Laufwerken . . . . . 79**

Vorbereitungen . . . . .	79
Teil identifizieren . . . . .	82
Gehäuse oder Server, das bzw. der das Teil enthält, identifizieren . . . . .	82
Gehäuse- oder Serveranzeigen mit der ASMI aktivieren . . . . .	82
Anzeigen der Steuerkonsole . . . . .	83
Kennzeichnungs-LED für ein Gehäuse oder einen Server mit der HMC aktivieren . . . . .	84
Suchen des Teilepositionscode und des Anzeigenunterstützungsstatus . . . . .	85
Teil mithilfe des Betriebssystems oder des VIOS identifizieren . . . . .	85
Teil in einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition identifizieren . . . . .	86
Positionscode eines Teils in einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition suchen . . . . .	86

Leuchtanzeige für ein Teil mit dem AIX-Diagnoseprogramm aktivieren . . . . .	86
Teil in einem IBM i-System oder einer logischen IBM i-Partition identifizieren . . . . .	87
Positionscode suchen und Leuchtanzeige für ein Teil mit dem IBM i-Betriebssystem aktivieren . . . . .	87
Teil in einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition identifizieren . . . . .	88
Positionscode eines Teils in einem Linux-System oder einer logischen Partition suchen . . . . .	88
Leuchtanzeige für ein Teil mit dem Linux-Betriebssystem aktivieren . . . . .	88
Teil in einem VIOS-System oder einer logischen VIOS-Partition identifizieren . . . . .	88
Positionscode eines Teils in einem VIOS-System oder einer logischen Partition suchen . . . . .	89
Leuchtanzeige für ein Teil mit den VIOS-Tools aktivieren . . . . .	89
Teil mithilfe von ASMI ermitteln . . . . .	89
Kennzeichnungs-LED mit der ASMI aktivieren, wenn die Positionscodes bekannt sind . . . . .	90
Kennzeichnungs-LED mit der ASMI aktivieren, wenn die Positionscodes nicht bekannt sind . . . . .	90
Teil mithilfe der HMC identifizieren . . . . .	91
System oder logische Partition stoppen . . . . .	92
Stoppen eines Systems, das nicht von einer HMC verwaltet wird . . . . .	92
System mit der Steuerkonsole stoppen . . . . .	92
System mit der ASMI stoppen . . . . .	92
System mit der HMC stoppen . . . . .	93
System mithilfe der Schnittstelle HMC Classic oder HMC Enhanced stoppen . . . . .	93
System mithilfe der Schnittstelle HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ stoppen. . . . .	93
IBM PowerKVM-System stoppen . . . . .	94
System oder logische Partition starten . . . . .	94
Starten eines Systems, das nicht von einer HMC verwaltet wird . . . . .	94
System mit der Steuerkonsole starten. . . . .	95
System mit der ASMI starten . . . . .	96
System oder logische Partition mit der HMC starten. . . . .	96
System oder logische Partition mit der Schnittstelle HMC Classic oder HMC Enhanced starten . . . . .	96
System oder logische Partition mithilfe der Schnittstelle HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ starten . . . . .	97
IBM PowerKVM-System starten . . . . .	98
Installieren oder Austauschen eines Teils mit der HMC. . . . .	98
Teil mit der HMC installieren . . . . .	98
Teil mit der HMC ausbauen . . . . .	99
Teil mit der HMC reparieren . . . . .	99
Netzkabel . . . . .	100
Netzkabel beim System vom Typ abziehen . . . . .	100
Netzkabel beim System vom Typ anschließen . . . . .	103
Abdeckungen bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	106
Vordere Abdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen . . . . .	106
Vordere Abdeckung installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E. . . . .	106
Serviceabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen. . . . .	107
Serviceabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren . . . . .	108
Sicherheitsabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen und wiedereinbauen . . . . .	109
Sicherheitsabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen . . . . .	109
Sicherheitsabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E wiedereinbauen . . . . .	110
E/A-Verriegelung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E öffnen und schließen . . . . .	111
E/A-Verriegelung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E öffnen . . . . .	111
E/A-Verriegelung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E schließen . . . . .	112
Kennzeichnungs-LED inaktivieren . . . . .	113
Systemkontroll-LED mithilfe des Betriebssystems oder des VIOS-Tools inaktivieren . . . . .	113
Leuchtanzeige für ein Teil mit dem AIX-Diagnoseprogramm inaktivieren . . . . .	113
Leuchtanzeige mit dem IBM i-Betriebssystem inaktivieren . . . . .	114
Leuchtanzeige mit dem Linux-Betriebssystem inaktivieren . . . . .	114
Leuchtanzeige für ein Teil mit den VIOS-Tools inaktivieren . . . . .	115
Systemkontroll-LED mit der ASMI inaktivieren . . . . .	115
Kennzeichnungs-LED mit der ASMI inaktivieren, wenn die Positionscodes bekannt sind . . . . .	115
Kennzeichnungs-LED mit der ASMI inaktivieren, wenn die Positionscodes nicht bekannt sind . . . . .	116
Protokollprüfanzeige (Systeminformationsanzeige) mit der ASMI inaktivieren . . . . .	116
LEDs mit der HMC inaktivieren . . . . .	116
Systemkontrollanzeige oder Partitionsanzeige mit der HMC inaktivieren . . . . .	116

Eine Kennzeichnungs-LED einer FRU mit der HMC inaktivieren . . . . .	117
Kennzeichnungs-LED für ein Gehäuse mit der HMC inaktivieren . . . . .	118

**Bemerkungen . . . . . 119**

Funktionen zur barrierefreien Bedienung für IBM Power Systems-Server . . . . .	120
Hinweise zur Datenschutzrichtlinie . . . . .	121
Marken . . . . .	122
Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .	122
Hinweise für Geräte der Klasse A . . . . .	122
Hinweise für Geräte der Klasse B . . . . .	126
Nutzungsbedingungen . . . . .	129

---

## Sicherheitshinweise

Dieses Buch kann Sicherheitshinweise enthalten:

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

## Sicherheitsinformationen

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

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

## Sicherheitsinformationen für Deutschland

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

## Informationen zur Lasersicherheit

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

### Lasersicherheit

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

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

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

- Diese Einheit nur mit dem von IBM bereitgestellten Netzkabel an den Versorgungsstromkreis anschließen, sofern IBM ein Netzkabel bereitgestellt hat. Das von IBM bereitgestellte Netzkabel für kein anderes Produkt verwenden.
- Netzteile nicht öffnen oder warten.
- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Dieses Produkt kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern.

- Bei Wechselstrom alle Netzkabel von der Netzsteckdose abziehen.
- Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Gleichstromquelle des Kunden vom Stromverteiler trennen.
- Beim Anschließen des Produkts an den Strom sicherstellen, dass alle Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
  - Bei Racks mit Wechselstrom alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen. Sicherstellen, dass die Steckdose die richtige Spannung und Phasenfolge ausgibt, wie auf dem Systemtypenschild angegeben.
  - Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Gleichstromquelle des Kunden an den Stromverteiler anschließen. Sicherstellen, dass beim Anschließen der Gleichstrom- und Wechselstromverkabelung die richtige Polarität verwendet wird.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Maschine erst dann einschalten, wenn alle Sicherheitsrisiken behoben wurden.
- Immer annehmen, dass ein elektrisches Sicherheitsrisiko besteht. Alle in dieser Anweisung zur Installation des Subsystems angegebenen Durchgangs-, Erdungs- und Stromversorgungsprüfungen ausführen, um sicherzustellen, dass die Maschine die Sicherheitsbestimmungen erfüllt.
- Sind irgendwelche Sicherheitsrisiken vorhanden, darf die Überprüfung nicht fortgesetzt werden.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses, sofern in den Installations- und Konfigurationsbeschreibungen keine anderslautenden Anweisungen enthalten sind: Die angeschlossenen Wechselstromkabel abziehen, die entsprechenden Sicherungsautomaten im Stromverteiler des Racks ausschalten und die Verbindung zu allen Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems trennen.

#### **Gefahr:**

- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Produkts oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß den folgenden Prozeduren anschließen und abziehen.

##### Kabel lösen

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Bei Wechselstrom die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Sicherungsautomaten am Stromverteiler ausschalten und die Stromversorgung über die Gleichstromquelle des Kunden unterbrechen.
4. Die Signalkabel von den Buchsen abziehen.
5. Alle Kabel von den Einheiten abziehen.

Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:

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

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

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

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

- Schwere Einheit - Gefahr von Verletzungen oder Beschädigung der Einheit bei unsachgemäßer Behandlung.
- Immer die Ausgleichsunterlagen des Rackschranks absenken.
- Immer Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.

- Um gefährliche Situationen aufgrund ungleichmäßiger Belastung zu vermeiden, die schwersten Einheiten immer unten im Rackschrank installieren. Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Rackschrank installieren.
- In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tische oder Ablagen missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen. Außerdem nicht an in einem Rack installierte Einheiten anlehnen und diese Einheiten nicht zur Stabilisierung Ihrer Position verwenden (z. B. bei der Arbeit auf einer Leiter).



- Ein Rackschrank kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein.
  - Wird bei Racks mit Wechselstrom während der Wartung dazu aufgefordert, den Rackschrank von der Stromversorgung zu trennen, müssen alle Netzkabel vom Rackschrank abgezogen werden.
  - Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler den Sicherungsautomaten ausschalten, über den die Stromversorgung der Systemeinheit(en) gesteuert wird, oder die Verbindung zur Gleichstromquelle des Kunden trennen, wenn dazu aufgefordert wird, die Stromversorgung während der Wartung zu trennen.
- Alle in einem Rackschrank installierten Einheiten an Stromversorgungseinheiten anschließen, die in diesem Rackschrank installiert sind. Das Netzkabel einer in einen Rackschrank installierten Einheit nicht an eine Stromversorgungseinheit anschließen, die in einem anderen Rackschrank installiert ist.
- Bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Netzsteckdose können an Metallteilen des Systems oder an angeschlossenen Einheiten gefährliche Berührungsspannungen auftreten. Für den ordnungsgemäßen Zustand der Steckdose ist der Betreiber verantwortlich.

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

**Vorsicht:**

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



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

**Vorsicht:**

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

- Das Gewicht des Rackschranks reduzieren, indem Geräte von oben nach unten aus dem Rackschrank ausgebaut werden. Nach Möglichkeit die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Ist diese Konfiguration nicht bekannt, müssen die folgenden 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.
  - Wurden Einheiten aus dem Rackschrank ausgebaut, den Rackschrank von unten nach oben wieder bestücken.
- Erfolgt der Standortwechsel über eine größere Entfernung, die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Den Rackschrank in die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung einpacken. Zudem die Ausgleichsunterlagen so absenken, dass sich die Gleitrollen von der Palette abheben. Dann den Rackschrank mit Bolzen an der Palette befestigen.

(R002)

(L001)



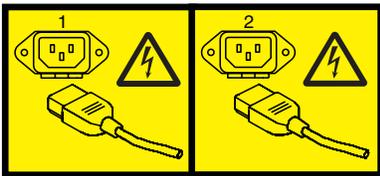
**Gefahr:** In Komponenten, die diesen Aufkleber aufweisen, treten gefährliche Spannungen, Ströme oder Energien auf. Keine Abdeckungen oder Sperren öffnen, die diesen Aufkleber aufweisen. (L001)

(L002)

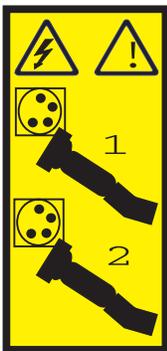


**Gefahr:** In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tische oder Ablagen missbraucht werden. (L002)

(L003)



oder



oder



oder



oder



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

(L007)



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

(L008)



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

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

**Vorsicht:**

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

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

(C026)

**Vorsicht:**

In Datenverarbeitungsumgebungen können Geräte eingesetzt werden, die Systemleitungen mit Lasermodulen verwenden, die die Werte der Klasse 1 überschreiten. Aus diesem Grund nie in das offene Ende eines Glasfaserkabels oder einer offenen Anschlussbuchse schauen. Wird die Leitfähigkeit eines Glasfaserkabels geprüft, indem in ein Ende eines nicht angeschlossenen Glasfaserkabels hineingeleuchtet und in das andere Ende hineingeschaut wird, ist zwar grundsätzlich keine Schädigung des Auges zu erwarten, dennoch ist diese Vorgehensweise potenziell gefährlich. Es wird daher davon abgeraten, die Leitfähigkeit des Glasfaserkabels zu prüfen, indem auf der einen Seite hineingeleuchtet und auf der anderen Seite hineingeschaut wird. Um die Leitfähigkeit eines Glasfaserkabels zu prüfen, eine optische Lichtquelle und ein Messgerät verwenden. (C027)

**Vorsicht:**

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

**Vorsicht:**

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

**Vorsicht:**

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

*Die Batterie nicht:*

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

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

### Vorsicht:

Bei der Verwendung eines von IBM bereitgestellten Hebwerkzeugs:

- Das Hebwerkzeug darf nur von autorisiertem Personal verwendet werden.
- Das Hebwerkzeug dient ausschließlich als Hilfe zum Anheben beim Ein- und Ausbau von Einheiten in einem Rack. Es darf nicht zum Transport über größere Rampen oder als Ersatz für Palettenheber, Gabelstapler und ähnliche Geräte verwendet werden. Wenn dies nicht möglich ist, müssen entsprechend geschulte Fachleute oder Services (z. B. Monteure oder Umzugsfirmen) die Einheit installieren.
- Die Anweisungen für das Hebwerkzeug vor dem Gebrauch sorgfältig durchlesen. Werden Sicherheitsregeln und Anweisungen nicht beachtet, können Verletzungen und/oder Schäden an Geräten auftreten. Wenden Sie sich bei Fragen an den Service und Support des Herstellers des Hebwerkzeugs. Das mitgelieferte Handbuch muss nach dem Gebrauch wieder in die dafür vorgesehene Hülle zurückgelegt werden. Auf der Website des Herstellers ist die neueste Version des Handbuchs verfügbar.
- Vor jedem Gebrauch die Funktion der Stabilisatorbremse überprüfen. Nicht versuchen, das Hebwerkzeug bei angezogener Stabilisatorbremse zu heftig zu bewegen oder zu rollen.
- Das Hebwerkzeug bei angehobener Plattform nur minimal bewegen.
- Das Hebwerkzeug nicht über die angegebene Nennlastkapazität hinaus beladen. Informationen zur maximalen Last in der Mitte und am Rand der ausgefahrenen Plattform enthält die Lastkapazitätstabelle.
- Die Last nur anheben, wenn sie mittig auf der Plattform platziert ist. Nicht mehr als 91 kg Last am Rand der beweglichen Plattform platzieren. Dabei auch den Schwerpunkt der Last beachten.
- Den Rand der Vorrichtung zur Schrägstellung der Plattform nicht beladen. Vor der Verwendung die Vorrichtung zur Schrägstellung der Plattform in allen vier Positionen mit der bereitgestellten Hardware an der Hauptablage befestigen. Ladeobjekte lassen sich ohne größeren Kraftaufwand auf glatten Plattformen bewegen. Daher ein unabsichtliches Bewegen der Last vermeiden. Die Vorrichtung zur Schrägstellung außer bei erforderlichen kleinen Korrekturen immer in der flachen Position lassen.
- Nicht unter überhängende Lasten stellen.
- Keine unebene Oberfläche und keine Steigungen oder Gefälle (größere Rampen) verwenden.
- Keine Lasten stapeln.
- Das Hebwerkzeug nicht unter Einfluss von Medikamenten oder Alkohol bedienen.
- Keine Leiter am Hebwerkzeug anlegen.
- Kippgefahr. Bei angehobener Plattform nicht gegen die Last drücken.
- Die Plattform nicht zum Anheben oder Transportieren von Personen und nicht als Trittbrett verwenden.
- Das Hebwerkzeug nicht betreten. Das Hebwerkzeug nicht als Trittbrett verwenden.
- Nicht auf den Mast klettern.
- Ein beschädigtes oder nicht ordnungsgemäß funktionierendes Hebwerkzeug nicht verwenden.
- Einklemm- oder Quetschgefahr unter der Plattform. Last nur in Bereichen ohne Personen und Hindernisse absenken. Hände und Füße beim Betrieb vom Hebwerkzeug fernhalten.
- Keine Gabeln. Das Hebwerkzeug nicht mit einem Palettenwagen, Palettenheber oder Gabelstapler anheben oder bewegen.
- Der Mast ist höher als die Plattform. Auf die Deckenhöhe, auf Kabelfächer, Sprinkler, Lichtquellen und andere Objekte über Kopfhöhe achten.
- Hebwerkzeug bei angehobener Plattform nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Darauf achten, dass Hände, Finger und Kleidung nicht mit beweglichen Teilen in Berührung kommen.
- Winde nur mit der Hand drehen. Kann der Griff der Winde nicht leicht mit einer Hand gedreht werden, ist das Hebwerkzeug möglicherweise überladen. Die Winde nicht über den oberen und unteren Funktionsbereich der Plattform hinaus drehen. Bei einem zu starken Abspulen löst sich der Griff und wird das Kabel beschädigt. Beim Absenken der Plattform den Griff der Winde immer festhalten. Vor dem Loslassen des Griffs der Winde immer sicherstellen, dass die Winde die Last hält.
- Bei einem durch die Winde verursachten Unfall können schwere Verletzungen auftreten. Keine Personen transportieren. Beim Anheben des Geräts muss ein Klicken hörbar sein. Vor dem Loslassen

des Griffs sicherstellen, dass die Winde gesperrt ist. Vor dem Betrieb der Winde die Seite mit den Anweisungen lesen. Darauf achten, dass sich die Winde nie frei abspult. Das freie Abspulen kann zu einem unebenen Umlauf des Kabels um die Windentrommel und zu einer Beschädigung des Kabels und zu schweren Verletzungen führen. (C048)

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

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

Diese Geräte sind für die Installation in folgenden Bereichen geeignet:

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

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

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

Für das Wechselstromsystem ist keine externe Überspannungsschutzeinheit erforderlich.

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

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



---

## Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

Hier erfahren Sie, wie Sie Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke in den Systemen vom Typ IBM Power System E850 (8408-44E und 8408-E8E) installieren, ausbauen und wiedereinbauen.

Wenn Sie leseintensive Solid-State-Laufwerke installieren, ausbauen oder wiedereinbauen, wird die Kombination aus leseintensiven Laufwerken und Laufwerken mit einer Mainstream-Ausdauer in Platteneinheiten nicht unterstützt. Zudem müssen Sie die verbleibende Lebensdauer der leseintensiven Laufwerken überwachen. Weitere Informationen zu diesen Laufwerken finden Sie unter „Leseintensive SSDs“ auf Seite 62.

---

### Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in 8408-44E oder 8408-E8E installieren

Hier finden Sie Informationen zum Installieren eines SCSI-Plattenlaufwerks oder eines Solid-State-Laufwerks im System.

Wenn Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einer Speichereinheit vom Typ Plattenlaufwerkgehäuse 5887 oder 5147-024 installieren, finden Sie unter Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im Plattenlaufwerkgehäuse 5887 installieren([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hal/p8hal\\_5887\\_install\\_kickoff.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hal/p8hal_5887_install_kickoff.htm)) oder unter Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in der Speichereinheit 5147-024 installieren([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hal/p8hal\\_eslx\\_install\\_kickoff.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hal/p8hal_eslx_install_kickoff.htm)) weitere Informationen.

### Plattenlaufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Plattenlaufwerk bei ausgeschaltetem System in einem System installieren.

Stellen Sie vor der Installation eines Features sicher, dass die für die Unterstützung des Features erforderliche Software auf Ihrem System installiert ist. Informationen zu Softwarevoraussetzungen finden Sie auf der Website IBM Prerequisite ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)). 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 Systemfirmware-Updates, Software-Updates und Fixpacks finden Sie auf der Website Fix Central (<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" ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html)).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in einem System zu installieren:

1. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk bei ausgeschaltetem System zu installieren“ auf Seite 2
2. „Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System installieren“ auf Seite 4
3. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk bei ausgeschaltetem System installiert wurde“ auf Seite 6.

**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.

## System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk bei ausgeschaltetem System zu installieren

Hier finden Sie die Schritte, die Sie ausführen müssen, bevor Sie ein Plattenlaufwerk, bei ausgeschaltetem System, im System installieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für die Installation eines Plattenlaufwerks vorzubereiten:

1. Stellen Sie sicher, dass die für die Unterstützung des Features erforderliche Software auf Ihrem System installiert ist. Informationen zu Softwarevoraussetzungen finden Sie auf der Website IBM Prerequisite ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)). Wenn die erforderliche Systemfirmware, Software oder die erforderlichen Fixpacks nicht auf Ihrem System installiert ist bzw. sind, rufen Sie die Website Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>) auf, um diese herunterzuladen und zu installieren, bevor Sie fortfahren.
2. Bestimmen Sie den Steckplatz, in dem ein Plattenlaufwerk installiert werden soll. Die Steckplätze für Plattenlaufwerke befinden sich an der Vorderseite eines Systems.

In Abb. 1 werden die Positionen der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren angezeigt. Die Serviceindikatoren befinden sich über dem Verriegelungsgriff an den Plattenlaufwerken.

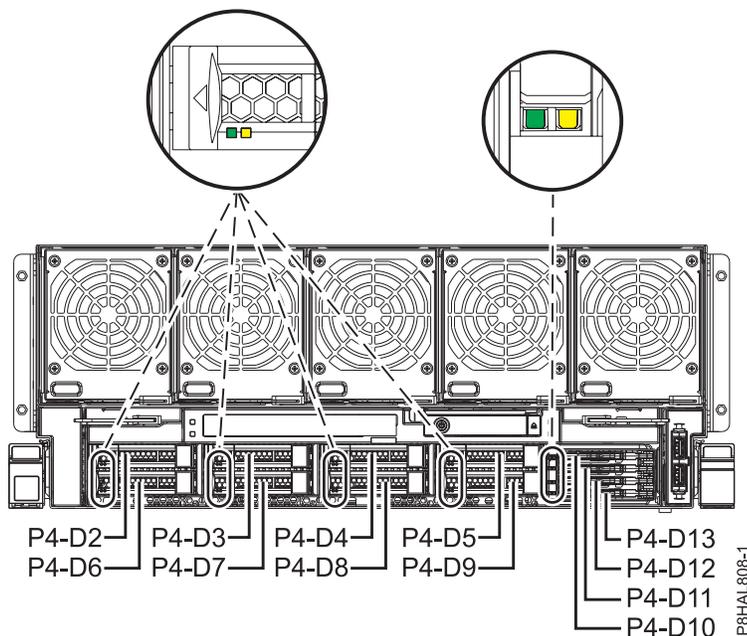


Abbildung 1. Positionen der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren für das System

**Anmerkung:** Wenn in einem System Laufwerkschächte verfügbar sind, dann verwenden Sie zuerst die Steckplatzpositionen im System. Je nach Datenschutzstrategie können Sie jedoch auch eine andere Anordnung der Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke wählen.

3. Schreiben Sie die Position (eines verfügbaren leeren Steckplatzes) auf, an der das neue Plattenlaufwerk installiert werden muss. Der nächste verfügbare Steckplatz für Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke kann beispielsweise P4-D3 sein.
4. Stoppen Sie das System oder die logische Partition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System oder logische Partition stoppen“ auf Seite 92.
5. Öffnen Sie die hintere Klappe des Racks.

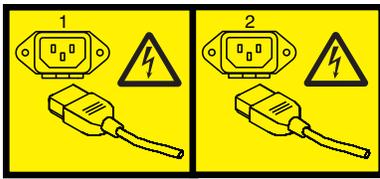
6. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an.

**Achtung:**

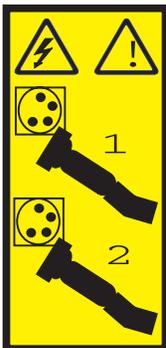
- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
  - Wird ein Antistatikarmband benutzt, alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität beachten. Das Antistatikarmband soll eine statische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
  - Ist kein Antistatikarmband verfügbar, direkt vor dem Entnehmen des Produkts aus der antistatischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren.
7. Trennen Sie den Versorgungsstromkreis vom System, indem Sie die Netzkabel abziehen. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel beim System vom Typ abziehen“ auf Seite 100.

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

(L003)



oder



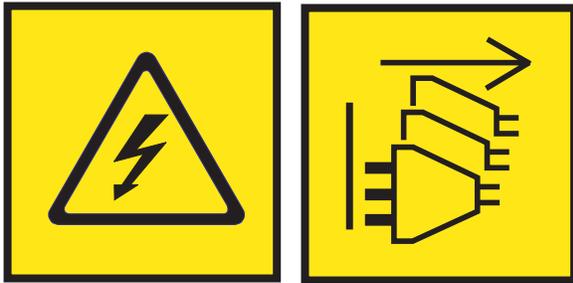
oder



oder



oder



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

8. Legen Sie das Paket mit dem neuen Laufwerk bereit.  
**Achtung:** Laufwerke sind empfindlich. Sie müssen vorsichtig behandelt werden.
9. Nehmen Sie das Laufwerk aus der antistatischen Verpackung und legen Sie es auf die Matte zur elektrostatischen Entladung.

### Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System installieren

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Plattenlaufwerk im System zu installieren.

#### Prozedur

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Ist im vorgesehenen Steckplatz ein Laufwerk-Platzhalterelement installiert, bauen Sie es aus dem Steckplatz aus.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Platzhalterelement in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszubauen:

- a. Schieben Sie die Sperre (**A**) am Griff des Platzhalterelements in die in Abb. 2 auf Seite 5 gezeigte Richtung.
- b. Ziehen Sie das Platzhalterelement am Griff aus dem Steckplatz.

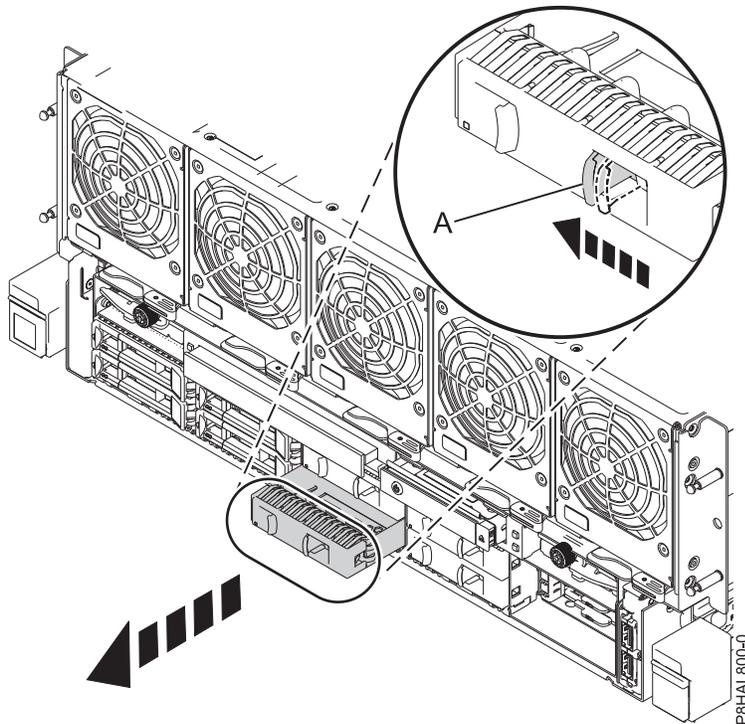


Abbildung 2. Plattenlaufwerk-Platzhalterelement ausbauen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

3. Entriegeln Sie den Griff (A) des Laufwerks, indem Sie ihn zusammendrücken und zu sich hin nach außen ziehen. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Laufwerk nicht in das System einschieben. Siehe Abb. 3 auf Seite 6.
4. Halten Sie das Laufwerk an der oberen und der unteren Kante fest, wenn Sie es in Position bringen, und setzen Sie es in den Laufwerkschacht ein.
5. Schieben Sie das Laufwerk ganz in das System ein und verriegeln Sie es dann, indem Sie den Griff des Laufwerks (A) eindrücken, bis er einrastet. Siehe Abb. 3 auf Seite 6.

**Wichtig:** Achten Sie darauf, dass das Laufwerk vollständig und korrekt im System sitzt.

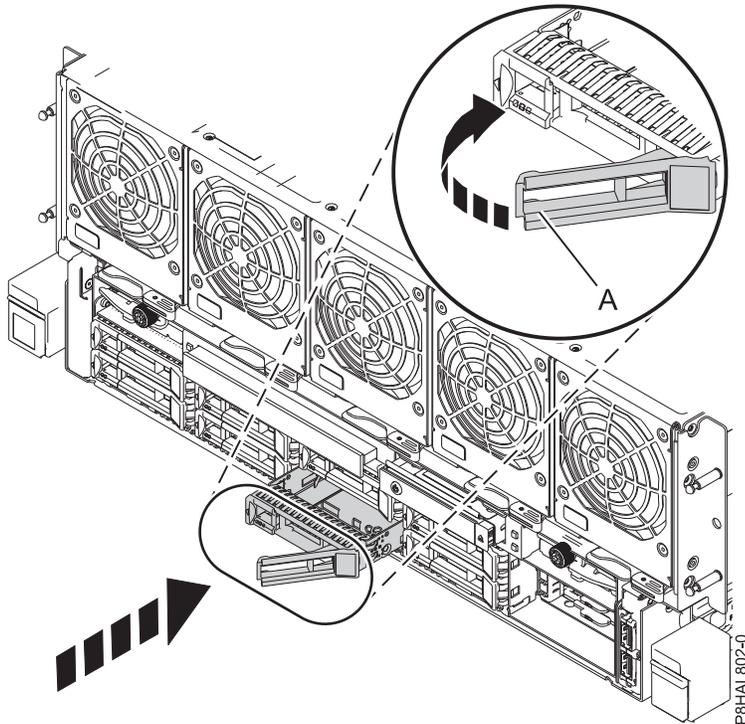


Abbildung 3. Plattenlaufwerk in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren

6. Wenn Sie mehrere Laufwerke installieren, wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke installiert sind.

### System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk bei ausgeschaltetem System installiert wurde

Hier erfahren Sie, wie Sie das System für den Betrieb vorbereiten, nachdem Sie ein Plattenlaufwerk im System bei ausgeschaltetem System installiert haben.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für den Betrieb vorzubereiten:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Schließen Sie die Netzkabel wieder an das System an. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel beim System vom Typ anschließen“ auf Seite 103.
3. Starten Sie das System oder die logische Partition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System oder logische Partition starten“ auf Seite 94.
4. Überprüfen Sie an der Vorderseite des Systems, ob die Betriebsanzeige für das installierte Laufwerk (grün) **leuchtet**.
5. Wählen Sie zum Konfigurieren des neu installierten Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks unter den folgenden Prozeduren die Prozedur für das Betriebssystem, das das Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk steuert:
  - „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition konfigurieren“ auf Seite 69.
  - „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition konfigurieren“ auf Seite 72.

## Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System in einem System installieren.

Stellen Sie vor der Installation eines Features sicher, dass die für die Unterstützung des Features erforderliche Software auf Ihrem System installiert ist. Informationen zu Softwarevoraussetzungen finden Sie auf der Website IBM Prerequisite ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)). 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 Systemfirmware-Updates, Software-Updates und Fixpacks finden Sie auf der Website Fix Central (<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" ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html)).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Solid-State-Laufwerk in einem System zu installieren:

1. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System zu installieren“.
2. „Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System installieren“ auf Seite 10.
3. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System installiert wurde“ auf Seite 11.

**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.

## System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System zu installieren

Hier finden Sie die Schritte, die Sie ausführen müssen, bevor Sie ein Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System im System installieren.

Sehen Sie sich die Konfigurationsregeln für Solid-State-Laufwerke an und kehren Sie dann hierher zurück. Entsprechende Informationen enthält „Konfigurationsregeln für Solid-State-Laufwerke“ auf Seite 57.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für die Installation eines Plattenlaufwerks oder eines Solid-State-Laufwerks vorzubereiten:

1. Stellen Sie sicher, dass die für die Unterstützung des Features erforderliche Software auf Ihrem System installiert ist. Informationen zu Softwarevoraussetzungen finden Sie auf der Website IBM Prerequisite ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)). Wenn die erforderliche Systemfirmware, Software oder die erforderlichen Fixpacks nicht auf Ihrem System installiert ist bzw. sind, rufen Sie die Website Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>) auf, um diese herunterzuladen und zu installieren, bevor Sie fortfahren.
2. Bestimmen Sie den Steckplatz, in dem ein Solid-State-Laufwerk installiert werden soll. Die Steckplätze für Solid-State-Laufwerke befinden sich an der Vorderseite eines Systems.

In Abb. 4 auf Seite 8 werden die Positionen der Solid-State-Laufwerke und Serviceindikatoren angezeigt. Die Serviceindikatoren befinden sich über dem Verriegelungsgriff an den Plattenlaufwerken.

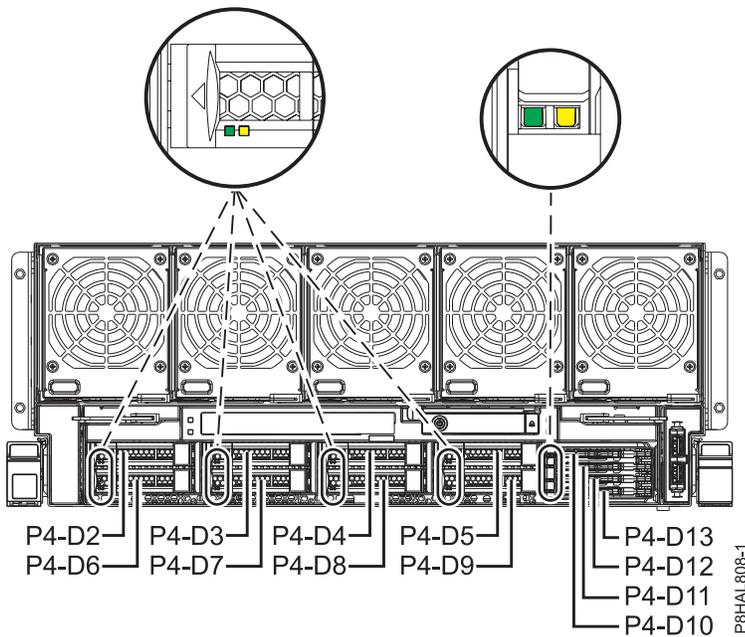


Abbildung 4. Positionen der Solid-State-Laufwerke und Serviceindikatoren für das System

**Anmerkung:** Wenn in einem System Laufwerkschächte verfügbar sind, dann verwenden Sie zuerst die Steckplatzpositionen im System. Je nach Datenschutzstrategie können Sie jedoch auch eine andere Anordnung der Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke wählen.

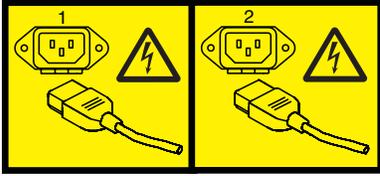
3. Schreiben Sie die Position (eines verfügbaren leeren Steckplatzes) auf, an der das neue Plattenlaufwerk installiert werden muss. Der nächste verfügbare Steckplatz für ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk kann beispielsweise P4-D13 sein.
4. Stoppen Sie das System oder die logische Partition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System oder logische Partition stoppen“ auf Seite 92.
5. Öffnen Sie die hintere Klappe des Racks.
6. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an.

**Achtung:**

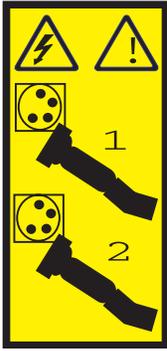
- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
  - Wird ein Antistatikarmband benutzt, alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität beachten. Das Antistatikarmband soll eine statische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
  - Ist kein Antistatikarmband verfügbar, direkt vor dem Entnehmen des Produkts aus der antistatischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren.
7. Trennen Sie den Versorgungsstromkreis vom System, indem Sie die Netzkabel abziehen. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel beim System vom Typ abziehen“ auf Seite 100.

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

**(L003)**



oder



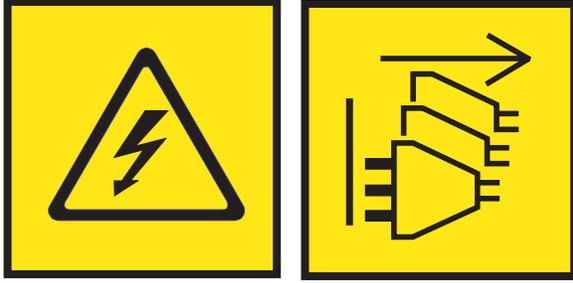
oder



oder



oder



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

8. Legen Sie das Paket mit dem neuen Laufwerk bereit.

**Achtung:** Laufwerke sind empfindlich. Sie müssen vorsichtig behandelt werden.

9. Nehmen Sie das Laufwerk aus der antistatischen Verpackung und legen Sie es auf die Matte zur elektrostatischen Entladung.

### **Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System installieren**

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Solid-State-Laufwerk im System zu installieren.

#### **Prozedur**

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Bauen Sie die vordere Abdeckung aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen“ auf Seite 106.

(L007)



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

3. Der Griff des Solid-State-Laufwerks (**A**) muss in der entriegelten Position sein, während Sie ihn nach außen ziehen, um auf die Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks zugreifen zu können. Stützen Sie das Solid-State-Laufwerk unten mit Ihrer Hand, wenn Sie es an den Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks ausrichten. Siehe Abb. 5 auf Seite 11.

**Anmerkung:** Stützen Sie das Laufwerk, indem Sie es an den Seiten halten.

4. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk bis zum Anschlag in das System und verriegeln Sie es, indem Sie den Griff (**A**) in die gezeigte Richtung drehen. Siehe Abb. 5 auf Seite 11.

**Wichtig:** Stellen Sie bei der Installation eines Solid-State-Laufwerks sicher, dass es vollständig und korrekt im System sitzt.

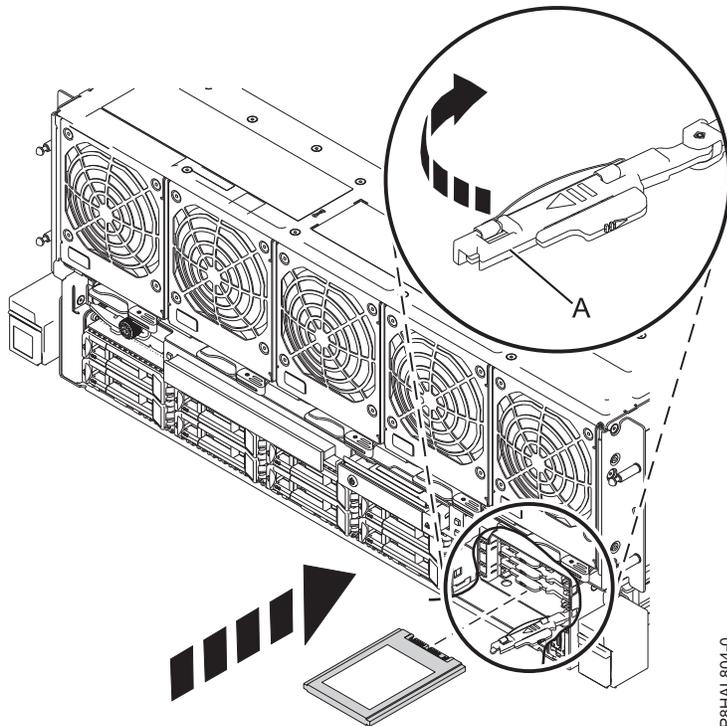


Abbildung 5. Solid-State-Laufwerk in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren

5. Wenn Sie mehrere Laufwerke installieren, wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke installiert sind.

### System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System installiert wurde

Hier erfahren Sie, wie Sie das System für den Betrieb vorbereiten, nachdem Sie ein Solid-State-Laufwerk (SSD) im System bei ausgeschaltetem System installiert haben.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für den Betrieb vorzubereiten:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Schließen Sie die Netzkabel wieder an das System an. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel beim System vom Typ anschließen“ auf Seite 103.
3. Bauen Sie die vordere Abdeckung ggf. wieder ein. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 106.
4. Starten Sie das System oder die logische Partition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System oder logische Partition starten“ auf Seite 94.
5. Überprüfen Sie an der Vorderseite des Systems, ob die Betriebsanzeige für das installierte Laufwerk (grün) **leuchtet**.
6. Wählen Sie zum Konfigurieren des neu installierten Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks unter den folgenden Prozeduren die Prozedur für das Betriebssystem, das das Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk steuert:
  - „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition konfigurieren“ auf Seite 69.
  - „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition konfigurieren“ auf Seite 72.

## **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System installieren**

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in einem System installieren.

### **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX installieren**

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem System installieren, während das Betriebssystem AIX oder die logische AIX-Partition, das bzw. die die Laufwerksposition steuert, eingeschaltet ist.

Stellen Sie vor der Installation eines Features sicher, dass die für die Unterstützung des Features erforderliche Software auf Ihrem System installiert ist. Informationen zu Softwarevoraussetzungen finden Sie auf der Website IBM Prerequisite ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)). 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 Systemfirmware-Updates, Software-Updates und Fixpacks finden Sie auf der Website Fix Central (<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" ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html)).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in einem System zu installieren:

1. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX zu installieren“.
2. „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX installieren“ auf Seite 14.
3. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX installiert wurde“ auf Seite 17.

**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.

### **System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX zu installieren:**

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem Betriebssystem AIX im System zu installieren.

Wenn Sie Solid-State-Laufwerke installieren, dann sehen Sie sich die Konfigurationsregeln an und kehren Sie dann hierher zurück. Einzelheiten finden Sie unter „Konfigurationsregeln für Solid-State-Laufwerke“ auf Seite 57.

#### **Prozedur**

1. Stellen Sie sicher, dass die für die Unterstützung des Features erforderliche Software auf Ihrem System installiert ist. Informationen zu Softwarevoraussetzungen finden Sie auf der Website IBM Prerequisite ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)). Wenn die erforderliche Systemfirmware, Software oder die erforderlichen Fixpacks nicht auf Ihrem System installiert ist bzw. sind, rufen Sie die Website Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>) auf, um diese herunterzuladen und zu installieren, bevor Sie fortfahren.

2. Bestimmen Sie den Steckplatz, in dem Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk installieren möchten. Die Steckplätze für Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke befinden sich an der Vorderseite eines Systems.

In Abb. 6 werden die Positionen der Plattenlaufwerke, Solid-State-Laufwerke und Serviceindikatoren angezeigt. Die Serviceindikatoren befinden sich über dem Verriegelungsgriff an den Plattenlaufwerken.

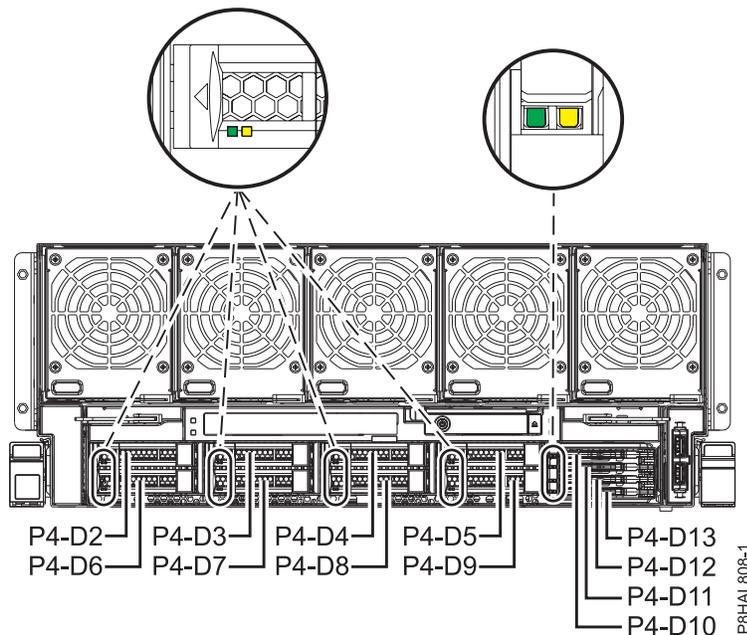


Abbildung 6. Positionen der Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke sowie Positionen der Serviceindikatoren für das System

**Anmerkung:** Wenn in einem System Laufwerkschächte verfügbar sind, dann verwenden Sie zuerst die Steckplatzpositionen im System. Je nach Datenschutzstrategie können Sie jedoch auch eine andere Anordnung der Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke wählen.

