

System x3400 M2, Typen 7836 und 7837



Installations- und Benutzerhandbuch

System x3400 M2, Typen 7836 und 7837



Installations- und Benutzerhandbuch

Hinweis

Lesen Sie vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts die allgemeinen Informationen in Anhang B, „Bemerkungen“, auf Seite 137 und die IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen, die Hinweise zum Umweltschutz und das *IBM Benutzerhandbuch* sowie die *Informationen zu Herstellerservice und Unterstützung* auf der *IBM Dokumentations-CD zu System x*.

Dritte Ausgabe (Juli 2010)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM System x3400 M2 Types 7836 and 7837 Problem Determination and Service Guide,
IBM Teilenummer 69Y4170,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2010
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2010

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:
SW TSC Germany
Kst. 2877
Juli 2010

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit	vii
Kapitel 1. System x3400 M2-Server	1
Die IBM Dokumentations-CD zu System x	6
Hardware- und Softwarevoraussetzungen	6
Dokumentationsbrowser verwenden.	7
Referenzliteratur	8
Bemerkungen und Hinweise in diesem Dokument	9
Merkmale und technische Daten	10
Leistungsmerkmale des Servers	12
Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit	15
IBM Systems Director	16
UpdateXpress System Packs.	17
Steuerelemente, Anzeigen und Stromversorgung des Servers	18
Vorderansicht	18
Rückansicht	22
Stromversorgungsmerkmale des Servers	24
Kapitel 2. Zusatzeinrichtungen installieren.	27
Serverkomponenten	27
Interne Anschlüsse der Systemplatine	28
Schalter und Brücken auf der Systemplatine	29
Externe Anschlüsse der Systemplatine	34
Anschlüsse auf der Systemplatine für Zusatzeinrichtungen	35
Anzeigen auf der Systemplatine	36
Optionale Erweiterungskarte für einen zusätzlichen Steckplatz	37
Optionale PCI-Erweiterungskarte für zwei zusätzliche Steckplätze	37
Richtlinien für die Installation.	38
Richtlinien für die Systemzuverlässigkeit	39
Arbeiten am eingeschalteten Server durchführen	39
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten.	40
Abdeckung auf der linken Seite entfernen	41
Frontblende entfernen	42
Klappe für Laufwerke an der Vorderseite öffnen und schließen	44
Netzteiltrahmen öffnen	45
Netzteiltrahmen schließen	46
Luftführung entfernen	47
Lüfterrahmenbaugruppe entfernen.	49
Speichermodul installieren.	51
Laufwerke installieren	58
DVD-Laufwerk installieren	61
Optionales Bandlaufwerk installieren	66
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren	70
IDs für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke	74
Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerk installieren	74
Netz- und Signalkabel für interne Laufwerke	76
Adapter installieren	78
Zweiten Mikroprozessor installieren	81
Netzteil entfernen	87
Netzteil installieren	90
Redundantes Netzteil installieren	92
Hot-Swap-Lüfter entfernen.	93
Hot-Swap-Lüfter installieren	94

Interne Kabelverlegung und Anschlüsse	95
Virtual Media Key installieren	105
Installation beenden	106
Frontblende wieder anbringen	106
Luftführung austauschen	108
Lüfterrahmenbaugruppe installieren	109
Abdeckung auf der linken Seite wieder anbringen	111
Kabel anschließen	112
Serverkonfiguration aktualisieren	113
Externe Einheiten anschließen	113
Kapitel 3. Server konfigurieren	115
Konfigurationsdienstprogramm verwenden	116
Konfigurationsdienstprogramm starten	116
Menüoptionen des Konfigurationsdienstprogramms	117
Kennwörter	121
Boot-Manager-Programm verwenden	122
Sicherungsserver-Firmware starten	122
CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden	122
ServerGuide-Produktmerkmale	123
Installation und Konfiguration in der Übersicht	123
Standard-Betriebssysteminstallation	124
Betriebssystem ohne ServerGuide installieren	124
Integriertes Managementmodul verwenden	125
Remote-Presence-Funktionen und Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden	126
Remote-Presence-Funktion aktivieren	127
IP-Adresse für IMM anfordern	127
An der Webschnittstelle anmelden	128
Dienstprogramm "Broadcom Gigabit Ethernet" aktivieren	128
Broadcom-Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren	128
LSI-Konfigurationsdienstprogramm verwenden	129
LSI-Konfigurationsdienstprogramm starten	130
Festplattenlaufwerk formatieren	131
RAID-Platteneinheit aus Festplattenlaufwerken erstellen	131
Dienstprogramm "IBM Advanced Settings Utility"	131
IBM Systems Director aktualisieren	132
Installationsprogramm "UpdateXpress System Pack"	133
Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern	135
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden	135
Dokumentation verwenden	135
Informationen im World Wide Web	136
Software-Service und -unterstützung	136
Hardware-Service und -unterstützung	136
IBM Produktservice in Taiwan	136
Anhang B. Bemerkungen	137
Marken	137
Wichtige Anmerkungen	138
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit	139
Federal Communications Commission (FCC) statement	139
Industry Canada Class A emission compliance statement	139
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	139
Australia and New Zealand Class A statement	139
United Kingdom telecommunications safety requirement	139

European Union EMC Directive conformance statement	140
Taiwanese Class A warning statement	140
Deutschland - Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit.	140
People's Republic of China Class A warning statement.	141
Japanese Voluntary Control Council for Interference (VCCI) statement	141
Korean Class A warning statement	141
Index	143

Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information** (安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

Wichtig:

Alle Hinweise vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" in dieser Dokumentation sind mit einer Nummer versehen. Diese Nummer dient als Querverweis zwischen Hinweisen vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" und den in verschiedene Sprachen übersetzten Hinweisen in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen.

Wenn z. B. ein Hinweis vom Typ "Vorsicht" mit der Nummer 1 versehen ist, sind auch die übersetzten Versionen dieses Hinweises in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen mit der Nummer 1 versehen.

Lesen Sie unbedingt alle Hinweise vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" in dieser Dokumentation, bevor Sie irgendwelche Vorgänge durchführen. Lesen Sie ggf. zusätzliche Sicherheitshinweise zum Server oder zur optionalen Einheit, bevor Sie die Einheit installieren.

Hinweis 1:



Gefahr

An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen.

Zum Vermeiden eines Stromschlags:

- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Gerät nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Schutzkontaktsteckdosen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur einhändig anschließen oder lösen, um einen Stromschlag durch Berühren von Oberflächen mit unterschiedlichem elektrischem Potenzial zu vermeiden.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Computers oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß der folgenden Tabelle anschließen und abziehen.

Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:

1. Schalten Sie alle Einheiten AUS.
2. Schließen Sie zuerst alle Kabel an die Einheiten an.
3. Schließen Sie die Signalkabel an die Buchsen an.
4. Schließen Sie die Netzkabel an die Steckdosen an.
5. Schalten Sie die Einheit EIN.