3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um mit dem Diagnosebefehl den verfügbaren Steckplatz zu ermitteln:
  - a. Melden Sie sich als Root an.
  - b. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `diag` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - c. Drücken Sie in der Anzeige "**Diagnoseanweisungen**" die Eingabetaste.
  - d. Wählen Sie in der Anzeige "**Funktionsauswahl**" die Option **Taskauswahl** aus.
  - e. Wählen Sie **RAID-Array-Manager** aus.
  - f. Wählen Sie **IBM SAS-Disk-Array-Manager** aus.
  - g. Wählen Sie **Diagnose- und Wiederherstellungsanwendungen** aus.
  - h. Wählen Sie **SCSI- und SCSI-RAID-Hot-Plug-Manager** aus.
  - i. Wählen Sie **Einheit einem Hot-Swap-SCSI-Gehäuse anhängen** aus. Eine Liste von leeren Steckplätzen im Hot-Swap-SCSI-Gehäuse wird angezeigt.
4. Schreiben Sie die Position (eines verfügbaren leeren Steckplatzes) auf, an der das neue Plattenlaufwerk installiert werden muss. Der nächste verfügbare Steckplatz für ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk kann beispielsweise P2-D3 sein.
5. Legen Sie das Paket mit dem neuen Laufwerk bereit.
 

**Achtung:** Laufwerke sind empfindlich. Sie müssen vorsichtig behandelt werden.

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

**Achtung:**

- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
  - Wird ein Antistatikarmband benutzt, alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität beachten. Das Antistatikarmband soll eine statische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
  - Ist kein Antistatikarmband verfügbar, direkt vor dem Entnehmen des Produkts aus der antistatischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren.
7. Nehmen Sie das Laufwerk aus der antistatischen Verpackung und legen Sie es auf die Matte zur elektrostatischen Entladung.

**Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX installieren:**

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem Betriebssystem AIX oder eingeschalteter logischer AIX-Partition in einem System installieren.

**Prozedur**

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk an den Positionen Un-P4-D2 bis Un-P4-D9 in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren.
  - Fahren Sie mit Schritt 12 auf Seite 16 fort, wenn Sie ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren.
3. Ist im vorgesehenen Steckplatz ein Laufwerk-Platzhalterelement installiert, bauen Sie es aus dem Steckplatz aus.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Platzhalterelement in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszubauen:

- a. Schieben Sie die Sperre (**A**) am Griff des Platzhalterelements in die in Abb. 7 auf Seite 15 gezeigte Richtung.
- b. Ziehen Sie das Platzhalterelement am Griff aus dem Steckplatz.

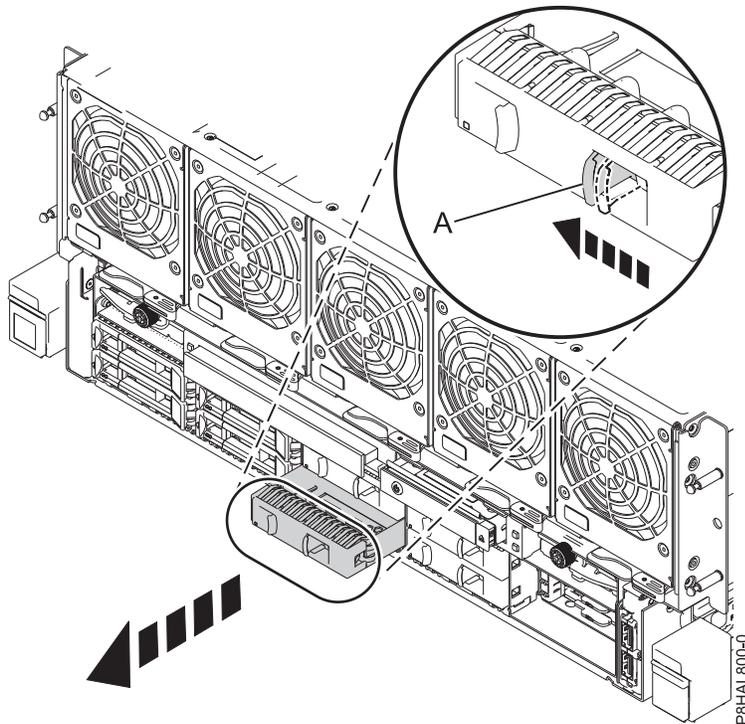


Abbildung 7. Plattenlaufwerk-Platzhalterelement ausbauen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

4. Entriegeln Sie den Griff (A) des Laufwerks, indem Sie ihn zusammendrücken und zu sich hin nach außen ziehen. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Laufwerk nicht in das System einschieben. Siehe Abb. 8 auf Seite 16.
5. Halten Sie das Laufwerk an der oberen und der unteren Kante fest, wenn Sie es in Position bringen, und setzen Sie es in den Laufwerkschacht ein.
6. Schieben Sie das Laufwerk halb in das System ein.
7. Wählen Sie auf der Konsole das Laufwerk aus, das installiert werden soll, und drücken Sie die Eingabetaste.
8. Wenn die Kennzeichnungs-LED leuchtet, ohne zu blinken, schieben Sie das Laufwerk ganz in das System ein und drücken den Griff des Laufwerks (A) ein, bis er einrastet (siehe folgende Abbildung). Abb. 8 auf Seite 16.

**Wichtig:** Achten Sie darauf, dass das Laufwerk vollständig und korrekt im System sitzt.

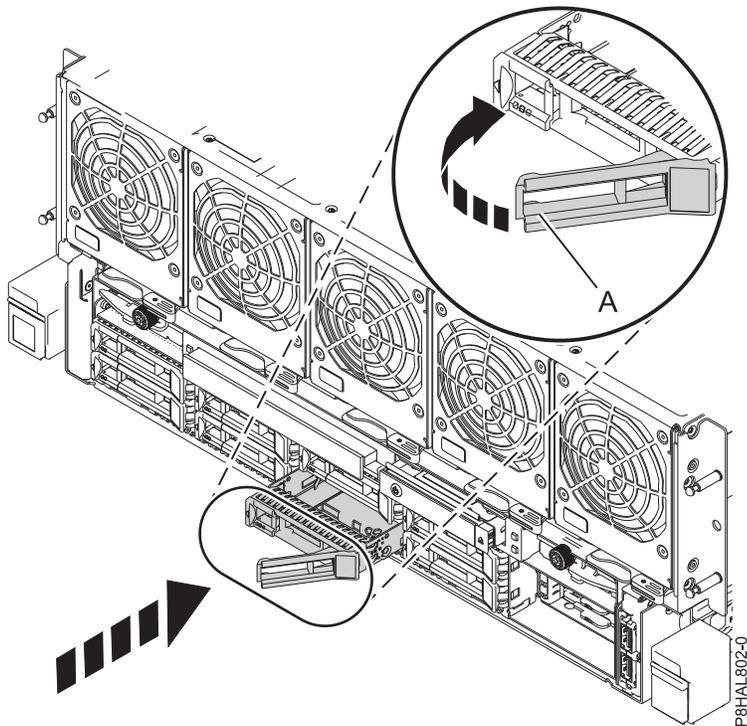


Abbildung 8. Plattenlaufwerk in einem System installieren

9. Drücken Sie auf der Konsole die Eingabetaste, um anzugeben, dass Sie das Laufwerk installiert haben.
10. Wenn Sie mehrere Laufwerke installieren, wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke installiert sind.
11. Fahren Sie mit der Prozedur zum Vorbereiten des Systems für den Betrieb fort. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX installiert wurde“ auf Seite 17.
12. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, um ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszutauschen.
13. Bauen Sie die vordere Abdeckung aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen“ auf Seite 106.

(L007)



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

14. Der Griff des Solid-State-Laufwerks (A) muss in der entriegelten Position sein, während Sie ihn nach außen ziehen, um auf die Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks zugreifen zu können. Stützen Sie das Solid-State-Laufwerk unten mit Ihrer Hand, wenn Sie es an den Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks ausrichten. Siehe Abb. 9 auf Seite 17.

**Anmerkung:** Stützen Sie das Laufwerk, indem Sie es an den Seiten halten.

15. Schieben Sie das Laufwerk halb in das System ein.
16. Wählen Sie auf der Konsole das Laufwerk aus, das installiert werden soll, und drücken Sie die Eingabetaste.
17. Wenn die Kennzeichnungs-LED leuchtet, ohne zu blinken, schieben Sie das Laufwerk bis zum Anschlag in das System.
18. Verriegeln Sie das Laufwerk, indem Sie den Griff (A) in die gezeigte Richtung drehen. Siehe Abb. 9.

**Wichtig:** Stellen Sie bei der Installation eines Solid-State-Laufwerks sicher, dass es vollständig und korrekt im System sitzt.

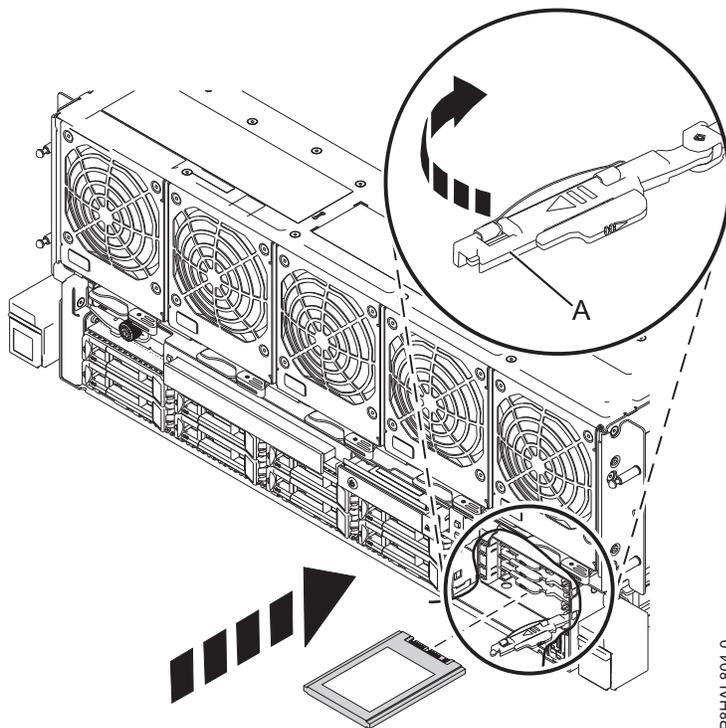


Abbildung 9. Solid-State-Laufwerk in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren

19. Drücken Sie auf der Konsole die Eingabetaste, um anzugeben, dass Sie das Laufwerk installiert haben.
20. Wenn Sie mehrere Laufwerke installieren, wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke installiert sind.

### **System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX installiert wurde:**

Hier erfahren Sie, wie Sie das System für den Betrieb vorbereiten, nachdem Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk im System installiert haben, während das Betriebssystem AIX oder die logische AIX-Partition, das bzw. die die Laufwerksposition steuert, eingeschaltet ist.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für den Betrieb vorzubereiten:

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

2. Bauen Sie die vordere Abdeckung ggf. wieder ein. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 106.
3. Überprüfen Sie an der Vorderseite des Systems, ob die Betriebsanzeige für das installierte Laufwerk (grün) **leuchtet**.
4. Informationen zum Konfigurieren des neu installierten Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks finden Sie unter „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition konfigurieren“ auf Seite 69.

## **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux installieren**

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition bei eingeschaltetem System installieren.

Stellen Sie vor der Installation eines Features sicher, dass die für die Unterstützung des Features erforderliche Software auf Ihrem System installiert ist. Informationen zu Softwarevoraussetzungen finden Sie auf der Website IBM Prerequisite ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)). 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 Systemfirmware-Updates, Software-Updates und Fixpacks finden Sie auf der Website Fix Central (<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" ([www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html](http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/hmcl/home.html)).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in einem System zu installieren:

1. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux zu installieren“.
2. „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux installieren“ auf Seite 20.
3. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux installiert wurde“ auf Seite 23.

**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.

### **System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux zu installieren:**

Hier finden Sie die Schritte, die Sie ausführen müssen, bevor Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem System installieren, während das Betriebssystem Linux oder die logische Linux-Partition, das bzw. die die Laufwerksposition steuert, eingeschaltet ist.

Wenn Sie Solid-State-Laufwerke installieren, dann sehen Sie sich die Konfigurationsregeln an und kehren Sie dann hierher zurück. Einzelheiten finden Sie unter „Konfigurationsregeln für Solid-State-Laufwerke“ auf Seite 57.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für die Installation eines Plattenlaufwerks oder eines Solid-State-Laufwerks vorzubereiten:

1. Stellen Sie sicher, dass die für die Unterstützung des Features erforderliche Software auf Ihrem System installiert ist. Informationen zu Softwarevoraussetzungen finden Sie auf der Website IBM Prerequisite ([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)). Wenn die erforderliche Systemfirmware, Soft-

ware oder die erforderlichen Fixpacks nicht auf Ihrem System installiert ist bzw. sind, rufen Sie die Website Fix Central (<http://www.ibm.com/support/fixcentral/>) auf, um diese herunterzuladen und zu installieren, bevor Sie fortfahren.

- Bestimmen Sie den Steckplatz, in dem Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk installieren möchten. Die Steckplätze für Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke befinden sich an der Vorderseite eines Systems.

In Abb. 10 werden die Positionen der Plattenlaufwerke, Solid-State-Laufwerke und Serviceindikatoren angezeigt. Die Serviceindikatoren befinden sich über dem Verriegelungsgriff an den Plattenlaufwerken.

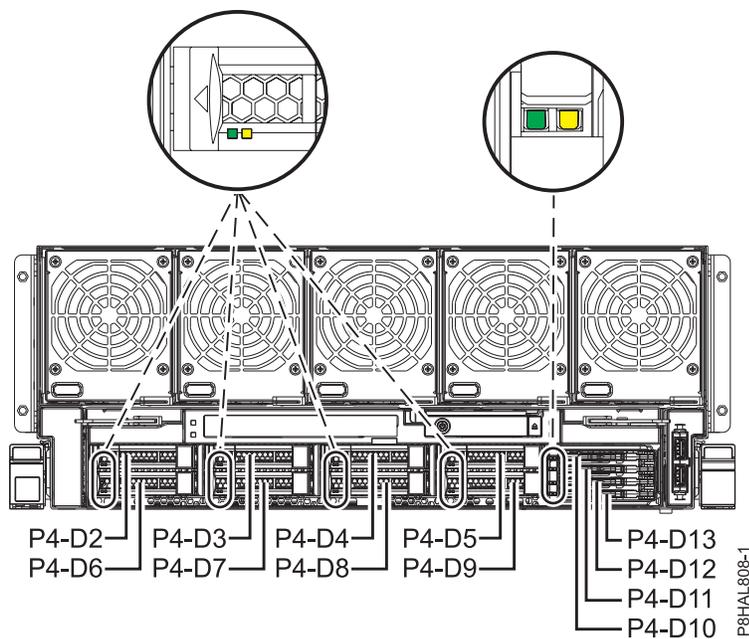


Abbildung 10. Positionen der Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke sowie Positionen der Serviceindikatoren für das System

**Anmerkung:** Wenn in einem System Laufwerkschächte verfügbar sind, dann verwenden Sie zuerst die Steckplatzpositionen im System. Je nach Datenschutzstrategie können Sie jedoch auch eine andere Anordnung der Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke wählen.

- Führen Sie die folgenden Schritte aus, um mit dem Befehl **iprconfig** den verfügbaren Steckplatz zu ermitteln:
  - Melden Sie sich als Root an.
  - Geben Sie in der Befehlszeile der Linux-Sitzung den Befehl **iprconfig** ein und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility erscheint.
  - Wählen Sie **Mit Platteneinheitwiederherstellung arbeiten** in der Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility aus und drücken Sie die Eingabetaste.
  - Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Platteneinheitwiederherstellung arbeiten**" die Option **Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.Die Anzeige "Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten", ähnlich der in Abb. 11 auf Seite 20, wird angezeigt.

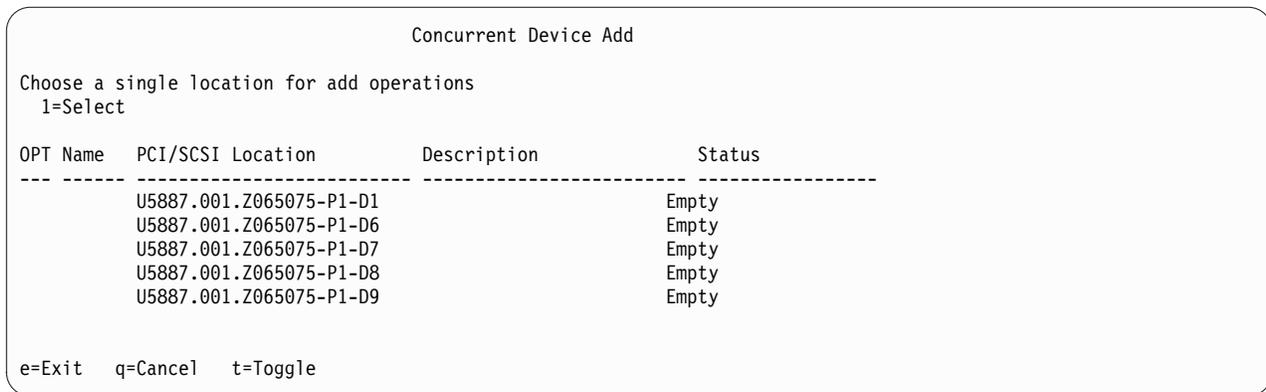


Abbildung 11. Beispielanzeige "Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten"

- e. Geben Sie t ein, wenn Sie zwischen verschiedenen Positionscodendarstellungen hin- und herschalten möchten.
  - f. Geben Sie l neben der Position ein, an der das Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk installiert werden soll. Drücken Sie dann die Eingabetaste. Die Anzeige **Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten überprüfen** wird angezeigt und der Serviceindikator für den ausgewählten Steckplatz blinkt.
  - g. Drücken Sie nicht erneut die Eingaben. Befolgen Sie die restliche Prozedur, um die Installation des Laufwerks abzuschließen.
4. Schreiben Sie die Position (eines verfügbaren leeren Steckplatzes) auf, an der das neue Plattenlaufwerk installiert werden muss. Der nächste verfügbare Steckplatz für ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk kann beispielsweise P2-D3 sein.
  5. Legen Sie das Paket mit dem neuen Laufwerk bereit.  
**Achtung:** Laufwerke sind empfindlich. Sie müssen vorsichtig behandelt werden.
  6. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an.  
**Achtung:**
    - Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
    - Wird ein Antistatikarmband benutzt, alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität beachten. Das Antistatikarmband soll eine statische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
    - Ist kein Antistatikarmband verfügbar, direkt vor dem Entnehmen des Produkts aus der antistatischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren.
  7. Nehmen Sie das Laufwerk aus der antistatischen Verpackung und legen Sie es auf die Matte zur elektrostatischen Entladung.

**Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux installieren:**

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem Betriebssystem Linux in einem System zu installieren.

**Prozedur**

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

2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk an den Positionen Un-P4-D2 bis Un-P4-D9 in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren.
  - Fahren Sie mit Schritt 12 auf Seite 22 fort, wenn Sie ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren.
3. Ist im vorgesehenen Steckplatz ein Laufwerk-Platzhalterelement installiert, bauen Sie es aus dem Steckplatz aus.
 

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Platzhalterelement in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszubauen:

  - a. Schieben Sie die Sperre (A) am Griff des Platzhalterelements in die in Abb. 12 gezeigte Richtung.
  - b. Ziehen Sie das Platzhalterelement am Griff aus dem Steckplatz.

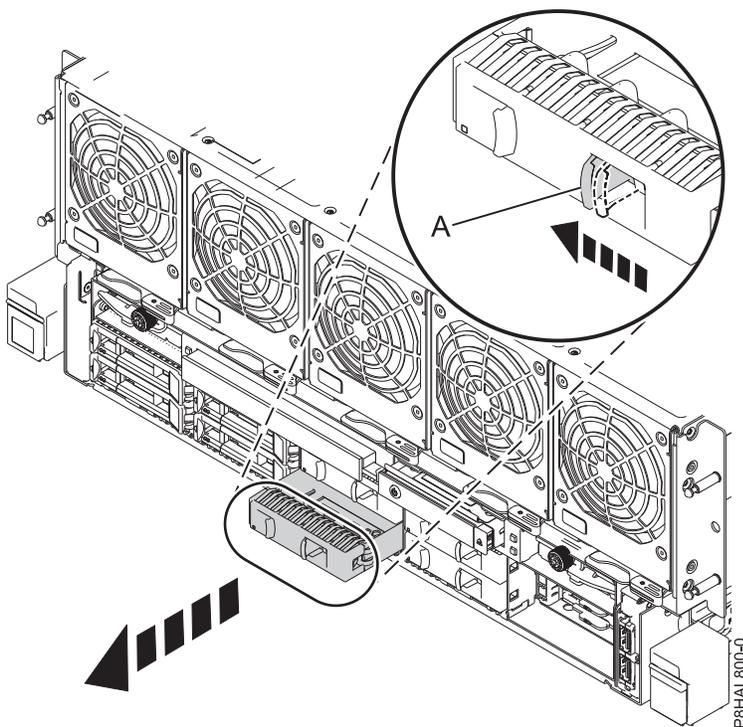


Abbildung 12. Plattenlaufwerk-Platzhalterelement ausbauen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

4. Entriegeln Sie den Griff (A) des Laufwerks, indem Sie ihn zusammendrücken und zu sich hin nach außen ziehen. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Laufwerk nicht in das System einschieben. Siehe Abb. 13 auf Seite 22.
5. Halten Sie das Laufwerk an der oberen und der unteren Kante fest, wenn Sie es in Position bringen, und setzen Sie es in den Laufwerkschacht ein.
6. Schieben Sie das Laufwerk halb in das System ein.
7. Kehren Sie zur Konsole zurück und drücken Sie die Eingabetaste. Überprüfen Sie in der Anzeige "**Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten überprüfen**", ob der ausgewählte Steckplatz der Steckplatz ist, in dem das Laufwerk installiert werden soll.
8. Wenn die Kennzeichnungs-LED blinkt, schieben Sie das Laufwerk ganz in den Steckplatz ein und drücken den Griff des Laufwerks (A) ein, bis er einrastet. Siehe Abb. 13 auf Seite 22.

**Wichtig:** Achten Sie darauf, dass das Laufwerk vollständig und korrekt im System sitzt.

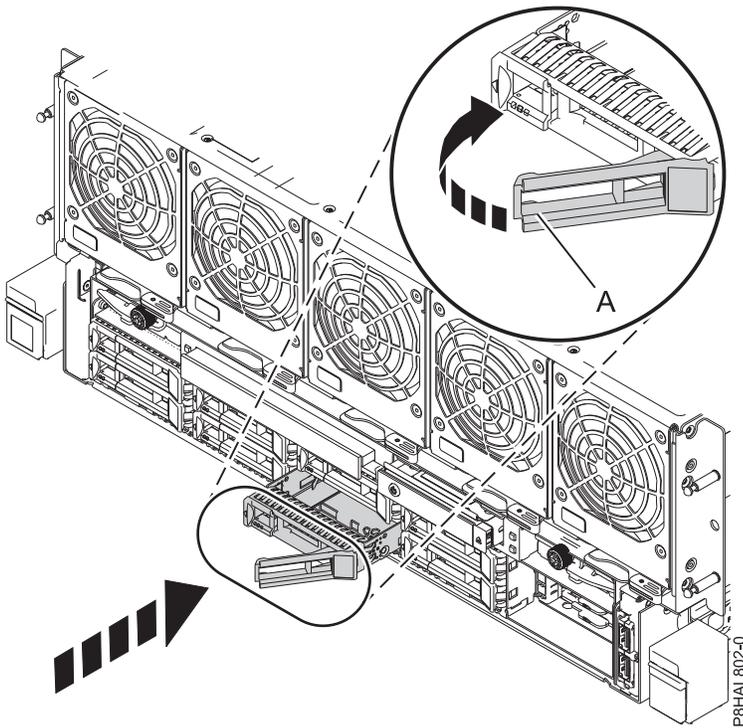


Abbildung 13. Plattenlaufwerk in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren

9. Drücken Sie auf der Konsole die Eingabetaste, um anzugeben, dass Sie das Laufwerk installiert haben.
10. Wenn Sie mehrere Laufwerke installieren, wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke installiert sind.
11. Fahren Sie mit der Prozedur zum Vorbereiten des Systems für den Betrieb fort. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux installiert wurde“ auf Seite 23.
12. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, um ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszutauschen.
13. Bauen Sie die vordere Abdeckung aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen“ auf Seite 106.

(L007)



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

14. Der Griff des Solid-State-Laufwerks (A) muss in der entriegelten Position sein, während Sie ihn nach außen ziehen, um auf die Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks zugreifen zu

können. Stützen Sie das Solid-State-Laufwerk unten mit Ihrer Hand, wenn Sie es an den Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks ausrichten. Siehe Abb. 14.

**Anmerkung:** Stützen Sie das Laufwerk, indem Sie es an den Seiten halten.

15. Schieben Sie das Laufwerk halb in das System ein.
16. Wählen Sie auf der Konsole das Laufwerk aus, das installiert werden soll, und drücken Sie die Eingabetaste.
17. Wenn die Kennzeichnungs-LED leuchtet, ohne zu blinken, schieben Sie das Laufwerk bis zum Anschlag in das System.
18. Verriegeln Sie das Laufwerk, indem Sie den Griff (A) in die gezeigte Richtung drehen. Siehe Abb. 14.

**Wichtig:** Stellen Sie bei der Installation eines Solid-State-Laufwerks sicher, dass es vollständig und korrekt im System sitzt.

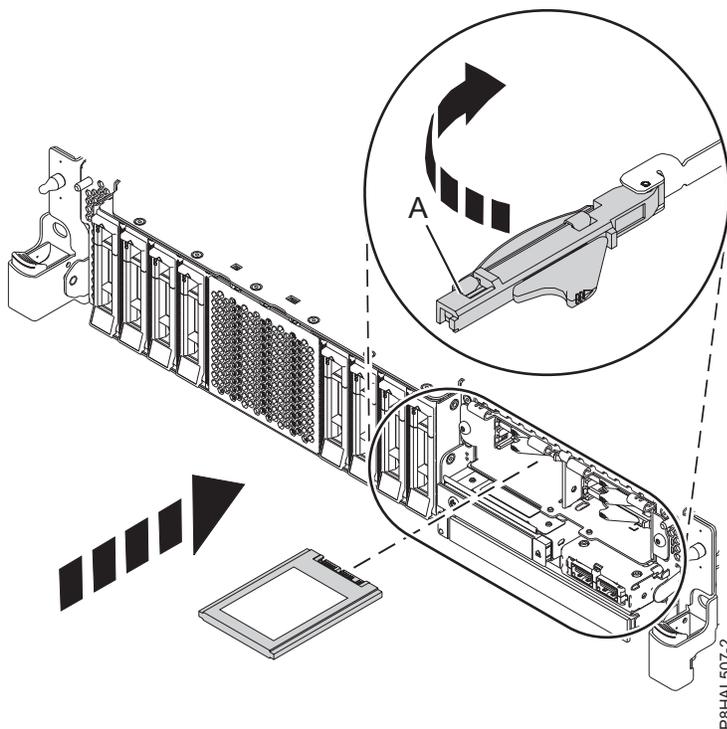


Abbildung 14. Solid-State-Laufwerk in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren

19. Drücken Sie auf der Konsole die Eingabetaste, um anzugeben, dass Sie das Laufwerk installiert haben.
20. Wenn Sie mehrere Laufwerke installieren, wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke installiert sind.

#### **System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux installiert wurde:**

Hier erfahren Sie, wie Sie das System für den Betrieb vorbereiten, nachdem Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk im System installiert haben, während das Betriebssystem Linux oder die logische Linux-Partition, das bzw. die die Laufwerksposition steuert, eingeschaltet ist.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für den Betrieb vorzubereiten:

1. Drücken Sie in der Anzeige "**Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten abschließen**" die Eingabetaste, um anzugeben, dass das Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk installiert wurde. Der Serviceindikator hört auf zu blinken und wird für diesen Laufwerkschacht ausgeschaltet.
2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob das neue Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk betriebsbereit ist:
  - a. Melden Sie sich als Root an.
  - b. Geben Sie in der Befehlszeile der Linux-Sitzung den Befehl `iprconfig` ein und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility erscheint.
  - c. Wählen Sie **Hardwarestatus anzeigen** aus. Die Anzeige *Hardwarestatus anzeigen* erscheint (sie sieht der folgenden Abbildung ähnlich).

```

Display Hardware Status

Type option, press Enter.
  1=Display hardware resource information details

OPT Name      PCI/SCSI Location      Description      Status
-----
0000:01:00.0/0:      PCI-E SAS RAID Adapter      Operational
0000:01:00.0/0:0:0:0      Advanced Function SSD      Active
0000:01:00.0/0:0:1:0      Advanced Function SSD      Active
0000:01:00.0/0:0:2:0      Advanced Function SSD      Active
0000:01:00.0/0:0:3:0      Advanced Function SSD      Active
0000:01:00.0/0:0:4:0      Advanced Function SSD      Active
0000:01:00.0/0:0:5:0      Advanced Function SSD      Active
0000:01:00.0/0:0:6:0      Advanced Function SSD      Active
0000:01:00.0/0:0:8:0      Enclosure                  Active
0000:01:00.0/0:0:9:0      Enclosure                  Active
0001:01:00.0/1:      PCI-E SAS RAID Adapter      Operational
0001:01:00.0/1:0:3:0      Advanced Function SSD      Remote
0001:01:00.0/1:0:4:0      Advanced Function SSD      Remote
0001:01:00.0/1:0:5:0      Advanced Function SSD      Remote
More...

e=Exit  q=Cancel  r=Refresh  t=Toggle  f=PageDn  b=PageUp

```

Abbildung 15. Beispielanzeige "Hardwarestatus anzeigen"

- d. Überprüfen Sie, ob das installierte Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in der Anzeige erscheint.
3. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
4. Überprüfen Sie an der Vorderseite des Systems, ob die Betriebsanzeige für das installierte Laufwerk (grün) **leuchtet**.
5. Bauen Sie die vordere Abdeckung ggf. wieder ein. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 106.
6. Informationen zum Konfigurieren des neu installierten Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks finden Sie unter „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition konfigurieren“ auf Seite 72.

## Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen und wiedereinbauen

Hier finden Sie Informationen zum Ausbauen und Wiedereinbauen eines SCSI-Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks in einem System.

Wenn Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in einer Speichereinheit vom Typ Plattenlaufwerkgehäuse 5887 oder 5147-024 ausbauen und wiedereinbauen, finden Sie unter Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk beim Plattenlaufwerkgehäuse 5887 ausbauen und wiedereinbauen(<http://>

[www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hal/p8hal\\_5887\\_rnr\\_kickoff.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hal/p8hal_5887_rnr_kickoff.htm)) oder unter Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei der Speichereinheit 5147-024 ausbauen und wiedereinbauen([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hal/p8hal\\_eslx\\_rnr\\_kickoff.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hal/p8hal_eslx_rnr_kickoff.htm)) weitere Informationen.

## **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System ausbauen und wiedereinbauen**

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System in einem System ausbauen und wiedereinbauen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem System auszubauen und wiedereinzubauen:

1. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System auszubauen und auszutauschen“.
2. „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk ausbauen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 28.
3. „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk austauschen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 30.
4. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System ausgebaut und wiedereingebaut wurde“ auf Seite 32.

**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 vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System auszubauen und auszutauschen**

Hier finden Sie die Schritte, die Sie ausführen müssen, bevor Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System im System ausbauen und wiedereinbauen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für den Ausbau und den Wiedereinbau eines Plattenlaufwerks oder eines Solid-State-Laufwerks vorzubereiten:

1. Bereiten Sie den Ausbau des Plattenlaufwerks oder des Solid-State-Laufwerks aus dem System, dem Laufwerkgehäuse oder der Erweiterungseinheit vor, indem Sie je nach dem Betriebssystem, das die Laufwerksposition steuert, eine der folgenden Prozeduren verwenden:
  - Wird die Position des Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks von einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem AIX gesteuert, dann führen Sie die Schritte in „System für den Ausbau eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerk in AIX vorbereiten“ auf Seite 67 aus.
  - Wird die Position des Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks von einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem Linux gesteuert, dann führen Sie die Schritte in „System für den Ausbau eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerk in Linux vorbereiten“ auf Seite 69 aus.
2. Wenn Sie eine Solid-State-Einheit an einem PCIe-RAID- und SSD-SAS-Adapter ausbauen, führen Sie zunächst die Prozedur SSD-Modul auf dem PCIe-RAID- und SSD-SAS-Adapter austauschen aus.
3. Ermitteln Sie das Teil und das System, an dem Sie arbeiten möchten. Die Steckplätze für Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke befinden sich an der Vorderseite eines Systems.

In Abb. 16 auf Seite 26 werden die Positionen der Plattenlaufwerke, Solid-State-Laufwerke und Serviceindikatoren angezeigt. Die Serviceindikatoren befinden sich über dem Verriegelungsgriff an den

Plattenlaufwerken.

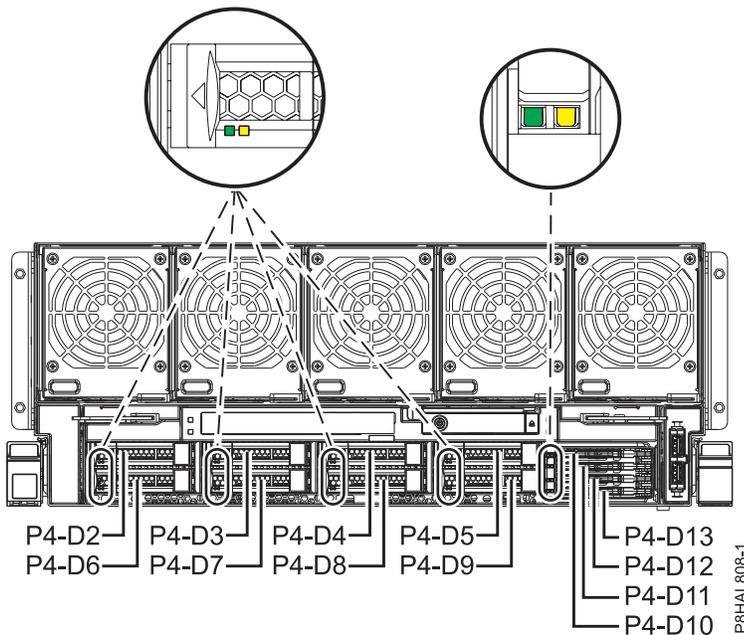


Abbildung 16. Positionen der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

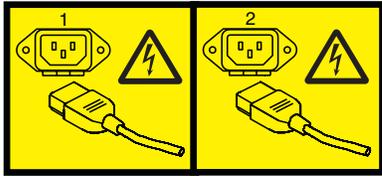
4. Identifizieren Sie das auszubauende Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk und schreiben Sie die Positionsinformationen auf. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Teil identifizieren“ auf Seite 82.
5. Stoppen Sie das System oder die logische Partition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System oder logische Partition stoppen“ auf Seite 92.
6. Öffnen Sie die hintere Klappe des Racks.
7. Legen Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung (Electrostatic Discharge, ESD) an.

**Achtung:**

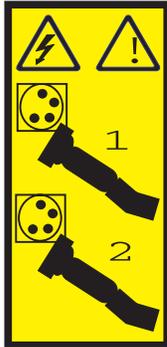
- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
  - Wird ein Antistatikarmband benutzt, alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität beachten. Das Antistatikarmband soll eine statische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
  - Ist kein Antistatikarmband verfügbar, direkt vor dem Entnehmen des Produkts aus der antistatischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren.
8. Trennen Sie den Versorgungsstromkreis vom System, indem Sie die Netzkabel abziehen. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel beim System vom Typ abziehen“ auf Seite 100.

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

(L003)



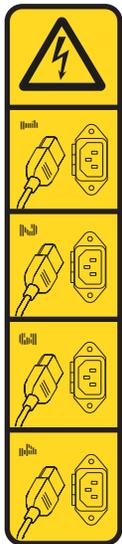
oder



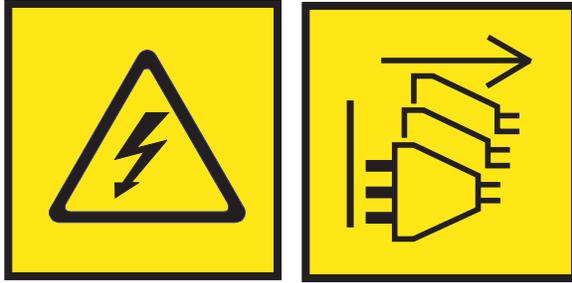
oder



oder



oder



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

9. Legen Sie das Paket mit dem neuen Laufwerk bereit.

**Achtung:** Laufwerke sind empfindlich. Sie müssen vorsichtig behandelt werden.

10. Nehmen Sie das Laufwerk aus der antistatischen Verpackung und legen Sie es auf die Matte zur elektrostatischen Entladung.

### **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk ausbauen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E**

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk aus einem System auszubauen.

#### **Prozedur**

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn Sie ein Plattenlaufwerk aus einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen.
  - Fahren Sie mit Schritt 7 auf Seite 29 fort, wenn Sie ein Solid-State-Laufwerk aus einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen.
3. Entriegeln Sie den Griff (**B**) des Laufwerks, indem Sie die Verriegelung (**A**) zusammendrücken und zu sich hin nach außen ziehen. Siehe Abb. 17 auf Seite 29. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Solid-State-Laufwerk nicht aus dem System schieben.

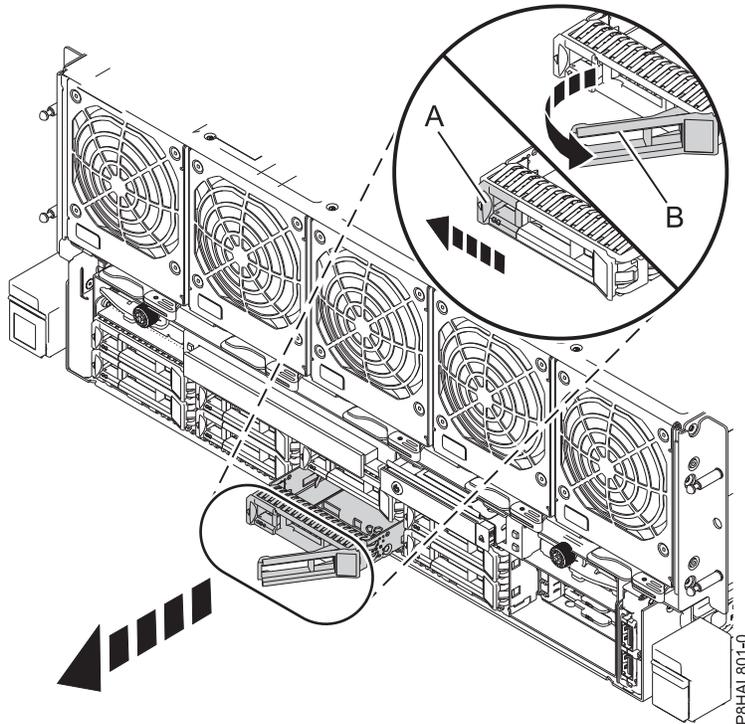


Abbildung 17. Plattenlaufwerk ausbauen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

4. Stützen Sie das Laufwerk beim Herausziehen aus dem System unten mit Ihrer Hand. Halten Sie das Laufwerk an den Seiten.
5. Wenn Sie mehrere Laufwerke ausbauen, dann wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke ausgebaut sind.

**Anmerkung:** Wenn Sie kein Ersatzlaufwerk installieren, installieren Sie im leeren Steckplatz ein Platzhalterelement, um den ordnungsgemäßen Luftstrom für die Kühlung zu gewährleisten. Anweisungen finden Sie unter „Plattenlaufwerk-Platzhalterelement installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 52.

6. Fahren Sie mit der Prozedur zum Austauschen des Plattenlaufwerks fort. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk austauschen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 30.
7. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, um ein Solid-State-Laufwerk aus dem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszubauen.
8. Bauen Sie die vordere Abdeckung aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen“ auf Seite 106.

(L007)



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

9. Entriegeln Sie den Griff des Laufwerks (B), indem Sie die Verriegelung (A) in die gezeigte Richtung schieben und den Griff des Laufwerks (B) zu sich hin nach außen ziehen (siehe Abb. 18). Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Solid-State-Laufwerk nicht aus dem System schieben.

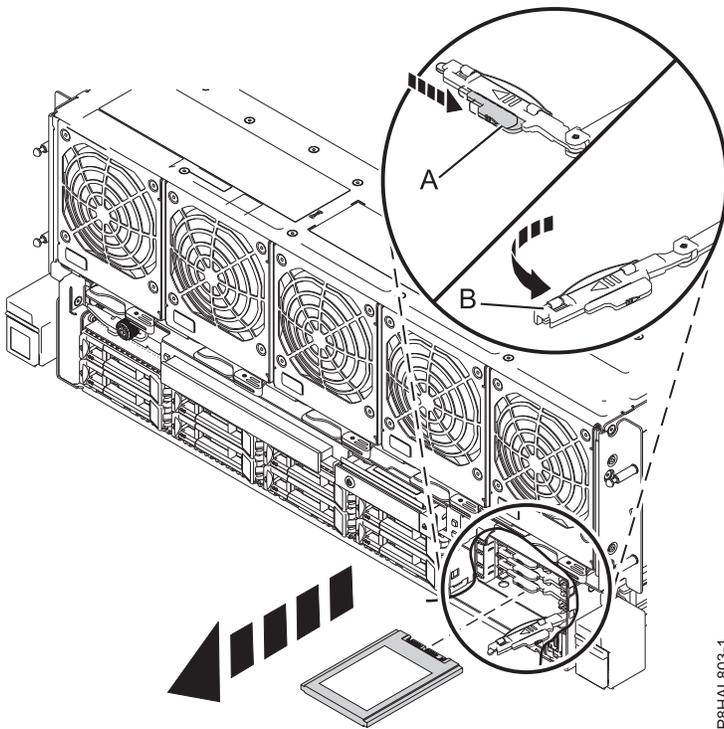


Abbildung 18. Solid-State-Laufwerk ausbauen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

10. Stützen Sie das Laufwerk beim Herausziehen aus dem System unten mit Ihrer Hand. Halten Sie das Laufwerk an den Seiten.
11. Wenn Sie nicht sofort ein Ersatzlaufwerk installieren, verriegeln Sie den Griff (B) der Laufwerkhalterung, indem Sie ihn in das System hinein umlegen.
12. Wenn Sie mehrere Laufwerke ausbauen, dann wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke ausgebaut sind.

## Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk austauschen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in einem System wiedereinzubauen.

### Prozedur

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn Sie ein Plattenlaufwerk in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E austauschen.
  - Fahren Sie mit Schritt 8 auf Seite 31 fort, wenn Sie ein Solid-State-Laufwerk in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E austauschen.
3. Entriegeln Sie den Griff (A) des Laufwerks, indem Sie ihn zusammendrücken und zu sich hin nach außen ziehen. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Laufwerk nicht in das System einschieben.

4. Halten Sie das Laufwerk an der oberen und der unteren Kante fest, wenn Sie es in Position bringen, und setzen Sie es in den Laufwerkschacht ein.
5. Schieben Sie das Laufwerk ganz in das System ein und verriegeln Sie es dann, indem Sie den Griff des Laufwerks **(A)** eindrücken, bis er einrastet. Siehe Abb. 19.

**Wichtig:** Achten Sie darauf, dass das Laufwerk vollständig und korrekt im System sitzt.

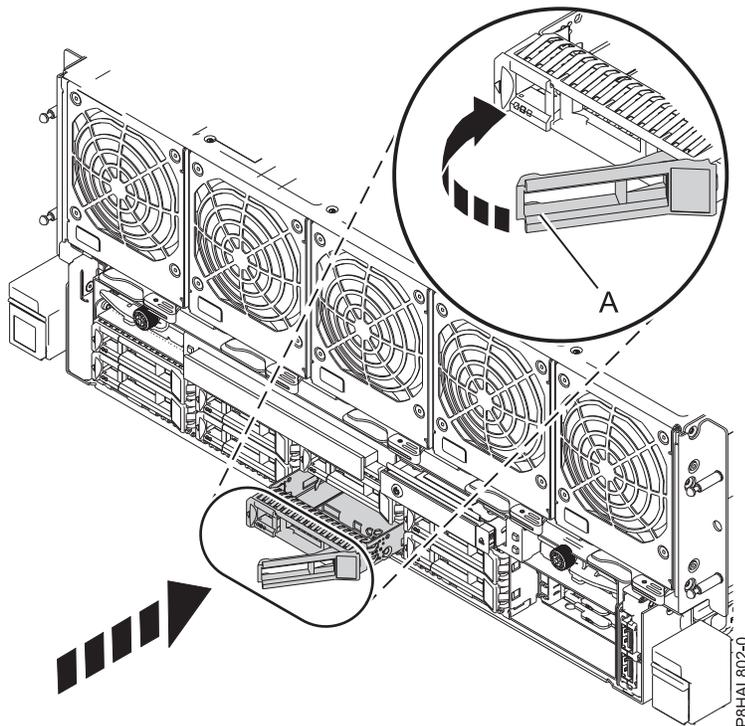


Abbildung 19. Plattenlaufwerk austauschen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

6. Wenn Sie mehrere Laufwerke installieren, wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke installiert sind.
  7. Fahren Sie mit der Prozedur zum Vorbereiten des Systems für den Betrieb fort. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System ausgebaut und wiedereingebaut wurde.
  8. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, um ein Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszutauschen.
  9. Der Griff des Solid-State-Laufwerks **(A)** muss in der entriegelten Position sein, während Sie ihn nach außen ziehen, um auf die Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks zugreifen zu können. Stützen Sie das Solid-State-Laufwerk unten mit Ihrer Hand, wenn Sie es an den Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks ausrichten. Siehe Abb. 20 auf Seite 32.
- Anmerkung:** Stützen Sie das Laufwerk, indem Sie es an den Seiten halten.
10. Schieben Sie das Solid-State-Laufwerk bis zum Anschlag in das System und verriegeln Sie es, indem Sie den Griff **(A)** in die gezeigte Richtung drehen (siehe Abb. 20 auf Seite 32).

**Wichtig:** Stellen Sie bei der Installation eines Solid-State-Laufwerks sicher, dass es vollständig und korrekt im System sitzt.

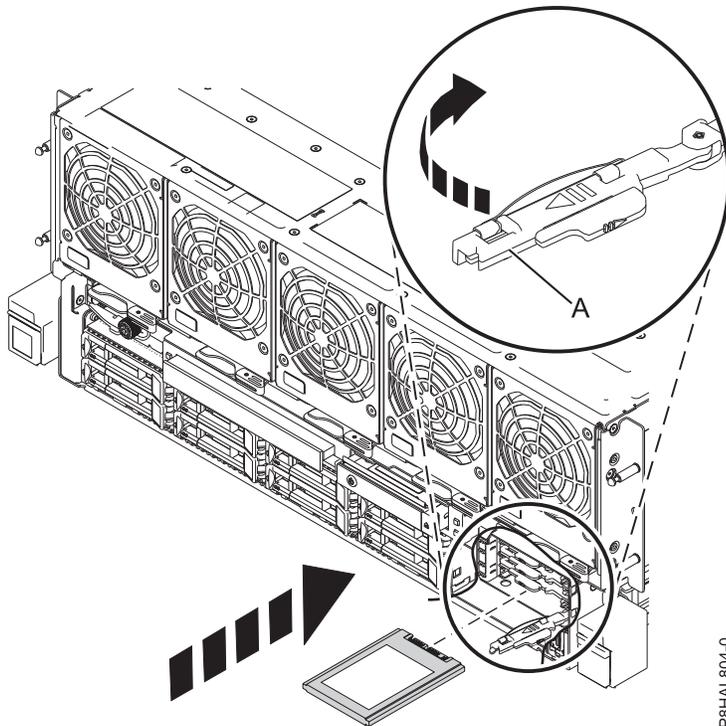


Abbildung 20. Solid-State-Laufwerk in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E austauschen

11. Wenn Sie mehrere Laufwerke installieren, wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke installiert sind.

### System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei ausgeschaltetem System ausgebaut und wiedereingebaut wurde

Hier erfahren Sie, wie Sie das System für den Betrieb vorbereiten, nachdem Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk (SSD) im System bei ausgeschaltetem System wiedereingebaut haben.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für den Betrieb vorzubereiten:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Schließen Sie die Netzkabel wieder an das System an. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzkabel beim System vom Typ anschließen“ auf Seite 103.
3. Bauen Sie die vordere Abdeckung ggf. wieder ein. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 106.
4. Starten Sie das System oder die logische Partition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System oder logische Partition starten“ auf Seite 94.
5. Wenn Sie ein Laufwerk ausgetauscht haben und das Laufwerk noch nicht überprüft haben, dann überprüfen Sie an der Vorderseite des Systems, ob die Betriebs-LED für das ausgetauschte Laufwerk (grün) **leuchtet** und die gelbe Fehler-LED **aus** ist (nicht leuchtet).
6. Wählen Sie zum Konfigurieren des neu installierten Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks unter den folgenden Prozeduren die Prozedur für das Betriebssystem, das das Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk steuert:
  - „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition konfigurieren“ auf Seite 69.
  - „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition konfigurieren“ auf Seite 72.

7. Wählen Sie zum Wiederherstellen der Daten auf dem Ersatzplattenwerk oder Solid-State-Laufwerk oder zum Wiederherstellen von einem fehlerhaften oder fehlenden Array die folgenden Prozeduren für das Betriebssystem aus, das das Laufwerk steuert:
  - „Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk in einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem AIX wiederherstellen“ auf Seite 74.
  - „Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk in einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem Linux wiederherstellen“ auf Seite 75.

## **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX ausbauen und wiedereinbauen**

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem System ausbauen und wiedereinbauen, während das Betriebssystem AIX oder eine logische AIX-Partition, das bzw. die die Laufwerksposition steuert, eingeschaltet ist.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem System auszubauen und wiedereinzubauen:

1. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX auszubauen und wiedereinzubauen“.
2. „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk aus dem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX ausbauen“ auf Seite 35.
3. „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX austauschen“ auf Seite 37.
4. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX ausgetauscht wurde“ auf Seite 39.

**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 vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX auszubauen und wiedereinzubauen**

Hier finden Sie die Schritte, die Sie ausführen müssen, bevor Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem System ausbauen und wiedereinbauen, während das Betriebssystem AIX oder die logische AIX-Partition, das bzw. die die Laufwerksposition steuert, eingeschaltet ist.

Wenn sich das auszubauende Laufwerk in der Stammdatenträgergruppe (rootvg) befindet und nicht über RAID oder Spiegelschutz geschützt ist oder wenn Sie die Prozedur bei ausgeschaltetem System verwenden möchten, dann gehen Sie zu „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System ausbauen und wiedereinbauen“ auf Seite 25.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für den Ausbau und den Wiedereinbau eines Plattenlaufwerks oder eines Solid-State-Laufwerks vorzubereiten:

1. Stellen Sie vor dem Ausbauen eines Laufwerks aus einem System, das vom Betriebssystem AIX gesteuert wird, sicher, dass alle Daten des Laufwerks oder des Arrays, die das Laufwerk enthält, gesichert und vom Laufwerk gelöscht wurden. Wenn das Laufwerk, das ausgetauscht wird, durch RAID oder Spiegelung geschützt wird, müssen keine Daten gelöscht werden. Stellen Sie sicher, dass sich die Platten im definierten Status befinden, wenn es sich um Just a Bunch of Disks (JBOD) handelt.
2. Wenn Sie eine Solid-State-Einheit an einem PCIe-RAID- und SSD-SAS-Adapter ausbauen, führen Sie zunächst die Prozedur SSD-Modul auf dem PCIe-RAID- und SSD-SAS-Adapter austauschen aus.
3. Legen Sie das Paket mit dem neuen Laufwerk bereit.

**Achtung:** Laufwerke sind empfindlich. Sie müssen vorsichtig behandelt werden.

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

**Achtung:**

- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
  - Wird ein Antistatikarmband benutzt, alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität beachten. Das Antistatikarmband soll eine statische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
  - Ist kein Antistatikarmband verfügbar, direkt vor dem Entnehmen des Produkts aus der antistatischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren.
5. Nehmen Sie das Laufwerk aus der antistatischen Verpackung und legen Sie es auf die Matte zur elektrostatischen Entladung.
  6. Ermitteln Sie das Teil und das System, an dem Sie arbeiten möchten. Die Steckplätze für Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke befinden sich an der Vorderseite eines Systems.

In Abb. 21 werden die Positionen der Plattenlaufwerke, Solid-State-Laufwerke und Serviceindikatoren angezeigt. Die Serviceindikatoren befinden sich über dem Verriegelungsgriff an den Plattenlaufwerken.

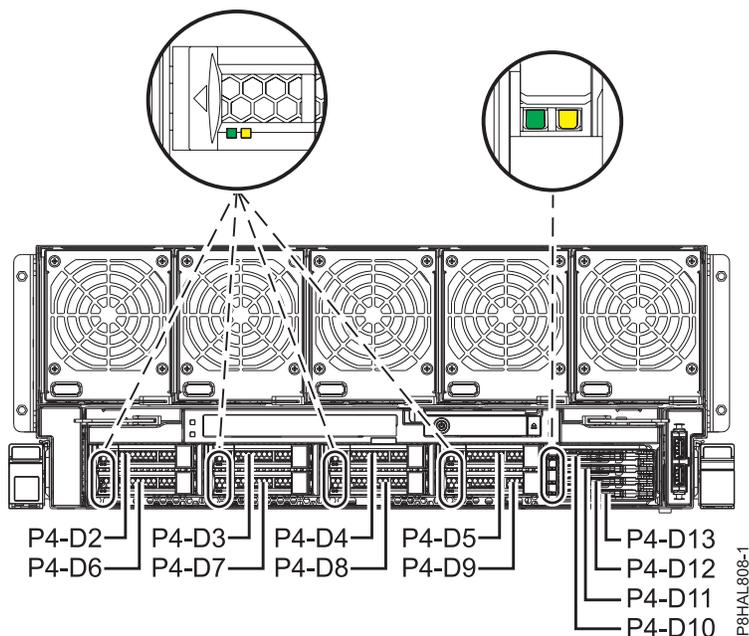


Abbildung 21. Positionen der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

7. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um mit dem Diagnosebefehl das Laufwerk zu ermitteln, bevor Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk ausbauen:
  - a. Melden Sie sich als Root an.
  - b. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `diag` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - c. Drücken Sie in der Anzeige "**Diagnoseanweisungen**" die Eingabetaste.
  - d. Wählen Sie in der Anzeige "**Funktionsauswahl**" die Option **Taskauswahl** aus.
  - e. Wählen Sie **RAID-Array-Manager** aus.

- f. Wählen Sie **IBM SAS-Disk-Array-Manager** aus.
  - g. Wählen Sie **Diagnose- und Wiederherstellungsanwendungen** aus.
  - h. Wählen Sie **SCSI- und SCSI-RAID-Hot-Plug-Manager** aus.
  - i. Wählen Sie **Hot-Swap-SCSI-Gehäuse angehängte Einheit identifizieren** aus, um die Position des auszubauenden Laufwerks zu ermitteln.
  - j. Wählen Sie den entsprechenden Steckplatz zu diesem Laufwerk aus und drücken Sie die Eingabetaste. Die Kennzeichnungs-LED für diesen Steckplatz blinkt schnell.
  - k. Überprüfen Sie, ob die Kennzeichnungs-LED für diesen Steckplatz schnell blinkt und notieren Sie die Position des Steckplatzes.
  - l. Drücken Sie die Eingabetaste, um fortzufahren. Die Anzeige hört auf zu blinken.
  - m. Drücken Sie als Vorbereitung zum Ausbauen des Laufwerks die Taste **F3**, um zur Anzeige "**SCSI- und SCSI-RAID-Hot-Plug-Manager**" zurückzukehren.
  - n. Wählen Sie **Einheit in Hot-Swap-SCSI-Gehäuse austauschen/ausbauen** aus.
8. Wählen Sie auf der Konsole das Laufwerk aus, das ausgebaut werden soll, und drücken Sie dann die Eingabetaste.

**Anmerkung:** Wenn Sie die Eingabetaste drücken, hört die Kennzeichnungs-LED auf zu blinken und ist **EIN** (leuchtet, ohne zu blinken).

### **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk aus dem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX ausbauen**

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk auszubauen, während das Betriebssystem AIX oder die logische AIX-Partition, das bzw. die die Laufwerksposition steuert, eingeschaltet ist.

#### **Prozedur**

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk an den Positionen Un-P4-D2 bis Un-P4-D9 aus einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen.
  - Fahren Sie mit Schritt 8 auf Seite 36 fort, wenn Sie ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 aus einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen.
3. Wenn die Kennzeichnungs-LED leuchtet, ohne zu blinken, entriegeln Sie den Griff (**B**) des Laufwerks, indem Sie die Verriegelung (**A**) zusammendrücken und zu sich hin nach außen ziehen. Siehe Abb. 22 auf Seite 36. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Solid-State-Laufwerk nicht aus dem System schieben.

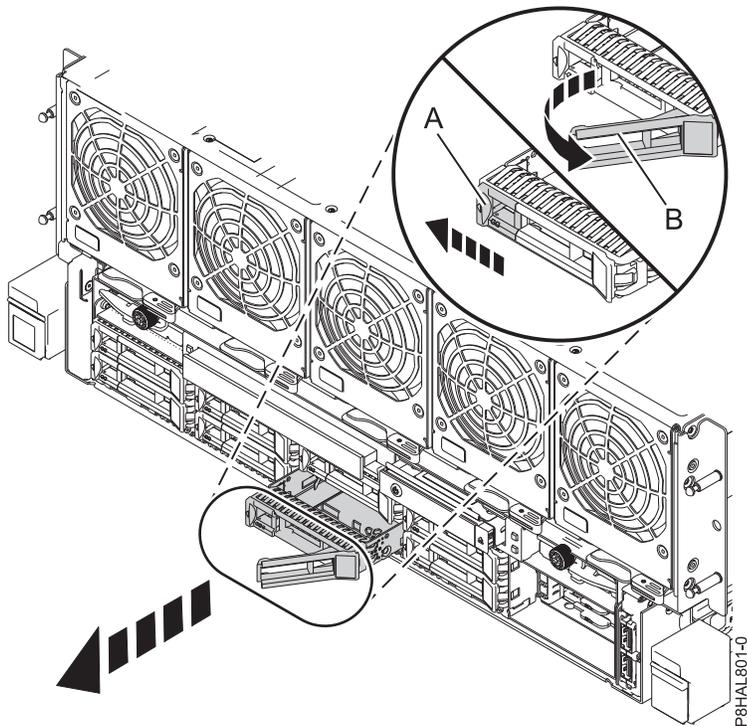


Abbildung 22. Plattenlaufwerk ausbauen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

4. Stützen Sie das Laufwerk beim Herausziehen aus dem System unten mit Ihrer Hand. Halten Sie das Laufwerk an den Seiten.
5. Drücken Sie auf der Konsole die Eingabetaste, um anzugeben, dass Sie das Laufwerk ausgebaut haben. Die Kennzeichnungs-LED wird ausgeschaltet.
6. Wenn Sie mehrere Laufwerke ausbauen, dann wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke ausgebaut sind.

**Anmerkung:** Wenn Sie kein Ersatzlaufwerk installieren, installieren Sie im leeren Steckplatz ein Platzhalterelement, um den ordnungsgemäßen Luftstrom für die Kühlung zu gewährleisten. Anweisungen finden Sie unter „Plattenlaufwerk-Platzhalterelement installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 52.

7. Fahren Sie mit der Prozedur zum Austauschen eines Plattenlaufwerks fort. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX austauschen“ auf Seite 37.
8. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, wenn Sie ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 aus einem System ausbauen.
9. Bauen Sie die vordere Abdeckung aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen“ auf Seite 106.

(L007)



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

10. Wenn die Kennzeichnungs-LED leuchtet, ohne zu blinken, entriegeln Sie den Griff des Laufwerks (B), indem Sie die Verriegelung (A) in die gezeigte Richtung schieben und den Griff des Laufwerks (B) zu sich hin nach außen ziehen. Siehe Abb. 23. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Solid-State-Laufwerk nicht aus dem System schieben.

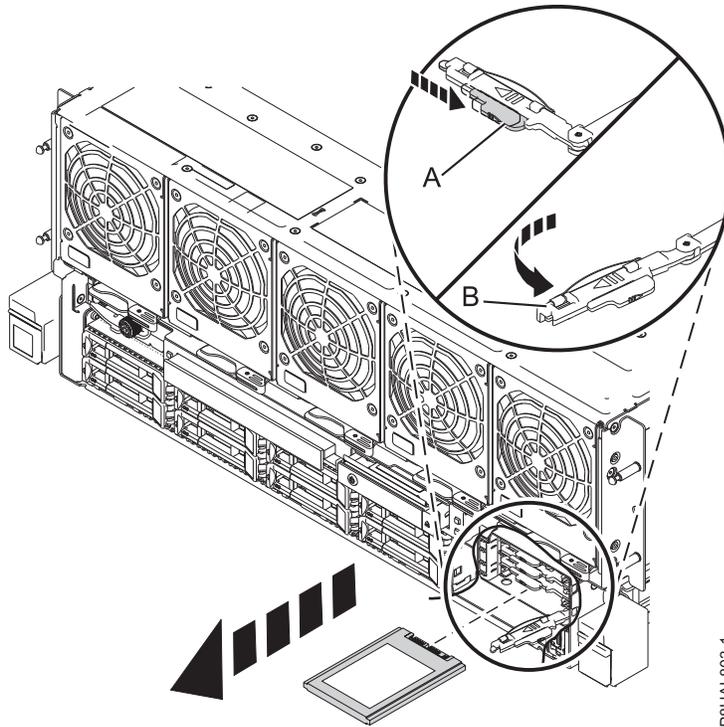


Abbildung 23. Solid-State-Laufwerk aus einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen

11. Stützen Sie das Laufwerk beim Herausziehen aus dem System unten mit Ihrer Hand. Halten Sie das Laufwerk an den Seiten.
12. Drücken Sie auf der Konsole die Eingabetaste, um anzugeben, dass Sie das Laufwerk ausgebaut haben. Die Kennzeichnungs-LED wird ausgeschaltet.
13. Wenn Sie nicht sofort ein Ersatzlaufwerk installieren, verriegeln Sie den Griff (B) der Laufwerkhalterung, indem Sie ihn in das System hinein umlegen.
14. Wenn Sie mehrere Laufwerke ausbauen, dann wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke ausgebaut sind.

### **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in AIX austauschen**

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem Betriebssystem AIX oder eingeschalteter logischer AIX-Partition in einem System wieder einzubauen.

#### **Prozedur**

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Fahren Sie mit Schritt 3 auf Seite 38 fort, wenn Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk an den Positionen Un-P4-D2 bis Un-P4-D9 in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E austauschen.

- Fahren Sie mit Schritt 11 fort, wenn Sie ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E austauschen.
3. Entriegeln Sie den Griff (A) des Laufwerks, indem Sie ihn zusammendrücken und zu sich hin nach außen ziehen. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Laufwerk nicht in das System einschieben. Siehe Abb. 24.
  4. Halten Sie das Laufwerk an der oberen und der unteren Kante fest, wenn Sie es in Position bringen, und setzen Sie es in den Laufwerkschacht ein.
  5. Schieben Sie das Laufwerk halb in das System ein.
  6. Wählen Sie auf der Konsole das Laufwerk aus, das installiert werden soll, und drücken Sie die Eingabetaste.
  7. Wenn die Kennzeichnungs-LED leuchtet, ohne zu blinken, schieben Sie das Laufwerk ganz in das System ein und drücken den Griff des Laufwerks (A) ein, bis er einrastet (siehe folgende Abbildung).

**Wichtig:** Achten Sie darauf, dass das Laufwerk vollständig und korrekt im System sitzt.

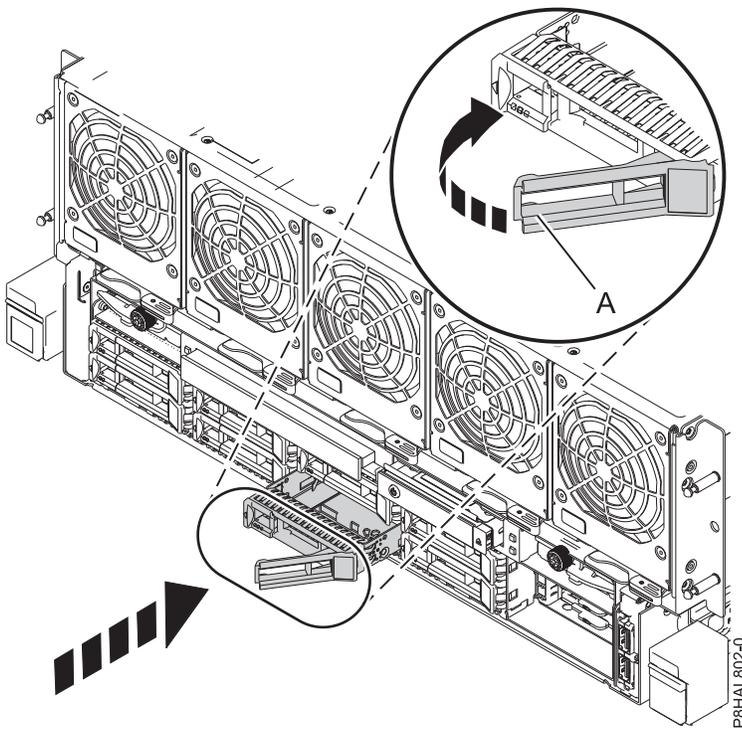


Abbildung 24. Plattenlaufwerk austauschen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

8. Drücken Sie auf der Konsole die Eingabetaste, um anzugeben, dass Sie das Laufwerk installiert haben.
9. Wenn Sie mehrere Laufwerke austauschen, dann wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke ausgetauscht sind.
10. Fahren Sie mit der Prozedur zum Vorbereiten des Systems für den Betrieb fort. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX ausgebaut und wiedereingebaut wurde.
11. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, um ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszutauschen.
12. Der Griff des Solid-State-Laufwerks (A) muss in der entriegelten Position sein, während Sie ihn nach außen ziehen, um auf die Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks zugreifen zu

können. Stützen Sie das Solid-State-Laufwerk unten mit Ihrer Hand, wenn Sie es an den Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks ausrichten.

**Anmerkung:** Stützen Sie das Laufwerk, indem Sie es an den Seiten halten.

13. Schieben Sie das Laufwerk halb in das System ein.
14. Wählen Sie auf der Konsole das Laufwerk aus, das installiert werden soll, und drücken Sie die Eingabetaste.
15. Wenn die Kennzeichnungs-LED leuchtet, ohne zu blinken, schieben Sie das Laufwerk bis zum Anschlag in das System.
16. Verriegeln Sie das Laufwerk, indem Sie den Griff (A) in die gezeigte Richtung drehen. Siehe Abb. 25.

**Wichtig:** Stellen Sie bei der Installation eines Solid-State-Laufwerks sicher, dass es vollständig und korrekt im System sitzt.

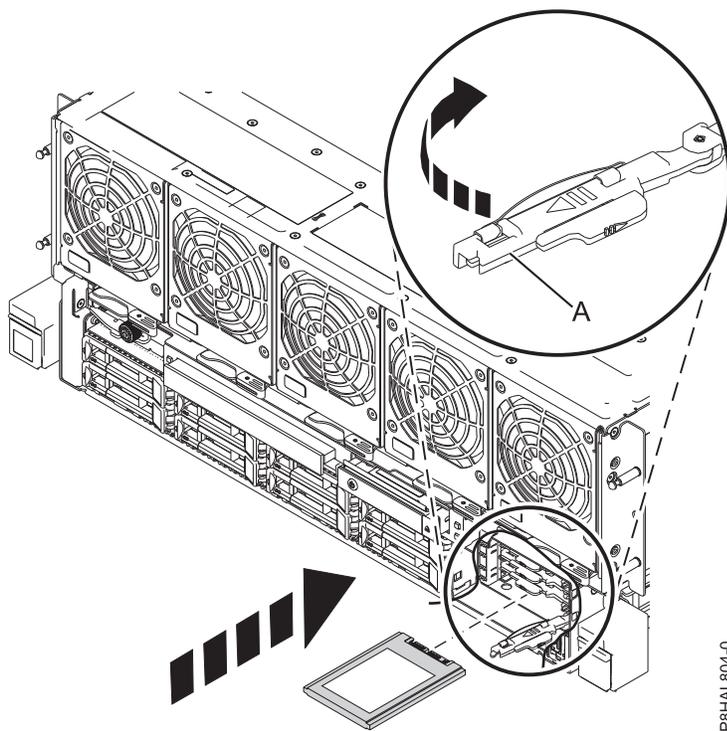


Abbildung 25. Solid-State-Laufwerk in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E austauschen

17. Drücken Sie auf der Konsole die Eingabetaste, um anzugeben, dass Sie das Laufwerk installiert haben.
18. Wenn Sie mehrere Laufwerke installieren, wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke installiert sind.

### **System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Laufwerk bei eingeschaltetem System in AIX ausgetauscht wurde**

Hier erfahren Sie, wie Sie das System für den Betrieb vorbereiten, nachdem Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem System wiedereingebaut haben, während das Betriebssystem AIX oder die logische AIX-Partition, das bzw. die die Laufwerksposition steuert, eingeschaltet ist.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für den Betrieb vorzubereiten:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Wenn Sie ein Laufwerk ausgetauscht haben und das Laufwerk noch nicht überprüft haben, dann überprüfen Sie an der Vorderseite des Systems, ob die Betriebs-LED für das ausgetauschte Laufwerk (grün) **leuchtet** und die gelbe Fehler-LED **aus** ist (nicht leuchtet).
3. Bauen Sie die vordere Abdeckung ggf. wieder ein. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 106.
4. Informationen zum Konfigurieren des neu installierten Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks finden Sie unter „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition konfigurieren“ auf Seite 69.
5. Informationen zum Wiederherstellen der Daten auf dem Ersatzplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk finden Sie unter „Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk in einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem AIX wiederherstellen“ auf Seite 74.

## **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux ausbauen und wiedereinbauen**

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition bei eingeschaltetem System ausbauen und wiedereinbauen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem System auszubauen und wiedereinzubauen:

1. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux auszubauen und wiedereinzubauen“.
2. „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk aus dem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux ausbauen“ auf Seite 44.
3. „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux austauschen“ auf Seite 46.
4. „System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux ausgebaut und wiedereingebaut wurde“ auf Seite 50.

**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 vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E vorbereiten, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux auszubauen und wiedereinzubauen**

Hier finden Sie die Schritte, die Sie ausführen müssen, bevor Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem System ausbauen und wiedereinbauen, während das Betriebssystem Linux oder die logische Linux-Partition, das bzw. die die Laufwerksposition steuert, eingeschaltet ist.

Wenn sich das auszubauende Laufwerk in der Stammdatenträgergruppe (rootvg) befindet und nicht über RAID oder Spiegelschutz geschützt ist oder wenn Sie die Prozedur bei ausgeschaltetem System verwenden möchten, dann gehen Sie zu „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei ausgeschaltetem System ausbauen und wiedereinbauen“ auf Seite 25.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für den Ausbau und den Wiedereinbau eines Plattenlaufwerks oder eines Solid-State-Laufwerks vorzubereiten:

1. Ermitteln Sie das Teil und das System, an dem Sie arbeiten möchten. Die Steckplätze für Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke befinden sich an der Vorderseite eines Systems.

In Abb. 26 auf Seite 41 werden die Positionen der Plattenlaufwerke, Solid-State-Laufwerke und Serviceindikatoren angezeigt. Die Serviceindikatoren befinden sich über dem Verriegelungsgriff an den

Plattenlaufwerken.

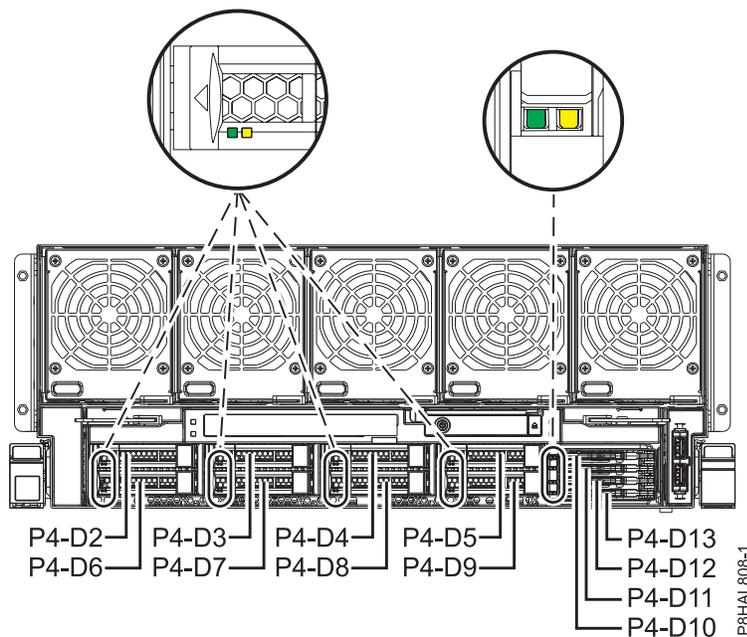


Abbildung 26. Positionen der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

2. Legen Sie das Paket mit dem neuen Laufwerk bereit.

**Achtung:** Laufwerke sind empfindlich. Sie müssen vorsichtig behandelt werden.

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

**Achtung:**

- Ein Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung an der vorderen oder hinteren ESD-Buchse anschließen oder an einer unlackierten Metalloberfläche der Hardware anbringen, um zu verhindern, dass die Hardware durch elektrostatische Entladung beschädigt wird.
- Wird ein Antistatikarmband benutzt, alle Sicherheitsprozeduren für den Umgang mit Elektrizität beachten. Das Antistatikarmband soll eine statische Entladung verhindern. Durch dieses Armband wird das Risiko eines Stromschlags bei der Arbeit mit elektrischen Geräten weder erhöht noch verringert.
- Ist kein Antistatikarmband verfügbar, direkt vor dem Entnehmen des Produkts aus der antistatischen Verpackung und dem Installieren oder Austauschen der Hardware eine unlackierte Metalloberfläche mindestens 5 Sekunden lang berühren.

4. Nehmen Sie das Laufwerk aus der antistatischen Verpackung und legen Sie es auf die Matte zur elektrostatischen Entladung.

5. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um mit dem Befehl **iprconfig** das Laufwerk zu ermitteln, bevor Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk ausbauen:

- a. Melden Sie sich als Root an.
- b. Geben Sie in der Befehlszeile der Linux-Sitzung den Befehl `iprconfig` ein und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility erscheint.
- c. Wählen Sie **Protokoll analysieren** aus. Drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige *Protokoll Kernelnachrichten* erscheint.

```

Kernel Messages Log

Select one of the following:

1. View most recent ipr error messages
2. View ipr error messages
3. View all kernel error messages
4. View iprconfig error messages
5. Set root kernel message log directory
6. Set default editor
7. Restore defaults
8. View ipr boot time messages

Selection:
e=Exit

```

Abbildung 27. Anzeige "Protokoll Kernelnachrichten"

- d. Wählen Sie in der Anzeige *Protokoll Kernelnachrichten* die Option **Häufigste IPR-Fehlernachrichten anzeigen** aus. Drücken Sie die Eingabetaste.
- e. Suchen Sie den Eintrag im Protokoll für das auszutauschende Laufwerk.
- f. Schreiben Sie die Positionsinformationen für das Laufwerk auf.

**Anmerkung:** Die Positionsinformationen liegen in einer dieser Formen vor:

**0:0:5:0** In diesem Beispiel ist 0 die SCSI-Hostnummer, 0 der SCSI-Bus, 5 die SCSI-Ziel-ID und 0 die Nummer der logischen Einheit (Logical Unit Number, LUN).

**0/00-0E-02**  
 In diesem Beispiel ist 0 die SCSI-Hostnummer, 00 der SAS-Anschluss des E/A-Adapters, 0E der Expanderanschluss und 02 der Einheitenanschluss.

- g. Geben Sie auf der Befehlszeile den Befehl `iprconfig` ein und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility erscheint.
- h. Wählen Sie in der Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility die Option **Hardwarestatus anzeigen** aus. Drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige "Hardwarestatus anzeigen" wird wie in Abb. 28 und Abb. 29 auf Seite 43 angezeigt.

```

Display Hardware Status

Type option, press Enter.
1=Display hardware resource information details
OPT Name  PCI/SCSI Location  Description  Status
-----
0000:01:00.0/0:  PCI-E SAS RAID Adapter  Operational
0000:01:00.0/0:0:0:0  Advanced Function SSD  Active
0000:01:00.0/0:0:0:1:0  Advanced Function SSD  Active
0000:01:00.0/0:0:0:2:0  Advanced Function SSD  Active
0000:01:00.0/0:0:0:3:0  Advanced Function SSD  Active
0000:01:00.0/0:0:0:4:0  Advanced Function SSD  Active
0000:01:00.0/0:0:0:5:0  Advanced Function SSD  Failed
0000:01:00.0/0:0:0:6:0  Advanced Function SSD  Active
0000:01:00.0/0:0:0:8:0  Enclosure  Active
0000:01:00.0/0:0:0:9:0  Enclosure  Active
0001:01:00.0/1:  PCI-E SAS RAID Adapter  Operational
0001:01:00.0/1:0:3:0  Advanced Function SSD  Remote
0001:01:00.0/1:0:4:0  Advanced Function SSD  Remote
0001:01:00.0/1:0:5:0  Advanced Function SSD  Remote
More...

e=Exit  q=Cancel  r=Refresh  t=Toggle  f=PageDn  b=PageUp

```

Abbildung 28. Beispielanzeige "Hardwarestatus anzeigen"

```

Display Hardware Status
Type option, press Enter.
l=Display hardware resource information details
OPT Name Resource Path/Address Vendor Product ID Status
-----
sg23 FE IBM 57CE001SISIOA Operational
sg0 00-0E-01 IBM SG9XCA2E200GEIBM Active
sg1 00-0E-0A IBM SG9XCA2E200GEIBM Active
sg2 00-0E-0B IBM SG9XCA2E200GEIBM Active
sg3 00-0E-03 IBM SG9XCA2E200GEIBM Active
sg4 00-0E-09 IBM SG9XCA2E200GEIBM Active
sg5 00-0E-02 IBM SG9XCA2E200GEIBM Failed
sg6 00-0E-04 IBM SG9XCA2E200GEIBM Active
sg7 00-0C-26 IBM 5887 Active
sg8 00-0E-26 IBM 5887 Active
sg47 FE IBM 57CE001SISIOA Operational
sg26 00-0E-01 IBM SG9XCA2E200GEIBM Remote
sg27 00-0E-0A IBM SG9XCA2E200GEIBM Remote
sg28 00-0E-0B IBM SG9XCA2E200GEIBM Remote
More...
e=Exit q=Cancel r=Refresh t=Toggle f=PageDn b=PageUp

```

Abbildung 29. Beispielanzeige "Hardwarestatus anzeigen"

- i. Ist das auszutauschende Laufwerk ungeschützt oder in Gebrauch, verschieben Sie die Daten von dem Plattenlaufwerk, bevor Sie mit dieser Prozedur fortfahren. Befindet sich das Laufwerk in einem RAID 0 (nicht redundantes RAID-Array), nachdem Sie die Daten verschoben haben, löschen Sie das RAID 0, bevor Sie fortfahren. Informationen zum SAS-RAID-Controller finden Sie unter SAS-RAID-Controller für Linux ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ebk/p8ebk\\_kickoff.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ebk/p8ebk_kickoff.htm)).
- j. Suchen Sie das Laufwerk an der aufgeschriebenen SCSI-Position. Das Laufwerk hat möglicherweise den Status *Fehlgeschlagen*.
- k. Kehren Sie zur Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility zurück.
- l. Wenn Sie eine Solid-State-Einheit an einem PCIe-RAID- und SSD-SAS-Adapter ausbauen, führen Sie zunächst die Prozedur SAS-RAID-Adapter ausbauen und wiedereinbauen (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ebj/p7ebjBDRemoveReplace.htm>) aus.
- m. Wählen Sie in der Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility die Option **Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten** aus. Drücken Sie die Eingabetaste.
- n. Wählen Sie in der Anzeige "Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten" die Option **Gleichzeitiges Ausbauen von Einheiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige "Gleichzeitiges Ausbauen von Einheiten" erscheint wie in den Beispielen in Abb. 30 auf Seite 44 und Abb. 31 auf Seite 44.

Concurrent Device Remove			
Choose a single location for remove operations			
l=Select			
OPT Name	PCI/SCSI Location	Description	Status
	U5887.001.Z065075-P1-D1		Empty
sg0	U5887.001.Z065075-P1-D2	Advanced Function SSD	Active
sg5	U5887.001.Z065075-P1-D3	Advanced Function SSD	Failed
sg3	U5887.001.Z065075-P1-D4	Advanced Function SSD	Active
sg6	U5887.001.Z065075-P1-D5	Advanced Function SSD	Active
	U5887.001.Z065075-P1-D6		Empty
	U5887.001.Z065075-P1-D7		Empty
	U5887.001.Z065075-P1-D8		Empty
	U5887.001.Z065075-P1-D9		Empty
sg4	U5887.001.Z065075-P1-D10	Advanced Function SSD	Active
sg1	U5887.001.Z065075-P1-D11	Advanced Function SSD	Active
sg2	U5887.001.Z065075-P1-D12	Advanced Function SSD	Active

Abbildung 30. Beispielanzeige "Gleichzeitiges Ausbauen von Einheiten"

Concurrent Device Remove				
Choose a single location for remove operations				
l=Select				
OPT Name	SCSI Host/Resource Path	Vendor	Product ID	Status
	0/00-0E-00			Empty
sg0	0/00-0E-01	IBM	SG9XCA2E200GEIBM	Active
sg5	0/00-0E-02	IBM	SG9XCA2E200GEIBM	Failed
sg3	0/00-0E-03	IBM	SG9XCA2E200GEIBM	Active
sg6	0/00-0E-04	IBM	SG9XCA2E200GEIBM	Active
	0/00-0E-05			Empty
	0/00-0E-06			Empty
	0/00-0E-07			Empty
	0/00-0E-08			Empty
sg4	0/00-0E-09	IBM	SG9XCA2E200GEIBM	Active
sg1	0/00-0E-0A	IBM	SG9XCA2E200GEIBM	Active
sg2	0/00-0E-0B	IBM	SG9XCA2E200GEIBM	Active
e=Exit q=Cancel t=Toggle				

Abbildung 31. Beispielanzeige "Gleichzeitiges Ausbauen von Einheiten"

- Drücken Sie die Taste T, um zwischen den Anzeigen zum Ausbauen der aktuellen Einheit hin- und herschalten zu können.
- Geben Sie eine 1 (Auswählen) neben die Position für dieses Laufwerk (0:0:5:0 oder 0/00-0E-02) ein. Die Anzeige "**Gleichzeitiges Ausbauen der Einheiten überprüfen**" wird angezeigt. Der Serviceindikator für diesen Laufwerkschacht blinkt.

## Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk aus dem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux ausbauen

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk auszubauen, während das Betriebssystem Linux oder die logische Linux-Partition, das bzw. die die Laufwerksposition steuert, eingeschaltet ist.

### Prozedur

- Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
- Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Fahren Sie mit Schritt 3 auf Seite 45 fort, wenn Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk an den Positionen Un-P4-D2 bis Un-P4-D9 aus einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen.

- Fahren Sie mit Schritt 7 fort, wenn Sie ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 aus einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen.
3. Wenn die Kennzeichnungs-LED blinkt, entriegeln Sie den Griff des Laufwerks (**B**), indem Sie die Verriegelung (**A**) zusammendrücken und zu sich hin nach außen ziehen. Siehe Abb. 32. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Solid-State-Laufwerk nicht aus dem System schieben.

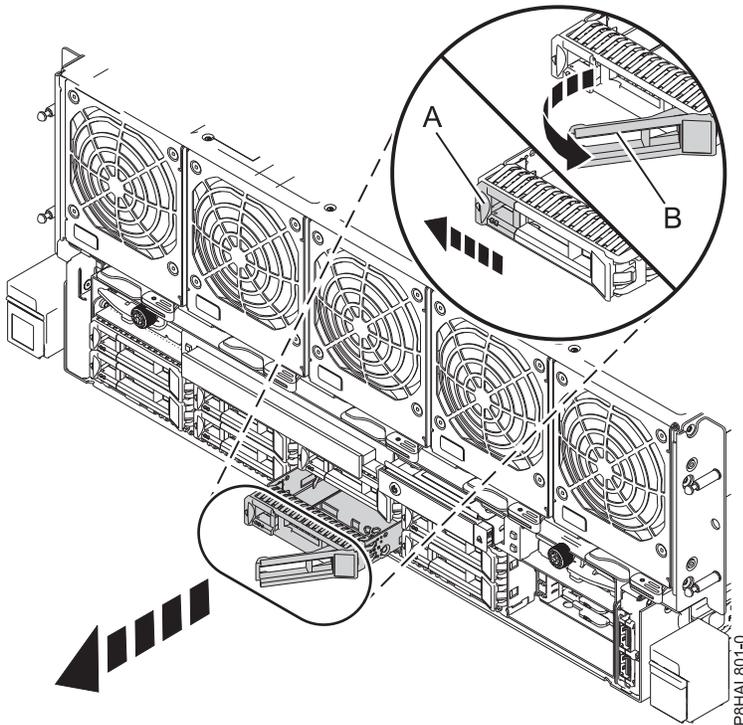


Abbildung 32. Plattenlaufwerk ausbauen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

4. Stützen Sie das Laufwerk beim Herausziehen aus dem System unten mit Ihrer Hand. Halten Sie das Laufwerk an den Seiten.
5. Wenn Sie mehrere Laufwerke ausbauen, dann wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke ausgebaut sind.