Gehen Sie zum Abziehen der Kabel wie folgt vor:

1. Schalten Sie alle Einheiten AUS.
2. Ziehen Sie zuerst alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen.
3. Ziehen Sie die Signalkabel aus den Buchsen.
4. Ziehen Sie alle Kabel von den Einheiten ab.

Hinweis 2:



Vorsicht:

Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur durch eine Batterie mit der IBM Teilenummer 33F8354 oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie ersetzen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben Hersteller ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

Die Batterie nicht:

- mit Wasser in Berührung bringen.
- über 100° C erhitzen.
- reparieren oder zerlegen.

Die lokalen Bestimmungen für die Entsorgung von Sondermüll beachten.

Hinweis 3:



Vorsicht:

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.



Gefahr

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.



Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaite
Appareil À Laser de Classe 1

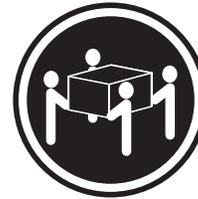
Hinweis 4:



≥ 18 kg



≥32 kg



≥55 kg

Vorsicht:

Arbeitsschutzrichtlinien beim Anheben der Maschine beachten.

Hinweis 5:



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Hinweis 8:



Vorsicht:

Die Abdeckung eines Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.



In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

Hinweis 11:



Vorsicht:

Das folgende Etikett weist auf scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere hin.



Hinweis 12:



Vorsicht:

Das folgende Etikett weist auf eine heiße Oberfläche hin.



Hinweis 13:



Gefahr

Bei Überlastung eines Netzstromkreises besteht unter gewissen Umständen Brandgefahr oder das Risiko eines Stromschlags. Um dies zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der elektrische Bedarf Ihres Systems die Absicherung des Netzstromkreises nicht überschreitet. Technische Daten zur Elektrik finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer IBM Einheit.

Hinweis 15:



Vorsicht:

Achten Sie darauf, dass der Gehäuserahmen ordnungsgemäß gesichert ist, damit er nicht kippt, wenn die Servereinheit herausgezogen wird.

Hinweis 17:



Vorsicht:

Das folgende Etikett weist auf bewegliche Teile hin.



Hinweis 26:



Vorsicht:

Keine Gegenstände auf die in einem Gehäuserahmen installierten Einheiten legen.

Dieses Produkt ist geeignet für die Verwendung mit einem IT-Energieverteilungssystem, bei dem die Spannung zwischen den Phasen bei einem Verteilungsfehler 240 V nicht überschreitet.

Kapitel 1. System x3400 M2-Server

Dieses *Installations- und Benutzerhandbuch* enthält Informationen und Anweisungen für die Einrichtung von IBM System x3400 M2-Servern der Typen 7836 und 7837, Anweisungen für die Installation von Zusatzeinrichtungen sowie Anweisungen für die Verkabelung und die Konfiguration des Servers. Informationen zum Entfernen und Installieren von Zusatzeinrichtungen, zur Diagnose und zur Fehlerbehebung finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD zu System x, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist.

Beim IBM® System x3400 M2 der Typen 7836 und 7837 handelt es sich um einen 5 U hohen Hochleistungsserver, der auf IBM X-Architecture-Technologie basiert. Dieser Hochleistungsserver ist ideal für Netzumgebungen geeignet, die eine überdurchschnittliche Mikroprozessorleistung, Flexibilität bei der Ein- und Ausgabe (E/A) sowie einen hohen Verwaltungskomfort verlangen.

Leistung, Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Erweiterungsmöglichkeiten standen bei der Konstruktion dieses Servers im Vordergrund. Diese Konstruktionsmerkmale ermöglichen es Ihnen, Ihre Systemhardware an Ihren aktuellen Bedarf anzupassen und bieten Ihnen dennoch Flexibilität für eine spätere Erweiterung.

Für den Server gilt eine begrenzter freiwilliger Herstellerservice. Informationen zu den Bedingungen des freiwilligen Herstellerservice und darüber, wie Sie Service und Unterstützung erhalten, finden Sie im Dokument *Informationen zu Herstellerservice und Unterstützung* auf der IBM *Dokumentations-CD zu System x*.

Der Server verfügt über IBM Enterprise X-Architecture-Technologien, die seine Leistung, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit zusätzlich erhöhen. Weitere Informationen finden Sie unter „Leistungsmerkmale des Servers“ auf Seite 12 und „Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit“ auf Seite 15.

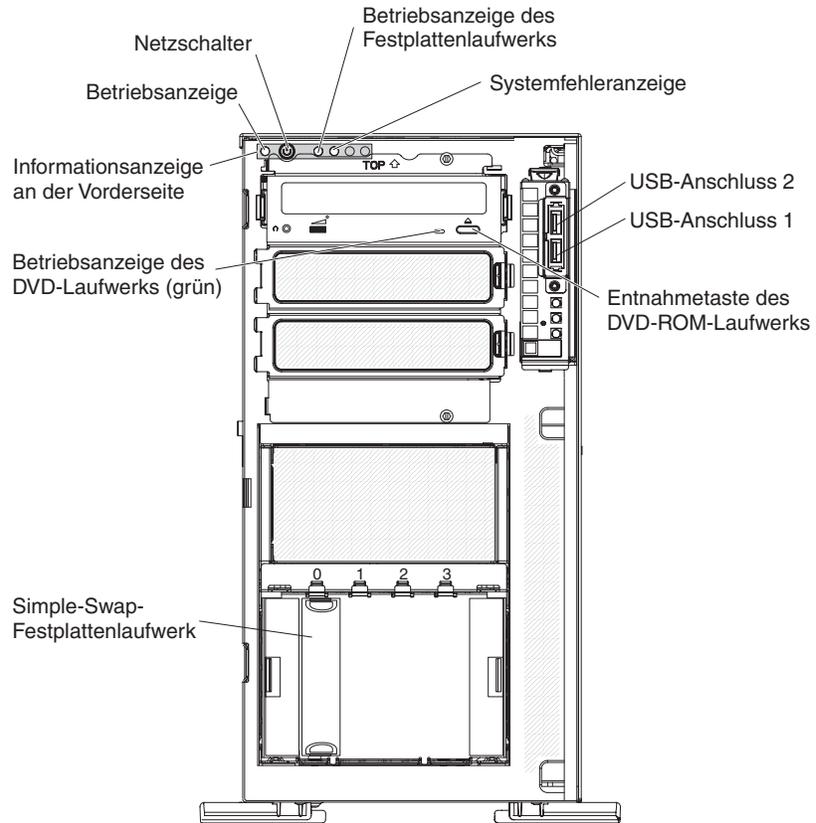
Aktuelle Informationen zum Server und zu anderen IBM Serverprodukten erhalten Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/x/>. Unter der Adresse <http://www.ibm.com/support/mysupport/> können Sie Ihre persönliche Supportseite individuell gestalten, indem Sie die für Sie interessantesten IBM Produkte auswählen. Über diese personalisierte Seite können Sie wöchentliche E-Mail-Benachrichtigungen über neue technische Dokumente abonnieren, nach Informationen und Downloads suchen und auf verschiedene administrative Services zugreifen.