**Anmerkung:** Wenn Sie kein Ersatzlaufwerk installieren, installieren Sie im leeren Steckplatz ein Platzhalterelement, um den ordnungsgemäßen Luftstrom für die Kühlung zu gewährleisten. Anweisungen finden Sie unter „Plattenlaufwerk-Platzhalterelement installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 52.

6. Fahren Sie mit der Prozedur zum Austauschen eines Plattenlaufwerks fort. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux austauschen“ auf Seite 46.
7. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, um ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 aus einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszubauen.
8. Bauen Sie die vordere Abdeckung aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen“ auf Seite 106.

(L007)



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

9. Wenn die Kennzeichnungs-LED leuchtet, ohne zu blinken, entriegeln Sie den Griff des Laufwerks (B), indem Sie die Verriegelung (A) in die gezeigte Richtung schieben und den Griff des Laufwerks (B) zu sich hin nach außen ziehen. Siehe Abb. 33. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Solid-State-Laufwerk nicht aus dem System schieben.

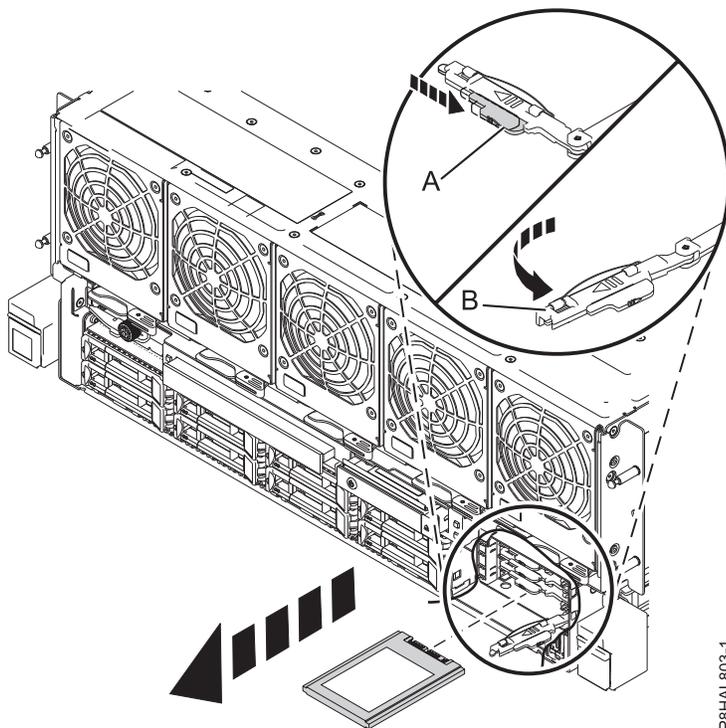


Abbildung 33. Solid-State-Laufwerk aus einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen

10. Stützen Sie das Laufwerk beim Herausziehen aus dem System unten mit Ihrer Hand. Halten Sie das Laufwerk an den Seiten.
11. Wenn Sie nicht sofort ein Ersatzlaufwerk installieren, verriegeln Sie den Griff (B) der Laufwerkhalterung, indem Sie ihn in das System hinein umlegen.
12. Wenn Sie mehrere Laufwerke ausbauen, dann wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke ausgebaut sind.

### **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E bei eingeschaltetem System in Linux austauschen**

Führen Sie die Schritte in dieser Prozedur aus, um ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk bei eingeschaltetem Betriebssystem Linux oder eingeschalteter logischer Linux-Partition in einem System wieder einzubauen.

#### **Prozedur**

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk an den Positionen Un-P4-D2 bis Un-P4-D9 in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E austauschen.
  - Fahren Sie mit Schritt 11 auf Seite 48 fort, wenn Sie ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E austauschen.
3. Führen Sie auf der Konsole die folgenden Schritte aus:
  - a. Wählen Sie in der Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility die Option **Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
  - b. Wählen Sie in der Anzeige *Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten* die Option **Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten** aus. Drücken Sie die Eingabetaste. Es erscheint eine Anzeige *Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten*, die der folgenden Anzeige ähnelt:

```

Concurrent Device Add

Choose a single location for add operations
1=Select

OPT Name      Platform Location      Description      Status
-----
              U5887.001.Z065075-P1-D1      Empty
              U5887.001.Z065075-P1-D6      Empty
              U5887.001.Z065075-P1-D7      Empty
              U5887.001.Z065075-P1-D8      Empty
              U5887.001.Z065075-P1-D9      Empty

e=Exit  q=Cancel  t=Toggle

```

Abbildung 34. Beispielanzeige "Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten"

- c. Geben Sie eine 1 (Auswählen) neben die Position ein, aus der Sie das Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk ausgebaut haben. Die Anzeige *Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten überprüfen* erscheint. Der Serviceindikator für diesen Laufwerkschacht blinkt.
4. Entriegeln Sie den Griff (A) des Laufwerks, indem Sie ihn zusammendrücken und zu sich hin nach außen ziehen. Wird der Griff nicht ganz nach außen gezogen, lässt sich das Laufwerk nicht in das System einschieben. Siehe Abb. 35 auf Seite 48.
5. Halten Sie das Laufwerk an der oberen und der unteren Kante fest, wenn Sie es in Position bringen, und setzen Sie es in den Laufwerkschacht ein.
6. Schieben Sie das Laufwerk halb in das System ein.
7. Kehren Sie zur Konsole zurück und drücken Sie die Eingabetaste. Überprüfen Sie in der Anzeige **"Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten überprüfen"**, ob der ausgewählte Steckplatz der Steckplatz ist, in dem das Laufwerk installiert werden soll.
8. Wenn die Kennzeichnungs-LED blinkt, schieben Sie das Laufwerk ganz in den Steckplatz ein und drücken den Griff des Laufwerks (A) ein, bis er einrastet. Siehe Abb. 35 auf Seite 48

**Wichtig:** Achten Sie darauf, dass das Laufwerk vollständig und korrekt im System sitzt.

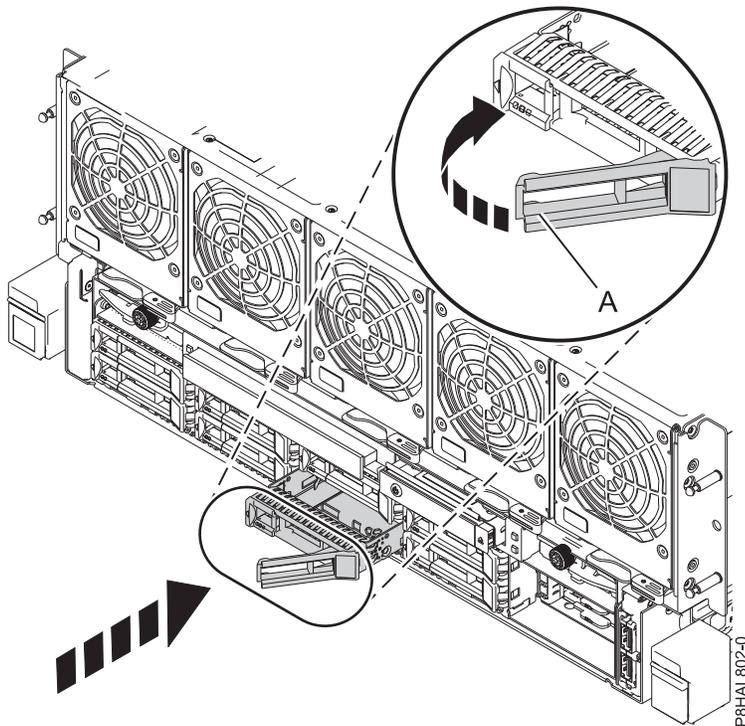


Abbildung 35. Plattenlaufwerk austauschen - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

9. Drücken Sie auf der Konsole in der Anzeige "**Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten abschließen**" die Eingabetaste, um anzugeben, dass das Laufwerk installiert wurde. Der Serviceindikator hört auf zu blinken und wird für diesen Laufwerkschacht ausgeschaltet.
10. Wenn Sie mehrere Laufwerke austauschen, dann wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke ausgetauscht sind.
11. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, um ein Solid-State-Laufwerk im 1,8-Zoll-Format an den Positionen Un-P4-D10 bis Un-P4-D13 in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszutauschen.
12. Führen Sie auf der Konsole die folgenden Schritte aus:
  - a. Wählen Sie in der Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility die Option **Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
  - b. Wählen Sie in der Anzeige *Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten* die Option **Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten** aus. Drücken Sie die Eingabetaste. Es erscheint eine Anzeige *Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten*, die der folgenden Anzeige ähnelt:

```

Concurrent Device Add
Choose a single location for add operations
1=Select

OPT Name      Platform Location      Description      Status
-----
              U5887.001.Z065075-P1-D1      Empty
              U5887.001.Z065075-P1-D6      Empty
              U5887.001.Z065075-P1-D7      Empty
              U5887.001.Z065075-P1-D8      Empty
              U5887.001.Z065075-P1-D9      Empty

e=Exit  q=Cancel  t=Toggle

```

Abbildung 36. Beispielanzeige "Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten"

- c. Geben Sie eine 1 (Auswählen) neben die Position ein, aus der Sie das Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk ausgebaut haben. Die Anzeige *Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten überprüfen* erscheint. Der Serviceindikator für diesen Laufwerkschacht blinkt.
13. Der Griff des Solid-State-Laufwerks (A) muss in der entriegelten Position sein, während Sie ihn nach außen ziehen, um auf die Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks zugreifen zu können. Stützen Sie das Solid-State-Laufwerk unten mit Ihrer Hand, wenn Sie es an den Führungsschienen im Steckplatz des Solid-State-Laufwerks ausrichten. Siehe Abb. 37.

**Anmerkung:** Stützen Sie das Laufwerk, indem Sie es an den Seiten halten.

14. Schieben Sie das Laufwerk halb in das System ein.
15. Drücken Sie auf der Konsole in der Anzeige "**Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten abschließen**" die Eingabetaste, um anzugeben, dass das Laufwerk installiert wurde. Der Serviceindikator hört auf zu blinken und wird für diesen Laufwerkschacht ausgeschaltet.
16. Wenn die Kennzeichnungs-LED für den ausgewählten Steckplatz blinkt, schieben Sie das Laufwerk bis zum Anschlag in das System.
17. Verriegeln Sie das Laufwerk, indem Sie den Griff (A) in die gezeigte Richtung drehen. Siehe Abb. 37.

**Wichtig:** Stellen Sie bei der Installation eines Solid-State-Laufwerks sicher, dass es vollständig und korrekt im System sitzt.

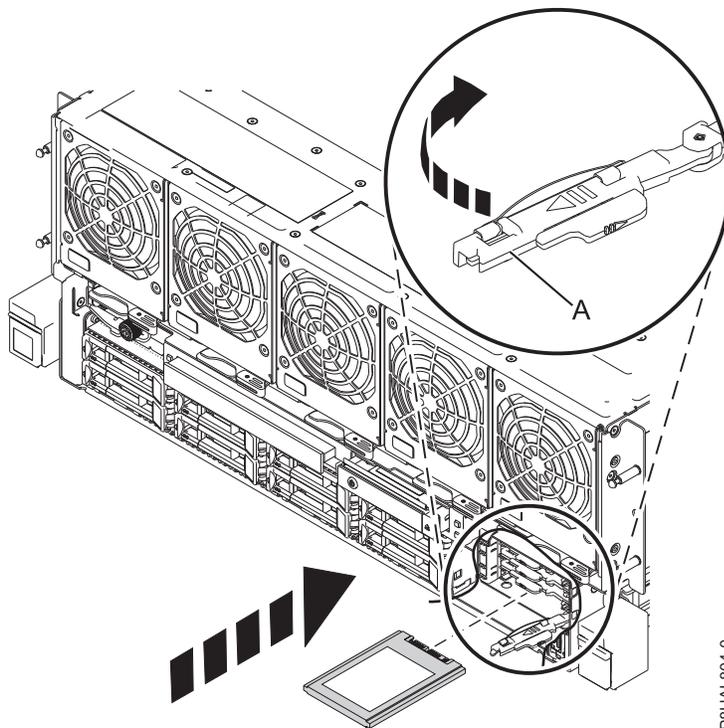


Abbildung 37. Solid-State-Laufwerk in einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E austauschen

18. Drücken Sie auf der Konsole in der Anzeige "**Gleichzeitiges Hinzufügen von Einheiten abschließen**" die Eingabetaste, um anzugeben, dass das Laufwerk installiert wurde. Der Serviceindikator hört auf zu blinken und wird für diesen Laufwerkschacht ausgeschaltet.
19. Wenn Sie mehrere Laufwerke installieren, wiederholen Sie die Schritte in dieser Prozedur, bis alle Laufwerke installiert sind.

## System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E für den Betrieb vorbereiten, nachdem ein Laufwerk bei eingeschaltetem System in Linux ausgebaut und wiedereingebaut wurde

Hier erfahren Sie, wie Sie das System für den Betrieb vorbereiten, nachdem Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk in einem System wiedereingebaut haben, während das Betriebssystem Linux oder die logische Linux-Partition, das bzw. die die Laufwerkposition steuert, eingeschaltet ist.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System für den Betrieb vorzubereiten:

1. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob das neue Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk betriebsbereit ist:
  - a. Melden Sie sich als Root an.
  - b. Geben Sie in der Befehlszeile der Linux-Sitzung den Befehl `iprconfig` ein und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility erscheint.
  - c. Wählen Sie **Hardwarestatus anzeigen** aus. Die Anzeige *Hardwarestatus anzeigen* erscheint (sie sieht der folgenden Abbildung ähnlich).

```

Display Hardware Status

Type option, press Enter.
1=Display hardware resource information details

OPT Name  PCI/SCSI Location      Description              Status
-----
0000:01:00.0/0:      PCI-E SAS RAID Adapter  Operational
0000:01:00.0/0:0:0:0  Advanced Function SSD   Active
0000:01:00.0/0:0:1:0  Advanced Function SSD   Active
0000:01:00.0/0:0:2:0  Advanced Function SSD   Active
0000:01:00.0/0:0:3:0  Advanced Function SSD   Active
0000:01:00.0/0:0:4:0  Advanced Function SSD   Active
0000:01:00.0/0:0:5:0  Advanced Function SSD   Active
0000:01:00.0/0:0:6:0  Advanced Function SSD   Active
0000:01:00.0/0:0:8:0  Enclosure                Active
0000:01:00.0/0:0:9:0  Enclosure                Active
0001:01:00.0/1:      PCI-E SAS RAID Adapter  Operational
0001:01:00.0/1:0:3:0  Advanced Function SSD   Remote
0001:01:00.0/1:0:4:0  Advanced Function SSD   Remote
0001:01:00.0/1:0:5:0  Advanced Function SSD   Remote
More...

e=Exit  q=Cancel  r=Refresh  t=Toggle  f=PageDn  b=PageUp

```

Abbildung 38. Beispielanzeige "Hardwarestatus anzeigen"

- d. Überprüfen Sie, ob das installierte Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in der Anzeige erscheint.
2. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
3. Bauen Sie die vordere Abdeckung ggf. wieder ein. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordere Abdeckung installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E“ auf Seite 106.
4. Wenn Sie ein Laufwerk ausgetauscht haben und das Laufwerk noch nicht überprüft haben, dann überprüfen Sie an der Vorderseite des Systems, ob die Betriebs-LED für das ausgetauschte Laufwerk (grün) **leuchtet** und die gelbe Fehler-LED **aus** ist (nicht leuchtet).
5. Informationen zum Konfigurieren des neu installierten Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks finden Sie unter „Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition konfigurieren“ auf Seite 72.
6. Informationen zum Wiederherstellen der Daten auf dem neu installierten oder Ersatzplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk finden Sie unter „Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk in einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem Linux wiederherstellen“ auf Seite 75.

---

## Zusammengehörige Prozeduren beim Installieren, Ausbauen und Wiedereinbauen von Plattenlaufwerken oder Solid-State-Laufwerken

Hier finden Sie Prozeduren zum Installieren, Ausbauen und Wiedereinbauen von Plattenlaufwerken oder Solid-State-Laufwerken für ein System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E.

### Plattenlaufwerk-Platzhalterelement ausbauen und installieren

Hier finden Sie Informationen zum Ausbauen und Installieren eines Platzhalterelements für ein SCSI-Plattenlaufwerk (Small Computer System Interface) in einem System, einem Laufwerkgehäuse oder einer Erweiterungseinheit.

**Anmerkung:** Füllen Sie die Plattenlaufwerk- oder Solid-State-Laufwerk-Steckplätze entweder mit einem anderen Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk oder mit einem Plattenlaufwerk-Platzhalterelement. Durch das Belegen der Plattenlaufwerk-Steckplätze werden ausreichende Luftzirkulation für die Kühlung und EMI-Konformität gewährleistet.

### Plattenlaufwerk-Platzhalterelement aus 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen

Hier finden Sie Informationen zum Ausbauen eines Platzhalterelements für ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System, im Plattenlaufwerkgehäuse oder in einer Erweiterungseinheit.

Bei der Installation eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks in einem System, einem Laufwerkgehäuse oder einer Erweiterungseinheit ist im zu verwendenden Steckplatz eventuell bereits ein Plattenlaufwerk-Platzhalterelement installiert. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Platzhalterelement auszubauen, bevor Sie ein Plattenlaufwerk oder ein Solid-State-Laufwerk im Steckplatz installieren:

1. Identifizieren Sie den Steckplatz, der das Plattenlaufwerk-Platzhalterelement enthält.
2. Legen Sie ein Antistatikarmband an, sofern dies noch nicht geschehen ist.

**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.
3. Schieben Sie die Sperre **(A)** am Griff des Platzhalterelements in die in Abb. 39 auf Seite 52 gezeigte Richtung.
  4. Ziehen Sie das Platzhalterelement am Griff aus dem Steckplatz.

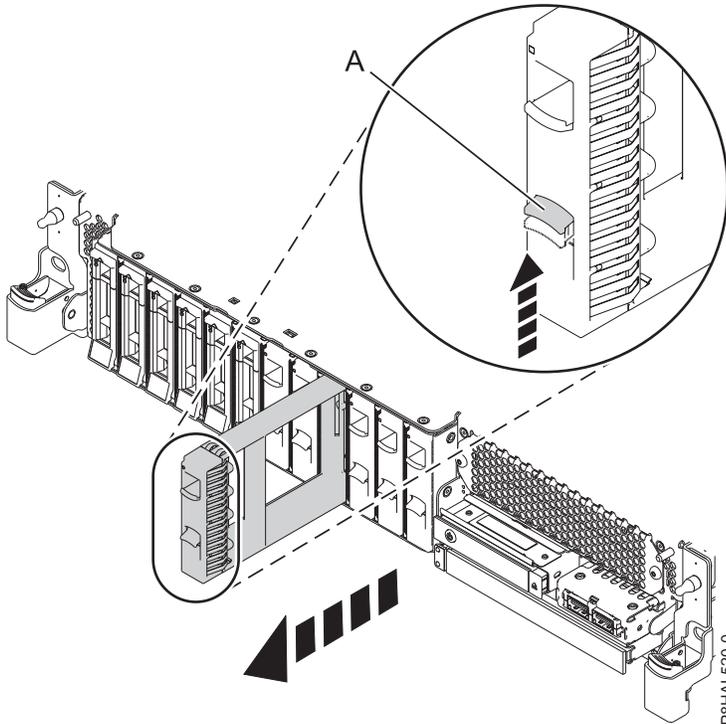


Abbildung 39. Plattenlaufwerk-Platzhalterelement aus einem System ausbauen

Kehren Sie zu der Prozedur zurück, von der Sie hierher verwiesen wurden.

### Plattenlaufwerk-Platzhalterelement installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

Hier finden Sie Informationen zum Installieren eines Platzhalterelements für ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk im System, im Plattenlaufwerkgehäuse oder in einer Erweiterungseinheit.

Wenn Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in einem System, einem Laufwerkgehäuse oder einer Erweiterungseinheit ausbauen, können Sie in diesem Steckplatz ein Plattenlaufwerk-Platzhalterelement installieren, wenn Sie kein Ersatzlaufwerk installieren. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Plattenlaufwerk-Platzhalterelement zu installieren:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Halten Sie das Plattenlaufwerk-Platzhalterelement an der oberen und der unteren Kante fest, wenn Sie es in Position bringen, und setzen Sie es in das System, das Laufwerkgehäuse oder die Erweiterungseinheit ein.

### 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.
3. Richten Sie das Plattenlaufwerk-Platzhalterelement am Laufwerkschacht aus und schieben Sie es ganz in das System vom Typ (A) ein, bis es einrastet. Siehe Abb. 40.

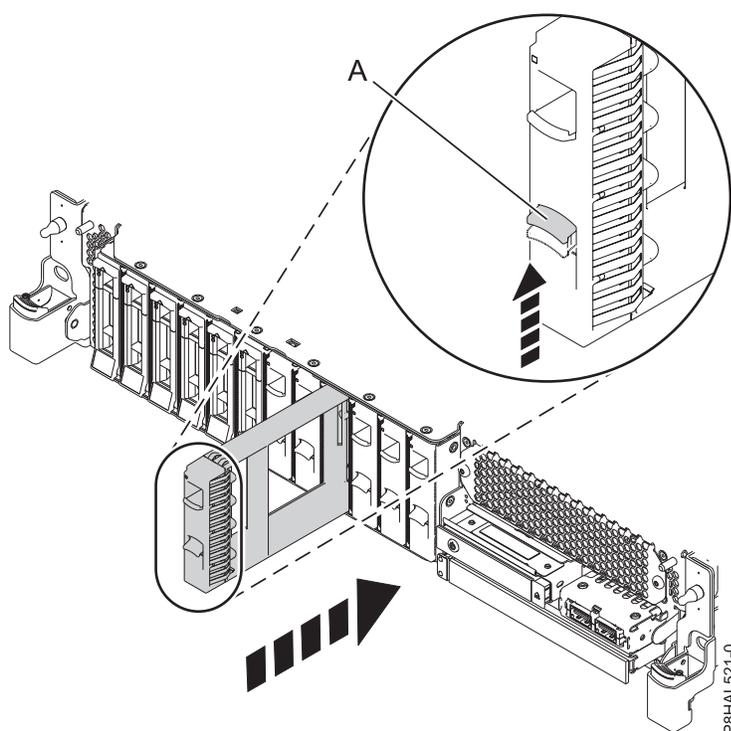


Abbildung 40. Plattenlaufwerk-Platzhalterelement in einem System installieren

Kehren Sie zu der Prozedur zurück, von der Sie hierher verwiesen wurden.

## Positionen der Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke und Serviceindikatoren

Hier können Sie feststellen, wo sich die Plattenlaufwerke oder die Solid-State-Laufwerke und Serviceindikatoren auf dem System oder dem Plattenlaufwerkgehäuse befinden.

Hier finden Sie Informationen zu den Positionen der Plattenlaufwerke oder Solid-State-Laufwerke und der Position der Serviceindikatoren auf dem System oder Gehäuse. Wenn Sie logische Partitionen verwenden, finden Sie weitere Informationen in Server partitionieren ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hat/p8hat\\_kickoff.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hat/p8hat_kickoff.htm)).

## Positionen der Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke sowie Positionen der Serviceindikatoren für das System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

Hier finden Sie Informationen zu den Positionen der Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke sowie zu den Positionen der Serviceindikatoren für Ihr System.

In Abb. 41 werden die Positionen der Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke sowie die Positionen der Serviceindikatoren für das System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E angezeigt. Serviceindikatoren befinden sich über dem Verriegelungsgriff an den Laufwerken.

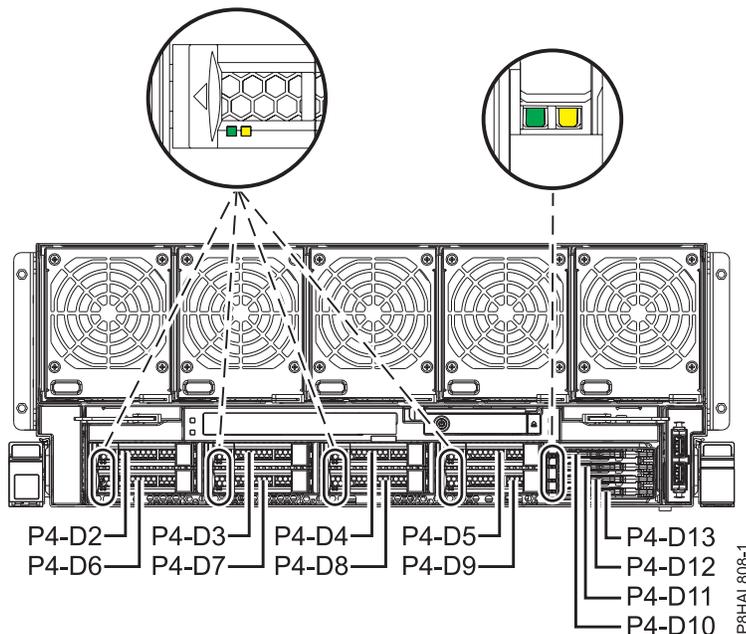


Abbildung 41. Positionen der Plattenlaufwerke und Solid-State-Laufwerke sowie Positionen der Serviceindikatoren für ein System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

## Positionen der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren für das 5887 Plattenlaufwerkgehäuse

Hier finden Sie Informationen zur Position der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren für das 5887 Plattenlaufwerkgehäuse.

Abb. 42 auf Seite 55 und Abb. 43 auf Seite 55 zeigen die Vorder- und Rückansicht des Plattenlaufwerkgehäuses 5887 sowie die Position der Plattenlaufwerke im 5887 Plattenlaufwerkgehäuse.

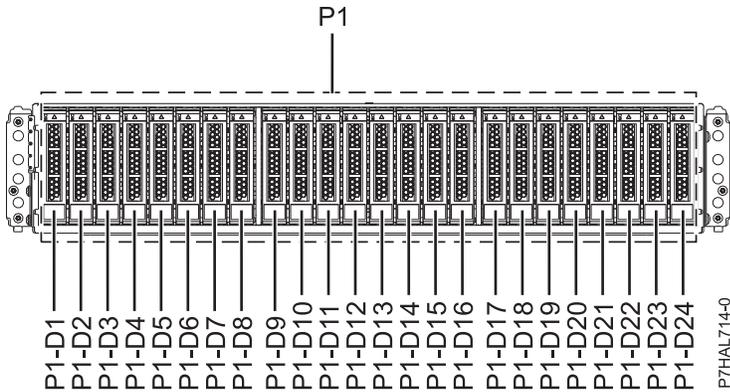


Abbildung 42. Vorderansicht des Plattenlaufwerkgehäuses 5887 mit den Positionen der Plattenlaufwerke

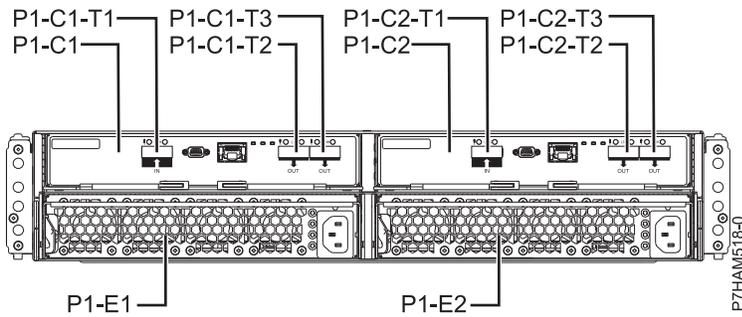


Abbildung 43. Rückansicht des Plattenlaufwerkgehäuses 5887

In Abb. 44 werden die Positionen der Serviceindikatoren für das Plattenlaufwerkgehäuse 5887 angezeigt.

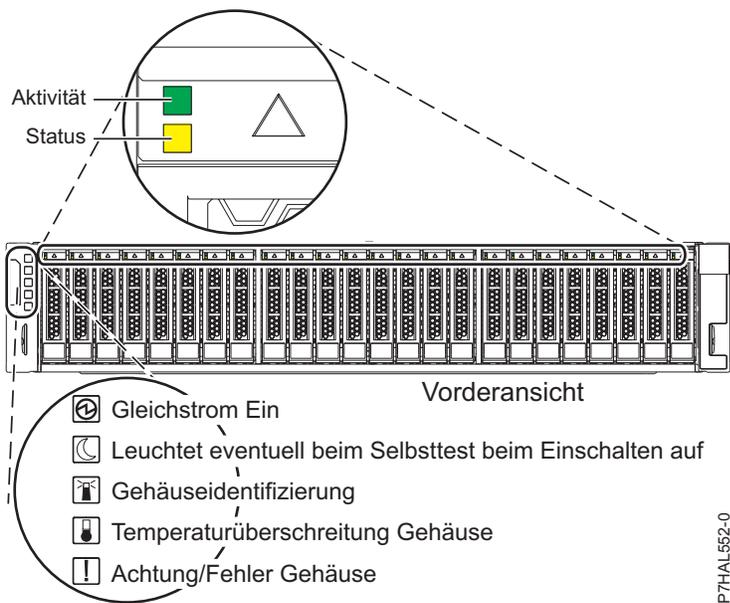


Abbildung 44. Vorderansicht des Plattenlaufwerkgehäuses 5887 mit den Serviceindikatoren

## Positionen der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren für das ESLL- und ESLS-Speichereinheiten

Hier finden Sie Informationen zur Position der Plattenlaufwerke und Serviceindikatoren für das ESLL- und ESLS-Speichereinheiten.

In Abb. 45 wird die Vorderseite der ESLL-Speichereinheit, in Abb. 46 die Vorderseite der ESLS-Speichereinheit, in Abb. 47 die Rückseite der Speichereinheiten angezeigt und in Abb. 48 auf Seite 57 werden die Positionen der Serviceindikatoren für die Plattenlaufwerke der Speichereinheiten angezeigt.

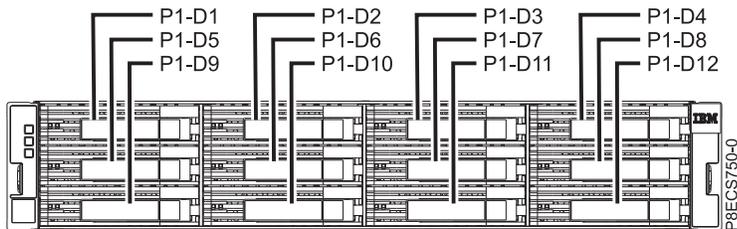


Abbildung 45. Vorderansicht der ESLL-Speichereinheit mit den Positionen der Plattenlaufwerke

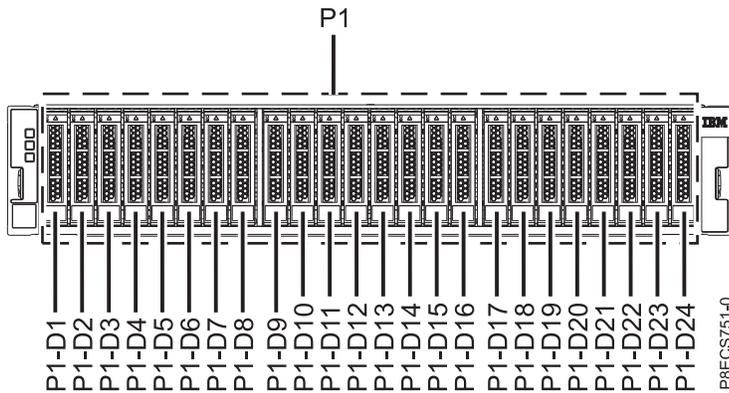


Abbildung 46. Vorderansicht der ESLS-Speichereinheit mit den Positionen der Plattenlaufwerke

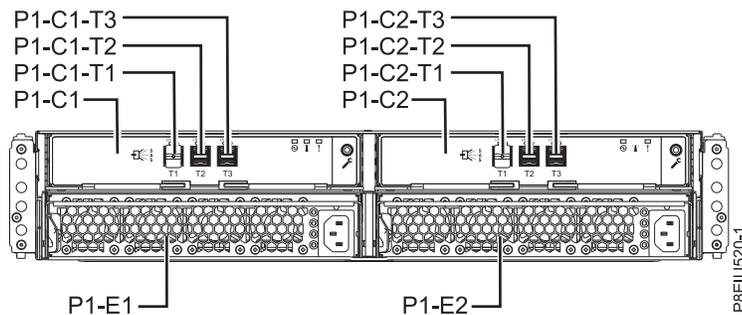


Abbildung 47. Rückansicht des Gehäuses

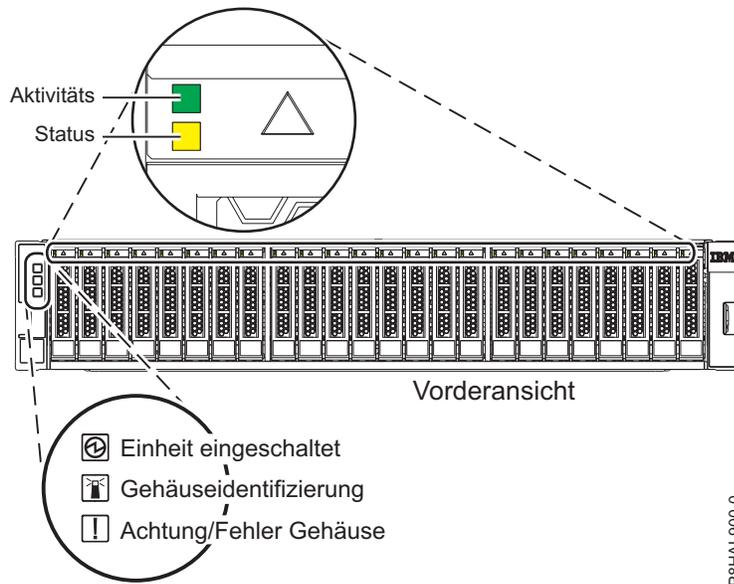


Abbildung 48. Vorderansicht des Gehäuses mit den Serviceindikatoren

## Konfigurationsregeln für Solid-State-Laufwerke

Hier finden Sie Informationen zum Konfigurieren der Solid-State-Laufwerke vor dem Installieren im System, im Gehäuse oder in einer Erweiterungseinheit.

Für Solid-State-Laufwerke (SSDs), die auch als Flashlaufwerke bezeichnet werden, gelten ähnliche Regeln wie für normale Festplattenlaufwerke (HDDs). Beispielsweise ähneln Solid-State-Laufwerke physisch Festplattenlaufwerken, werden auf ähnliche Art und oft in dieselben Steckplätze installiert wie Festplattenlaufwerke. Einige Einschränkungen und Konfigurationsregeln gelten jedoch nur für Solid-State-Laufwerke.

Haben Sie sich mit den Konfigurationsregeln vertraut gemacht, können Sie das Solid-State-Laufwerk so wie jedes andere Plattenlaufwerk installieren.

**Achtung:** Bevor Sie in Ihrem System ein Solid-State-Laufwerk installieren, müssen Sie sicherstellen, dass sowohl für das Solid-State-Laufwerk als auch für die Adapter alle erforderlichen Updates durchgeführt wurden. Rufen Sie zum Prüfen der Voraussetzungen die Website IBM Prerequisite ([www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)) auf.

Anhand der folgenden Tabellen können Sie die Konfigurationsregeln bezüglich des Betriebssystems, des Adapters, des Maschinentypmodells und des Plattenlaufwerks ermitteln, die für Ihr System oder Ihr Plattenlaufwerkgehäuse gelten.

**Einschränkung:** Solid-State-Laufwerke müssen einem RAID-Array oder einer Systemspiegelung in dem System oder der logischen Partition, das bzw. die von IBM i gesteuert wird, angehören.

Wählen Sie das System oder das Gehäuse aus, für das Sie die Konfigurationsregeln sehen möchten:

- Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A oder 8284-22A
- Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 8247-42L, 8286-41A oder 8286-42A
- Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E
- Regeln für Solid-State-Laufwerke für Plattenlaufwerkgehäuse 5887

- ESLS-Speichereinheit

**Anmerkung:** Die ESLL-Speichereinheit verwendet keine Solid-State-Laufwerke.

Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A oder 8284-22A

*Tabelle 1. Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A oder 8284-22A.*

System	Adapter	Kombinationsregeln
8247-21L oder 8247-22L	Interner 6-Gb-PCIe3-x8-SAS-RAID-Adapter (FC EL3V; CCIN 57D7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der FC EL3V kann verwendet werden, um die Plattenrückwandplatine in zwei Gruppen zu je 6 Platten aufzuteilen.</li> <li>• HDDs können als Just a Bunch of Disks (JBOD) oder in RAID 0, 5, 6 und 10 konfiguriert werden.</li> <li>• SSDs müssen in RAID 0, 5, 6 oder 10 konfiguriert werden.</li> <li>• SSDs und HDDs können auf den Seiten einer aufgeteilten Plattenrückwandplatine, aber nicht in demselben RAID-Array kombiniert werden.</li> </ul>
8284-21A oder 8284-22A	Interner 6-Gb-PCIe3-x8-SAS-RAID-Adapter (FC EJ0V; CCIN 57D7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der FC EJ0V kann verwendet werden, um die Plattenrückwandplatine in zwei Gruppen zu je 6 Platten aufzuteilen.</li> <li>• HDDs können als JBOD oder in RAID 0, 5, 6 und 10 konfiguriert werden.</li> <li>• SSDs müssen in RAID 0, 5, 6 oder 10 konfiguriert werden.</li> <li>• SSDs und HDDs können auf den Seiten einer aufgeteilten Plattenrückwandplatine, aber nicht in demselben RAID-Array kombiniert werden.</li> </ul>

Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 8247-42L, 8286-41A oder 8286-42A

*Tabelle 2. Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 8247-42L, 8286-41A oder 8286-42A.*

System, Gehäuse oder Erweiterungseinheit	Adapter	Kombinationsregeln
8247-42L, 8286-41A oder 8286-42A	Interner 6-Gb-PCIe3-x8-SAS-RAID-Adapter (FC EJ0N; CCIN 57D7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der FC EJ0N kann für die Konfiguration von bis zu 12 Platten auf einem Einzelcontroller verwendet werden.</li> <li>• Platten können je nach Betriebssystemunterstützung als Just a Bunch of Disks (JBOD) oder in RAID 0, 5, 6 und 10 konfiguriert werden.</li> <li>• SSDs müssen in RAID 0, 5, 6 oder 10 konfiguriert werden.</li> <li>• SSDs und HDDs können auf der Rückwandplatine des Plattenlaufwerks, aber nicht in demselben RAID-Array kombiniert werden.</li> </ul>

Tabelle 2. Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 8247-42L, 8286-41A oder 8286-42A (Forts.).

System, Gehäuse oder Erweiterungseinheit	Adapter	Kombinationsregeln
8286-41A oder 8286-42A	Interner 6-Gb-PCIe3-x8-SAS-RAID-Adapter (FC EJ0S; Dual CCIN 57D7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der FC EJ0S kann verwendet werden, um die Plattenrückwandplatine mit zwei Controllern in zwei Gruppen zu je 6 Platten aufzuteilen.</li> <li>• HDDs können je nach Betriebssystemunterstützung als JBOD oder in RAID 0, 5, 6 und 10 konfiguriert werden.</li> <li>• SSDs müssen in RAID 0, 5, 6 oder 10 konfiguriert werden.</li> <li>• SSDs und HDDs können auf den Seiten einer aufgeteilten Plattenrückwandplatine, aber nicht in demselben RAID-Array kombiniert werden.</li> </ul>
	Interner 6-Gb-PCIe3-x8-SAS-RAID-Adapter mit Cache und erweiterten Funktionen (FC EJ0P; Dual CCIN 57D8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der FC EJ0P kann für die Konfiguration von bis zu 26 Platten im 8286-42A und von bis zu 18 Platten im 8286-41A verwendet werden, mit SAS-Pfaden im Dualmodus, auf denen Controller und die Rückwandplatine des Plattenlaufwerks mit erweiterten Funktionen verwendet werden.</li> <li>• SSDs und HDDs können je nach Betriebssystemunterstützung in RAID 0, 5, 6, 10, 5T2, 6T2 und 10T2 konfiguriert werden. (JBOD wird nicht unterstützt.)</li> <li>• SSDs und HDDs können in der Rückwandplatine des Plattenlaufwerks mit erweiterten Funktionen kombiniert verwendet werden.</li> <li>• Der Feature-Code EJ0P lässt auch zwei externe SAS-Anschlüsse und den Anhang eines externen Plattenlaufwerkgehäuses 5887 zu.</li> </ul>

Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

Tabelle 3. Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E.

System	Controller	Kombinationsregeln
8408-44E oder 8408-E8E	Interner 6-Gb-PCIe3-x8-SAS-RAID-Controller mit Cache (FC EPVN; Dual CCIN 2CCA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS-RAID-Controller im Dualmodus</li> <li>• Schreibcache-RAID im Dualmodus</li> <li>• SSD mit 8x SFF 2,5 Zoll plus 4x 1,8 Zoll</li> <li>• SSDs und HDDs können an den Positionen mit SFF 2,5 Zoll kombiniert werden. Sie dürfen jedoch nicht in demselben RAID-Array kombiniert werden.</li> <li>• SSDs und HDDs können, je nach Betriebssystemunterstützung, in RAID 0, 10, 5, 6, 5T2, 6T2 und 10T2 konfiguriert werden. (JBOD wird nicht unterstützt.)</li> </ul>
	Interner 6-Gb-PCIe3-x8-SAS-RAID-Controller (FC EPVP; Dual CCIN 2CD2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS-RAID-Controller im Dualmodus</li> <li>• Kein Schreibcache-RAID</li> <li>• SSD mit 8x SFF 2,5 Zoll plus 4x 1,8 Zoll</li> <li>• SSDs und HDDs können an den Positionen mit SFF 2,5 Zoll kombiniert werden. Sie dürfen jedoch nicht in demselben RAID-Array kombiniert werden.</li> <li>• SSDs und HDDs können, je nach Betriebssystemunterstützung, in RAID 0, 10, 5, 6, 5T2, 6T2 und 10T2 konfiguriert werden. (JBOD wird nicht unterstützt.)</li> </ul>
	Interner 6-Gb-PCIe3-x8-SAS-RAID-Controller (FC EPVQ); zwei einzelne Controller (CCIN 2CCD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei einzelne SAS-RAID-Controller</li> <li>• Jedem Controller gehört ein SSD mit 4x SFF 2,5 Zoll plus 2x 1,8 Zoll</li> <li>• SSDs und HDDs können auf den Seiten einer aufgeteilten Plattenrückwandplatine an den Positionen mit SFF 2,5 Zoll kombiniert werden. Sie dürfen jedoch nicht in demselben RAID-Array kombiniert werden.</li> <li>• HDDs können je nach Betriebssystemunterstützung als Just a Bunch of Disks (JBOD) oder in RAID 0, 10, 5, 6, 10T2 konfiguriert werden.</li> <li>• SSDs müssen in RAID 0, 5, 6, 10 oder 10T2 konfiguriert werden.</li> </ul>

Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ Plattenlaufwerkgehäuse 5887

Tabelle 4. Regeln für Solid-State-Laufwerke für das System vom Typ Plattenlaufwerkgehäuse 5887.

Plattenlaufwerkgehäuse	Kombinationsregeln
Plattenlaufwerkgehäuse 5887 (EXP24S-SFF-Gen2-Positioneinschub)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In diesem Gehäuse werden maximal 24 Laufwerke unterstützt.</li> <li>• EXP24S kann als eine Gruppe mit 24 Positionen (Modus 1), zwei Gruppen mit 12 Positionen (Modus 2) oder vier Gruppen mit 6 Positionen (Modus 4) konfiguriert werden.</li> <li>• Die EXP24S-SAS-Anschlüsse werden mit SAS-Controllern verbunden. Dies können SAS-PCI-X-Adapter, PCI Express-Adapter (PCIe), PCI Express Gen2-Adapter (PCIe2), PCI Express Gen3-Adapter (PCIe3) oder ein Adapterpaar sein.</li> <li>• EXP24S kann auch in einem System mit externem SAS-Anschluss an ein Paar integrierter SAS-Controller (FC EJ0U) angeschlossen werden.</li> <li>• Bei der Kombination von Solid-State-Laufwerken und Festplattenlaufwerken ist Folgendes zu beachten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– SSDs und HDDs dürfen nicht kombiniert werden, wenn sie in Modus 1 konfiguriert wurden.</li> <li>– SSDs und HDDs können kombiniert werden, wenn sie in Modus 2 konfiguriert wurden: Eine Plattenpartition stellt die SSDs dar und die andere Plattenpartition die HDDs. Innerhalb einer Plattenpartition dürfen SSDs und HDDs jedoch nicht kombiniert werden.</li> <li>– Je nach Adapterunterstützung können SSDs und HDDs kombiniert werden, wenn sie in Modus 4 konfiguriert wurden. Jede Plattenpartition kann SSDs oder HDDs darstellen. Innerhalb einer Plattenpartition dürfen SSDs und HDDs jedoch nicht kombiniert werden.</li> </ul> </li> </ul>

Regeln für Solid-State-Laufwerke für die ESLS-Speichereinheit

Tabelle 5. Regeln für Solid-State-Laufwerke für die ESLS-Speichereinheit.

Speichereinheit	Kombinationsregeln
ESLS-Speichereinheit (IBM EXP24SX-SAS-Speichereinheit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In diesem Gehäuse werden maximal 24 Laufwerke unterstützt.</li> <li>• Die EXP24SX kann als Gruppe mit 24 Positionen (Modus 1), zwei Gruppen mit 12 Positionen (Modus 2) oder vier Gruppen mit 6 Positionen (Modus 4) konfiguriert werden.</li> <li>• Die EXP24SX-SAS-Anschlüsse werden mit SAS-Controllern verbunden. Dies können SAS-PCI-X-Adapter, PCI Express-Adapter (PCIe), PCI Express Gen2-Adapter (PCIe2), PCI Express Gen3-Adapter (PCIe3) oder ein Adapterpaar sein.</li> <li>• EXP24S kann auch in einem System mit externem SAS-Anschluss an ein Paar integrierter SAS-Controller (FC EJ0U) angeschlossen werden.</li> <li>• Bei der Kombination von Solid-State-Laufwerken und Festplattenlaufwerken ist Folgendes zu beachten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– SSDs und HDDs dürfen nicht kombiniert werden, wenn sie in Modus 1 konfiguriert wurden.</li> <li>– SSDs und HDDs können kombiniert werden, wenn sie in Modus 2 konfiguriert wurden: Eine Plattenpartition stellt die SSDs dar und die andere Plattenpartition die HDDs. Innerhalb einer Plattenpartition dürfen SSDs und HDDs jedoch nicht kombiniert werden.</li> <li>– Je nach Adapterunterstützung können SSDs und HDDs kombiniert werden, wenn sie in Modus 4 konfiguriert wurden. Jede Plattenpartition kann SSDs oder HDDs darstellen. Innerhalb einer Plattenpartition dürfen SSDs und HDDs jedoch nicht kombiniert werden.</li> </ul> </li> </ul>

## Leseintensive SSDs

Hier erhalten Sie Informationen zu den Unterschieden zwischen Solid-State-Laufwerken (Solid State Drive, kurz SSD) der Enterprise-Class und leseintensiven Solid-State-Laufwerken.

Traditionell werden Enterprise-Class-SSDs in einem Flash-Speicher mit Multi-Level-Zellen und mittlerer bis hoher Ausdauer eingebunden. Diese SSDs werden in diesem Dokument als *SSDs mit Mainstream-Ausdauer* bezeichnet. Leseintensive SSDs können jetzt, aufgrund der Fortschritte im Softwarebereich und der branchenspezifischen Nachfrage, mit Anwendungen verwendet werden, bei denen Schreiboperationen seltener auftreten. IBM bietet verschiedene leseintensive 4K-SSDs, die SSDs mit den Feature-Codes (FCs) ES80, ES81, ES8J, ES8K, EL80 und EL8J inbegriffen.

## Unterschiede zwischen leseintensiven SSDs und SSDs mit Mainstream-Ausdauer

Die Verwendung leseintensiver SSDs ist kostengünstiger, sie weisen jedoch auch eine geringere Ausdauer und Leistung auf.

### Geringere Ausdauer bei leseintensiven Laufwerken

Der bei leseintensiven Laufwerken verwendete NAND-Flash-Speicher weist tendenziell eine geringere Ausdauer auf als der bei SSDs verwendete NAND-Flash-Speicher, die auf schreibintensive oder heterogene Arbeitsabläufe (Mainstream-Ausdauer) ausgerichtet sind. Daher ist die Anzahl der Schreiboperationen auf einem leseintensiven Laufwerk beschränkt (in der Regel ein Drive Write per Day [DWPD] versus 10 DWPD auf einem Laufwerk mit Mainstream-Ausdauer).

Ein *Drive Write per Day* schreibt die Kapazität des Laufwerks in 24 Stunden. Ein DWPD für ein 387-GB-Laufwerk schreibt beispielsweise in 24 Stunden 387 GB Daten auf das Laufwerk. Sie können mehr Daten an einem Tag schreiben, der DWPD zeigt jedoch die durchschnittliche Nutzungsrate an, nach der die Lebensdauer des Laufwerks berechnet wird.

### Geringere Überbereitstellung bei leseintensiven Laufwerken

SSDs weisen eine größere NAND-Flash-Speicherkapazität auf als die berechnete Benutzerkapazität des Laufwerks. Diese zusätzliche Kapazität, die als *Überbereitstellung* bezeichnet wird, wird während des Laufwerksbetriebs vom SSD-Controller genutzt. Wenn eine umfangreichere Überbereitstellung verfügbar ist, erweitert der Controller die Lebensdauer des Flash-Speichers auf eine effektivere Lebensdauer. NAND-Flash-Speicher kann individuell in kleinen Einheiten geschrieben (programmiert) und gelesen werden, die als *Seiten* bezeichnet werden. Um diese Seiten umzuschreiben, müssen sie jedoch zunächst gelöscht und anschließend erneut programmiert werden.

Aufgrund der Architektur des NAND-Flash-Speichers werden Löschoptionen auf Blockebene und nicht auf Seitenebene durchgeführt. Jeder Block enthält Hunderttausende von Seiten. Daher müssen zum Löschen eines Blocks zunächst alle gültigen Daten in einen anderen Block übertragen werden; anschließend kann der Block gelöscht werden. Der SSD-Controller sucht dann nach Blöcken mit vielen Seiten, die löschrare Daten enthalten. Anschließend verschiebt und kombiniert der SSD-Controller die Seiten mit den Daten, die für zuvor gelöschte Blöcke aufbewahrt werden müssen. Dadurch werden diese neuen Blöcke zum Löschen freigegeben.

Dieser Prozess, bei dem Daten verschoben werden, um Blöcke zum Löschen freizugeben, wird als *Garbage-Collection* bezeichnet. Die Erhöhung der Überbereitstellung eines SSDs ermöglicht dem Controller eine effizientere Vorgehensweise bei der Garbage-Collection und minimiert zusätzliche Schreib- und Programmieroperationen.

Alle diese Hintergrundoperationen führen dazu, dass mehr Daten in den Flash-Speicher geschrieben werden als auf das Laufwerk. Der Faktor der Daten, die auf den Flash-Speicher geschrieben werden, divi-

diert durch die Daten, die auf das Laufwerk geschrieben werden, wird als *Schreibfaktor* bezeichnet. Unter sonst gleichen Bedingungen ist der Schreibfaktor bei Laufwerken mit niedrigerer Überbereitstellung größer.

### **Niedrigere Kosten für leseintensive Laufwerke**

Die Kosten pro GB für ein leseintensives Laufwerk sind in der Regel niedriger als die Kosten pro GB für ein Laufwerk mit Mainstream-Ausdauer. Die Kosten sind niedrig, da die Überbereitstellung niedriger ist und fast der gesamte Flash-Speicher im Laufwerk zum Speichern von Daten zur Verfügung steht.

### **Geringere Leistung bei Schreiboperationen auf leseintensiven Laufwerken**

Was die Leseleistung betrifft, ähneln leseintensive Laufwerke den Laufwerken mit Mainstream-Ausdauer. Aufgrund der niedrigeren Überbereitstellung bei leseintensiven Laufwerken ist die Schreibleistung jedoch wegen der größeren Anzahl von Hintergrundoperationen reduziert, die für die Garbage-Collection und den zugehörigen Faktor benötigt werden. So werden bei einer niedrigeren Überbereitstellung Leistung und Ausdauer verringert.

### **Keine Kombination aus leseintensiven Laufwerken mit Laufwerken mit Mainstream-Ausdauer auf Platteneinheiten**

Unterschiede bzgl. der Ausdauer implizieren, dass Sie beim Erstellen von Platteneinheiten keine leseintensiven Laufwerke mit Laufwerken mit Mainstream-Ausdauer kombinieren dürfen, da der PCIe-SAS-Adapter Daten einheitenübergreifend über die Laufwerke verteilt und folglich gleiche Daten an die einzelnen Laufwerke sendet. Zudem lassen die IBM PCIe-SAS-Adapter eine Kombination aus leseintensiven Laufwerken mit Laufwerken mit Mainstream-Ausdauer nicht zu.

### **Überwachung des Endes des Lebenszyklus bei leseintensiven Laufwerken**

Sie müssen Symptome für ein Ende des Lebenszyklus bei leseintensiven Laufwerken aufgrund der Beschränkungen ihrer Ausdauer überwachen. Intern wird ein PFA-Trip (PFA = Predictive Failure Analysis) generiert und eine Betriebssystemnachricht protokolliert, wenn sich das Laufwerk dem Ende des Lebenszyklus nähert. Wenn dieser Trip generiert wurde, läuft das Laufwerk zwar weiter, es muss jedoch so schnell wie möglich ausgetauscht werden. Der Code des PFA-Trips für das Ende des Lebenszyklus ist mit dem Code des PFA-Trips für thermische Fehler identisch. Daher können Sie die zugrunde liegende Ursache eines Fehlers mithilfe der Betriebssystemunterstützung ermitteln, die durch einen Befehl für die Ladezustandsanzeige bereitgestellt wird.

### **Informationen zu Gewährleistung und Wartung bei leseintensiven SSDs**

Ein leseintensives Laufwerk ist für schreibintensive Workloads nicht geeignet. Wenn man von einem typischen, ganz beliebigen Workload ausgeht, mit ca. 3394 TB Schreiboperationen auf dem Laufwerk, hat das leseintensive Laufwerk seine maximale geplante Leistungsfähigkeit für Schreiboperationen erreicht. Wenn die Schreiboperationen die maximale Schreibkapazität des Laufwerks überschreiten, dauert es länger, bis die Schreiboperation beendet ist. Eine PFA-Nachricht (PFA = Predictive Failure Analysis) gibt an, dass Sie das Laufwerk austauschen müssen.

Wenn Sie die PFA-Nachricht ignorieren und weiter Anfragen für Schreiboperationen an das Laufwerk senden, kann das Laufwerk eine Zeit lang keine Schreibbefehle, sondern nur Lesebefehle annehmen. Eine fehlgeschlagene Schreiboperation führt zu einer schwerwiegenden Fehlermeldung, die angibt, dass das Laufwerk ausgetauscht werden muss.

Die Art des Workloads hat Auswirkungen auf die maximale Kapazität für Schreiboperationen. Wenn beispielsweise statt beliebig ausgerichteter Schreiboperationen ein hoher Prozentsatz von nacheinander ausgerichteten Schreiboperationen verwendet wird, wird die maximale Kapazität für Schreiboperationen erweitert. Sie müssen den Prozentsatz des verbleibenden Lebenszyklus für Schreiboperationen in

regelmäßigen Zeitabständen prüfen und den Workload ggf. anpassen bzw. das Laufwerk neu zuordnen. Prüfen Sie den verbleibenden Lebenszyklus auf den einzelnen leseintensiven Laufwerken individuell, auch wenn sich alle Laufwerke auf derselben Platteneinheit befinden.

Wenn ein leseintensives Laufwerk innerhalb der Gewährleistungsfrist seine maximale Leistungsfähigkeit für Schreiboperationen erreicht, ersetzt IBM das Laufwerk kostenfrei. Die Gewährleistungsfrist für das Laufwerk wird durch den Servertyp bestimmt, unter dem der Feature-Code des Laufwerks bestellt wurde. Sie beträgt drei Jahre oder, bei IBM Power Systems-Servern mit Prozessor, ein Jahr. Nach Ablauf der Gewährleistungsfrist wird der Ersatz des Laufwerks nicht unter IBM-Wartung abgedeckt, wenn die maximale Anzahl der Schreiboperationen den Grenzwert überschritten hat. In diesem Fall müssen Sie gebührenpflichtig ein neues SSD als Ersatz bestellen. Andere Aspekte der SSD-Wartung stimmen mit SSDs überein, bei denen es sich nicht um leseintensive Laufwerke handelt.

### Verwendung des Befehls für die Ladezustandsanzeige

Bei dem Befehl für die Ladezustandsanzeige handelt es sich um einen Betriebssystembefehl, mit dem Sie die Lebensdauer auf einem Laufwerk ermitteln können. Wenn das Laufwerk einen PFA-Trip meldet, können Sie mithilfe des Befehls für die Ladezustandsanzeige die verbleibende Lebensdauer auf dem leseintensiven Laufwerk ermitteln. Anschließend können Sie entscheiden, ob das Laufwerk das Ende des Lebenszyklus erreicht hat oder ob der PFA-Trip aus einem anderen Grund aufgetreten ist.

Wählen Sie für Anweisungen zur Verwendung des Befehls für die Ladezustandsanzeige die Option für das Betriebssystem aus, das Sie verwenden:

- Verwendung des AIX-Befehls für die Ladezustandsanzeige
- Verwendung des Tools für die Ladezustandsanzeige unter IBM i
- Verwendung des Linux-Befehls für die Ladezustandsanzeige

### Verwendung des AIX-Befehls für die Ladezustandsanzeige

Hier erfahren Sie, wie Sie den AIX-Befehl für die Ladezustandsanzeige für die Suche nach der verbleibenden Lebensdauer eines leseintensiven Solid-State-Laufwerks verwenden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Tool für die Ladezustandsanzeige unter dem Betriebssystem AIX zu verwenden:

1. Wenn das System über logische Partitionen verfügt, führen Sie diese Prozedur über die logische Partition aus, von der das Problem gemeldet wurde.
2. Geben Sie über die AIX-Befehlszeile den folgenden Befehl ein und drücken Sie die Eingabetaste:  
`/usr/lpp/diagnostics/bin/pdiskfg -d pdiskX`. Dabei steht X für die pdisk-Nummer des leseintensiven Solid-State-Laufwerks.
3. Ist der Wert im Feld **Anzeige der verbleibenden Lebensdauer** kleiner-gleich 2 Prozent?
  - **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - **Nein:** Das leseintensive Solid-State-Laufwerk meldet für die Anzahl der verfügbaren Schreiboperationen keine Statusänderung.
4. Beträgt der Wert im Feld **Anzeige der verbleibenden Lebensdauer** 0 Prozent?
  - **Ja:** Fahren Sie mit Schritt 5 fort.
  - **Nein:** Fahren Sie mit Schritt 6 auf Seite 65 fort.
5. Das leseintensive Solid-State-Laufwerk hat bei der Anzahl der unterstützten Schreiboperationen den Grenzwert erreicht. Schreiboperationen auf dem Solid-State-Laufwerk werden mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das Solid-State-Laufwerk zu einem schreibgeschützten Laufwerk. Wenn das Betriebssystem auf das schreibgeschützte Laufwerk schreibt, werden die Schreiboperationen abgelehnt. Zudem wird das Laufwerk vom Betriebssystem betrachtet, als wäre ein Fehler aufgetreten. Wenn das Betriebssystem beispielsweise auf ein Laufwerk schreibt, das sich in einem

RAID-Array befindet, und die Schreiboperationen abgelehnt werden, wird das Array eingeblendet. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden können, muss das Laufwerk ausgetauscht werden.

Abhängig von den Bedingungen des Systems wird der Austausch des leseintensiven Solid-State-Laufwerks möglicherweise nicht durch die Serviceberechtigung auf Systemebene abgedeckt. Weitere Informationen zu leseintensiven Solid-State-Laufwerken finden Sie unter „Leseintensive SSDs“ auf Seite 62. **Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

6. Das leseintensive Solid-State-Laufwerk nähert sich dem Grenzwert für die Anzahl der unterstützten Schreiboperationen. Zu diesem Zeitpunkt ist keine Serviceaktion erforderlich.

**Anmerkung:** Nachdem das leseintensive Solid-State-Laufwerk den Grenzwert für die Anzahl der unterstützten Schreiboperationen erreicht hat, werden Schreiboperationen auf dem Solid-State-Laufwerk mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das Solid-State-Laufwerk zu einem schreibgeschützten Laufwerk. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden können, muss das Laufwerk ausgetauscht werden. Abhängig von den Bedingungen des Systems wird der Austausch des leseintensiven Solid-State-Laufwerks möglicherweise nicht durch die Serviceberechtigung auf Systemebene abgedeckt. Weitere Informationen zu leseintensiven Solid-State-Laufwerken finden Sie unter „Leseintensive SSDs“ auf Seite 62. **Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

## Verwendung des Tools für die Ladezustandsanzeige unter IBM i

Hier erfahren Sie, wie Sie das Tool für die Ladezustandsanzeige unter dem Betriebssystem IBM i für die Suche nach der verbleibenden Lebensdauer eines leseintensiven Solid-State-Laufwerks verwenden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Tool für die Ladezustandsanzeige unter dem Betriebssystem IBM i zu verwenden:

1. Wenn das System über logische Partitionen verfügt, führen Sie diese Prozedur über die logische Partition aus, zu der das Solid-State-Laufwerk gehört.
2. Melden Sie sich mit dem QSECOFR-Benutzerprofil bei einer IBM i-Sitzung an.
3. Um in einer Spooldatei einen Bericht zu erstellen, geben Sie folgenden Befehl in die XPF-Befehlszeile ein und drücken Sie die Eingabetaste.  

```
CALL PGM(QSMGSSTD) PARM('SSDGAUGE' X'00000008' 'SSTD0100' X'00000000')
```
4. Zeigen Sie die Inhalte der Spooldatei an. Die Spooldatei enthält einen Bericht für leseintensive Solid-State-Laufwerke. Fahren Sie für jedes der Solid-State-Laufwerke im Bericht mit dem nächsten Schritt fort.
5. Ist der Wert im Feld **Anzeige der verbleibenden Lebensdauer** kleiner-gleich 2 Prozent?
  - **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - **Nein:** Das leseintensive Solid-State-Laufwerk meldet für die Anzahl der verfügbaren Schreiboperationen keine Statusänderung.
6. Beträgt der Wert im Feld **Anzeige der verbleibenden Lebensdauer** 0 Prozent?
  - **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - **Nein:** Fahren Sie mit Schritt 8 auf Seite 66 fort.
7. Das leseintensive Solid-State-Laufwerk hat bei der Anzahl der unterstützten Schreiboperationen den Grenzwert erreicht. Schreiboperationen auf dem Solid-State-Laufwerk werden mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das Solid-State-Laufwerk zu einem schreibgeschützten Laufwerk. Wenn das Betriebssystem auf das schreibgeschützte Laufwerk schreibt, werden die Schreiboperationen abgelehnt. Zudem wird das Laufwerk vom Betriebssystem betrachtet, als wäre ein Fehler aufgetreten. Wenn das Betriebssystem beispielsweise auf ein Laufwerk schreibt, das sich in einem RAID-Array befindet, und die Schreiboperationen abgelehnt werden, wird das Array eingeblendet. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden können, muss das Laufwerk ausgetauscht werden.

Abhängig von den Bedingungen des Systems wird der Austausch des leseintensiven Solid-State-Laufwerks möglicherweise nicht durch die Serviceberechtigung auf Systemebene abgedeckt. Weitere Informationen zu leseintensiven Solid-State-Laufwerken finden Sie unter „Leseintensive SSDs“ auf Seite 62. **Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

8. Das leseintensive Solid-State-Laufwerk nähert sich dem Grenzwert für die Anzahl der unterstützten Schreiboperationen. Zu diesem Zeitpunkt ist keine Serviceaktion erforderlich.

**Anmerkung:** Nachdem das leseintensive Solid-State-Laufwerk den Grenzwert für die Anzahl der unterstützten Schreiboperationen erreicht hat, werden Schreiboperationen auf dem Solid-State-Laufwerk mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das Solid-State-Laufwerk zu einem schreibgeschützten Laufwerk. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden können, muss das Laufwerk ausgetauscht werden. Abhängig von den Bedingungen des Systems wird der Austausch des leseintensiven Solid-State-Laufwerks möglicherweise nicht durch die Serviceberechtigung auf Systemebene abgedeckt. Weitere Informationen zu leseintensiven Solid-State-Laufwerken finden Sie unter „Leseintensive SSDs“ auf Seite 62. **Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

**Anmerkung:** Weitere Informationen zum IBM i-Tool für die Ladezustandsanzeige finden Sie im Wiki IBM i Technology Updates.

## Verwendung des Linux-Befehls für die Ladezustandsanzeige

Hier erfahren Sie, wie Sie den Linux-Befehl für die Ladezustandsanzeige für die Suche nach der verbleibenden Lebensdauer eines leseintensiven Solid-State-Laufwerks verwenden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Tool für die Ladezustandsanzeige unter dem Betriebssystem Linux zu verwenden:

1. Wenn das System über logische Partitionen verfügt, führen Sie diese Prozedur über die logische Partition aus, von der das Problem gemeldet wurde.
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Fahren Sie für die Verwendung des Befehls **iprconfig** mit Schritt 3 fort.
  - Fahren Sie für die Verwendung des Befehls **ssd-report** in der Befehlszeilenschnittstelle **iprutils** mit Schritt 9 fort.
3. Geben Sie folgenden Befehl in die Befehlszeile ein:  
`$ iprconfig`
4. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Einheitenstatistik** aus.
5. Wählen Sie in der Anzeige "Einheitenauswahl" **Leseintensives Solid-State-Laufwerk** aus, indem Sie den Cursor in die richtige Zeile bewegen und die Taste **1** drücken.
6. Drücken Sie zur Bestätigung die Eingabetaste. Die Statistik für die ausgewählte Einheit wird angezeigt.
7. Prüfen Sie die Informationen im ersten Informationsblock.
8. Fahren Sie mit Schritt 10 fort.
9. Führen Sie für die Verwendung des Befehls **ssd-report** in der Befehlszeilenschnittstelle **iprutils** die folgenden Schritte aus:
  - a. Geben Sie `$ iprconfig -c ssd-report <dev>` ein.  
Dabei steht `<dev>` für die Einheit, die Sie verwenden möchten.
  - b. Prüfen Sie die angezeigten Informationen.
  - c. Fahren Sie mit Schritt 10 fort.
10. Interpretieren Sie die Statistik:
  - Gesamtanzahl der geschriebenen Bytes: Anzahl der GB, die bereits in die Einheit geschrieben wurden
  - Anzahl der durch die Gewährleistung gemeldeten Bytes: Anzahl der GB, die gemäß der Spezifikation geschrieben werden können

- Anzeige der verbleibenden Lebensdauer: Eine Schätzung darüber, wie viel von der Lebensdauer der Einheit verbraucht wurde
  - PFA-Auslöser: Die Einheit hat ein Problem erkannt, das zu einem Fehler führen könnte
  - Betriebstage: Anzahl der Tage seit der letzten Inbetriebnahme
11. Ist der Wert im Feld **Anzeige der verbleibenden Lebensdauer** kleiner-gleich 2 Prozent?
- **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - **Nein:** Das leseintensive Solid-State-Laufwerk meldet für die Anzahl der verfügbaren Schreiboperationen keine Statusänderung.
12. Beträgt der Wert im Feld **Anzeige der verbleibenden Lebensdauer** 0 Prozent?
- **Ja:** Fahren Sie mit Schritt 13 fort.
  - **Nein:** Fahren Sie mit Schritt 14 fort.
13. Das leseintensive Solid-State-Laufwerk hat bei der Anzahl der unterstützten Schreiboperationen den Grenzwert erreicht. Schreiboperationen auf dem Solid-State-Laufwerk werden mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das Solid-State-Laufwerk zu einem schreibgeschützten Laufwerk. Wenn das Betriebssystem auf das schreibgeschützte Laufwerk schreibt, werden die Schreiboperationen abgelehnt. Zudem wird das Laufwerk vom Betriebssystem betrachtet, als wäre ein Fehler aufgetreten. Wenn das Betriebssystem beispielsweise auf ein Laufwerk schreibt, das sich in einem RAID-Array befindet, und die Schreiboperationen abgelehnt werden, wird das Array eingeleitet. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden können, muss das Laufwerk ausgetauscht werden.
- Abhängig von den Bedingungen des Systems wird der Austausch des leseintensiven Solid-State-Laufwerks möglicherweise nicht durch die Serviceberechtigung auf Systemebene abgedeckt. Weitere Informationen zu leseintensiven Solid-State-Laufwerken finden Sie unter „Leseintensive SSDs“ auf Seite 62. **Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**
14. Das leseintensive Solid-State-Laufwerk nähert sich dem Grenzwert für die Anzahl der unterstützten Schreiboperationen. Zu diesem Zeitpunkt ist keine Serviceaktion erforderlich.

**Anmerkung:** Nachdem das leseintensive Solid-State-Laufwerk den Grenzwert für die Anzahl der unterstützten Schreiboperationen erreicht hat, werden Schreiboperationen auf dem Solid-State-Laufwerk mit der Zeit langsamer und an einem bestimmten Punkt wird das Solid-State-Laufwerk zu einem schreibgeschützten Laufwerk. Damit normale Schreiboperationen unterstützt werden können, muss das Laufwerk ausgetauscht werden. Abhängig von den Bedingungen des Systems wird der Austausch des leseintensiven Solid-State-Laufwerks möglicherweise nicht durch die Serviceberechtigung auf Systemebene abgedeckt. Weitere Informationen zu leseintensiven Solid-State-Laufwerken finden Sie unter „Leseintensive SSDs“ auf Seite 62. **Damit ist die Prozedur abgeschlossen.**

## System auf den Ausbau eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks vorbereiten

Hier finden Sie Informationen zur Vorbereitung des Systems für den Ausbau eines Laufwerks mit Ihrem Betriebssystem.

### System für den Ausbau eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerk in AIX vorbereiten

Hier finden Sie Informationen zu den Aktionen, die erforderlich sind, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in einem System, einem Laufwerkgehäuse oder einer Erweiterungseinheit, das bzw. die vom Betriebssystem AIX gesteuert wird, korrekt auszubauen.

Stellen Sie vor dem Ausbauen eines Laufwerks aus einem System, das vom Betriebssystem AIX gesteuert wird, sicher, dass alle Daten des Laufwerks oder des Arrays, die das Laufwerk enthält, gesichert und vom Laufwerk gelöscht wurden. Wenn das Laufwerk, das ausgetauscht wird, durch RAID oder Spiegelung geschützt wird, müssen keine Daten gelöscht werden. Stellen Sie sicher, dass sich die Platten im definierten Status befinden, wenn es sich um Just a Bunch of Disks (JBOD) handelt.

Ist das Laufwerk an einen SAS-RAID-Controller angeschlossen, finden Sie weitere Informationen unter SAS-RAID-Controller für AIX.

Weitere Informationen sind auf der Website IBM AIX IBM Knowledge Center ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw\\_aix](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_aix)). verfügbar

## **System für den Ausbau eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks aus einem System oder einer logischen Partition vorbereiten, das bzw. die von IBM i gesteuert wird**

Hier finden Sie Informationen zu den Aktionen, die erforderlich sind, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in einem System, einem Laufwerkgehäuse oder einer Erweiterungseinheit, das bzw. die vom Betriebssystem IBM i gesteuert wird, korrekt auszubauen.

Bevor Sie ein Laufwerk in einem System, einem Laufwerkgehäuse oder einer Erweiterungseinheit, das bzw. die vom Betriebssystem IBM i gesteuert wird, ausbauen, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Ermitteln Sie den Schutzstatus des Laufwerks, das ausgetauscht werden soll. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Schutzstatus eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks im Betriebssystem IBM i ermitteln“ auf Seite 73.
2. Führen Sie bei **Plattenlaufwerken mit Spiegelschutz** in einem IBM i-System oder einer logischen IBM i-Partition die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob das zu ersetzende Laufwerk ausgesetzt wurde:
  - a. Melden Sie sich mit Serviceberechtigung an.
  - b. Geben Sie auf der Befehlszeile der IBM i-Sitzung den Befehl `strsst` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
  - c. Geben Sie in der **Anmeldeanzeige der Start Service Tools (STRSST)** die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**Hinweis:** Bei dem Kennwort für Service-Tools muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

- d. Wählen Sie in der Anzeige "**System-Service-Tools**" (SST) die Option **Mit Platteneinheiten arbeiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
- e. Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Platteneinheiten arbeiten**" die Option **Plattenkonfiguration anzeigen** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
- f. Wählen Sie in der Anzeige "**Plattenkonfiguration anzeigen**" die Option **Status der Plattenkonfiguration anzeigen** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
- g. Hat das Laufwerk, das auf dem auszutauschenden Laufwerk spiegelgeschützt ist (die Laufwerkbezeichnung ist identisch), den Status *Aktiv*?
  - **Nein:** Der Austausch muss von einem Service-Provider vorgenommen werden.
  - **Ja:** Hat das auszutauschende Laufwerk den Status *Ausgesetzt*?
    - **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
    - **Nein:** Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Spiegelschutz für das auszutauschende Laufwerk auszusetzen:
      - 1) Drücken Sie in der Anzeige "**Plattenkonfiguration anzeigen**" die Taste F3, um zur Anzeige "**Mit Platteneinheiten arbeiten**" zurückzukehren.
      - 2) Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Platteneinheiten arbeiten**" die Option **Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
      - 3) Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten**" die Option **Spiegelschutz aussetzen** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
      - 4) Wählen Sie in der Anzeige "**Spiegelschutz austauschen**" die Option zum Aussetzen des auszutauschenden Laufwerks aus und drücken Sie die Eingabetaste.
- h. Drücken Sie mehrmals die Taste F3, um SST (System-Service-Tools) zu verlassen und zum Hauptmenü zurückzukehren.

## System für den Ausbau eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerk in Linux vorbereiten

Hier finden Sie Informationen zu den Aktionen, die erforderlich sind, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk in einem System, einem Laufwerkgehäuse oder einer Erweiterungseinheit, das bzw. die vom Betriebssystem Linux gesteuert wird, korrekt auszubauen.

Stellen Sie vor dem Ausbauen eines Laufwerks in einem System, einem Laufwerkgehäuse oder einer Erweiterungseinheit, das bzw. die vom Betriebssystem Linux gesteuert wird, sicher, dass alle Daten des Laufwerks oder der Platteneinheit, die das Laufwerk enthält, gesichert und vom Laufwerk gelöscht wurden.

Ist das Laufwerk an einen SAS-RAID-Controller angeschlossen, finden Sie weitere Informationen unter SAS-RAID-Controller für Linux ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ebk/p8ebk\\_kickoff.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ebk/p8ebk_kickoff.htm)).

## Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk konfigurieren

Hier finden Sie Informationen zur Konfiguration eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks mit Ihrem Betriebssystem.

### Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition konfigurieren

Konfigurieren Sie das neu installierte Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk (SSD) für Ihre Umgebung.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *AIX System Management Guide: Operating System and Devices*.

Dieses Handbuch ist auf der Website IBM AIX Knowledge Center ([http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw\\_aix/welcome](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_aix/welcome)) verfügbar.

### Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem IBM i-System oder einer logischen IBM i-Partition konfigurieren

Konfigurieren Sie das neu installierte Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk (SSD) für Ihre Umgebung.

Wenn Sie eine neue Einheitenparitätsgruppe starten oder den Schutz auf Ihren Datenträgern ändern möchten, rufen Sie die Website IBM i Knowledge Center ([http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw\\_ibm\\_i/welcome](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i/welcome)) auf und wählen Sie die Version des IBM i-Betriebssystems aus, die Sie verwenden. Wählen Sie anschließend **Systemmanagement > Plattenverwaltung > Plattenschutz > Einheitenparitätsschutz** aus.

**Achtung:** Aufgrund potenzieller umfangreicher Leistungseinbußen sind Operationen vom Typ **Platten einbeziehen** auf POWER8-Systemen nicht zulässig. Alternativ können Sie eine Parität der bestehenden Paritätsgruppe stoppen und anschließend eine Paritätsgruppe mit zusätzlichen Platten starten oder eine neue Paritätsgruppe erstellen, die aus mindestens drei Laufwerken besteht.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein neu installiertes Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für Ihre Umgebung zu konfigurieren:

1. Falls erforderlich, geben Sie in die Befehlszeile der IBM i-Sitzung den Befehl **strsst** ein und drücken Sie dann die Eingabetaste, um SST (Systemservicetools) zu starten.
2. Geben Sie in der Anmeldeanzeige der Start Service Tools (STRSST) die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**Einschränkung:** Bei dem Kennwort für Service-Tools muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

3. Wählen Sie in der Anzeige "**System-Service-Tools**" die Option **Mit Platteneinheiten arbeiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Platteneinheiten arbeiten**" die Option **Plattenkonfiguration anzeigen** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wählen Sie in der Anzeige "**Plattenkonfiguration anzeigen**" die Option **Nicht konfigurierte Einheiten anzeigen** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Die von Ihnen installierten Laufwerke werden aufgelistet. Die Seriennummern müssen mit den aufgeschriebenen Seriennummern (letzte vier Ziffern) übereinstimmen.

**Anmerkung:** Es kann bis zu fünf Minuten dauern, bis die neuen Laufwerke in der Liste erscheinen. Werden die Laufwerke nicht aufgelistet, stellen Sie sicher, dass die Laufwerke ordnungsgemäß installiert wurden.

7. Drücken Sie zwei Mal die Taste **F12**.
8. Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Platteneinheiten arbeiten**" die Option **Mit Plattenkonfiguration arbeiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
9. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
  - Um mit der Einheitenparität fortzufahren, fahren Sie mit Schritt 10 fort.
  - Um eine Spiegelung oder keinen Schutz zu konfigurieren, fahren Sie mit Schritt 17 fort.
  - Um Hot-Spare zu konfigurieren, fahren Sie mit Schritt 23 auf Seite 71 fort.
10. Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Plattenkonfiguration arbeiten**" die Option **Mit Einheitenparitätsschutz arbeiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
11. Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein, bevor der Einheitenparitätsschutz gestartet werden kann.
  - Sind ausreichend Laufwerke zum Erstellen einer neuen Paritätsgruppe vorhanden, sind die Laufwerke für die Operation *Einheitenparitätsschutz starten* verfügbar.
  - Alle Laufwerke in einer Paritätsgruppe müssen dieselbe Kapazität mit mindestens zwei, drei oder vier Laufwerken (abhängig von der RAID-Stufe) aufweisen. In der entstehenden Paritätsgruppe sind höchstens 32 Laufwerke möglich.
  - Nicht für alle an einen E/A-Adapter mit erweiterten Funktionen angeschlossenen Laufwerke ist eine Rückmeldung an das System erfolgt. Wiederholen Sie den Vorgang.
  - Der Typ oder das Modell der Laufwerke kann für die angeforderte Operation nicht verwendet werden.

Sind die oben aufgeführten Bedingungen erfüllt und ist die Einheitenparität gestartet worden, drücken Sie die Taste **F12**, um zur Anzeige **Mit Plattenkonfiguration arbeiten** zurückzukehren.

12. Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Plattenkonfiguration arbeiten**" die Option **Plattenkonfiguration anzeigen** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
13. Wählen Sie in der Anzeige "**Plattenkonfiguration anzeigen**" die Option **Status der Plattenkonfiguration anzeigen** aus.
14. Sind mehrere Zusatzspeicherpools (Auxiliary Storage Pools, ASPs) verfügbar, dann legen Sie den ASP fest, dem das Laufwerk hinzugefügt werden soll.
15. Drücken Sie zwei Mal die Taste **F12**, um zur Anzeige "**Mit Platteneinheiten arbeiten**" zu gelangen.
16. Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Platteneinheiten arbeiten**" die Option **Mit Plattenkonfiguration arbeiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
17. Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Plattenkonfiguration arbeiten**" die Option zum Hinzufügen von Einheiten zu ASPs und gleichmäßigen Verteilen der Daten aus. Drücken Sie die Eingabetaste.
18. Geben Sie die Nummer des ASP an, dem Sie das Laufwerk hinzufügen möchten, und drücken Sie die Eingabetaste. Der System-ASP ist **ASP 1**.

**Anmerkungen:**

- a. Ist der Zusatzspeicherpool spiegelgeschützt, müssen Plattenlaufwerke in Paaren mit derselben Größe hinzugefügt werden.
  - b. Werden einem spiegelgeschützten Zusatzspeicherpool Paare von Plattenlaufwerken hinzugefügt, werden sie automatisch spiegelgeschützt.
  - c. Wenn Sie auf einem Zusatzspeicherpool Spiegelschutz starten möchten, rufen Sie die Website IBM i Knowledge Center ([http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw\\_ibm\\_i/welcome](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i/welcome)) auf und wählen Sie die Version des IBM i-Betriebssystems aus, die Sie verwenden. Wählen Sie anschließend **Systemmanagement > Sicherung und Wiederherstellung > Wiederherstellung Ihres Systems** aus.
19. In der Anzeige **Hinzufügen von Einheiten bestätigen** wird die Konfiguration Ihres Systems nach Abschluss des Hinzufügens angezeigt.

**Anmerkung:** Wenn Sie den falschen Zusatzspeicherpool ausgewählt haben, drücken Sie **F12**, um Ihre Optionen zu ändern. Drücken Sie die Eingabetaste, um fortzufahren. Das Hinzufügen dauert mehrere Minuten.

20. Wenn die Nachricht **Ausgewählte Einheiten wurden erfolgreich hinzugefügt** angezeigt wird, dann drücken Sie dreimal die Taste **F3** und dann die Eingabetaste, um zum **Hauptmenü** zurückzukehren.
21. Ist ein Drucker verfügbar, drucken Sie die Konfigurationsliste. Die Konfigurationsliste wird möglicherweise später von einem Service-Provider benötigt.
- a. Melden Sie sich mindestens mit **Serviceberechtigung** an.
  - b. Geben Sie auf der Befehlszeile des Hauptmenüs den Befehl **strsst** ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
  - c. Geben Sie in der **Anmeldeanzeige der Start Service Tools** die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**Hinweis:** Bei dem Kennwort für Service-Tools muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

- d. Wählen Sie in der Anzeige "**System-Service-Tools**" die Option **Service-Tool starten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
  - e. Wählen Sie in der Anzeige "**Service-Tool starten**" die Option **Hardware-Service-Manager** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
  - f. Drücken Sie in der Anzeige "**Hardware-Service-Manager**" die Taste **F6** (Konfiguration drucken).
  - g. Drücken Sie zwei Mal die Taste **F3** (Beenden) und dann die Eingabetaste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.
  - h. Bewahren Sie die Konfigurationsliste zur späteren Verwendung gut auf.
22. Wenn Sie diese Aufgabe als Service-Provider ausführen, kehren Sie zu der Prozedur zurück, in der Sie hierher verwiesen wurden.
23. Führen Sie die folgenden Schritte für die Hot-Spare-Einheit aus:
- a. Wählen Sie **Mit Hot-Spare-Schutz arbeiten** im Menü **Mit Plattenkonfiguration arbeiten** aus.
  - b. Wählen Sie je nach der Stufe des gewünschten Paritätsschutzes **Einheitenparitätsschutz starten - RAID 5 mit Hot-Spare** oder **Einheitenparitätsschutz starten - RAID 6 mit Hot-Spare** aus.

## **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk auf Ladequellenadapter als Hot-Spare-Schutz mit Betriebssystem IBM i konfigurieren**

Hier erfahren Sie, wie Sie ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk auf einem Ladequellenadapter als Hot-Spare-Schutz mit dem Betriebssystem IBM i konfigurieren.

Zum Starten des Hot-Spare-Schutzes auf Ihrem Ladequellenadapter müssen Sie den Status des Laufwerks im Ladequellensteckplatz ermitteln und dieses Laufwerk konfigurieren oder austauschen. Für diese Aktion müssen Sie das System möglicherweise herunterfahren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk auf einem Ladequellenadapter als Hot-Spare-Schutz zu konfigurieren:

1. Falls erforderlich, geben Sie in die Befehlszeile der IBM i-Sitzung den Befehl `strsst` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste, um die System-Service-Tools (SST) zu starten.
2. Geben Sie in der Anmeldeanzeige der Start Service Tools (STRSST) die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**Anmerkung:** Bei dem Kennwort für Service-Tools muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

3. Ermitteln Sie den Schutzstatus aller Platten, die von dem Ladequellenadapter gesteuert werden. Weisen alle Laufwerke, die einer Paritätsgruppe oder Spiegelgruppe angehören, den Status *Aktiv* auf?
  - **Ja:** Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - **Nein:** Tauschen Sie das Laufwerk aus. Lesen Sie die Anweisungen zum Ausbauen und Wiedereinbauen für Ihr System bei eingeschaltetem System in IBM i.
4. Berücksichtigen Sie folgende Informationen, bevor Sie den nächsten Schritt ausführen:

**Einschränkung:** Es muss ein Laufwerk mit derselben oder einer höheren Kapazität geben, das als Hot-Spare-Einheit für das aktive Ladequellenlaufwerk agiert.

5. Stellen Sie fest, ob sich ein nicht konfiguriertes Laufwerk mit derselben oder einer höheren Kapazität in einem ladequellenfähigen Steckplatz befindet, aber nicht die aktive Ladequelle ist. Nur bei parallelen SCSI-Plattenlaufwerken besteht eine Einschränkung bei der Position der Ladequelle. Bei SAS-Laufwerken, Fibre-Channel-Laufwerken oder virtuellen Laufwerken gibt es keine Einschränkungen.
  - **Nein:** In einem ladequellenfähigen Steckplatz befindet sich kein nicht konfiguriertes Laufwerk. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - **Ja:** In einem ladequellenfähigen Steckplatz befindet sich ein nicht konfiguriertes Laufwerk. Kehren Sie zu der Prozedur zurück, in der Sie hierher verwiesen wurden, und fahren Sie mit dem nächsten Schritt dieser Prozedur fort.
6. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Laufwerk auszuwählen, das installiert oder gegen das Laufwerk im Ladequellensteckplatz ausgetauscht werden soll:
  - a. Wählen Sie ein Laufwerk in einer Paritätsgruppe aus, das sich in einem ladequellenfähigen Steckplatz befindet, aber nicht das aktive Ladequellenlaufwerk ist, und schreiben Sie die Position dieses Laufwerks auf.
  - b. Wählen Sie ein nicht konfiguriertes Laufwerk mit derselben oder einer höheren Kapazität in einem ladequellenfähigen Steckplatz oder ein fehlerhaftes Laufwerk aus, das sie durch ein nicht konfiguriertes Laufwerk ersetzen.
7. Stoppen Sie das System oder die logische Partition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System oder logische Partition stoppen“ auf Seite 92.
8. Tauschen Sie die Laufwerke in den beiden Positionen, die Sie in Schritt 6 aufgeschrieben haben, gegeneinander aus, indem Sie sie ausbauen und im jeweils anderen Laufwerkschacht installieren.
9. Starten Sie das System oder die logische Partition. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „System oder logische Partition starten“ auf Seite 94.
10. Kehren Sie zu der Prozedur zurück, in der hierher verwiesen wurde.