Durch Ihre Teilnahme am IBM Kundenreferenzprogramm können Sie Ihre Erfahrungen bei der Nutzung von Technologien sowie Best Practices und innovative Lösungen mit anderen Teilnehmern austauschen, ein professionelles Netzwerk aufbauen und Ihrem Unternehmen zu einer stärkeren Beachtung verhelfen. Weitere Informationen zum IBM Kundenreferenzprogramm finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/ibm/clientreference/>.

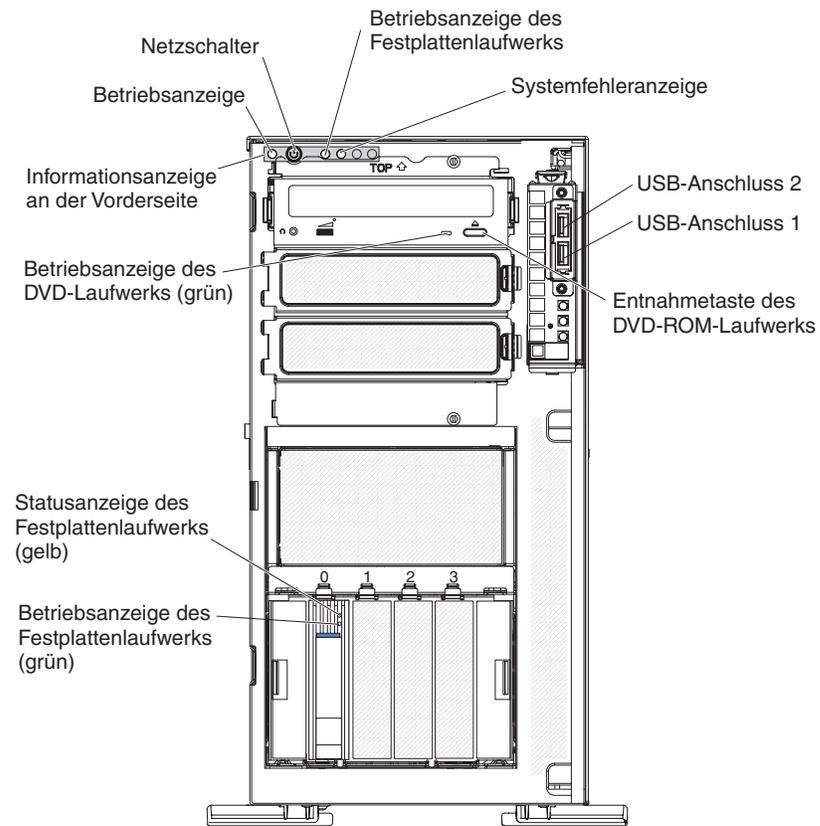
Einige Servermodelle unterstützen vier 3,5-Zoll-Simple-Swap- SATA-Festplattenlaufwerke oder vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- oder -SATA-Festplattenlaufwerke oder sechzehn oder acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- oder -SATA-Festplattenlaufwerke. Die Abbildungen in diesem Handbuch können sich von Ihrem Modell geringfügig unterscheiden.

1. Gehäuse werden in vertikalen Einheiten von 4,45 cm gemessen. Jede Einheit wird als ein "U" bezeichnet. Ein 1 U hohes Gerät ist demnach 4,45 cm hoch.

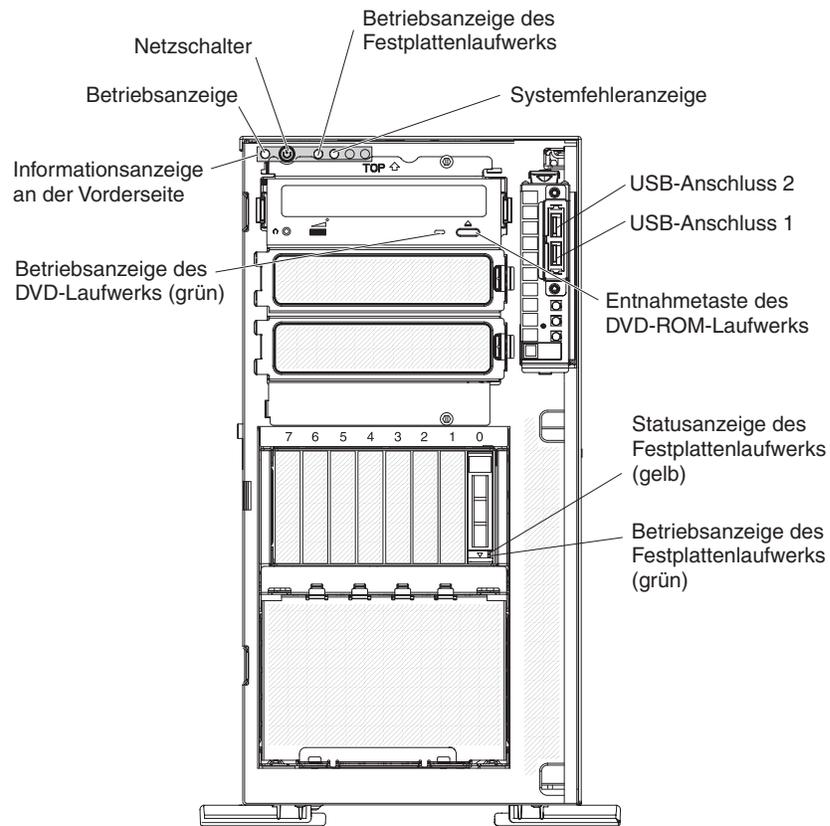
Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Simple-Swap-Servermodell.



Die nachfolgende Abbildung zeigt ein 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- bzw. SATA-Servermodell.



Die nachfolgende Abbildung zeigt ein 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- bzw. SATA-Servermodell.



Wenn Firmware- oder Dokumentationsaktualisierungen verfügbar sind, können Sie diese von der IBM Website herunterladen. Der Server verfügt möglicherweise über Funktionen, die in der Dokumentation zum Server noch nicht beschrieben sind. Die Dokumentation kann gelegentlich mit Informationen zu solchen Funktionen aktualisiert werden. Ebenso können technische Aktualisierungen mit Zusatzinformationen zur Verfügung gestellt werden, die in der Dokumentation zum Server noch nicht enthalten sind. Gehen Sie wie folgt vor, um auf der Website nach Aktualisierungen zu suchen.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Daher kann die tatsächliche Prozedur zum Identifizieren von Firmware und Dokumentation etwas von der hier beschriebenen abweichen.