## **Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk für die Verwendung auf einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition konfigurieren**

Konfigurieren Sie das neu installierte Plattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk (SSD) für Ihre Umgebung.

Ist das Laufwerk an einen PCI-X-SCSI-RAID-Controller angeschlossen, finden Sie weitere Informationen im Handbuch *PCI-X SCSI RAID Controller Reference Guide for Linux* auf der Website IBM Knowledge Center - Linux information for IBM systems([http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/8247-22L/p8ebk/p8ebk\\_kickoff.htm](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/8247-22L/p8ebk/p8ebk_kickoff.htm)).

## Schutzstatus eines Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks im Betriebssystem IBM i ermitteln

Hier finden Sie Informationen zum Ermitteln des Schutzstatus der Laufwerke eines IBM i-Systems oder einer logischen IBM i-Partition.

Führen Sie in der Anzeige "**System-Service-Tools**" die folgenden Schritte aus, um den Schutzstatus der Laufwerke im Betriebssystem IBM i zu ermitteln:

**Achtung:** Wenn Sie den Schutzstatus der Laufwerke nicht kennen und Sie die Anzeige "System-Service-Tools" (SST) nicht aufrufen können, dann wenden Sie sich an die nächsthöhere Unterstützungsstufe.

1. Melden Sie sich mindestens mit **Serviceberechtigung** an.
2. Geben Sie auf der Befehlszeile der IBM i-Sitzung den Befehl `strsst` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie in der **Anmeldeanzeige der Start Service Tools** (STRSST) die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein und drücken Sie die Eingabetaste.

**Anmerkung:** Bei dem Kennwort für Service-Tools muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

4. Wählen Sie in der Anzeige "**System-Service-Tools**" (SST) die Option **Mit Platteneinheiten arbeiten** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wählen Sie in der Anzeige "**Mit Platteneinheiten arbeiten**" die Option **Plattenkonfiguration anzeigen** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Wählen Sie in der Anzeige "**Plattenkonfiguration anzeigen**" die Option **Status der Plattenkonfiguration anzeigen** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Es erscheint eine Liste der einzelnen Zusatzspeicherpools (ASPs) mit den Laufwerken, die zu dem Zusatzspeicherpool gehören. In der Spalte **Status** wird einer der folgenden Schutzstatus für den Zusatzspeicherpool angezeigt:

- **Spiegelgleich.** Diese Zusatzspeicherpools sind für Spiegelschutz konfiguriert. Verfügt das fehlerhafte Laufwerk über Spiegelschutz, schreiben Sie den Status der beiden Laufwerke im spiegelgleichen Paar auf. Diese Informationen werden in der Wiederherstellungsprozedur benötigt.
- **Ungeschützt.** Ein Zusatzspeicherpool mit dem Status *Ungeschützt* kann über Laufwerke mit Einheitenparitätsschutz verfügen. Schreiben Sie den Status des fehlerhaften Laufwerks, der in der Spalte **Status** der Anzeige "**Status der Plattenkonfiguration anzeigen**" angezeigt wird, auf.

Ein Laufwerk mit einem der folgenden Status hat nur dann Einheitenparitätsschutz, wenn alle anderen Laufwerke in der Platteneinheit betriebsbereit sind:

- DPY/Active
- DPY/Failed
- DPY/HDW Failure
- DPY/Degraded
- DPY/Power Loss
- DPY/Not Ready
- DPY/Unknown

Ein Laufwerk mit einem anderen Status (beispielsweise DPY/Rebuild oder DPY/Unprotected) hat keinen Einheitenparitätsschutz.

### Beispiele:

- Angenommen, ein Laufwerk hat den Status DPY/Failed, während alle anderen Laufwerke den Status DPY/Unprotected haben. In diesem Fall ist nur das Laufwerk mit dem Status DPY/Failed geschützt. Die Wartung des fehlerhaften Laufwerks führt nicht zu einem Datenverlust. Das Ausbauen von ungeschützten Laufwerken kann zu einem Datenverlust führen.
- Alle Laufwerke haben den Status DPY/Active oder DPY/Degraded, daher sind alle Laufwerke geschützt. In diesem Fall führt der Austausch eines Laufwerks nicht zu einem Datenverlust.

**Tipp:** Weitere Informationen zur Bedeutung des Status eines Laufwerks können durch Drücken der Taste **Hilfe** in der Anzeige aufgerufen werden.

## Daten auf Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk wiederherstellen

Hier finden Sie Informationen zur Wiederherstellung von Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk mit Ihrem Betriebssystem.

### Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk in einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem AIX wiederherstellen

Sehen Sie sich zum Wiederherstellen der Daten auf dem Ersatz-Plattenlaufwerk oder -Solid-State-Laufwerk die Informationen für den Controller an, an den das Laufwerk angeschlossen ist.

Informationen zum Wiederherstellen von Daten auf dem Ersatz-Plattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk finden Sie unter Platte in einem SAS-RAID-Adapter austauschen.

### Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk in einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem IBM i wiederherstellen

Hier wird beschrieben, wie Daten auf Ersatzplattenlaufwerken wiederhergestellt werden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Daten auf einem Ersatzlaufwerk wiederherzustellen:

1. Falls erforderlich, geben Sie auf der Befehlszeile der IBM i-Sitzung den Befehl `strsst` ein und drücken Sie die Eingabetaste, um System-Service-Tools (SST) zu starten.
2. Geben Sie in der Anzeige *Anmeldung zu Service-Tools starten* die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein. Drücken Sie die Eingabetaste.

**Anmerkung:** Bei dem Kennwort für Service-Tools muss die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigt werden.

3. Wählen Sie **Mit Platteneinheiten arbeiten** in der Anzeige *Systemservicetools (SST)* aus. Drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie **Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten** in der Anzeige *Mit Platteneinheiten arbeiten* aus. Drücken Sie die Eingabetaste.
5. Haben Sie festgestellt, dass das ausgetauschte Laufwerk über **Einheitenparitätsschutz (RAID)** verfügt, führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Einheitenparitätsschutz (RAID) für das Laufwerk wiederherzustellen:
  - a. Wählen Sie **Daten der Platteneinheit wiederherstellen** in der Anzeige *Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten* aus. Drücken Sie die Eingabetaste.
  - b. Wählen Sie in der Anzeige *Daten der Platteneinheit wiederherstellen* die Option 1 aus, um das angezeigte Laufwerk wiederherzustellen. (Das angezeigte Laufwerk ist das Laufwerk, das **ausgebaut** wurde.) Drücken Sie die Eingabetaste.
  - c. Drücken Sie in der Anzeige "Wiederherstellen der Daten der Platteneinheit bestätigen" die Eingabetaste. Der Wiederherstellungsprozess kann mehrere Minuten dauern.
  - d. Drücken Sie die Taste **F5**, um die Anzeige zu aktualisieren, bis für **Prozent abgeschlossen** ein Wert von 5 % angezeigt wird.
  - e. Wenn in der Anzeige ein Wert von mindestens 5 % angezeigt wird, können Sie diese Anzeige weiterhin überwachen, bis der Prozess abgeschlossen ist, oder durch Drücken der Taste **F3** (Beenden) zur Anzeige "Mit Platteneinheiten arbeiten" zurückkehren.
  - f. Drücken Sie die Taste **F3** (Beenden), um zur Anzeige "System-Service-Tools" zurückzukehren.
  - g. Drücken Sie die Taste **F3** (Beenden), um zur Anzeige "SST beenden" zurückzukehren, und drücken Sie die Eingabetaste.

- h. Kehren Sie zu der Prozedur zurück, in der hierher verwiesen wurde.
- 6. War das ausgetauschte Laufwerk ein Laufwerk mit **Spiegelschutz**, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  - a. Wählen Sie **Konfigurierte Einheit austauschen** in der Anzeige *Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten* aus. Drücken Sie die Eingabetaste.
  - b. Wählen Sie in der Anzeige *Konfigurierte Einheit zum Austauschen auswählen* das konfigurierte Laufwerk aus, das Sie gerade austauschen (das Laufwerk mit dem Status *Ausgesetzt*). Drücken Sie die Eingabetaste.
  - c. Wählen Sie in der Anzeige *Einheit zum Austauschen auswählen* das Laufwerk aus, das Sie gerade installiert haben. Dieses Laufwerk hat den Status *nicht konfiguriert*.

**Anmerkung:** In einigen Fällen kann es mehrere Minuten dauern, bis ein neues Laufwerk angezeigt wird. Wiederholen Sie diese Schritte, bis das neue Laufwerk angezeigt wird. Drücken Sie die Eingabetaste.

- d. Drücken Sie in der Anzeige "Austausch der konfigurierten Einheit bestätigen" die Eingabetaste, um Ihre Auswahl für den Austausch zu bestätigen.  
Das Austauschen kann mehrere Minuten dauern. Ist der Prozess abgeschlossen, erscheint die Anzeige *Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten*.
- e. Drücken Sie die Taste **F3** (Beenden), um zur Anzeige "Mit Platteneinheiten arbeiten" zurückzukehren.
- f. Wählen Sie **Plattenkonfiguration anzeigen** in der Anzeige *Mit Platteneinheiten arbeiten* aus.
- g. Wählen Sie **Plattenkonfigurationsstatus anzeigen** in der Anzeige *Plattenkonfiguration anzeigen* aus.  
Für den Spiegelschutzstatus (Spiegelgleich) erscheint *Wird fortgesetzt*. Nach Abschluss erscheint für den Spiegelschutzstatus *Aktiv*. Dieser Prozess kann mehrere Minuten dauern. Sie können diese Anzeige weiterhin überwachen, bis der Prozess abgeschlossen ist, oder drei Mal die Taste **F3** (Beenden) und dann die Eingabetaste drücken, um zum IBM i-Hauptmenü zurückzukehren.

## **Daten auf einem Ersatzplattenlaufwerk oder Ersatz-Solid-State-Laufwerk in einem System oder einer logischen Partition mit dem Betriebssystem Linux wiederherstellen**

Sie können Daten auf einem wegen eines fehlerhaften Plattenlaufwerks oder Solid-State-Laufwerks oder als Neuinstallation installierten Ersatzplattenlaufwerk wiederherstellen.

War ein Hot-Spare-Laufwerk verfügbar und wurde die Platteneinheit während des Laufwerkfehlers mit dem Hot-Spare-Laufwerk geschützt, können Sie das neu installierte Laufwerk als Hot-Spare-Einheit konfigurieren. Informationen zu SAS-RAID-Controllern finden Sie unter SAS-RAID-Controller für Linux ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ebk/p8ebk\\_kickoff.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ebk/p8ebk_kickoff.htm)).

Wurde vom Controller keine Hot-Spare-Wiederherstellung eingeleitet, müssen Sie eine Wiederherstellung auf dem neu installierten Laufwerk einleiten. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Wiederherstellung einzuleiten:

### **Gehen Sie bei einem ungeschützten Plattenlaufwerk wie folgt vor:**

Beindet sich das auszutauschende Laufwerk in einer Platteneinheit der RAID-Stufe 0 oder in einer fehlerhaften Platteneinheit der RAID-Stufe 5 oder 10, führen Sie die folgenden Tasks aus:

1. Erstellen Sie die Platteneinheit erneut.
2. Erstellen Sie die Dateisysteme auf der Platteneinheit erneut.
3. Kopieren Sie die Daten vom Sicherungsdatenträger wieder auf die wiederhergestellte Platteneinheit.

### **Daten mit dem Befehl `iprconfig` wiederherstellen:**

Wurde vom Controller keine Hot-Spare-Wiederherstellung eingeleitet, müssen Sie eine Wiederherstellung auf dem neu installierten Laufwerk einleiten. Um die Wiederherstellung einzuleiten, führen Sie folgende Prozedur mit dem Befehl **iprconfig** aus.

### Plattenlaufwerk in einer Platteneinheit der RAID-Stufe 5 oder 10:

1. Melden Sie sich als Root an.
2. Geben Sie in der Befehlszeile der Linux-Sitzung den Befehl `iprconfig` ein und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility erscheint.
3. Wählen Sie **Mit Platteneinheitswiederherstellung arbeiten** in der Anzeige IBM Power RAID Configuration Utility aus. Drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige *Work with Disk Unit Recovery* erscheint.
4. Wählen Sie in der Anzeige *Work with Disk Unit Recovery* die Option **Rebuild disk unit data** aus. Es erscheint die Anzeige "Rebuild Disk Unit Data", die ähnlich wie das folgende Beispiel aussieht.

```

Rebuild Disk Unit Data

Select the disks to be rebuilt

Type choice, press Enter.
 1=Rebuild

OPT Name  PCI/SCSI Location      Description      Status
-----
 1         0000:58:01.0.0/0:4:0      RAID Array Member  Failed

e=Exit  q=Cancel  t=Toggle

```

Abbildung 49. Beispielanzeige "Rebuild Disk Unit Data"

5. Geben Sie eine 1 (Rebuild) neben dem Plattenlaufwerk ein, das Sie wiederherstellen möchten, und drücken Sie die Eingabetaste.

**Anmerkung:** Bei der Wiederherstellung eines Laufwerks werden die auf dem Laufwerk befindlichen Daten überschrieben.

Es erscheint die Anzeige "Confirm Rebuild Disk Unit Data", die ähnlich wie das folgende Beispiel aussieht.

```

Confirm Rebuild Disk Unit Data

Rebuilding the disk unit data might take several minutes for each disk
selected.

Press Enter to confirm having the data rebuilt.
 q=Cancel to return and change your choice.

OPT Name  PCI/SCSI Location      Description      Status
-----
 1         0000:58:01.0.0/0:4:0      RAID Array Member  Failed

q=Cancel  t=Toggle

```

Abbildung 50. Beispielanzeige "Confirm Rebuild Disk Unit Data"

6. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Wiederherstellung der Daten auf dem Laufwerk zu bestätigen.

Unten in der Anzeige "Work with Disk Unit Recovery" erscheint eine Nachricht mit dem Hinweis, dass die Wiederherstellung begonnen hat. Der Wiederherstellungsprozess kann mehrere Minuten dauern.



---

# Allgemeine Prozeduren zum Installieren, Ausbauen und Wiedereinbauen von Plattenlaufwerken oder Solid-State-Laufwerken

Hier finden Sie Prozeduren, die beim Installieren, Ausbauen und Wiedereinbauen von Plattenlaufwerken oder Solid-State-Laufwerken einheitlich sind.

---

## Vorbereitungen

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

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

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

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

- Diese Einheit nur mit dem von IBM bereitgestellten Netzkabel an den Versorgungsstromkreis anschließen, sofern IBM ein Netzkabel bereitgestellt hat. Das von IBM bereitgestellte Netzkabel für kein anderes Produkt verwenden.
- Netzteile nicht öffnen oder warten.
- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Dieses Produkt kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern.
  - Bei Wechselstrom alle Netzkabel von der Netzsteckdose abziehen.
  - Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Gleichstromquelle des Kunden vom Stromverteiler trennen.
- Beim Anschließen des Produkts an den Strom sicherstellen, dass alle Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
  - Bei Racks mit Wechselstrom alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen. Sicherstellen, dass die Steckdose die richtige Spannung und Phasenfolge ausgibt, wie auf dem Systemtypenschild angegeben.
  - Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Gleichstromquelle des Kunden an den Stromverteiler anschließen. Sicherstellen, dass beim Anschließen der Gleichstrom- und Wechselstromverkabelung die richtige Polarität verwendet wird.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Maschine erst dann einschalten, wenn alle Sicherheitsrisiken behoben wurden.
- Immer annehmen, dass ein elektrisches Sicherheitsrisiko besteht. Alle in dieser Anweisung zur Installation des Subsystems angegebenen Durchgangs-, Erdungs- und Stromversorgungsprüfungen ausführen, um sicherzustellen, dass die Maschine die Sicherheitsbestimmungen erfüllt.
- Sind irgendwelche Sicherheitsrisiken vorhanden, darf die Überprüfung nicht fortgesetzt werden.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses, sofern in den Installations- und Konfigurationsbeschreibungen keine anderslautenden Anweisungen enthalten sind: Die angeschlossenen Wechselstromkabel abziehen, die

entsprechenden Sicherungsautomaten im Stromverteiler des Racks ausschalten und die Verbindung zu allen Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems trennen.

**Gefahr:**

- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Produkts oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß den folgenden Prozeduren anschließen und abziehen.

Kabel lösen

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Bei Wechselstrom die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler die Sicherungsautomaten am Stromverteiler ausschalten und die Stromversorgung über die Gleichstromquelle des Kunden unterbrechen.
4. Die Signalkabel von den Buchsen abziehen.
5. Alle Kabel von den Einheiten abziehen.

Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:

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

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

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

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

- Schwere Einheit - Gefahr von Verletzungen oder Beschädigung der Einheit bei unsachgemäßer Behandlung.
- Immer die Ausgleichsunterlagen des Rackschranks absenken.
- Immer Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.
- Um gefährliche Situationen aufgrund ungleichmäßiger Belastung zu vermeiden, die schwersten Einheiten immer unten im Rackschrank installieren. Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Rackschrank installieren.
- In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tische oder Ablagen missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen. Außerdem nicht an in einem Rack installierte Einheiten anlehnen und diese Einheiten nicht zur Stabilisierung Ihrer Position verwenden (z. B. bei der Arbeit auf einer Leiter).



- Ein Rackschrank kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein.
  - Wird bei Racks mit Wechselstrom während der Wartung dazu aufgefordert, den Rackschrank von der Stromversorgung zu trennen, müssen alle Netzkabel vom Rackschrank abgezogen werden.
  - Bei Racks mit einem Gleichstromverteiler den Sicherungsautomaten ausschalten, über den die Stromversorgung der Systemeinheit(en) gesteuert wird, oder die Verbindung zur Gleichstromquelle des Kunden trennen, wenn dazu aufgefordert wird, die Stromversorgung während der Wartung zu trennen.

- Alle in einem Rackschrank installierten Einheiten an Stromversorgungseinheiten anschließen, die in diesem Rackschrank installiert sind. Das Netzkabel einer in einen Rackschrank installierten Einheit nicht an eine Stromversorgungseinheit anschließen, die in einem anderen Rackschrank installiert ist.
- Bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Netzsteckdose können an Metallteilen des Systems oder an angeschlossenen Einheiten gefährliche Berührungsspannungen auftreten. Für den ordnungsgemäßen Zustand der Steckdose ist der Betreiber verantwortlich.

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

**Vorsicht:**

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



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

Gehen Sie wie folgt vor, bevor Sie mit einem Austausch oder einer Installation beginnen:

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

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

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

## Teil identifizieren

Hier wird beschrieben, wie Sie das System oder das Gehäuse identifizieren, das ein fehlerhaftes Teil, den Positionscode und den Anzeigenstatus eines Teils enthält. Zudem wird beschrieben, wie Sie die Kennzeichnungs-LED des Teils aktivieren und inaktivieren.

**Anmerkung:** Wenn Sie PowerKVM verwenden, müssen Sie die ASMI-Prozeduren verwenden, um ein Teil oder eine Prozedur zu identifizieren.

*Tabelle 6. Tasks zum Identifizieren eines Teils*

Was Sie tun möchten	Weitere Informationen finden Sie unter
Ermitteln, welcher Server oder welches Gehäuse das Teil enthält	„Gehäuse oder Server, das bzw. der das Teil enthält, identifizieren“
Position eines Teils identifizieren und bestimmen, ob das Teil über eine Kennzeichnungs-LED verfügt	„Suchen des Teilepositionscode und des Anzeigenunterstützungsstatus“ auf Seite 85
Kennzeichnungs-LED für ein Teil einschalten	
Wenn Sie PowerKVM verwenden:	„Teil mithilfe von ASMI ermitteln“ auf Seite 89
Wenn sich Ihr System im Laufzeitstatus befindet:	„Teil mithilfe des Betriebssystems oder des VIOS identifizieren“ auf Seite 85
Wenn sich Ihr System im Standby-Stromversorgungsstatus befindet:	„Teil mithilfe von ASMI ermitteln“ auf Seite 89
Wenn Sie über eine HMC verfügen:	„Teil mithilfe der HMC identifizieren“ auf Seite 91
Kennzeichnungs-LED ausschalten	„Kennzeichnungs-LED inaktivieren“ auf Seite 113
Protokollprüfanzeige ausschalten	„Protokollprüfanzeige (Systeminformationsanzeige) mit der ASMI inaktivieren“ auf Seite 116

## Gehäuse oder Server, das bzw. der das Teil enthält, identifizieren

Hier wird beschrieben, wie Sie ermitteln können, welcher Server bzw. welches Gehäuse über das Teil verfügt, das Sie austauschen möchten.

## Gehäuse- oder Serveranzeigen mit der ASMI aktivieren

Hier wird beschrieben, wie Sie Gehäuse- oder Serveranzeigen mit der Advanced System Management Interface (ASMI) aktivieren können.

Für diese Operation müssen Sie über eine der folgenden Berechtigungsstufen verfügen:

- Administrator
- Autorisierter Service-Provider

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Gehäuse- oder Serveranzeigenstatus zu aktivieren:

1. Geben Sie in der ASMI-Eingangsanzeige Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort an und klicken Sie auf **Anmelden**.
2. Erweitern Sie im Navigationsbereich **Systemkonfiguration > Serviceanzeigen > Gehäuseanzeigen**. Es wird eine Liste der Gehäuse angezeigt.
3. Wählen Sie das Gehäuse aus und klicken auf **Weiter**. Es wird eine Liste der Positionscode angezeigt. Alternativ können Sie auf **Anzeigen nach Positionscode** klicken und den Positionscode in das Feld **Positionscode** eingeben.
4. Wählen Sie im Feld **Status der Kennzeichnungs-LED** die Option **Ermitteln** aus.
5. Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**, um Ihre Änderungen am Status einer Anzeige zu speichern.

## Anzeigen der Steuerkonsole

Verwenden Sie diese Informationen als Leitfaden für die Anzeigen und Tasten der Steuerkonsole.

Sehen Sie Abb. 51 zusammen mit der Beschreibung der LEDs der Steuerkonsole an, um zu verstehen, welcher Systemstatus von der Steuerkonsole angezeigt wird.

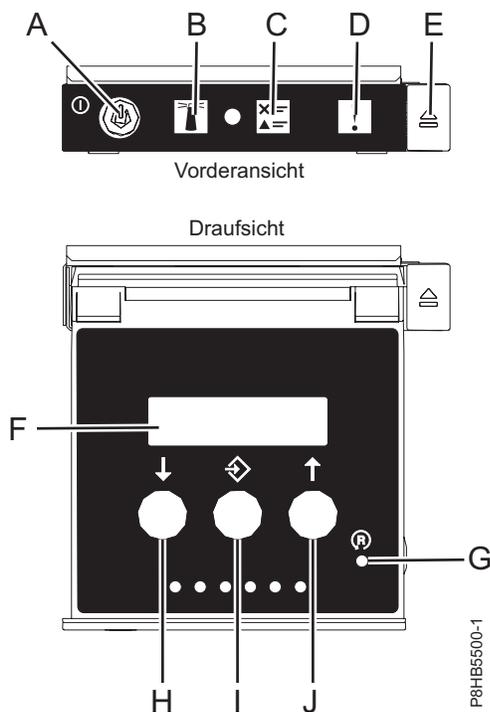


Abbildung 51. LEDs der Steuerkonsole

### LEDs der Steuerkonsole und Beschreibungen:

- **A:** Netzschalter
  - Leuchtet die Anzeige permanent, wird die Einheit vollständig mit Strom versorgt.
  - Blinkt die Anzeige, befindet sich die Stromversorgung der Einheit im Standby-Modus.

- Es dauert nach dem Drücken des Netzschalters ca. 30 Sekunden, bis die Betriebsanzeige nicht mehr blinkt, sondern permanent leuchtet. Während der Übergangszeit blinkt die Anzeige möglicherweise schneller.
- **B:** Kennzeichnungs-LED für Gehäuse
  - Leuchtet die Anzeige permanent, weist dies auf den Identifikationsstatus hin, der zum Identifizieren eines Teils verwendet wird.
  - Ist die Anzeige aus, arbeitet das System normal.
- **C:** Protokollprüfanzeige
  - Ist die Anzeige aus, arbeitet das System normal.
  - Leuchtet die Anzeige auf, ist für das System ein Eingriff erforderlich.
- **D:** Fehleranzeige für Gehäuse
  - Leuchtet die Anzeige permanent, weist dies auf einen Fehler in der Systemeinheit hin.
  - Ist die Anzeige aus, arbeitet das System normal.
- **E:** Entnahmetaste
- **F:** Funktions-/Datenanzeige
- **G:** Grundstellungsknopf (Nadelloch)
- **H:** Schaltfläche zum Verringern
- **I:** Eingabeknopf
- **J:** Schaltfläche zum Erhöhen

### **Kennzeichnungs-LED für ein Gehäuse oder einen Server mit der HMC aktivieren**

Hier wird beschrieben, wie Sie eine Kennzeichnungs-LED mit der Hardware Management Console (HMC) für ein Gehäuse oder einen Server aktivieren können.

Das System stellt mehrere LEDs bereit, mit denen verschiedene Komponenten im System, wie z. B. Gehäuse oder FRUs, identifiziert werden können. Daher werden diese LEDs als *Kennzeichnungs-LEDs* bezeichnet.

Wenn Sie ein Teil zu einem bestimmten Gehäuse oder Server hinzufügen möchten, müssen Sie den Maschinentyp, die Modellnummer und die Seriennummer des Gehäuses kennen. Um zu ermitteln, ob Maschinentyp, Modellnummer und Seriennummer für das Gehäuse oder den Server, das bzw. der das neue Teil benötigt, korrekt sind, können Sie die LED für ein Gehäuse aktivieren und überprüfen, ob Maschinentyp, Modellnummer und Seriennummer dem Gehäuse oder Server entsprechen, das bzw. der das neue Teil benötigt.

1. Wählen Sie abhängig von dem Schnittstellentyp der HMC eine der folgenden Navigationsoptionen aus:
  - Wenn Sie eine HMC Classic oder HMC Enhanced verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
    - a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Systemmanagement > Server**.
    - b. Wählen Sie im Inhaltsbereich den Server aus.
    - c. Klicken Sie auf **Tasks > Operationen > LED-Status > Kennzeichnungs-LED**. Das Fenster **Kennzeichnungs-LED, Gehäuse auswählen** wird angezeigt.
  - Wenn Sie eine HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
    - a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen**  und anschließend auf **Alle Systeme**.
    - b. Klicken Sie auf den Namen des Servers, für den Sie die Kennzeichnungs-LED aktivieren möchten.

- c. Klicken Sie auf **Systemaktionen > Kontroll-LED > Kontroll-LED ermitteln**. Das Fenster **Kontroll-LED ermitteln, Gehäuse auswählen** wird angezeigt.
2. Um eine Kennzeichnungs-LED für ein Gehäuse oder einen Server auszuwählen, wählen Sie ein Gehäuse oder einen Server aus und klicken auf **LED aktivieren**. Die zugehörige LED wird eingeschaltet.

## Suchen des Teilepositionscode und des Anzeigenunterstützungsstatus

Sie können Positionscode für den Server verwenden, mit dem Sie arbeiten, um Teilepositionscode zu suchen und um herauszufinden, ob die Kennzeichnungs-LED unterstützt wird.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Positionscode zu finden und um zu bestimmen, die Kennzeichnungs-LED unterstützt wird:

1. Wählen Sie den Server aus, mit dem Sie arbeiten, um die Positionscode anzuzeigen:
  - 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A oder 8284-22A - Positionen ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecs/p8ecs\\_83x\\_8rx\\_loccodes.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecs/p8ecs_83x_8rx_loccodes.htm))
  - 8247-42L, 8286-41A oder 8286-42A - Positionen ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecs/p8ecs\\_82x\\_84x\\_loccodes.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecs/p8ecs_82x_84x_loccodes.htm))
  - 8408-44E oder 8408-E8E - Positionen ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecs/p8ecs\\_85x\\_loccodes.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecs/p8ecs_85x_loccodes.htm))
  - 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE oder 9119-MME - Positionen([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecs/p8ecs\\_87x\\_88x\\_loccodes.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ecs/p8ecs_87x_88x_loccodes.htm))
2. Notieren Sie den Positionscode.
3. Stellen Sie anhand der Spalte mit Kennzeichnungs-LEDs in der Standorttabelle der durch den Kundendienst austauschbaren Funktionseinheiten (Field-Replaceable Unit, FRU) fest, ob **Ja** (es ist eine Kennzeichnungs-LED vorhanden) oder **Nein** (es ist keine Kennzeichnungs-LED vorhanden) angezeigt wird.
4. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - Wenn das Teil über eine Kennzeichnungs-LED verfügt, finden Sie weitere Informationen unter der anwendbaren Prozedur:
    - Wenn Sie IBM PowerKVM verwenden, finden Sie weitere Informationen unter „Teil mithilfe von ASMI ermitteln“ auf Seite 89.
    - Wenn sich Ihr System im Laufzeitstatus befindet, finden Sie weitere Informationen unter „Teil mithilfe des Betriebssystems oder des VIOS identifizieren“.
    - Wenn sich Ihr System im Standby-Stromversorgungsstatus befindet, finden Sie weitere Informationen unter „Teil mithilfe von ASMI ermitteln“ auf Seite 89.
  - Wenn das Teil keine Kennzeichnungs-LED hat, finden Sie weitere Informationen unter Gehäuse oder Server ermitteln, das/der das Teil enthält.

## Teil mithilfe des Betriebssystems oder des VIOS identifizieren

Hier wird beschrieben, wie Sie mit AIX, IBM i, Linux oder dem virtuellen E/A-Server (VIOS, Virtual I/O Server) ein Teil identifizieren.

Bei IBM Power Systems mit POWER8-Prozessor können die Kennzeichnungs-LEDs verwendet werden, um die Position eines Teils zu identifizieren oder zu überprüfen, das Sie installieren, ausbauen oder austauschen möchten. Die Kennzeichnungsfunktion (Blinken der gelben Anzeige) entspricht dem Positionscode, mit dem Sie arbeiten.

Beim Ausbauen eines Teils müssen Sie zuerst mithilfe der Kennzeichnungsfunktion in der Managementkonsole oder einer anderen Benutzerschnittstelle überprüfen, ob Sie an dem richtigen Teil arbeiten. Wenn Sie die Hardware Management Console (HMC) verwenden, um ein Teil auszubauen, wird die Kennzeichnungsfunktion automatisch zum jeweils richtigen Zeitpunkt aktiviert bzw. inaktiviert.

Die Kennzeichnungsfunktion steuert, dass die gelbe Anzeige blinkt. Wenn Sie die Kennzeichnungsfunktion ausschalten, kehrt die Anzeige wieder in den vorherigen Status zurück. Für Teile mit einer blauen Servicetaste legt die Kennzeichnungsfunktion die Anzeigeninformationen für die Servicetaste so fest, dass beim Drücken der Servicetaste die richtigen Anzeigen an diesem Teil blinken.

**Anmerkung:** Verwenden Sie die Anzeige zur Ermittlung des Gehäuses, um festzustellen, welches Gehäuse gewartet wird. Überprüfen und bestätigen Sie danach die FRU des Gehäuses, die gewartet werden soll, indem Sie die aktive Kennzeichnungs-LED (blinkende Anzeige) der ausgewählten FRU überprüfen. Bei einigen FRUs müssen Sie eventuell die Serviceabdeckung ausbauen, um die Kennzeichnungs-LED erkennen zu können.

### **Teil in einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition identifizieren**

Gehen Sie nach diesen Anweisungen vor beim Lokalisieren eines Teils, beim Aktivieren und beim Inaktivieren der Leuchtanzeige für dieses Teil in einem System oder einer logischen Partition in denen das AIX-Betriebssystem ausgeführt wird.

#### **Positionscode eines Teils in einem AIX-System oder einer logischen AIX-Partition suchen:**

Unter Umständen müssen Sie AIX-Tools verwenden, bevor Sie die Leuchtanzeige aktivieren, um ein Teil zu lokalisieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das AIX-System für die Suche nach einem Teil zu konfigurieren:

1. Melden Sie sich als Rootbenutzer oder celogin- an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `diag` ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Wählen Sie im Menü "Funktionsauswahl" die Option **Taskauswahl**. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
4. Wählen Sie **Vorherige Diagnoseergebnisse anzeigen**. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
5. Wählen Sie im Bildschirm "Vorherige Diagnoseergebnisse anzeigen" die Option **Zusammenfassung des Diagnoseprotokolls anzeigen** aus. Im Bildschirm "Diagnoseprotokoll anzeigen" wird eine chronologische Ereignisliste angezeigt.
6. Prüfen Sie die Spalte **T** auf den neuesten **S**-Eintrag. Wählen Sie diese Zeile in der Tabelle aus und drücken die Eingabetaste.
7. Wählen Sie **Commit** aus. Die Details dieses Protokolleintrags werden angezeigt.
8. Notieren Sie die Positionsinformationen und die Serviceanforderungsnummer am Ende des Eintrags.
9. Verlassen Sie die Anzeigen und kehren Sie zur Befehlszeile zurück.

Verwenden Sie die Positionsinformationen für das Teil, um die Leuchtanzeige zu aktivieren, die das Teil angibt. Siehe „Leuchtanzeige für ein Teil mit dem AIX-Diagnoseprogramm aktivieren“.

#### **Leuchtanzeige für ein Teil mit dem AIX-Diagnoseprogramm aktivieren:**

Gehen Sie nach diesen Anweisungen vor, um die Position eines Teils, für das Sie Servicearbeiten ausführen, zu identifizieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Leuchtanzeige für ein Teil zu aktivieren:

1. Melden Sie sich als Root an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `diag` ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Wählen Sie im Menü **Funktionsauswahl** die Option **Taskauswahl** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
4. Wählen Sie im Menü **Taskauswahl** die Option **Kennzeichnungs- und Kontrollanzeigen** aus und drücken die Eingabetaste.

5. Wählen Sie in der Liste der Anzeigen den Positionscode für das Teil aus und drücken die Eingabetaste.
6. Wählen Sie **Commit** aus. Damit werden die Systemkontrollanzeige und die Leuchtanzeige für das Teil eingeschaltet.

**Wichtig:** Eine blinkende gelbe Anzeige zeigt die Position des Teils an, eine dauerhaft leuchtende gelbe Anzeige zeigt an, dass das Teil fehlerhaft ist.

7. Verlassen Sie die Anzeigen und kehren Sie zur Befehlszeile zurück.

## Teil in einem IBM i-System oder einer logischen IBM i-Partition identifizieren

Sie können die Leuchtanzeige für das Lokalisieren eines Teils in einem IBM i-System oder einer logischen IBM i-Partition aktivieren oder inaktivieren.

### Positionscode suchen und Leuchtanzeige für ein Teil mit dem IBM i-Betriebssystem aktivieren:

Sie können das Serviceaktionsprotokoll nach einem Eintrag durchsuchen, der mit der Uhrzeit, dem Referenzcode oder der Ressource eines Problems übereinstimmt und dann die Leuchtanzeige für ein Teil aktivieren.

1. Melden Sie sich **mit mindestens Serviceberechtigung** bei einer IBM i-Sitzung an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile der Sitzung den Befehl `strsst` ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.

**Anmerkung:** Können Sie die Anzeige "System-Service-Tools" (SST) nicht aufrufen, verwenden Sie Funktion 21 auf der Steuerkonsole. Wird das System von einer HMC verwaltet, können Sie als Alternative die Anwendung Service Focal Point verwenden, um die Anzeige *Dedizierte Service-Tools (DST)* aufzurufen.

3. Geben Sie in der Anzeige *System-Service-Tools (SST)-Anmeldung* die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.

**Hinweis:** Beim Kennwort für Service-Tools muss die Groß- /Kleinschreibung beachtet werden.

4. Wählen Sie in der Anzeige *Systemservicetools (SST)* die Option **Service-Tool starten** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
5. Wählen Sie in der Anzeige *Service-Tool starten* die Option **Hardware-Service-Manager** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
6. Wählen Sie in der Anzeige *Hardware-Service-Manager* die Option **Mit Serviceaktionsprotokoll arbeiten** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
7. Ändern Sie in der Anzeige *Zeitraumen auswählen* das Datum und die Uhrzeit im Feld **Von: Datum und Zeit** in ein Datum und eine Uhrzeit vor dem Auftreten des Problems.
8. Suchen Sie nach einem Eintrag, bei dem eine oder mehrere Bedingungen des Problems übereinstimmen:
  - Systemreferenzcode
  - Resource
  - Datum und Uhrzeit
  - Liste fehlerhafter Einheiten
9. Wählen Sie Option 2 (Informationen über fehlerhafte Einheiten anzeigen) aus, um den Eintrag im Serviceaktionsprotokoll anzuzeigen.
10. Wählen Sie Option 2 (Details anzeigen) aus, um Positionsinformationen für das auszutauschende fehlerhafte Teil anzuzeigen. Die in den Feldern für das Datum und die Uhrzeit angezeigten Informationen beziehen sich auf das Datum und die Uhrzeit des ersten Auftretens des bestimmten Systemreferenzcodes für die Ressource, der während des ausgewählten Zeitbereichs angezeigt wird.
11. Wenn Positionsinformationen verfügbar sind, wählen Sie Option 6 (Leuchtanzeige ein) aus, um die Leuchtanzeige des Teils einzuschalten.

**Tipp:** Wenn das Teil keine physische Leuchtanzeige enthält, wird die Leuchtanzeige einer höheren Ebene aktiviert. Beispielsweise wird die Leuchtanzeige für die Rückwandplatine oder Einheit, die das Teil enthält, aktiviert. Verwenden Sie in diesem Fall die Positionsinformationen, um das eigentliche Teil zu lokalisieren.

12. Prüfen Sie die Gehäuseleuchtanzeige, um das Gehäuse zu lokalisieren, das das Teil enthält.

**Wichtig:** Eine blinkende gelbe Anzeige zeigt die Position des Teils an, eine dauerhaft leuchtende gelbe Anzeige zeigt an, dass das Teil fehlerhaft ist.

### **Teil in einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition identifizieren**

Wenn die Servicehilfen in einem System oder einer logischen Partition installiert wurden, können Sie die Leuchtanzeige aktivieren oder inaktivieren, um ein Teil zu lokalisieren oder eine Serviceaktion auszuführen.

#### **Positionscode eines Teils in einem Linux-System oder einer logischen Partition suchen:**

Verwenden Sie diese Prozedur, um den Positionscode des Teils abzurufen, um Serviceoperationen durchzuführen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Teil in einem Linux-System oder einer logischen Linux-Partition zu suchen:

1. Melden Sie sich als Root an.
2. Geben Sie in der Befehlszeile den Befehl `grep diagla /var/log/platform` ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Suchen Sie nach dem neuesten Eintrag, der einen Systemreferenzcode (SRC) enthält.
4. Notieren Sie die Positionsinformationen.

#### **Zugehörige Informationen:**

 Service- und Produktivitätstools für PowerLinux-Server von IBM  
IBM stellt Hardwarediagnosehilfen und Produktivitätstools sowie Installationshilfen für Linux-Betriebssysteme auf Servern vom Typ IBM Power Systems bereit.

#### **Leuchtanzeige für ein Teil mit dem Linux-Betriebssystem aktivieren:**

Wenn Sie den Positionscode eines Teils kennen, aktivieren Sie die Leuchtanzeige, um die Lokalisierung des Teils bei der Durchführung von Serviceoperationen zu unterstützen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Leuchtanzeige zu aktivieren:

1. Melden Sie sich als Root an.
2. Geben Sie in der Befehlszeile den Befehl `/usr/sbin/usysident -s identify -lPositionscode` ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Prüfen Sie die Systemkontrollanzeige, um das Gehäuse zu identifizieren, das das Teil enthält.

**Wichtig:** Eine blinkende gelbe Anzeige zeigt die Position des Teils an, eine dauerhaft leuchtende gelbe Anzeige zeigt an, dass das Teil fehlerhaft ist.

#### **Zugehörige Informationen:**

 Service- und Produktivitätstools für Linux on Power-Servern  
IBM stellt Hardwarediagnosehilfen und Produktivitätstools sowie Installationshilfen für Linux-Betriebssysteme auf Servern vom Typ IBM Power Systems bereit.

### **Teil in einem VIOS-System oder einer logischen VIOS-Partition identifizieren**

Hier wird beschrieben, wie Sie den Positionscode finden und ein Teil mit den Tools des virtuellen E/A-Servers (VIOS, Virtual I/O Server) identifizieren.

## Positionscode eines Teils in einem VIOS-System oder einer logischen Partition suchen:

Sie können Tools des virtuellen E/A-Servers (VIOS, Virtual I/O Server) verwenden, um den Positionscode eines Teils zu suchen, bevor Sie die Leuchtanzeige aktivieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System des virtuellen E/A-Servers für die Identifizierung eines Teils zu konfigurieren:

1. Melden Sie sich als Rootbenutzer oder `celogin`- an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `diagmenu` ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Wählen Sie im Menü **Funktionsauswahl** die Option **Taskauswahl** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
4. Wählen Sie **Vorherige Diagnoseergebnisse anzeigen**. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
5. Wählen Sie im Bildschirm **Vorherige Diagnoseergebnisse anzeigen** die Option **Zusammenfassung des Diagnoseprotokolls anzeigen** aus. Der Bildschirm **Diagnoseprotokoll anzeigen** wird angezeigt. Dieser Bildschirm enthält eine chronologische Liste mit Ereignissen.
6. Prüfen Sie die Spalte **T** auf den neuesten **S**-Eintrag. Wählen Sie diese Zeile in der Tabelle aus und drücken die Eingabetaste.
7. Wählen Sie **Commit** aus. Die Details dieses Protokolleintrags werden angezeigt.
8. Notieren Sie die Positionsinformationen und die Serviceanforderungsnummer am Ende des Eintrags.
9. Verlassen Sie die Anzeigen und kehren Sie zur Befehlszeile zurück.

Verwenden Sie die Positionsinformationen für das Teil, um die Leuchtanzeige zu aktivieren, die das Teil angibt. Anweisungen finden Sie unter „Leuchtanzeige für ein Teil mit den VIOS-Tools aktivieren“.

## Leuchtanzeige für ein Teil mit den VIOS-Tools aktivieren:

Sie können mit den Tools des virtuellen E/A-Servers (VIOS, Virtual I/O Server) die Leuchtanzeige aktivieren, um ein Teil physisch zu lokalisieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Leuchtanzeige zum Identifizieren eines Teils zu aktivieren:

1. Melden Sie sich als Root an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `diagmenu` ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Wählen Sie im Menü **Funktionsauswahl** die Option **Taskauswahl** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
4. Wählen Sie im Menü **Taskauswahl** die Option **Kennzeichnungs- und Kontrollanzeigen** aus und drücken die Eingabetaste.
5. Wählen Sie in der Liste der Anzeigen den Positionscode für das fehlerhafte Teil aus und drücken die Eingabetaste.
6. Wählen Sie **Commit** aus. Damit werden die Systemkontrollanzeige und die Leuchtanzeige für das Teil eingeschaltet.