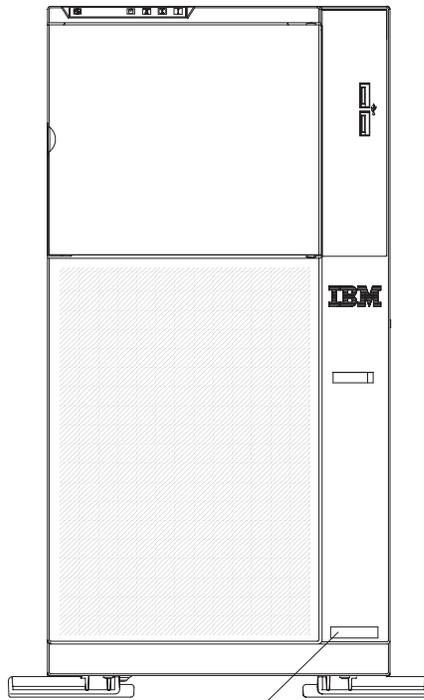
1. Rufen Sie die Seite <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
3. Klicken Sie unter **Popular links** auf **Software and device drivers** um zu den Firmwareaktualisierungen zu gelangen, oder klicken Sie auf **Publications lookup**, um nach Dokumentaktualisierungen zu suchen.

Tragen Sie die Daten zu Ihrem Server in die folgende Tabelle ein.

Produktname	IBM System x3400 M2-Server
Maschinentyp	7836 oder 7837
Modellnummer	_____
Seriennummer	_____

Die Modell- und die Seriennummer finden Sie, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, rechts unten auf der Frontblende.

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Handbuch können sich von der tatsächlich vorhandenen Hardware geringfügig unterscheiden.



Modelltyp / Seriennummer

Im Lieferumfang des Servers ist die CD *IBM ServerGuide Setup and Installation* enthalten. Diese CD unterstützt Sie beim Konfigurieren der Hardware, bei der Installation von Einheitentreibern und bei der Installation des Betriebssystems.

Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Wichtig: Serverschlüssel können nicht von einem Schlüsseldienst angefertigt werden. Wenn Sie die Schlüssel verlieren, müssen Sie Ersatzschlüssel beim Hersteller des Systemschlüssels anfordern. Die Schlüsselnummer und die Telefonnummer des Herstellers der Schlüssel entnehmen Sie dem Schlüsselanhänger.

Wenn Sie den Server in einem Gehäuserahmen installieren möchten, müssen Sie den Bausatz für den Umbau eines Turmmodells in ein Gehäusemodell erwerben.

Die IBM Dokumentations-CD zu System x

Die *IBM Dokumentations-CD zu System x* enthält die Dokumentation zum Server im PDF-Format (Portable Document Format). Auf der CD befindet sich außerdem der IBM Dokumentationsbrowser, der ein schnelles Auffinden der gesuchten Informationen ermöglicht.

Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Zur Verwendung der *IBM Dokumentations-CD zu System x* müssen folgende Mindestvoraussetzungen für Hardware und Software erfüllt sein:

- Microsoft Windows XP, Windows 2000 oder Red Hat Linux
- 100-MHz-Mikroprozessor
- 32-MB-Arbeitsspeicher

- Adobe Acrobat Reader 3.0 (oder höher) oder xpdf (im Lieferumfang von Linux Betriebssystemen enthalten)

Dokumentationsbrowser verwenden

Mit dem Dokumentationsbrowser können Sie den Inhalt der CD durchsuchen, die Kurzbeschreibungen der Dokumente lesen und die Dokumente unter Verwendung von Adobe Acrobat Reader oder xpdf anzeigen. Der Dokumentationsbrowser erkennt automatisch die im Server verwendeten Ländereinstellungen und zeigt die Dokumente in der Sprache für das jeweilige Land bzw. die jeweilige Region an (falls verfügbar). Wenn ein Dokument nicht in Ihrer Sprache verfügbar ist, wird die englische Version angezeigt.

Verwenden Sie eine der folgenden Prozeduren, um den Dokumentationsbrowser auszuführen:

- Wenn die Funktion für automatisches Starten aktiviert ist, legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein. Der Dokumentationsbrowser wird automatisch ausgeführt.
- Wenn die Funktion für automatisches Starten inaktiviert oder nicht für alle Benutzer aktiviert ist, gehen Sie wie folgt vor:
 - Wenn Sie ein Windows-Betriebssystem verwenden, legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein und klicken Sie auf **Start -> Ausführen**. Geben Sie im Feld **Öffnen:** Folgendes ein:

```
e:\win32.bat
```

(e steht für den Laufwerksbuchstaben Ihres CD- oder DVD-Laufwerks). Klicken Sie anschließend auf **OK**.

- Wenn Sie Red Hat Linux verwenden, legen Sie die CD in das CD- oder in das DVD-Laufwerk ein und führen Sie anschließend im Verzeichnis "/mnt/cdrom" den folgenden Befehl aus:

```
sh runlinux.sh
```

Wählen Sie aus dem Menü **Product** Ihren Server aus. In der Liste **Available Topics** werden alle zu Ihrem Server vorhandenen Dokumente angezeigt. Möglicherweise befinden sich einige Dokumente in Ordnern. Ein Pluszeichen (+) neben einem Ordner oder Dokument bedeutet, dass darin weitere Dokumente vorhanden sind. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um diese Dokumente anzuzeigen.

Wenn Sie ein Dokument auswählen, wird eine Beschreibung des Dokuments unter dem Eintrag **Topic Description** angezeigt. Wenn Sie mehrere Dokumente auswählen möchten, halten Sie die Steuertaste gedrückt, während Sie die Dokumente auswählen. Klicken Sie auf **View Book**, um die ausgewählten Dokumente in Acrobat Reader oder in xpdf anzuzeigen. Wenn Sie mehrere Dokumente ausgewählt haben, werden alle ausgewählten Dokumente in Acrobat Reader oder xpdf geöffnet.

Geben Sie zum Durchsuchen aller Dokumente ein Wort oder eine Zeichenfolge in das Feld **Search** ein und klicken Sie auf **Search**. Dokumente, in denen das Wort oder die Zeichenfolge erscheint, werden nach der Häufigkeit des Vorkommens geordnet aufgelistet. Klicken Sie auf ein Dokument, um es anzuzeigen und drücken Sie die Tastenkombination Strg+F, um die Acrobat-Suchfunktion innerhalb des Dokuments zu verwenden, oder drücken Sie die Tastenkombination Alt+F, um die xpdf-Suchfunktion zu verwenden.

Klicken Sie auf **Help**, um ausführliche Informationen zur Verwendung des Dokumentationsbrowsers aufzurufen.

Referenzliteratur

Dieses *Installations- und Benutzerhandbuch* enthält allgemeine Informationen zum Server, darunter Informationen zum Einrichten und Verkabeln des Servers, zum Installieren der unterstützten Zusatzeinrichtungen und zum Konfigurieren des Servers. Die folgende Dokumentation ist ebenfalls im Lieferumfang des Servers enthalten:

- *Informationen zu Herstellerservice und Unterstützung*

Dieses Dokument ist als PDF-Datei auf der IBM *Dokumentations-CD zu System x* enthalten. Die Datei enthält Informationen zu den Bedingungen des freiwilligen Herstellerservice und gibt Aufschluss darüber, wie Sie Service und Unterstützung erhalten können.

- Hinweise zum Umweltschutz und Benutzerhandbuch

Diese sind als PDF-Datei auf der IBM *Dokumentations-CD zu System x* enthalten. Es enthält übersetzte Hinweise zum Umweltschutz.

- Broschüre mit Sicherheitshinweisen

Dieses Dokument ist als PDF-Datei auf der IBM *Dokumentations-CD zu System x* enthalten. Es enthält übersetzte Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr". Jeder Hinweis vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" in der Dokumentation verfügt über eine Nummer. Mithilfe dieser Nummer können Sie den entsprechenden Hinweis in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen in Ihrer Sprache nachlesen.

- *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*

Dieses Dokument ist als PDF-Datei auf der IBM *Dokumentations-CD zu System x* enthalten. Es enthält Informationen, mit deren Hilfe Sie Fehler selbst beheben können, sowie Informationen für den Kundendiensttechniker.

Je nach Servermodell können weitere Dokumentationen auf der IBM *Dokumentations-CD zu System x* enthalten sein.

Das Tools Center zu System x™ und xSeries ist ein Online Information Center, das Informationen zum Aktualisieren, Verwalten und Bereitstellen von Firmware, Einheits-treibern und Betriebssystemen bereitstellt. Sie finden das Tools Center zu System x und xSeries unter der Adresse <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolstr/v1r0/index.jsp>.

Der Server verfügt möglicherweise über Funktionen, die noch nicht in der Dokumentation zum Server beschrieben sind. Die Dokumentation kann gelegentlich mit Informationen zu solchen Funktionen aktualisiert werden. Ebenso können technische Aktualisierungen mit Zusatzinformationen zur Verfügung gestellt werden, die in der Dokumentation zum Server noch nicht enthalten sind. Diese Aktualisierungen sind auf der IBM Website verfügbar. Gehen Sie wie folgt vor, um auf der Website nach Aktualisierungen der Dokumentation und nach technischen Aktualisierungen zu suchen.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Deshalb weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von der hier beschriebenen ab.

1. Rufen Sie die Seite <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
3. Klicken Sie unter **Popular links** auf **Publications lookup**.
4. Wählen Sie im Menü **Product family** das Produkt **System x3400 M2** aus und klicken Sie anschließend auf **Continue**.

Bemerkungen und Hinweise in diesem Dokument

Die in diesem Dokument enthaltenen Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" sind auch in der mehrsprachigen Broschüre mit Sicherheitshinweisen enthalten, die auf der IBM *Dokumentations-CD zu System x* zu finden ist. Die Hinweise sind nummeriert und erleichtern somit das Nachschlagen in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen in Ihrer Sprache.

Die folgenden Bemerkungen und Hinweise werden in diesem Dokument verwendet:

- **Anmerkung:** Diese Bemerkungen geben Ihnen wichtige Tipps, Anleitungen oder Ratschläge.
- **Wichtig:** Diese Bemerkungen bieten Ihnen Informationen oder Ratschläge, durch die Sie Unannehmlichkeiten oder Fehler vermeiden können.
- **Achtung:** Diese Bemerkungen weisen auf eine mögliche Beschädigung von Programmen, Einheiten oder Daten hin. Eine Bemerkung vom Typ "Achtung" steht direkt vor der Anweisung oder Situation, durch die die Beschädigung verursacht werden könnte.
- **Vorsicht:** Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, von denen eine Gefährdung für Sie ausgehen könnte. Ein Hinweis vom Typ "Vorsicht" steht vor der Beschreibung einer möglicherweise gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.
- **Gefahr:** Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, von denen eine hohe Gefährdung für Sie ausgehen könnte. Ein Hinweis vom Typ "Gefahr" steht vor der Beschreibung einer möglicherweise sehr gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.

Merkmale und technische Daten

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Merkmale und der technischen Daten der Maschinentypen 7836 und 7837. Je nach Servermodell sind einige Merkmale möglicherweise nicht verfügbar, oder einige technische Daten treffen nicht zu.