**Wichtig:** Eine blinkende gelbe Anzeige zeigt die Position des Teils an, eine dauerhaft leuchtende gelbe Anzeige zeigt an, dass das Teil fehlerhaft ist.

7. Verlassen Sie die Anzeigen und kehren Sie zur Befehlszeile zurück.

## Teil mithilfe von ASMI ermitteln

Hier wird beschrieben, wie Sie gelbe Leuchtanzeigen mithilfe der Advanced System Management Interface (ASMI) aktivieren oder inaktivieren.

Sie können mit einem Web-Browser auf die ASMI zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Mit einem Web-Browser auf die Advanced System Management Interface zugreifen ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ect/pxect\\_browser.htm](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8ect/pxect_browser.htm)).

Bei IBM Power Systems mit POWER8-Prozessor können die Kennzeichnungs-LEDs verwendet werden, um die Position eines Teils zu identifizieren oder zu überprüfen, das Sie installieren, ausbauen oder austauschen möchten. Die Kennzeichnungsfunktion (Blinken der gelben Anzeige) entspricht dem Positionscodes, mit dem Sie arbeiten.

Mithilfe der ASMI können Sie festlegen, dass die Kennzeichnungs-LED blinken oder nicht mehr blinken soll.

**Anmerkung:** Sie können die ASMI verwenden, um die Kennzeichnungs-LEDs ein- und auszuschalten. Davon ausgeschlossen sind Kennzeichnungs-LEDs für die Adapter, Plattenlaufwerke, Solid-State-Laufwerke und Datenträgereinheiten.

### **Kennzeichnungs-LED mit der ASMI aktivieren, wenn die Positionscodes bekannt sind**

Hier wird beschrieben, wie Sie die Kennzeichnungs-LED mit der Advanced System Management Interface (ASMI) aktivieren, wenn Sie die Positionscodes kennen.

Sie können den Positionscodes einer beliebigen Anzeige angeben, um ihren aktuellen Status anzuzeigen oder zu ändern. Wenn Sie den falschen Positionscodes angeben, versucht die ASMI, zur nächsthöheren Ebene des Positionscodes zu wechseln.

Die nächste Ebene ist der Basispositionscodes für die betreffende FRU. Beispiel: Ein Benutzer gibt den Positionscodes für die FRU ein, die sich im zweiten Steckplatz des Speichermoduls des dritten Gehäuses im System befindet. Wenn der Positionscodes für den zweiten Steckplatz des Speichermoduls falsch ist (die FRU existiert nicht an dieser Position), wird ein Versuch unternommen, die Anzeige für das dritte Gehäuse festzulegen. Dieser Prozess wird fortgesetzt, bis eine FRU gefunden wird oder es keine weitere Ebene gibt.

Für diese Operation müssen Sie eine der folgenden Berechtigungsstufen besitzen:

- Administrator
- Autorisierter Service-Provider

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den aktuellen Status einer Anzeige zu ändern:

1. Geben Sie in der ASMI-Eingangsanzeige Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort an und klicken Sie auf **Anmelden**.
2. Erweitern Sie im Navigationsbereich **Systemkonfiguration > Serviceanzeigen > Anzeigen nach Positionscodes**.
3. Geben Sie im Feld **Positionscodes** den Positionscodes der FRU ein und klicken Sie auf **Weiter**.
4. Wählen Sie aus der Liste **Status der Kennzeichnungs-LED** den Eintrag **Ermitteln** aus.
5. Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**.

### **Kennzeichnungs-LED mit der ASMI aktivieren, wenn die Positionscodes nicht bekannt sind**

Hier wird beschrieben, wie Sie die Kennzeichnungs-LED mit der Advanced System Management Interface (ASMI) aktivieren, wenn Sie die Positionscodes nicht kennen.

Sie können die Kennzeichnungs-LEDs für jedes Gehäuse aktivieren.

Für diese Operation müssen Sie eine der folgenden Berechtigungsstufen besitzen:

- Administrator
- Autorisierter Service-Provider

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Gehäuseanzeigestatus zu aktivieren:

1. Geben Sie in der ASMI-Eingangsanzeige Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort an und klicken Sie auf **Anmelden**.
2. Erweitern Sie im Navigationsbereich **Systemkonfiguration > Serviceanzeigen > Gehäuseanzeigen**. Es werden alle von der ASMI verwalteten Gehäuse und Server angezeigt.
3. Wählen Sie den Server oder das Gehäuse aus, der bzw. das das Teil enthält, das ausgetauscht werden muss, und klicken Sie auf **Weiter**. Es werden die Kennungen der Positionscodes angezeigt.
4. Wählen Sie die Kennung des Positionscodes aus und danach **Ermitteln**.
5. Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**, um die vorgenommenen Statusänderungen an einer oder mehreren FRU-Anzeigen zu speichern.

## Teil mithilfe der HMC identifizieren

Sie können die folgenden Prozeduren verwenden, um LEDs mit der Hardware Management Console (HMC) zu aktivieren.

Zum Ermitteln eines Teils kann die Kennzeichnungs-LED einer FRU zu einem bestimmten Gehäuse zu Hilfe genommen werden. Wenn Sie z. B. ein Kabel an einen bestimmten E/A-Adapter anschließen möchten, können Sie die LED des Adapters (der eine FRU ist) aktivieren. Dann können Sie physisch prüfen, an welcher Stelle Sie das Kabel anschließen müssen. Diese Maßnahme ist besonders dann hilfreich, wenn mehrere Adapter mit offenen Anschlüssen vorhanden sind.

1. Wählen Sie abhängig von dem Schnittstellentyp der HMC eine der folgenden Navigationsoptionen aus:
  - Wenn Sie eine HMC Classic oder HMC Enhanced verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
    - a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Systemmanagement > Server**.
    - b. Wählen Sie den Server aus, mit dem Sie arbeiten.
    - c. Klicken Sie im Menü **Tasks** auf **Operationen > LED-Status > Kennzeichnungs-LED**. Das Fenster **Kennzeichnungs-LED, Gehäuse auswählen** wird angezeigt.
  - Wenn Sie eine HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus.



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
- b. Klicken Sie auf den Namen des Systems, für das Sie die Kontroll-LED aktivieren möchten.
- c. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Systemaktionen > Kontroll-LED > Kontroll-LED ermitteln**. Das Fenster **Kennzeichnungs-LED, Gehäuse auswählen** wird angezeigt.
2. Um eine Kennzeichnungs-LED für das Gehäuse auszuwählen, wählen Sie ein Gehäuse aus und klicken auf **LED aktivieren**. Die zugehörige LED wird eingeschaltet und blinkt.
3. Um eine Kennzeichnungs-LED für eine oder mehrere FRUs im Gehäuse zu aktivieren, führen Sie folgende Schritte aus:
  - a. Wählen Sie ein Gehäuse aus und klicken Sie auf **FRUs auflisten**.
  - b. Wählen Sie die FRUs aus, für die Sie die Kennzeichnungs-LED aktivieren möchten, und klicken Sie auf **LES aktivieren**. Die zugehörige LED wird eingeschaltet und blinkt.

---

## System oder logische Partition stoppen

Hier erfahren Sie, wie ein System oder eine logische Partition als Teil eines System-Upgrades oder einer Serviceaktion gestoppt wird.

**Achtung:** Wird das System mit dem Netzschalter oder über Befehle an der Hardware Management Console (HMC) gestoppt, können in Datendateien unvorhersehbare Ergebnisse auftreten. Zudem kann das nächste Starten des Systems länger dauern, wenn nicht alle Anwendungen vor dem Stoppen des Systems beendet wurden.

Wählen Sie die entsprechende Prozedur zum Stoppen des Systems oder der logischen Partition aus.

### Stoppen eines Systems, das nicht von einer HMC verwaltet wird

Möglicherweise müssen Sie das System stoppen, um eine andere Aufgabe auszuführen. Wenn Ihr System nicht mit der Hardware Management Console (HMC) verwaltet wird, müssen Sie diese Anweisungen befolgen, um das System mit dem Netzschalter oder Advanced System Management Interface (ASMI) zu stoppen.

Führen Sie vor dem Stoppen des Systems die folgenden Schritte aus:

1. Achten Sie darauf, dass alle Jobs abgeschlossen sind, und beenden Sie alle Anwendungen.
2. Wenn eine logische Partition des virtuellen E/A-Servers (VIOS, Virtual I/O Server) aktiv ist, müssen Sie darauf achten, dass alle Clients heruntergefahren sind oder mit einem Alternativverfahren auf ihre Einheiten zugreifen können.

### System mit der Steuerkonsole stoppen

Möglicherweise müssen Sie das System stoppen, um eine andere Aufgabe auszuführen. Wenn Ihr System nicht mit der Hardware Management Console (HMC) verwaltet wird, befolgen Sie diese Anweisungen, um das System mit dem Netzschalter zu stoppen.

In der folgenden Prozedur wird beschrieben, wie ein nicht von der HMC verwaltetes System gestoppt wird.

1. Melden Sie sich als Benutzer mit der Berechtigung zur Ausführung des Befehls **shutdown** oder **pwrdownsys** (System ausschalten) bei der Hostpartition an.
2. Geben Sie an der Befehlszeile einen der folgenden Befehle ein:
  - Geben Sie bei einem System mit dem Betriebssystem AIX den Befehl **shutdown** ein.
  - Geben Sie bei einem System mit dem Betriebssystem Linux den Befehl **shutdown -h now** ein.
  - Geben Sie bei einem System mit dem Betriebssystem IBM i den Befehl **PWRDOWNSYS** ein. Ist Ihr System partitioniert, verwenden Sie den Befehl **PWRDOWNSYS**, um die einzelnen sekundären Partitionen auszuschalten. Verwenden Sie dann den Befehl **PWRDOWNSYS**, um die primäre Partition auszuschalten.

Mit diesem Befehl wird das Betriebssystem gestoppt. Die Stromversorgung des Systems wird ausgeschaltet, die Betriebsanzeige beginnt, langsam zu blinken, und das System geht in einen Standby-Status über.

3. Schreiben Sie den in der Anzeige der Steuerkonsole angezeigten IPL-Typ und IPL-Modus auf, damit Sie das System nach Abschluss der Installation oder des Austauschs wieder in diesen Status zurücksetzen können.
4. Schalten Sie alle an das System angeschlossenen Einheiten aus.

### System mit der ASMI stoppen

Möglicherweise müssen Sie das System stoppen, um eine andere Aufgabe auszuführen. Wenn Ihr System nicht mit der Hardware Management Console (HMC) verwaltet wird, befolgen Sie diese Anweisungen, um das System mit der Advanced System Management Interface (ASMI) zu stoppen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein System mit der ASMI zu stoppen:

1. Geben Sie in der ASMI-Eingangsanzeige Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort an und klicken Sie auf **Anmelden**.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Stromversorgungs-/Neustartsteuerung > System ein-/ausschalten**. Der Stromversorgungsstatus des Systems wird angezeigt.
3. Geben Sie die erforderlichen Einstellungen an und klicken Sie auf **Einstellung speichern und ausschalten**.

## System mit der HMC stoppen

Sie können die Hardware Management Console (HMC) dazu verwenden, das System oder eine logische Partition zu stoppen.

Standardmäßig ist das verwaltete System so eingestellt, dass es automatisch ausgeschaltet wird, wenn die letzte aktive logische Partition auf dem verwalteten System heruntergefahren wird. Wenn Sie die Merkmale des verwalteten Systems in der HMC so einstellen, dass das verwaltete System nicht automatisch ausgeschaltet wird, müssen Sie diese Prozedur verwenden, um das verwaltete System auszuschalten.

**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass die aktiven logischen Partitionen auf dem verwalteten System heruntergefahren sind, bevor Sie das verwaltete System ausschalten. Wird das verwaltete System ausgeschaltet, ohne dass zuerst die logischen Partitionen heruntergefahren werden, werden die logischen Partitionen abnormal heruntergefahren, was zu einem Datenverlust führen kann. Wenn Sie eine logische Partition des virtuellen E/A-Servers (VIOS, Virtual I/O Server) verwenden, müssen Sie darauf achten, dass alle Clients heruntergefahren sind oder über ein Alternativverfahren auf ihre Einheiten zugreifen können.

Möchten Sie ein verwaltetes System ausschalten, müssen Sie zu einer der folgenden Berechtigungsklassen gehören:

- Superadministrator
- Ansprechpartner (Kundendienst)
- Bediener
- Produktentwickler

**Anmerkung:** Als Produktentwickler müssen Sie sicherstellen, dass der Kunde alle aktiven Partitionen und das verwaltete System ausgeschaltet hat. Fahren Sie nur mit der Prozedur erst fort, wenn der Serverstatus in **Ausgeschaltet** geändert ist.

## System mithilfe der Schnittstelle HMC Classic oder HMC Enhanced stoppen

Hier wird beschrieben, wie Sie ein System mithilfe der Schnittstelle HMC Classic oder HMC Enhanced stoppen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System oder die logische Partition mit der Schnittstelle HMC Classic oder HMC Enhanced zu stoppen:

1. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Systemmanagement > Server**.
2. Wählen Sie im Inhaltsbereich das verwaltete System aus.
3. Klicken Sie im Bereich "Tasks" auf **Operationen > Ausschalten**.
4. Wählen Sie den geeigneten Ausschaltmodus aus und klicken auf **OK**.

**Zugehörige Informationen:**

 Logische Partitionen beenden und erneut starten

## System mithilfe der Schnittstelle HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ stoppen

Hier wird beschrieben, wie Sie ein System mithilfe der Schnittstelle HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ stoppen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System oder die logische Partition mit der Schnittstelle HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ zu stoppen:

1. Sie müssen alle aktiven logischen Partitionen inaktivieren, bevor Sie das System ausschalten. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um logische Partitionen für ein bestimmtes System zu inaktivieren:



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
  - b. Klicken Sie auf den Namen des Systems, für das Sie Partitionen inaktivieren möchten.
  - c. Wählen Sie die logische Partition aus, die Sie inaktivieren möchten.
  - d. Klicken Sie im Inhaltsbereich auf **Aktionen > Inaktivieren**.
  - e. Klicken Sie auf **OK**.
2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System auszuschalten:



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
- b. Wählen Sie das System aus, das Sie ausschalten möchten.
- c. Klicken Sie im Inhaltsbereich auf **Aktionen > Alle Aktionen anzeigen > Ausschalten**.
- d. Klicken Sie auf **OK**.

## IBM PowerKVM-System stoppen

Sie können ein IBM PowerKVM-System mit der Intelligent Platform Management Interface (IPMI) stoppen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein IBM PowerKVM-System zu stoppen:

1. Melden Sie sich als Rootbenutzer oder mit sudo-Berechtigung beim Host an.
2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die einzelnen Gäste auszuschalten.
  - a. Geben Sie **virsh list** ein, um eine Liste aller Gäste abzurufen.
  - b. Geben Sie für jeden Gast in der Liste **virsh shutdown Domänenname** oder **virsh shutdown Domänen-ID** ein.

### Anmerkung:

Geben Sie **virsh list** ein, um zu überprüfen, ob alle Gäste ausgeschaltet worden sind. Wenn ein Gast nicht ausgeschaltet worden ist, geben Sie **virsh destroy Domänenname** oder **virsh destroy Domänen-ID** ein, um den Gast auszuschalten.

3. Führen Sie den Befehl **ipmitool -I lanplus -H FSP IP -P ipmipassword chassis power off** von einem fernen System aus.

---

## System oder logische Partition starten

Hier erfahren Sie, wie ein System oder eine logische Partition nach der Ausführung einer Serviceaktion oder eines System-Upgrades gestartet wird.

## Starten eines Systems, das nicht von einer HMC verwaltet wird

Sie können den Netzschalter oder die ASMI verwenden, um ein System zu starten, das nicht von einer Hardware Management Console (HMC) verwaltet wird.

## System mit der Steuerkonsole starten

Sie können den Netzschalter der Steuerkonsole verwenden, um ein System zu starten, das nicht von einer Hardware Management Console (HMC) verwaltet wird.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein System mit der Steuerkonsole zu starten:

1. Falls erforderlich, öffnen Sie die vordere Rackklappe.
2. Achten Sie vor dem Drücken des Netzschalters auf der Steuerkonsole darauf, dass die Systemeinheit wie folgt an den Versorgungsstromkreis angeschlossen ist:
  - Alle Netzkabel des Systems sind an einen Versorgungsstromkreis angeschlossen.
  - Die Betriebsanzeige (siehe folgende Abbildung) blinkt langsam.
  - Oben in der Anzeige (siehe folgende Abbildung) erscheint 01 V=F.
3. Drücken Sie den Netzschalter **(A)** (siehe folgende Abbildung) auf der Steuerkonsole.

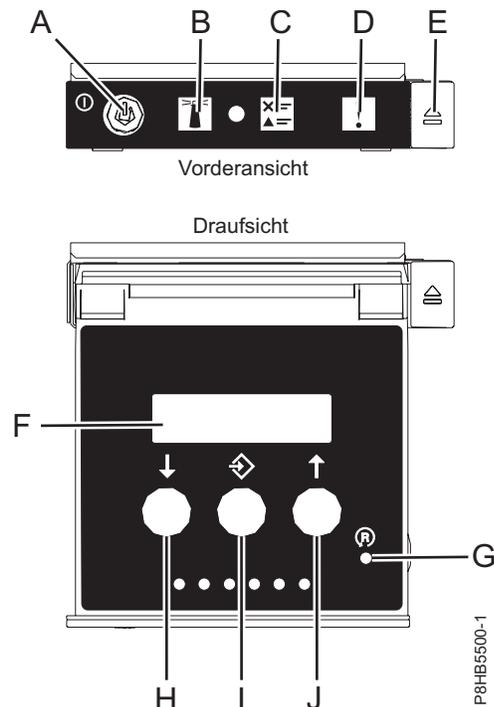


Abbildung 52. Steuerkonsole

- **A: Netzschalter**
  - Leuchtet die Anzeige permanent, wird die Einheit vollständig mit Strom versorgt.
  - Blinkt die Anzeige, befindet sich die Stromversorgung der Einheit im Standby-Modus.
  - Es dauert nach dem Drücken des Netzschalters ca. 30 Sekunden, bis die Betriebs-LED nicht mehr blinkt, sondern permanent leuchtet. Während der Übergangszeit blinkt die LED möglicherweise schneller.
- **B: Kennzeichnungs-LED des Gehäuses**
  - Leuchtet die Anzeige permanent, weist dies auf den Kennzeichnungsstatus hin, der zum Ermitteln eines Teils dient.
  - Ist die Anzeige aus, arbeitet das System normal.
- **C: Systeminformationsanzeige**
  - Ist die Anzeige aus, arbeitet das System normal.
  - Leuchtet die Anzeige auf, ist für das System ein Eingriff erforderlich.

- **D:** Gehäusefehleranzeige
    - Leuchtet die Anzeige permanent, weist dies auf einen Fehler im Gehäuse hin.
    - Ist die Anzeige aus, arbeitet das System normal.
  - **E:** Entnahmetaste
  - **F:** Funktions-/Datenanzeige
  - **G:** Grundstellungsknopf (Nadelloch)
  - **H:** Schaltfläche zum Verringern
  - **I:** Eingabeknopf
  - **J:** Schaltfläche zum Erhöhen
4. Beachten Sie nach dem Drücken des Netzschalters die folgenden Aspekte:
- Die Betriebsanzeige beginnt, schneller zu blinken.
  - Die Kühlungsflüster des Systems werden nach ca. 30 Sekunden aktiviert und erhöhen die Drehzahl bis zur Betriebsgeschwindigkeit.
  - Statusanzeiger, auch als "Prüfpunkte" bezeichnet, erscheinen in der Anzeige der Steuerkonsole, während das System gestartet wird. Blinkt die Betriebsanzeige auf der Steuerkonsole nicht mehr, sondern leuchtet permanent, wurde das System eingeschaltet.

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

### System mit der ASMI starten

Sie können die ASMI verwenden, um ein System zu starten, das nicht von einer Hardware Management Console (HMC) verwaltet wird.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein System mit der ASMI zu starten:

1. Geben Sie in der ASMI-Eingangsanzeige Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort an und klicken Sie auf **Anmelden**.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Stromversorgungs-/Neustartsteuerung > System ein-/ausschalten**. Der Stromversorgungsstatus des Systems wird angezeigt.
3. Geben Sie die erforderlichen Einstellungen an und klicken Sie auf **Einstellung speichern und einschalten**.

### System oder logische Partition mit der HMC starten

Sie können die Hardware Management Console (HMC) dazu verwenden, das System oder die logische Partition zu starten, nachdem die erforderlichen Kabel installiert und die Netzkabel an einen Versorgungsstromkreis angeschlossen worden sind.

### System oder logische Partition mit der Schnittstelle HMC Classic oder HMC Enhanced starten

Hier wird beschrieben, wie Sie ein System oder eine logische Partition mithilfe der Schnittstelle HMC Classic oder HMC Enhanced starten.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System mit der Schnittstelle HMC Classic oder HMC Enhanced zu starten:

1. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um sicherzustellen, dass die Startrichtlinie der logischen Partition auf **Benutzerinitialisiert** festgelegt ist:
  - a. Erweitern Sie im Navigationsbereich den Eintrag **Systemmanagement > Server**.
  - b. Wählen Sie im Inhaltsbereich das verwaltete System aus.
  - c. Klicken Sie im Bereich "Tasks" auf **Eigenschaften**.
  - d. Klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter einschalten**. Stellen Sie sicher, dass im Feld **Partitionsstartrichtlinie Benutzerinitialisiert** festgelegt ist.

2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das verwaltete System einzuschalten:
  - a. Erweitern Sie im Navigationsbereich den Eintrag **Systemmanagement > Server**.
  - b. Wählen Sie im Inhaltsbereich das verwaltete System aus.
  - c. Klicken Sie auf **Operationen > Einschalten**.
  - d. Wählen Sie die Option "Einschalten" aus und klicken auf **OK**.

### **System oder logische Partition mithilfe der Schnittstelle HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ starten**

Hier wird beschrieben, wie Sie ein System oder eine logische Partition mithilfe der Schnittstelle HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ starten.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System oder die logische Partition mit der Schnittstelle HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ zu starten:

1. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System einzuschalten:



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
- b. Wählen Sie das System aus, das Sie einschalten möchten.
- c. Klicken Sie im Inhaltsbereich auf **Aktionen > Alle Aktionen anzeigen > Einschalten**.
- d. Klicken Sie auf **OK**.

2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine logische Partition zu aktivieren:



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Partitionen**.
- b. Klicken Sie auf den Namen der logischen Partition, die Sie aktivieren möchten.
- c. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Partitionsaktionen > Operationen > Aktivieren**.
- d. Klicken Sie auf **OK**.

3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine logische Partition für ein bestimmtes System zu aktivieren:



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
- b. Klicken Sie auf den Namen des Systems, in dem Sie die logische Partition aktivieren möchten.
- c. Wählen Sie die logischen Partitionen aus, die Sie aktivieren möchten.
- d. Klicken Sie im Inhaltsbereich auf **Aktionen > Aktivieren**.
- e. Klicken Sie auf **OK**.

4. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um sicherzustellen, dass die Startrichtlinie der logischen Partition auf **Benutzerinitialisiert** festgelegt ist:



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
- b. Klicken Sie auf den Namen des Systems, um die Details anzuzeigen.
- c. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Eigenschaften > Weitere Eigenschaften**.

- d. Klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter einschalten**. Stellen Sie sicher, dass im Feld **Partitionsstartrichtlinie Benutzerinitialisiert** festgelegt ist.

## IBM PowerKVM-System starten

Sie können ein IBM PowerKVM-System mit der Intelligent Platform Management Interface (IPMI) starten.

Führen Sie zum Starten eines IBM PowerKVM-Systems den Befehl `ipmitool -I lanplus -H FSP IP -P ipmipassword chassis power on` von einem fernen System aus.

---

## Installieren oder Austauschen eines Teils mit der HMC

Mit der Hardware Management Console (HMC) können Sie viele Serviceaktionen ausführen, unter anderem die Installation einer neuen durch den Kundendienst austauschbaren Funktionseinheit (FRU) oder eines neuen Teils.

### Teil mit der HMC installieren

Mit der Hardware Management Console (HMC) können Sie viele Serviceaktionen ausführen, unter anderem die Installation eines neuen Features oder eines neuen Teils.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Feature oder Teil mithilfe der HMC in einem System oder einer Erweiterungseinheit zu installieren:

1. Wählen Sie abhängig von dem Schnittstellentyp der Hardware Management Console (HMC) eine der folgenden Navigationsoptionen aus:
  - Wenn Sie eine HMC Classic oder HMC Enhanced verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
    - a. Erweitern Sie im Navigationsbereich den Eintrag **Systemmanagement > Server**.
    - b. Wählen Sie das verwaltete System aus, in dem Sie ein Teil installieren möchten.

**Anmerkung:** Wenn sich das Teil in einer Miscellaneous Equipment Specification (MES) befindet, fahren Sie mit Schritt 1c fort. Falls das betroffene Teil zu der Installation gehört, die vom Kundendiensttechniker vorgenommen wird, oder zum Lieferumfang gehört, dann fahren Sie mit Schritt 1h fort.

- c. Erweitern Sie im Bereich **Tasks** den Eintrag **Wartungsfähigkeit > Hardware > MES-Tasks > MES öffnen**.
    - d. Klicken Sie auf **MES-Bestellnummer hinzufügen**.
    - e. Geben Sie die Nummer ein und klicken auf **OK**.
    - f. Klicken Sie auf die neu erstellte Bestellnummer und dann auf **Weiter**. Die Details der Bestellnummer werden angezeigt.
    - g. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um das Fenster zu schließen.
    - h. Erweitern Sie im Bereich **Tasks** den Eintrag **Wartungsfähigkeit > Hardware > MES-Tasks**.
  - Wenn Sie eine HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen**  und anschließend auf **Alle Systeme**.
    - b. Klicken Sie auf den Namen des Systems, in dem Sie ein Teil installieren möchten.
    - c. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Wartungsfähigkeit**.
  2. Klicken Sie im Fenster "Wartungsfähigkeit" auf **FRU hinzufügen**.
  3. Wählen Sie im Fenster **Hardware hinzufügen/installieren/ausbauen - FRU hinzufügen, FRU-Typ auswählen** das System oder Gehäuse aus, in dem das Feature installiert werden soll.

4. Wählen Sie den Typ des zu installierenden Features aus und klicken auf **Weiter**.
5. Wählen Sie den Positionscode für die Position aus, an der das Feature installiert werden soll, und klicken auf **Hinzufügen**.
6. Wird das Teil im Abschnitt **Anstehende Aktionen** aufgeführt, klicken Sie auf **Prozedur starten** und führen Sie die Anweisungen zum Installieren des Features aus.

**Anmerkung:** Die HMC öffnet möglicherweise externe Anweisungen zur Installation des Features. Ist dies der Fall, führen Sie diese Anweisungen zur Installation des Features aus.

## Teil mit der HMC ausbauen

Hier wird beschrieben, wie Sie ein Teil mit der Hardware Management Console (HMC) ausbauen können.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Teil aus einem System oder einer Erweiterungseinheit mit der HMC auszubauen:

1. Wählen Sie abhängig von dem Schnittstellentyp der HMC eine der folgenden Navigationsoptionen aus:
  - Wenn Sie eine HMC Classic oder HMC Enhanced verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
    - a. Erweitern Sie im Navigationsbereich den Eintrag **Systemmanagement > Server**.
    - b. Wählen Sie das verwaltete System aus, aus dem Sie ein Teil ausbauen möchten.
    - c. Erweitern Sie im Bereich "Tasks" den Eintrag **Wartungsfähigkeit > Hardware > MES-Tasks > FRU ausbauen**.
  - Wenn Sie eine HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
  - b. Klicken Sie auf den Namen des Systems, für das Sie ein Teil ausbauen möchten.
  - c. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Wartungsfähigkeit**.
  - d. Klicken Sie im Fenster "Wartungsfähigkeit" auf **FRU ausbauen**.
2. Wählen Sie im Fenster **Hardware hinzufügen/installieren/ausbauen - FRU ausbauen, FRU-Typ auswählen** das System oder Gehäuse aus, aus dem Sie ein Teil ausbauen möchten.
  3. Wählen Sie den Typ des auszubauenden Teils aus und klicken auf **Weiter**.
  4. Wählen Sie die Position des auszubauenden Teils aus und klicken auf **Hinzufügen**.
  5. Wird das Teil im Abschnitt **Anstehende Aktionen** aufgeführt, klicken Sie auf **Prozedur starten** und führen Sie die Anweisungen zum Ausbau des Teils aus.

**Anmerkung:** Die HMC zeigt möglicherweise die Anweisungen aus dem IBM Knowledge Center zum Ausbau des Teils an. Ist dies der Fall, führen Sie diese Anweisungen zum Ausbau des Teils aus.

## Teil mit der HMC reparieren

Mit der Hardware Management Console (HMC) können Sie viele Serviceaktionen ausführen, unter anderem die Reparatur einer durch den Kundendienst austauschbaren Funktionseinheit (FRU) oder eines Teils.

1. Wählen Sie abhängig von dem Schnittstellentyp der Hardware Management Console (HMC) eine der folgenden Navigationsoptionen aus:
  - Wenn Sie eine HMC Classic oder HMC Enhanced verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
    - a. Erweitern Sie im Navigationsbereich den Eintrag **Systemmanagement > Server**.
    - b. Wählen Sie das verwaltete System aus, für das Sie ein Teil reparieren möchten.

- c. Erweitern Sie im Bereich "Tasks" den Eintrag **Wartungsfähigkeit > Wartungsfähige Ereignisse verwalten**.
- Wenn Sie eine HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
- b. Klicken Sie auf den Namen des Systems, für das Sie ein Teil ausbauen möchten.
- c. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Wartungsfähigkeit**.
- d. Klicken Sie im Fenster "Wartungsfähigkeit" auf **Verwaltung wartungsfähiger Ereignisse**.

**Anmerkung:** Sie können auch auf die Option **Verwaltung wartungsfähiger Ereignisse** zugreifen, indem Sie nach Auswahl des Systems die Liste **Aktionen** verwenden.

2. Geben Sie im Fenster **Wartungsfähige Ereignisse verwalten** die Ereigniskriterien, Fehlerkriterien und FRU-Kriterien an. Wählen Sie **ALLE** aus, wenn Sie nicht möchten, dass die Ergebnisse gefiltert werden.
3. Klicken Sie auf **OK**. Im Fenster **Wartungsfähige Ereignisse verwalten - Übersicht über wartungsfähige Ereignisse** werden alle Ereignisse angezeigt, die Ihren Kriterien entsprechen. Die in einer kompakten Tabellenansicht angezeigten Informationen enthalten die folgenden Angaben:
  - Problemnummer
  - PMH-Nummer
  - Referenzcode - Klicken Sie auf den Referenzcode, um eine Beschreibung des angegebenen Problems und Fehlerbehebungsaktionen anzuzeigen.
  - Problemstatus
  - Zeitpunkt, zu dem das Problem zuletzt gemeldet wurde
  - Fehlgeschlagene Maschinentypen, Modell- und Seriennummer (MTMS) des Problems

**Anmerkung:** In der vollständigen Tabellenansicht sind Detailinformationen enthalten, wie die berichtete MTMS, der erste gemeldete Zeitpunkt und der Text des wartungsfähigen Ereignisses.

4. Wählen Sie ein wartungsfähiges Ereignis aus und wählen im Dropdown-Menü **Ausgewählt** die Option **Reparieren** aus.
5. Folgen Sie den Anweisungen, um das Teil zu reparieren.

**Anmerkung:** Die HMC zeigt möglicherweise die Anweisungen aus dem IBM Knowledge Center zur Reparatur des Teils an. Wenn dies der Fall ist, folgen Sie den Anweisungen, um das Teil zu reparieren.

## Netzkabel

Verwenden Sie diese Prozeduren, um die Netzkabel bei IBM Power Systems abzuziehen und erneut anzuschließen Server mit POWER8-Prozessor

### Netzkabel beim System vom Typ abziehen

Verwenden Sie diese Prozedur, um die Netzkabel vom System abzuziehen.

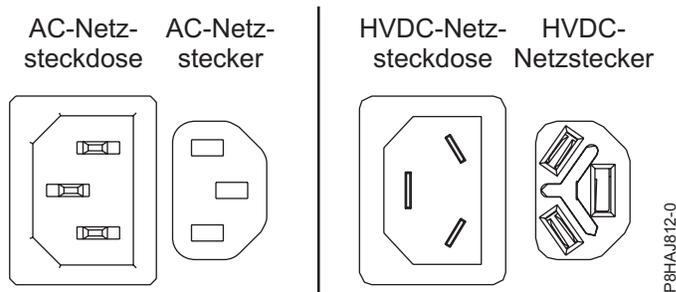
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Netzkabel vom System abzuziehen:

1. Öffnen Sie die hintere Rackklappe der Systemeinheit, an der Sie die Servicearbeiten ausführen.
2. Ermitteln Sie die Systemeinheit im Rack, an der Sie Servicearbeiten ausführen.
3. Ziehen Sie die Netzkabel (**B**) von der Systemeinheit ab. Siehe Abbildung Abb. 56 auf Seite 102, Abb. 57 auf Seite 102 oder Abb. 58 auf Seite 103 (abhängig von Ihrem Systemtyp).

**Hinweise:**

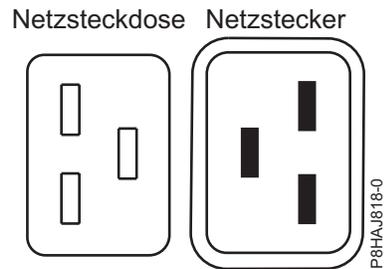
- Dieses System verfügt möglicherweise über zwei oder mehrere Netzteile. Wenn bei den Prozeduren zum Ausbauen und Austauschen das System ausgeschaltet sein muss, stellen Sie sicher, dass alle Versorgungsstromkreise zum System vollständig unterbrochen sind.
- Das Netzkabel ist mit dem Klettverschluss (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.

In Abb. 53 werden die unterstützten Anschlüsse für den Wechselstrom (Alternate Current, AC) und den Hochspannungsgleichstrom (High Voltage Direct Current, HVDC) dargestellt. In Abb. 54 und Abb. 55 werden die unterstützten Anschlüsse und die unterstützte Stromversorgungseinheit (Power Distribution Unit, PDU) für das System vom Typ 8408-44E dargestellt.



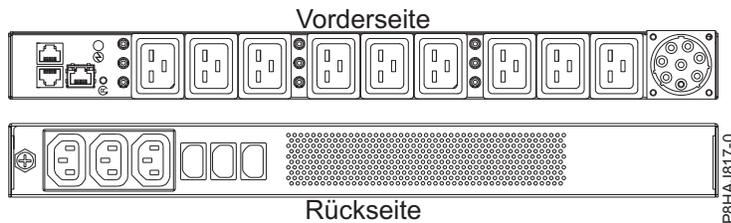
P8HAJ812-0

Abbildung 53. AC- und HVDC-Anschlüsse



P8HAJ818-0

Abbildung 54. Anschlüsse beim System vom Typ 8408-44E



P8HAJ817-0

Abbildung 55. PDU beim System vom Typ 8408-44E

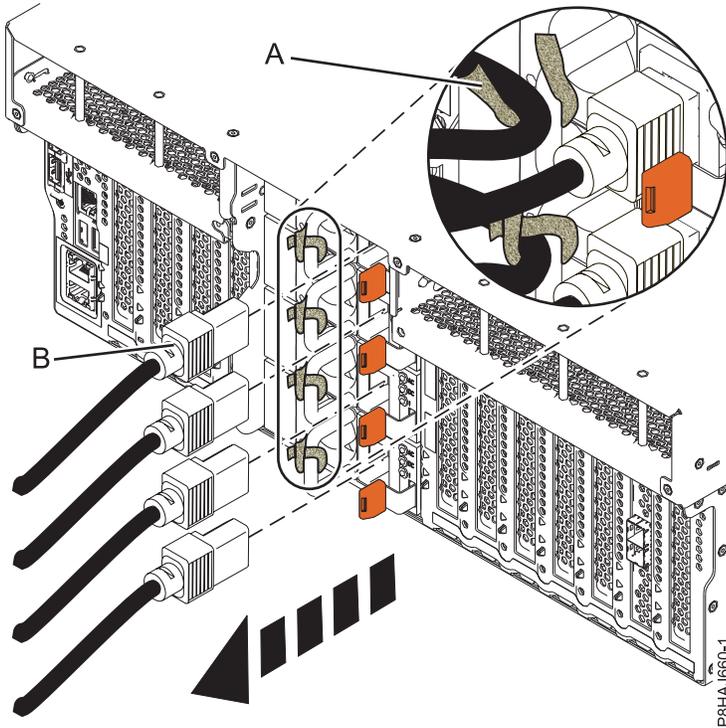


Abbildung 56. Netzkabel bei einem System vom Typ 8247-42L, 8286-41A oder 8286-42A abziehen

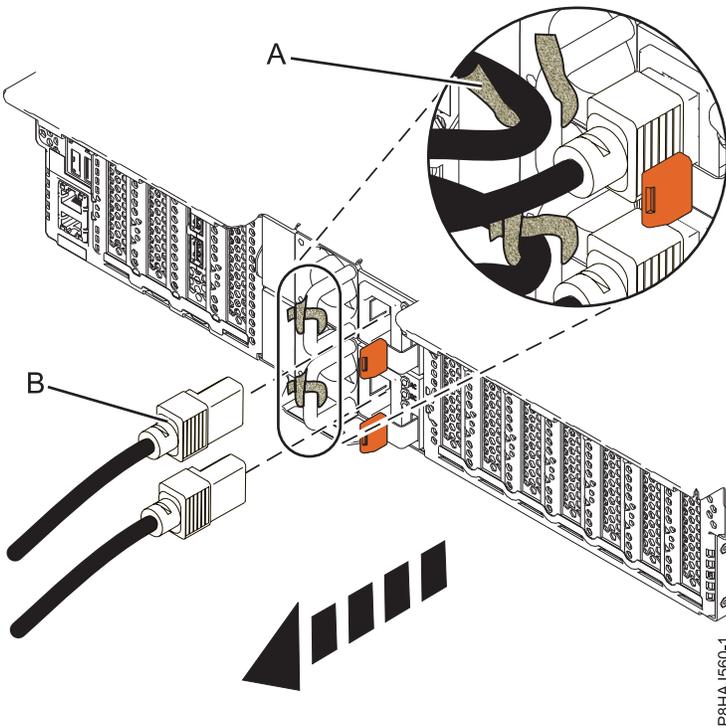


Abbildung 57. Netzkabel bei einem System vom Typ 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A oder 8284-22A abziehen

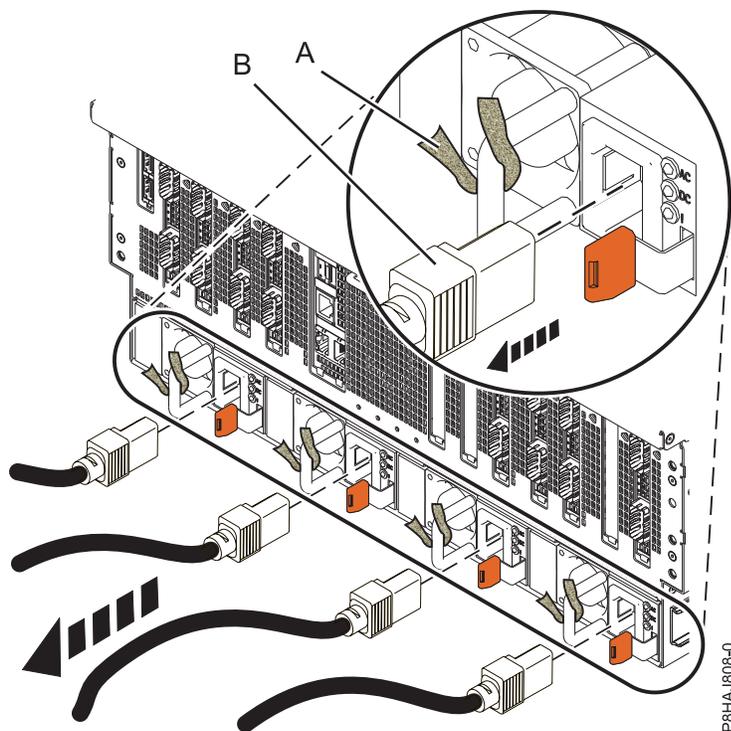


Abbildung 58. Netzkabel bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E abziehen

## Netzkabel beim System vom Typ anschließen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzkabel an das System anzuschließen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Netzkabel an das System anzuschließen:

1. Öffnen Sie die hintere Rackklappe der Systemeinheit, an der Sie die Servicearbeiten ausführen.
2. Schließen Sie die Netzkabel (A) wieder an die Systemeinheit an. Siehe Abbildung Abb. 62 auf Seite 104, Abb. 63 auf Seite 105 oder Abb. 64 auf Seite 105 (abhängig von Ihrem Systemtyp). In Abb. 59 werden die unterstützten Anschlüsse für den Wechselstrom (Alternate Current, AC) und den Hochspannungsdirektstrom (High Voltage Direct Current, HVDC) dargestellt. In Abb. 60 auf Seite 104 und Abb. 61 auf Seite 104 werden die unterstützten Anschlüsse und die unterstützte Stromversorgungseinheit (Power Distribution Unit, PDU) für das System vom Typ 8408-44E dargestellt.