Tabelle 1. Merkmale und technische Daten

<p>Mikroprozessor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt bis zu zwei Intel® Pentium®-Dual-Core- bzw. Quad-Core-Mikroprozessoren (davon einer vorinstalliert) mit integriertem Speichercontroller und QuickPath Interconnect (QPI)-Architektur. Der zweite Mikroprozessor verfügt über ein Plug-in-Spannungsreglermodul. • Für LGA 1366-Socket entwickelt • Skalierbar für bis zu vier Kerne • 32-KB-Instruktionscache, 32-KB-Datencache und 8-MB-Cache, der von den Kernen gemeinsam genutzt wird • EM64T-Unterstützung (Intel Extended Memory 64-Technologie) <p>Anmerkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie das Konfigurationsdienstprogramm, um den Typ und die Geschwindigkeit der Mikroprozessoren festzulegen. • Eine Liste der unterstützten Mikroprozessoren finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/. <p>Speicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum: 1 GB • Maximum: 96 GB (48 GB im gespiegelten Modus) <ul style="list-style-type: none"> – 24 GB bei Verwendung von ungepufferten DIMMs (UDIMMs) – 96 GB bei Verwendung von Register-DIMMs (RDIMMs) • Typen: nur PC3-10600R-900-SDRAM-Register-DIMMs (eine oder zwei Speicherbänke) mit 800, 1066 und 1333 MHz, Fehlerkorrekturcode und DDR3 • RDIMM-Größen: 1 GB, 2 GB, 4 GB und 8 GB mit ein, zwei oder vier Speicherbänken • UDIMM-Größen: 1 GB und 2 GB mit einer oder zwei Speicherbänken 	<p>Lüfter:</p> <p>Drei Hot-Swap-Lüfter mit Geschwindigkeitsregler</p> <p>Netzteil:</p> <p>Eins: 670 Watt (100 bis 240 V Wechselstrom)</p> <p>Zwei: 920 Watt</p> <p>Größe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe: 440 mm • Tiefe: 767 mm • Breite: 218 mm • Gewicht: 20 - 34 kg (je nach Konfiguration) <p>RAID-Controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein ServeRAID-BR10i-SAS/SATA-Adapter für die Bereitstellung der RAID-Stufen 0, 1 und 1E (ist standardmäßig im Lieferumfang bestimmter Hot-Swap-SAS- und Hot-Swap-SATA-Modelle enthalten). • Ein optionaler ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Adapter für die Bereitstellung der RAID-Stufen 0, 1, 5, 6, 10, 50 und 60 kann bestellt werden. • Ein optionaler ServeRAID-MR10is-SAS/SATA-Adapter für die Bereitstellung der RAID-Stufen 0, 1, 5, 6, 10, 50 und 60 kann bestellt werden. <p>Laufwerke (je nach Modell):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optische Laufwerke: SATA • Festplattenlaufwerke: SATA 	<p>Laufwerkpositionen (je nach Modell):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drei 5,25-Zoll-Positionen (ein halbhohe DVD-ROM-Laufwerk ist installiert). Optional können Sie in den Positionen 2 und 3 ein internes Bandlaufwerk in Standardhöhe oder zwei halbhohe interne Bandlaufwerke installieren. • Eine der folgenden Kombinationen: <ul style="list-style-type: none"> – Vier 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Laufwerke – Vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- oder SATA-Laufwerke – Sechzehn oder acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- oder SATA-Laufwerke <p>Integrierte Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein integriertes Managementmodul (IMM) stellt Steuerungs- und Überwachungsfunktionen für den Serviceprozessor, einen Videocontroller und - sofern der optionale Virtual Media Key installiert ist - Fernbedienungsfunktionen für Tastatur, Bildschirm, Maus und Festplattenlaufwerk bereit. • Broadcom BCM5709 Gb Ethernet-Controller mit TOE (TCP/IP-Offload Engine) und Wake on LAN-Unterstützung • Integrierter SATA-Controller (Simple-Swap-Modelle) • Sieben USB 2.0-Anschlüsse (zwei an der Vorderseite und vier an der Rückseite des Gehäuses sowie ein Anschluss für das interne USB-Bandlaufwerk). • Zwei Ethernet-Anschlüsse • Ein RJ-45-Systemmanagementanschluss an der Rückseite für die Verbindung mit einem Systemmanagementnetz. Dieser Systemmanagementanschluss ist für die IMM-Funktionen vorgesehen. Er ist unabhängig von der Installation des optionalen Virtual Media Key aktiv. • Ein serieller Anschluss • Sechs SATA-Anschlüsse (vier über den iPASS-Anschluss für Simple-Swap-Laufwerke und zwei für die optischen Laufwerke)
--	--	---

Tabelle 1. Merkmale und technische Daten (Forts.)

<p>Geräuschemission:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schallpegel im Leerlauf: 5,5 dB • Schallpegel bei Betrieb: 60 dB <p>Umgebung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lufttemperatur: <ul style="list-style-type: none"> – Eingeschalteter Server: 10 - 35°C Höhe: 0 - 915 m – Eingeschalteter Server: 10 - 32°C Höhe: 0 - 915 m – Eingeschalteter Server: 10 - 28°C Höhe: 2134 - 3050 m – Ausgeschalteter Server: 5 - 45°C – Transport: -40 - 60°C • Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung): <ul style="list-style-type: none"> – Eingeschalteter Server: 20 - 80 %, maximaler Taupunkt 21°C, maximale Änderungsrate 5°C/h. – Ausgeschalteter Server: 8 - 80 %, maximaler Taupunkt 27°C <p>Wärmeabgabe:</p> <p>Ungefähre Wärmeabgabe pro Stunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mindestkonfiguration: 203 Watt • Maximalkonfiguration: 817 Watt 	<p>Bis zu acht Erweiterungssteckplätze (je nach Modell):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sechs Erweiterungssteckplätze auf der Systemplatine <ul style="list-style-type: none"> – Vier PCI-Express-Gen2-x8-Steckplätze (zwei x8-Links und zwei x4-Link) – Ein PCI-Express-Gen2-x16-Steckplatz (x8-Link) – Ein PCI-Steckplatz für 32 Bit/33 MHz • Ein PCI-Express-Gen1-x8-(x4-)Steckplatz auf der Erweiterungskarte für einen zusätzlichen Steckplatz • Zwei PCI-Steckplätze für 32 Bit/64 Bit 133/100/66/ MHz auf der Erweiterungskarte für zwei zusätzliche Steckplätze <p>Videocontroller:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrox G200eV auf der Systemplatine • SVGA- und VGA-kompatibel <p>Diagnoseanzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lüfter • Mikroprozessor • Speicher • Netzteil • Spannungsreglermodul • PCI • Batterie • IMM-Überwachungssignal • Überwachungssignal Gehäusemanager 	<p>Elektrische Eingangswerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinuseingangsspannung (50 oder 60 Hz) erforderlich • Automatische Auswahl der Eingangsspannung und des Frequenzbereichs • Unterer Bereich der Eingangsspannung: <ul style="list-style-type: none"> – Minimum: 100 V Wechselstrom – Maximum: 127 V Wechselstrom • Oberer Bereich der Eingangsspannung: <ul style="list-style-type: none"> – Minimum: 200 V Wechselstrom – Maximum: 240 V Wechselstrom • Ungefähre Eingangsleistung in Kilovolt-Ampere (kVA): <ul style="list-style-type: none"> – Minimum: 0,21 kVA (alle Modelle) – Maximum: 0,82 kVA <p>Anmerkungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stromverbrauch und Wärmeabgabe variieren je nach Anzahl und Art der installierten Zusatzfunktionen und der Zusatzfunktionen der verwendeten Stromverbrauchssteuerung. 2. Diese Daten wurden gemäß den Vorgaben des American National Standards Institute (ANSI) S12.10 und ISO 7779 in kontrollierter akustischer Umgebung gemessen und in Übereinstimmung mit der ISO 9296 berichtet. Der tatsächliche Wert des Schalldruckpegels an einem bestimmten Ort liegt aufgrund von Schallreflexion im Raum und anderen Geräuschquellen möglicherweise über dem angegebenen Durchschnittswert. Die angegebenen Schallpegelwerte geben die Obergrenze an; viele Computer erreichen diesen Wert nicht.
--	---	---

Leistungsmerkmale des Servers

Der Server verwendet folgende Funktionen und Technologien:

- **Integriertes Managementmodul**

Das Integrierte Managementmodul (IMM) fasst Serviceprozessorfunktionen, einen Videocontroller und - soweit ein optionaler Virtual Media Key installiert ist - die Remote-Presence-Funktion in nur einem Chip zusammen. Das IMM stellt erweiterte Steuer- und Überwachungsfunktionen sowie eine Alertfunktion für den Serviceprozessor zur Verfügung. Wenn eine Umgebungsbedingung den zulässigen Schwellenwert überschreitet oder ein Fehler an einer Systemkomponente auftritt, zeigt das IMM dies über eine entsprechende Anzeige an, um Ihnen die Fehlerdiagnose zu erleichtern. IMM protokolliert den Fehler im Ereignisprotokoll und weist Sie auf den Fehler hin. Das IMM verfügt optional über eine virtuelle Präsenzanzeigefunktion zur Verwaltung ferner Server. Das IMM stellt über folgende Industriestandard-Schnittstellen Funktionen zur Verwaltung ferner Server bereit:

- Intelligent Platform Management Interface (IPMI), Version 2.0
- Simple Network Management Protocol (SNMP), Version 3
- Common Information Model (CIM)
- Web-Browser

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Integriertes Managementmodul verwenden“ auf Seite 125.