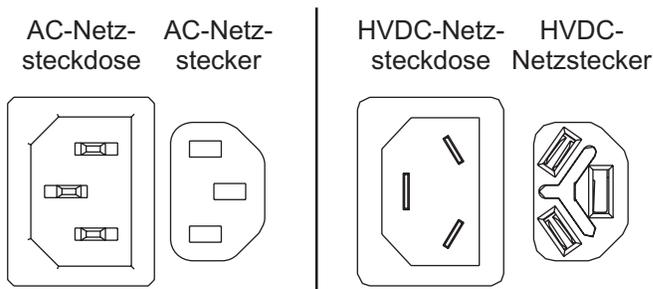


Abbildung 59. AC- und HVDC-Anschlüsse

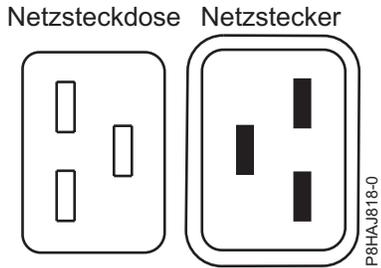


Abbildung 60. Anschlüsse beim System vom Typ 8408-44E

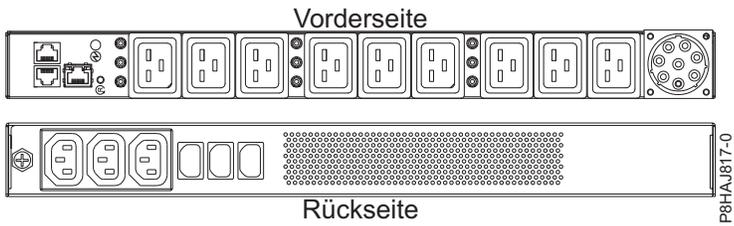


Abbildung 61. PDU beim System vom Typ 8408-44E

3. Befestigen Sie die Netzkabel mit den Klettverschlüssen (**B**) am System.

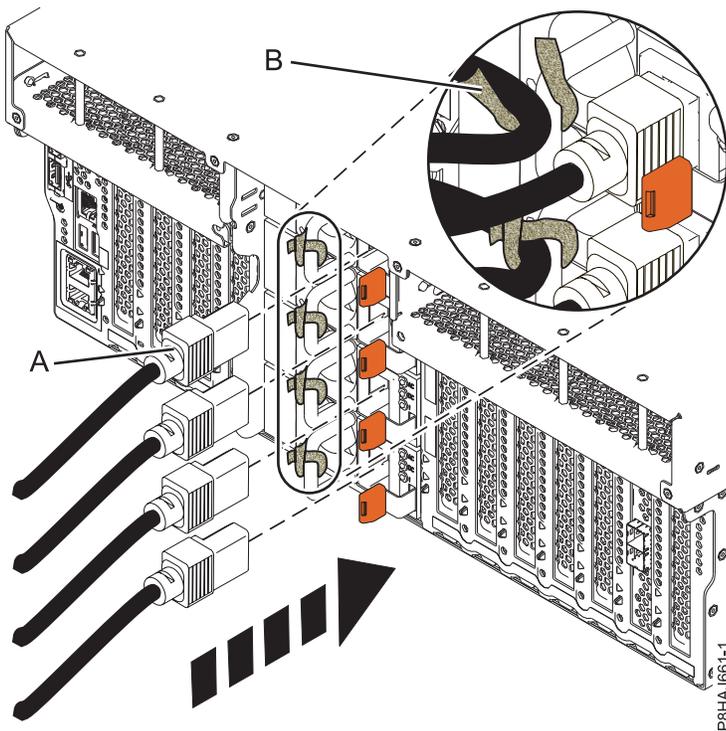


Abbildung 62. Netzkabel an ein System vom Typ 8247-42L, 8286-41A oder 8286-42A anschließen

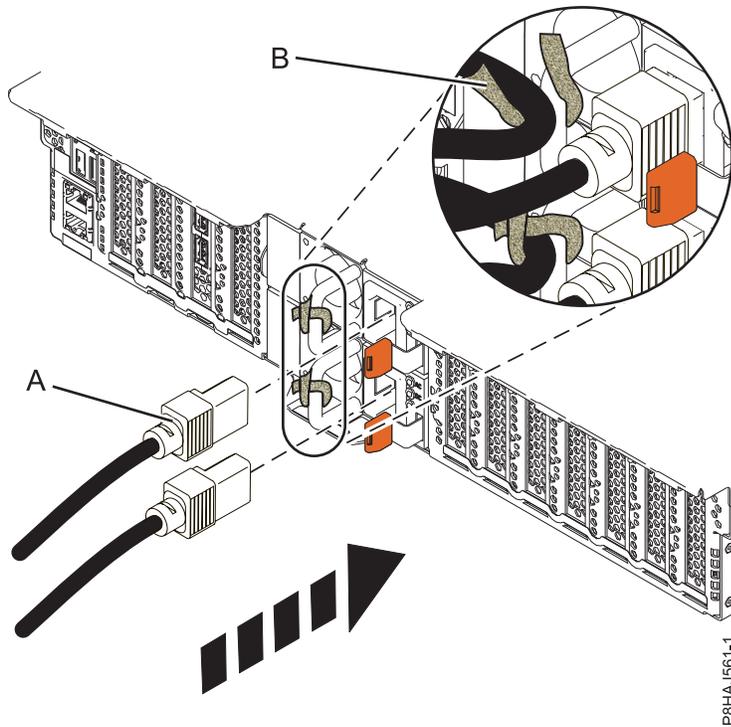


Abbildung 63. Netz-kabel an ein System vom Typ 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A oder 8284-22A anschließen

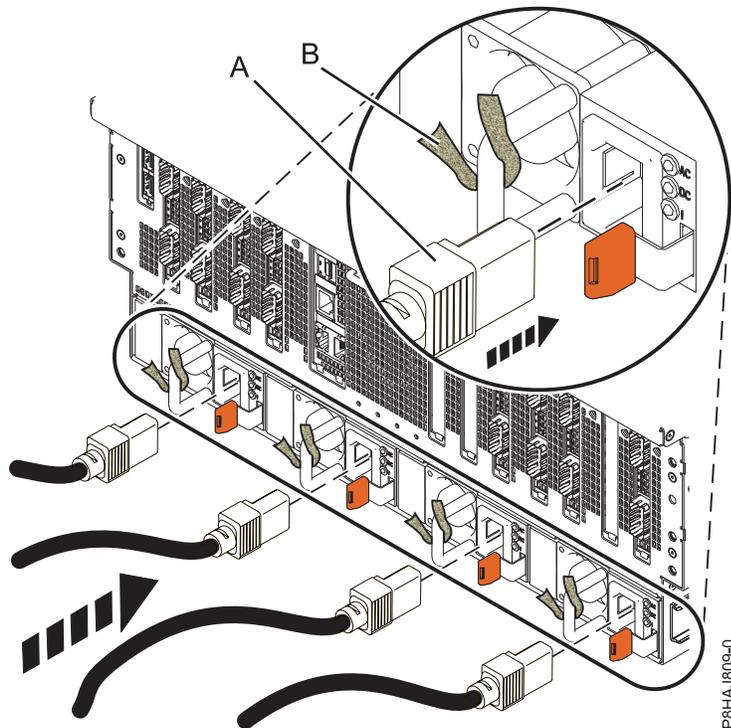


Abbildung 64. Netz-kabel an ein System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E anschließen

4. Schließen Sie die Rackklappe auf der Rückseite des Systems.

## Abdeckungen bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen und wiedereinbauen

Gehen Sie beim Ausbau und Wiedereinbau der Abdeckungen bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E nach diesen Anweisungen vor, um auf die Hardwareteile zugreifen oder Servicearbeiten ausführen zu können.

### Vordere Abdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen

Verwenden Sie diese Prozedur zum Ausbau der Abdeckung, um auf die Komponenten zugreifen oder Servicearbeiten ausführen zu können.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die vordere Abdeckung auszubauen:

1. Falls erforderlich, öffnen Sie die vordere Rackklappe.
2. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
3. Setzen Sie Ihre Finger in die Vertiefungen und ziehen Sie die Verriegelungen (**B**) auf beiden Seiten der Abdeckung heraus.

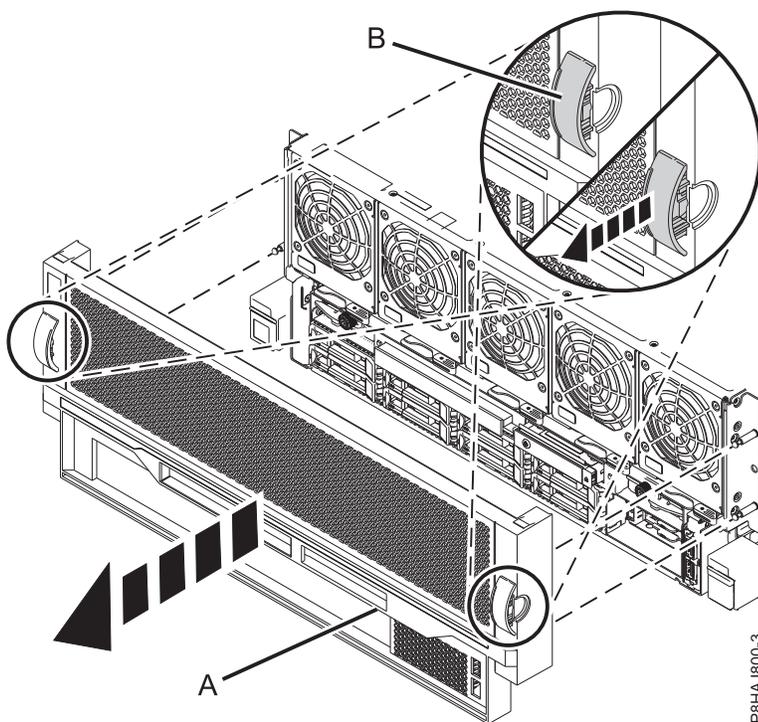


Abbildung 65. Vordere Abdeckung ausbauen

4. Ziehen Sie die Abdeckung (**A**) vom System ab.

### Vordere Abdeckung installieren - System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E

Verwenden Sie diese Prozedur, um die Abdeckung nach dem Zugriff auf Komponenten oder der Ausführung von Servicearbeiten wieder zu installieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die vordere Abdeckung zu installieren:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Bringen Sie die Abdeckung (A) an der Vorderseite der Systemeinheit so in Position, dass die vier Stifte (B) am System mit den vier Löchern an der Rückseite der Abdeckung übereinstimmen.

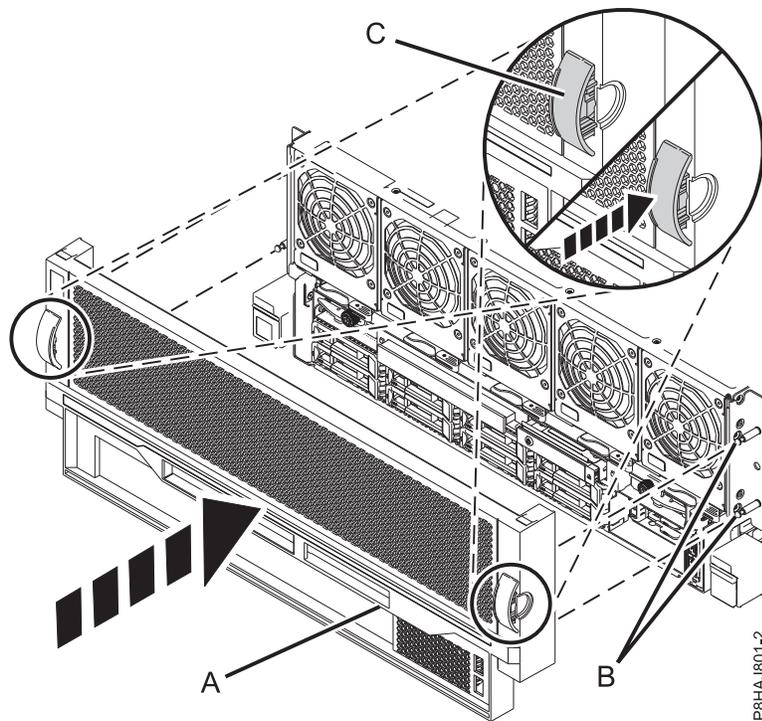


Abbildung 66. Vordere Abdeckung installieren

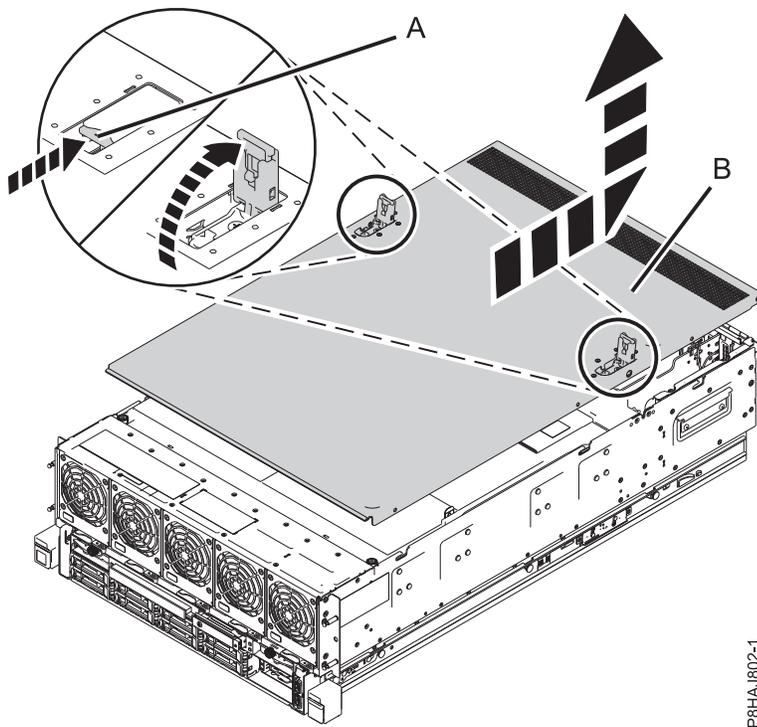
3. Drücken Sie auf die Zungen (C), bis die Abdeckung einrastet.
4. Schließen Sie die vordere Rackklappe.

## Serviceabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen

Verwenden Sie diese Prozedur, um die Serviceabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszubauen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Serviceabdeckung auszubauen:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Drücken Sie die Entriegelungshebel (A) in die gezeigte Richtung.
3. Schieben Sie die Abdeckung (B) von der Systemeinheit herunter. Wenn sich die Vorderseite der Serviceabdeckung von der oberen Rahmenleiste gelöst hat, heben Sie die Abdeckung an und von der Systemeinheit ab.



P8HAJ802-1

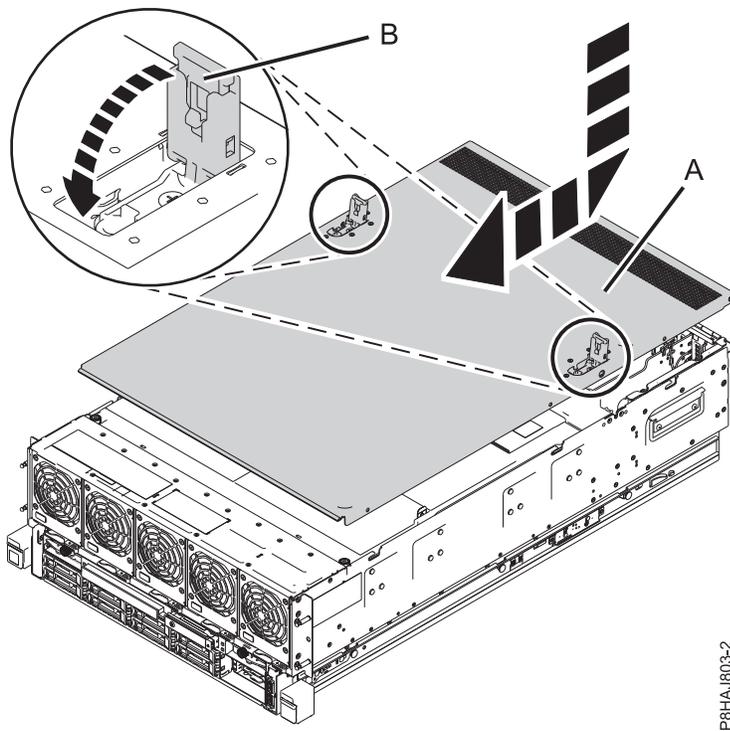
Abbildung 67. Serviceabdeckung ausbauen

## Serviceabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E installieren

Verwenden Sie diese Prozedur zum Installieren der Serviceabdeckung.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Serviceabdeckung zu installieren:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Schieben Sie die Abdeckung **(A)** auf die Systemeinheit.
3. Schließen Sie die Entriegelungshebel **(B)**, indem Sie sie in die gezeigte Richtung drücken.



P8HAJ803-2

Abbildung 68. Serviceabdeckung installieren

## Sicherheitsabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen und wiedereinbauen

Verwenden Sie diese Prozeduren, um die Sicherheitsabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszubauen und wiedereinzubauen.

### Sicherheitsabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ausbauen

Verwenden Sie diese Prozedur, um die Sicherheitsabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E auszubauen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Sicherheitsabdeckung auszubauen:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Lösen Sie die Rändelschraube (A) an der Rückseite der Abdeckung, indem Sie sie in die in Abb. 69 auf Seite 110 gezeigte Richtung drehen.
3. Schieben Sie die Sicherheitsabdeckung (B) zur Rückseite des Systems. Wenn sich die Vorderseite der Abdeckung von der oberen Rahmenleiste gelöst hat, heben Sie die Abdeckung an und vom System ab.

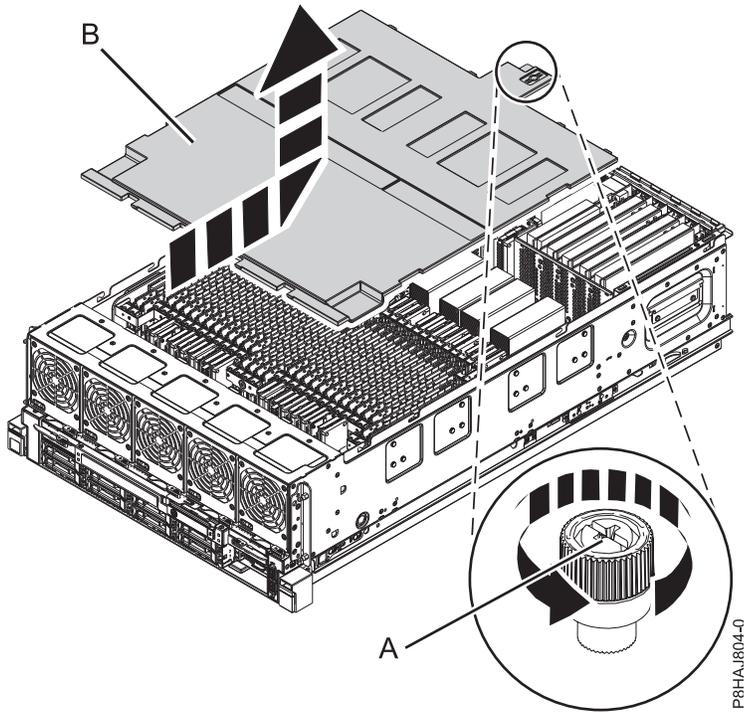


Abbildung 69. Sicherheitsabdeckung ausbauen

### Sicherheitsabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E wieder- einbauen

Verwenden Sie diese Prozedur, um die Sicherheitsabdeckung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E wiedereinzubauen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Sicherheitsabdeckung wiedereinzubauen:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Schieben Sie die Sicherheitsabdeckung (A) in Richtung Chassis.
3. Ziehen Sie die Rändelschraube (B) fest, indem Sie sie in die in Abb. 70 auf Seite 111 gezeigte Richtung drehen, um die Sicherheitsabdeckung am Chassis zu sichern.

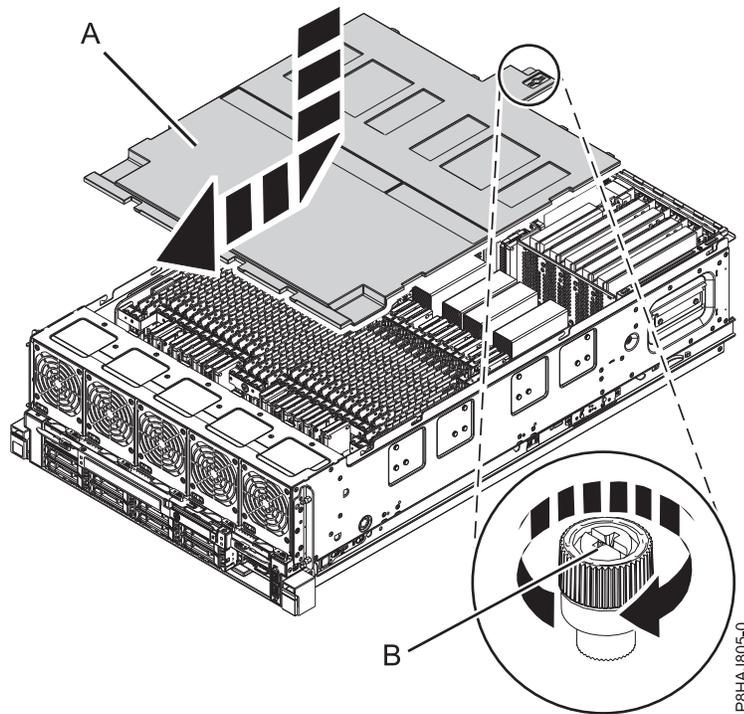


Abbildung 70. Sicherheitsabdeckung wiedereinbauen

## **E/A-Verriegelung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E öffnen und schließen**

Verwenden Sie diese Prozedur, um eine E/A-Verriegelung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E zu öffnen und zu schließen.

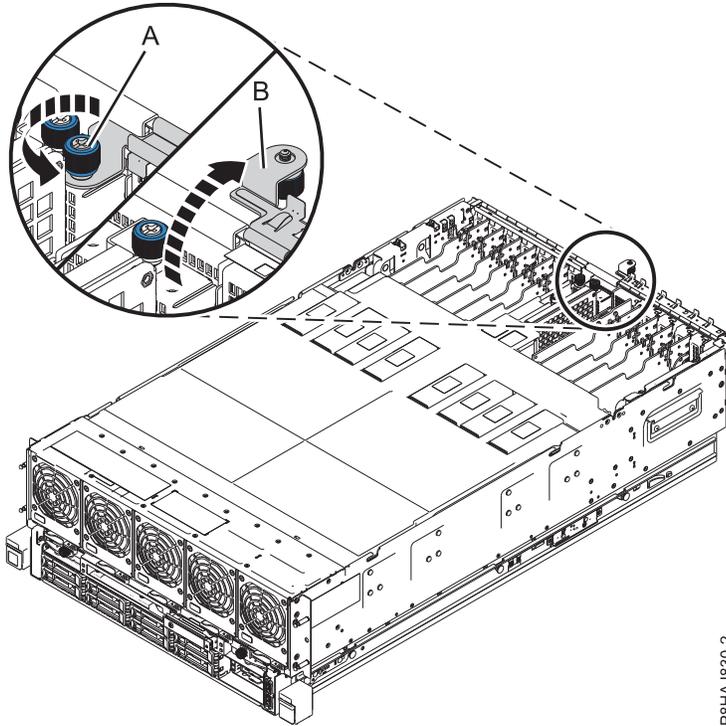
Das System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E ist an beiden Seiten mit einer E/A-Verriegelung ausgestattet.

### **E/A-Verriegelung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E öffnen**

Verwenden Sie diese Prozedur, um eine E/A-Verriegelung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E zu öffnen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die E/A-Verriegelung zu öffnen:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Lösen Sie die Rändelschraube (**A**), indem Sie sie in die in Abb. 71 auf Seite 112 gezeigte Richtung drehen.
3. Bringen Sie die Wartungsverriegelung (**B**) in die geöffnete Position, indem Sie sie in die in Abb. 71 auf Seite 112 gezeigte Richtung schieben.



P8HAJ830-2

Abbildung 71. E/A-Verriegelung öffnen

### E/A-Verriegelung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E schließen

Verwenden Sie diese Prozedur, um eine E/A-Verriegelung bei einem System vom Typ 8408-44E oder 8408-E8E zu schließen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die E/A-Verriegelung zu schließen:

1. Vergewissern Sie sich, ob Sie das Antistatikarmband zum Schutz vor elektrostatischer Entladung angelegt haben. Ist dies nicht der Fall, legen Sie es jetzt an.
2. Schließen Sie die Wartungsverriegelung (**B**), indem Sie sie in Richtung Chassis schieben, wie in Abb. 72 auf Seite 113 gezeigt.
3. Ziehen Sie die Rändelschraube (**A**) fest, indem Sie sie in die gezeigte Richtung drehen, um die Verriegelung am Chassis zu sichern.

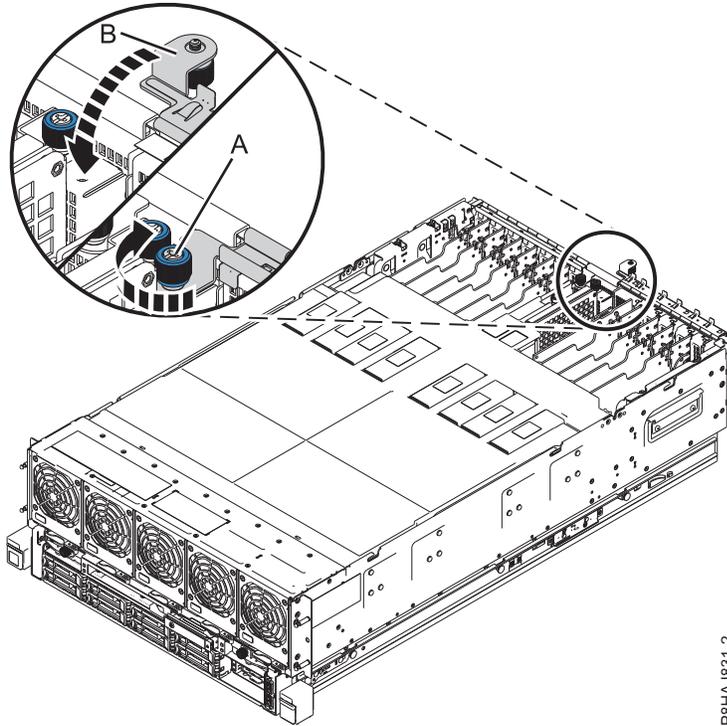


Abbildung 72. E/A-Verriegelung schließen

## Kennzeichnungs-LED inaktivieren

Hier wird beschrieben, wie Sie eine Kennzeichnungs-LED für ein Teil oder ein Gehäuse inaktivieren.

## Systemkontroll-LED mithilfe des Betriebssystems oder des VIOS-Tools inaktivieren

Sie können das Betriebssystem AIX, IBM i oder Linux oder die VIOS-Tools verwenden, um eine Systemkontroll-LED zu inaktivieren.

## Leuchtanzeige für ein Teil mit dem AIX-Diagnoseprogramm inaktivieren

Verwenden Sie diese Prozedur, um Leuchtanzeigen auszuschalten, die bei einer Serviceaktion eingeschaltet wurden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Leuchtanzeige zu inaktivieren:

1. Melden Sie sich als Root an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `diag` ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Wählen Sie im Menü **Funktionsauswahl** die Option **Taskauswahl** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
4. Wählen Sie im Menü **Taskauswahl** die Option **Leucht- und Kontrollanzeigen** aus und drücken die Eingabetaste.
5. Wählen Sie in der Liste der Anzeigen den Positionscode für das Teil aus und drücken die Eingabetaste. Wenn eine Leuchtanzeige für ein Teil aktiviert ist, steht ein I vor dem Positionscode.
6. Wählen Sie **Commit** aus.
7. Verlassen Sie die Anzeigen und kehren Sie zur Befehlszeile zurück.

## Leuchtanzeige mit dem IBM i-Betriebssystem inaktivieren

Verwenden Sie diese Prozedur, um Leuchtanzeigen auszuschalten, die bei einer Serviceaktion eingeschaltet wurden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Leuchtanzeige zu inaktivieren:

1. Melden Sie sich **mit mindestens Serviceberechtigung** bei einer IBM i-Sitzung an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile der Sitzung den Befehl `strsst` ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.

**Anmerkung:** Können Sie die Anzeige *System-Service-Tools* nicht aufrufen, verwenden Sie Funktion 21 auf der Steuerkonsole. Wird das System von einer Hardware Management Console (HMC) verwaltet, können Sie alternativ die Anwendung Service Focal Point verwenden, um die Anzeige "Dedizierte Service-Tools" (DST) aufzurufen.

3. Geben Sie in der Anzeige *System-Service-Tools (SST)-Anmeldung* die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.

**Hinweis:** Bei dem Kennwort für Service-Tools muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

4. Wählen Sie in der Anzeige *Systemservicetools (SST)* die Option **Service-Tool starten** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
5. Wählen Sie in der Anzeige *Service-Tool starten* die Option **Hardware-Service-Manager** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
6. Wählen Sie in der Anzeige *Hardware-Service-Manager* die Option **Mit Serviceaktionsprotokoll arbeiten** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
7. Ändern Sie in der Anzeige *Zeitraahmen auswählen* das Datum und die Uhrzeit im Feld **Von: Datum und Zeit** in ein Datum und eine Uhrzeit vor dem Auftreten des Problems.
8. Suchen Sie nach einem Eintrag, bei dem eine oder mehrere Bedingungen des Problems übereinstimmen:
  - Systemreferenzcode
  - Resource
  - Datum und Uhrzeit
  - Liste fehlerhafter Einheiten
9. Wählen Sie Option 2 (Informationen über fehlerhafte Einheiten anzeigen) aus, um den Eintrag im Serviceaktionsprotokoll anzuzeigen.
10. Wählen Sie Option 2 (Details anzeigen) aus, um Positionsinformationen für das auszutauschende fehlerhafte Teil anzuzeigen. Die in den Feldern für das Datum und die Uhrzeit angezeigten Informationen beziehen sich auf das Datum und die Uhrzeit des ersten Auftretens des bestimmten Systemreferenzcodes für die Ressource, der während des ausgewählten Zeitbereichs angezeigt wird.
11. Wählen Sie Option 7 (Anzeige aus) aus, um die Leuchtanzeige auszuschalten.
12. Wurden alle Probleme behoben, wählen Sie die Funktion **Alle Fehler bestätigen** unten in der Anzeige des Serviceaktionsprotokolls aus.
13. Schließen Sie den Protokolleintrag, indem Sie Option 8 (Neuen Eintrag schließen) in der Anzeige des Serviceaktionsprotokollberichts auswählen.

## Leuchtanzeige mit dem Linux-Betriebssystem inaktivieren

Wenn Sie eine Austauschprozedur abgeschlossen haben, können Sie die Leuchtanzeige des Teils inaktivieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Leuchtanzeige zu inaktivieren:

1. Melden Sie sich als Root an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `/usr/sbin/usysident -s normal -l Positionscode` ein und drücken die Eingabetaste.

**Zugehörige Informationen:**

↳ Service- und Produktivitätstools für Linux on Power-Servern

IBM stellt Hardwarediagnosehilfen und Produktivitätstools sowie Installationshilfen für Linux-Betriebssysteme auf Servern vom Typ IBM Power Systems bereit.

## Leuchtanzeige für ein Teil mit den VIOS-Tools inaktivieren

Verwenden Sie diese Prozedur, um Leuchtanzeigen auszuschalten, die bei einer Serviceaktion eingeschaltet wurden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Leuchtanzeige zu inaktivieren:

1. Melden Sie sich als Root an.
2. Geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `diagmenu` ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Wählen Sie im Menü **Funktionsauswahl** die Option **Taskauswahl** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
4. Wählen Sie im Menü **Taskauswahl** die Option **Kennzeichnungs- und Kontrollanzeigen** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wählen Sie in der Liste der Anzeigen den Positionscode für das Teil aus und drücken die Eingabetaste. Wenn eine Leuchtanzeige für ein Teil aktiviert ist, steht ein I vor dem Positionscode.
6. Wählen Sie **Commit** aus.
7. Verlassen Sie die Anzeigen und kehren Sie zur Befehlszeile zurück.

## Systemkontroll-LED mit der ASMI inaktivieren

Sie können die Advanced System Management Interface (ASMI) verwenden, um eine Systemkontroll-LED zu inaktivieren.

## Kennzeichnungs-LED mit der ASMI inaktivieren, wenn die Positionscode bekannt sind

Hier wird beschrieben, wie Sie die Kennzeichnungs-LED mit der Advanced System Management Interface (ASMI) inaktivieren, wenn Sie die Positionscode kennen.

Sie können den Positionscode einer beliebigen Anzeige angeben, um ihren aktuellen Status anzuzeigen oder zu ändern. Wenn Sie den falschen Positionscode angeben, versucht die ASMI, zur nächsthöheren Ebene des Positionscode zu wechseln.

Die nächste Ebene ist der Basispositionscode für die betreffende FRU. Beispiel: Ein Benutzer gibt den Positionscode für die FRU ein, die sich im zweiten Steckplatz des Speichermoduls des dritten Gehäuses im System befindet. Wenn der Positionscode für den zweiten Steckplatz des Speichermoduls falsch ist (die FRU existiert nicht an dieser Position), wird ein Versuch unternommen, die Anzeige für das dritte Gehäuse festzulegen. Dieser Prozess wird fortgesetzt, bis eine FRU gefunden wird oder es keine weitere Ebene gibt.

Für diese Operation müssen Sie eine der folgenden Berechtigungsstufen besitzen:

- Administrator
- Autorisierter Service-Provider

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den aktuellen Status einer Anzeige zu ändern:

1. Geben Sie in der ASMI-Eingangsanzeige Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort an und klicken Sie auf **Anmelden**.
2. Erweitern Sie im Navigationsbereich **Systemkonfiguration > Serviceanzeigen > Anzeigen nach Positionscode**.
3. Geben Sie im Feld **Positionscode** den Positionscode der FRU ein und klicken Sie auf **Weiter**.
4. Wählen Sie aus der Liste **Status der Kennzeichnungs-LED** den Eintrag **Aus** aus.
5. Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**.

## **Kennzeichnungs-LED mit der ASMI inaktivieren, wenn die Positionscodes nicht bekannt sind**

Hier wird beschrieben, wie Sie die Kennzeichnungs-LED mit der Advanced System Management Interface (ASMI) inaktivieren, wenn Sie die Positionscodes nicht kennen.

Sie können die Kennzeichnungs-LEDs für jedes Gehäuse inaktivieren.

Für diese Operation müssen Sie eine der folgenden Berechtigungsstufen besitzen:

- Administrator
- Autorisierter Service-Provider

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Gehäuseanzeigestatus zu inaktivieren:

1. Geben Sie in der ASMI-Eingangsanzeige Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort an und klicken Sie auf **Anmelden**.
2. Erweitern Sie im Navigationsbereich **Systemkonfiguration** > **Serviceanzeigen** > **Gehäuseanzeigen**. Es werden alle von der ASMI verwalteten Gehäuse und Server angezeigt.
3. Wählen Sie den Server oder das Gehäuse aus, der bzw. das das Teil enthält, das ausgetauscht werden muss, und klicken Sie auf **Weiter**. Es werden die Kennungen der Positionscodes angezeigt.
4. Wählen Sie die Kennung des Positionscodes aus und danach **Aus**.
5. Klicken Sie auf **Einstellungen speichern**, um die vorgenommenen Statusänderungen an einer oder mehreren FRU-Anzeigen zu speichern.

## **Protokollprüfanzeige (Systeminformationsanzeige) mit der ASMI inaktivieren**

Sie können eine Protokollprüfanzeige (Systeminformationsanzeige) oder die Protokollprüfanzeige einer logischen Partition mit der ASMI inaktivieren.

Die Protokollprüfanzeige ist ein optisches Signal dafür, dass das System insgesamt der Kontrolle oder Wartung bedarf. Jedes System hat eine einzelne Protokollprüfanzeige. Wenn ein Ereignis eintritt, das einen Eingriff von Ihnen oder der technischen Unterstützung erfordert, leuchtet die Protokollprüfanzeige permanent auf. Die Protokollprüfanzeige wird eingeschaltet, wenn ein Eintrag in das Fehlerprotokoll des Serviceprozessors geschrieben wird. Der Fehlereintrag wird in das Systemfehlerprotokoll und in das Protokoll der Betriebssystemfehler übertragen.

Für diese Operation müssen Sie eine der folgenden Berechtigungsstufen besitzen:

- Administrator
- Autorisierter Service-Provider

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Protokollprüfanzeige auszuschalten:

1. Geben Sie in der ASMI-Eingangsanzeige Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort an und klicken Sie auf **Anmelden**.
2. Erweitern Sie im Navigationsbereich **Systemkonfiguration** > **Serviceindikatoren** > **Systeminformationsanzeige**.
3. Klicken Sie im rechten Teilfenster auf **Systeminformationsanzeige ausschalten**. Wenn der Versuch nicht erfolgreich ist, wird eine Fehlernachricht angezeigt.

## **LEDs mit der HMC inaktivieren**

Verwenden Sie diese Prozedur, um LEDs mit der Hardware Management Console (HMC) zu inaktivieren.

### **Systemkontrollanzeige oder Partitionsanzeige mit der HMC inaktivieren**

Verwenden Sie diese Prozedur, um eine Systemkontroll-LED oder die Partitions-LED mit der Hardware Management Console (HMC) zu inaktivieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine LED mit der HMC zu inaktivieren:

Wählen Sie abhängig von dem Schnittstellentyp der HMC eine der folgenden Navigationsoptionen aus:

- Wenn Sie eine HMC Classic oder HMC Enhanced verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
  1. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Systemmanagement** > **Server**.
  2. Wählen Sie im Inhaltsbereich das System aus.
  3. Klicken Sie im Menü **Tasks** auf **Operationen** > **LED-Status**.
  4. Klicken Sie auf **Kennzeichnungs-LED**. Das Fenster **Kennzeichnungs-LED** wird geöffnet. Im oberen Teil des Fensters werden das ausgewählte System und der zugehörige LED-Status angezeigt. Im unteren Teil des Fensters werden die logische Partition und der zugehörige LED-Status angezeigt. Im Fenster **Kennzeichnungs-LED** können Sie die Kontroll-LED und die LED der logischen Partition inaktivieren.
  5. Klicken Sie auf **Kontroll-LED inaktivieren**. Es erscheint ein Bestätigungsfenster mit den folgenden Informationen:
    - Eine Bestätigung, dass die Systemkontroll-LED inaktiviert wurde.
    - Eine Meldung darüber, dass möglicherweise noch immer nicht behobene Fehler im System vorhanden sind.
    - Eine Meldung darüber, dass Sie die Systemkontroll-LED nicht inaktivieren können.
  6. Wählen Sie in der unteren Tabelle eine der logischen Partitionen aus und klicken Sie auf **Partitions-LED inaktivieren**. Es erscheint ein Bestätigungsfenster mit den folgenden Informationen:
    - Eine Bestätigung, dass die Kontroll-LED der logischen Partition inaktiviert wurde.
    - Eine Meldung darüber, dass möglicherweise noch immer nicht behobene Fehler in der logischen Partition vorhanden sind.
    - Eine Meldung darüber, dass Sie die Kontroll-LED der logischen Partition nicht inaktivieren können.
- Wenn Sie eine HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:



1. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
2. Klicken Sie auf den Namen des Servers, für den Sie die Kontroll-LED inaktivieren möchten.
3. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Systemaktionen** > **Kontroll-LED**.
4. Klicken Sie auf **Kontroll-LED ausschalten**. Es erscheint ein Bestätigungsfenster mit den folgenden Informationen:
  - Eine Bestätigung, dass die Systemkontroll-LED inaktiviert wurde.
  - Eine Meldung darüber, dass möglicherweise noch immer nicht behobene Fehler im System vorhanden sind.
5. Klicken Sie auf **OK**.

### **Eine Kennzeichnungs-LED einer FRU mit der HMC inaktivieren**

Hier wird beschrieben, wie Sie eine Kennzeichnungs-LED mit der Hardware Management Console (HMC) inaktivieren können.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Kennzeichnungs-LED für eine FRU mit der HMC zu inaktivieren:

1. Wählen Sie abhängig von dem Schnittstellentyp der HMC eine der folgenden Navigationsoptionen aus:
  - Wenn Sie eine HMC Classic oder HMC Enhanced verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Systemmanagement > Server**.
  - b. Wählen Sie im Inhaltsbereich das System aus.
  - c. Klicken Sie auf **Tasks > Operationen > LED-Status > Kennzeichnungs-LED**. Das Fenster **Kennzeichnungs-LED, Gehäuse auswählen** wird angezeigt.
- Wenn Sie eine HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus.



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
  - b. Klicken Sie auf den Namen eines Servers, um die zugehörigen Aktionen anzuzeigen.
  - c. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Systemaktionen > Kontroll-LED > Kontroll-LED ermitteln**. Das Fenster **Kennzeichnungs-LED, Gehäuse auswählen** wird angezeigt.
2. Wählen Sie zum Inaktivieren einer Kennzeichnungs-LED für eine FRU ein Gehäuse aus der Tabelle aus und klicken Sie anschließend auf **Ausgewählt > FRUs auflisten**.
  3. Wählen Sie mindestens eine FRU aus der Tabelle aus und klicken Sie auf **LED inaktivieren**. Die zugeordnete LED wird inaktiviert.

### **Kennzeichnungs-LED für ein Gehäuse mit der HMC inaktivieren**

Hier wird beschrieben, wie Sie eine Kennzeichnungs-LED mit der Hardware Management Console (HMC) inaktivieren können.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Kennzeichnungs-LED für ein Gehäuse mit der HMC zu inaktivieren:

1. Wählen Sie abhängig von dem Schnittstellentyp der HMC eine der folgenden Navigationsoptionen aus:
  - Wenn Sie eine HMC Classic oder HMC Enhanced verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:
    - a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Systemmanagement > Server**.
    - b. Wählen Sie im Inhaltsbereich das System aus.
    - c. Klicken Sie auf **Tasks > Operationen > LED-Status > Kennzeichnungs-LED**.
  - Wenn Sie eine HMC Enhanced + Technologievorschau (vor allg. Verfügbarkeit) oder HMC Enhanced+ verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus.



- a. Klicken Sie im Navigationsbereich auf das Symbol **Ressourcen** und anschließend auf **Alle Systeme**.
  - b. Klicken Sie auf den Namen eines Servers, um die zugehörigen Aktionen anzuzeigen.
  - c. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **Systemaktionen > Kontroll-LED > Kontroll-LED ermitteln**.
2. Wählen Sie zum Inaktivieren einer Kennzeichnungs-LED für ein Gehäuse ein Gehäuse in der Tabelle aus und klicken auf **LED inaktivieren**. Die zugeordnete LED wird inaktiviert.

---

## Bemerkungen

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Erklärung zur Homologation**

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

---

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

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

### **Übersicht**

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

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

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

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

## **Tastaturnavigation**

Dieses Produkt verwendet Standardnavigationstasten.

## **Schnittstelleninformationen**

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

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

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

## **Software anderer Anbieter**

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

## **Zugehörige Informationen zur barrierefreien Bedienung**

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

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

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

---

## **Hinweise zur Datenschutzrichtlinie**

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

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

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

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

---

## Marken

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

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 POWER8-Prozessor und auf deren Komponenten, es sei denn, diese sind in den zugehörigen Informationen als Geräte der Klasse B ausgewiesen.

## Federal Communications Commission (FCC) Statement

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

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

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

## Industry Canada Compliance Statement

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

## European Community Compliance Statement

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

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

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

## VCCI Statement - Japan

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

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

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

## Japan Electronics and Information Technology Industries Association Statement

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

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

This statement explains the Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement for products less than or equal to 20 A per phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

This statement explains the JEITA statement for products greater than 20 A, single phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

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

- 回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

This statement explains the JEITA statement for products greater than 20 A per phase, three-phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

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

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

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

声 明

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

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

### Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Taiwan

警告使用者：

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

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

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

**IBM Taiwan Contact Information:**

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

**Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Korea**

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

**Deutschland**

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

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

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

EN 55022/EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:  
"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

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

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

**Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A**

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:  
International Business Machines Corp.  
New Orchard Road

Armonk, New York 10504  
Tel.: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland  
Tel.: +49 800 225 5426  
E-Mail: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Industry Canada Compliance Statement

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

### European Community Compliance Statement

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

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

### VCCI Statement - Japan

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

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

### Japan Electronics and Information Technology Industries Association Statement

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

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

This statement explains the Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement for products less than or equal to 20 A per phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

This statement explains the JEITA statement for products greater than 20 A, single phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

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

- 回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

This statement explains the JEITA statement for products greater than 20 A per phase, three-phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

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

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

### IBM Taiwan Contact Information

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

### Deutschland

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

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

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

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

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

### **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B**

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

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

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:  
IBM Deutschland GmbH  
Technical Relations Europe, Abteilung M456  
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland  
Tel.: +49 800 225 5426  
E-Mail: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

---

## **Nutzungsbedingungen**

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

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

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

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

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

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

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

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