- **UEFI-kompatible Server-Firmware**

Die IBM System x-Server-Firmware weist eine Vielzahl von Produktmerkmalen auf. Dazu zählen die Kompatibilität mit UEFI, Version 2.1 (Unified Extensible Firmware Interface), die Unterstützung der AEM-Technologie (Active Energy Management), eine verstärkte Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit sowie die BIOS-Kompatibilität. UEFI ersetzt das traditionelle BIOS. UEFI definiert eine Standardschnittstelle zwischen dem Betriebssystem, der Plattformfirmware und externen Einheiten und stellt Funktionen bereit, die weit über die des traditionellen BIOS hinausgehen.

Das Server-Design bietet einerseits die Funktionalität und die Produktmerkmale von UEFI und ist andererseits mit dem traditionellen BIOS kompatibel. Der Server kann UEFI-kompatible Betriebssysteme und BIOS-basierte Betriebssysteme ebenso starten wie BIOS-basierte Adapter und UEFI-kompatible Adapter.

Anmerkung: Der Server verfügt über keine DOS-Unterstützung (Disk Operating System).

- **IBM Dynamic System Analysis Preboot-Diagnoseprogramme**

Die DSA-Preboot-Diagnoseprogramme (Dynamic System Analysis) befinden sich im integrierten USB-Speicher. Sie erfassen und analysieren Systeminformationen, um die Diagnose von Serverfehlern zu erleichtern. Die Diagnoseprogramme erfassen folgende Informationen zum Server:

- Systemkonfiguration
- Netzschnittstellen und Einstellungen
- Installierte Hardware
- Light-Path Diagnostics-Status
- Status und Konfiguration des Serviceprozessors
- Elementare Produktdaten, Firmware und UEFI-Konfiguration (ehemaliges BIOS)
- Festplattenzustand
- RAID-Controller-Konfiguration
- Ereignisprotokolle für ServeRAID-Controller und Serviceprozessoren

Das DSA-Programm erstellt eine chronologische Zusammenfassung des Systemereignisprotokolls (als IPMI-Ereignisprotokoll), des IMM-Ereignisprotokolls (als ASM-Ereignisprotokoll) und der Betriebssystemprotokolle. Die Informationen werden in einer Datei erfasst, die Sie an die IBM Service- und Unterstützungsfunktion senden können. Zusätzlich können Sie die Informationen lokal über eine generierte Textberichtsdatei anzeigen. Sie können das Protokoll auch auf einen austauschbaren Datenträger kopieren und über einen Web-Browser anzeigen. Weitere Informationen zu den DSA-Preboot-Diagnoseprogrammen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM *Dokumentations-CD zu System x*.

- **Hochleistungsgrafikcontroller**

Im Lieferumfang des Servers ist ein Hochleistungsgrafikcontroller enthalten, der hohe Auflösungen unterstützt und zahlreiche leistungsoptimierende Funktionen für die Betriebssystemumgebung ermöglicht.

- **CD IBM Systems Director**

IBM Systems Director ist ein Verwaltungstool für Arbeitsgruppenhardware, mit dem Sie zentral System x- und xSeries-Server verwalten können. Weitere Informationen finden Sie in der IBM Systems Director-Dokumentation auf der CD *IBM Systems Director* und unter „IBM Systems Director“ auf Seite 16.

- **IBM Enterprise X-Architecture-Technologie**

IBM X-Architecture-Technologie kombiniert bewährte, innovative IBM Designs, die Ihren Intel-prozessorbasierten Server leistungsfähig, skalierbar und zuverlässig machen. Weitere Informationen finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/xarchitecture/enterprise/index.html>.

- **CD IBM ServerGuide Setup and Installation**

Die CD *ServerGuide Setup and Installation*, deren Inhalt Sie über das World Wide Web herunterladen können, stellt Programme für Sie bereit, mit denen Sie den Server konfigurieren und ein Windows®-Betriebssystem installieren können. Das ServerGuide-Programm erkennt die installierten Hardwarezusatzeinrichtungen und stellt die entsprechenden Konfigurationsprogramme und Einheitentreiber bereit. Weitere Informationen zur *CD ServerGuide Setup and Installation* finden Sie unter „CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden“ auf Seite 122.

- **Active Energy Manager**

Die IBM Active Energy Manager-Lösung ist ein IBM Systems Director-Plug-in, das den Stromverbrauch des Servers in Echtzeit erfasst und dokumentiert. Auf diese Weise können Sie den Stromverbrauch in Korrelation mit bestimmten Softwareanwendungsprogrammen und Hardwarekonfigurationen überwachen. Sie können die Messwerte über die Systemmanagement-Schnittstelle beziehen und mit IBM Systems Director anzeigen. Weitere Informationen, etwa zu den erforderlichen Versionen von IBM Systems Director und Active Energy Manager, finden Sie in der IBM Systems Director-Dokumentation auf der CD *IBM Systems Director* oder unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/systems/management/director/resources/>.

- **Integrierte Netzunterstützung**

Im Lieferumfang des Servers ist ein integrierter Broadcom-Gigabit-Ethernet-Controller mit zwei Ports enthalten, der Verbindungen zu einem 10 Mb/s-, 100 Mb/s- oder 1000 Mb/s-Netzwerk unterstützt. Weitere Informationen finden Sie unter „Broadcom-Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren“ auf Seite 128.

- **Integriertes TPM (Trusted Platform Module)**

Dieser integrierte Sicherheitschip führt Verschlüsselungsfunktionen aus und speichert private und öffentliche Sicherheitsschlüssel. Er stellt die Hardwareunterstützung für die TCG-Spezifikation (Trusted Computing Group) bereit. Sie können die

Software für die Unterstützung der TCG-Spezifikation herunterladen, sobald sie verfügbar ist. Details zur TPM-Implementierung finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/scalable_family.html. Sie können die TPM-Unterstützung über das Konfigurationsdienstprogramm unter der Menüoption **System Security** aktivieren.

- **Speicherkapazität für große Daten und Hot-Swap-Leistungsmerkmale**

Einige Hot-Swap-Servermodelle unterstützen acht oder sechzehn (je nach Ihrem Modell) flache 2,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke oder vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke (je nach Modell). Mithilfe der Hot-Swap-Funktion können Sie Festplattenlaufwerke hinzufügen, entfernen oder austauschen, ohne den Server abzuschalten.

- **Speicherkapazität für Großsysteme**

Der Server unterstützt einen Systemspeicher mit bis zu 96 GB (bzw. 48 GB im gespiegelten Modus). Der Speichercontroller unterstützt Fehlerkorrekturcode für bis zu zwölf standardisierte, PC3-10600R-999-Register-DIMMs (mit einer oder zwei Speicherbänken) mit 800, 1067 und 1333 MHz, DDR3 und SDRAM.

- **Speicherspiegelung**

Einige Modelle unterstützen die Speicherspiegelung. Bei der Speicherspiegelung werden Daten auf zwei DIMM-Paaren auf zwei Kanälen (Kanal 0 und Kanal 1) gleichzeitig repliziert und gespeichert. Bei Auftreten eines Fehlers wechselt der Speichercontroller vom primären DIMM-Paar zum DIMM-Sicherungspaar. Zur Unterstützung der Speicherspiegelung müssen Sie die DIMM-Paare einzeln installieren. Ein DIMM muss sich auf Kanal 0 befinden und das gespiegelte DIMM im selben Steckplatz, auf Kanal 1. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Speicherspiegelung" auf Seite 53.

- **ServeRAID-Unterstützung**

Der ServeRAID-Adapter stellt die RAID-Hardwareunterstützung (Redundant Array of Independent Disks) für die Erstellung von Konfigurationen bereit. Der Standard-RAID-Adapter stellt die RAID-Stufen 0, 1 und 1E bereit. Optionale RAID-Adapter für die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6, 10, 50 und 60 können käuflich erworben werden. Weitere Informationen zu den unterstützten Adaptern und zum Erstellen von RAID-Platteneinheiten finden Sie unter „Adapter installieren“ auf Seite 78 und „LSI-Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 129.

- **Symmetrischer Multiprozessor (SMP)**

Der Server unterstützt bis zu zwei Intel Xeon-Mikroprozessoren. Jeder Mikroprozessor verfügt über die Funktion zur Verwendung symmetrischer Multiprozessoren. Mit der Installation des zweiten Mikroprozessors können Sie die Leistung des Servers verbessern.

- **Systemverwaltungsfunktionen**

Der Server ist mit einem integrierten Managementmodul (IMM) ausgestattet. Wenn das IMM zusammen mit der Systemmanagementsoftware verwendet wird, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist, können Sie die Funktionen auf dem Server lokal oder remote verwalten. Das IMM verfügt außerdem über Funktionen zur Systemüberwachung, Ereignisaufzeichnung und Netzalerts. Der Systemmanagementanschluss an der Rückseite des Servers ist für das IMM vorgesehen. Der dedizierte Systemmanagementanschluss bietet eine zusätzliche Sicherheit, indem er den Datenverkehr des Verwaltungsnetzes physisch vom Produktionsnetz trennt. Sie können den Server mithilfe des Konfigurationsdienstprogramms für die Verwendung eines dedizierten Systemmanagementnetzes oder eines gemeinsam genutzten Netzwerks konfigurieren.

- **TOE-Unterstützung (TCP/IP-Offload Engine)**

Der Ethernet-Controller des Servers unterstützt TOE. Dabei handelt es sich um eine Technologie, die den vom Mikroprozessor und vom E/A-Subsystem ausgehenden TCP/IP-Datenfluss entlastet, um die Übertragungsgeschwindigkeit des TCP/IP-Datenflusses zu erhöhen. Wenn auf dem Server ein Betriebssystem mit TOE-Unterstützung ausgeführt wird und TOE aktiviert ist, unterstützt der Server TOE. Informationen zum Aktivieren von TOE finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem. Bei Verwendung des Windows-Betriebssystems muss für die TOE-Unterstützung das Scalable Network Pack von Windows (SNP) installiert sein.

Anmerkung: Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Handbuchs verfügte das Betriebssystem Linux über keine TOE-Unterstützung.

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit

Das Server-Design zeichnet sich durch drei wichtige Funktionen aus: Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (RAS: Reliability, Availability, Serviceability). Die RAS-Funktionen unterstützen die Integrität der auf dem Server gespeicherten Daten, die Verfügbarkeit des Servers und die einfache Durchführbarkeit von Diagnosen und Reparaturen im Falle eines Fehlers.

Der Server kann über folgende RAS-Funktionen (Funktionen je nach Modell) verfügen:

- Auf 1 Jahr begrenzter Herstellerservice für Teile und Serviceleistungen bei Maschinentyp 7836 sowie auf 3 Jahre begrenzter Herstellerservice für Teile und Serviceleistungen bei Maschinentyp 7837
- ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)
- Erweiterte DMI-Funktionen (Desktop Management Interface)
- Automatische Wiederholung nach Fehler oder Wiederherstellung
- Automatische Verringerung der Speicherkapazität nach Fehlererkennung
- Automatischer Neustart bei nicht maskierbarem Interrupt (NMI)
- ASR-Logik (Automatic Server Restart) für automatischen Neustart des Servers; sorgt für Systemwiederanlauf, wenn das Betriebssystem nicht mehr reagiert
- Automatischer Neustart des Servers nach Netzausfall, basierend auf UEFI-Einstellung
- Verfügbarkeit der Mikrocodeversion
- Bootblock-Wiederherstellung
- Integrierte, menügeführte Einrichtung, Systemkonfiguration und RAID-Konfiguration
- Integrierte Überwachung von Lüfter, Netzstrom, Temperatur und Spannung
- Lüfter mit Geschwindigkeitssensor
- Rund um die Uhr erreichbares Customer Support Center²
- Diagnoseunterstützung für ServeRAID-Adapter
- Fehlercodes und Fehlernachrichten
- ECC (Fehlerprüfung und -korrektur), DDR3 (doppelte Datenübertragung, 3. Generation), SDRAM (Synchroner, dynamischer Arbeitsspeicher mit wahlfreiem Zugriff) mit SPD (serieller Präsenzerkennung)
- Fehlerprotokollierung bei POST-Fehlern

2. Die Serviceverfügbarkeit ist von Land zu Land unterschiedlich. Unterschiedliche Antwortzeiten sowie Ausschluss von Feiertagen möglich.

- Hot-Swap-SAS- (Serial Attached SCSI) und Hot-Swap-SATA (Serial ATA)-Festplattenlaufwerke
- Integrierter Ethernet-Controller
- Gehäuseschlossunterstützung für physische Sicherheit
- Übertragung von Speicheränderungsnachrichten an das Fehlerprotokoll
- Integriertes Managementmodul (IMM)
- Stromverbrauchssteuerung
- Selbsttest beim Einschalten (POST)
- ROM-Prüfsummen (Nur-Lese-Speicher)
- ROM-basierte Diagnoseprogramme
- Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke
- Standby-Spannung für Systemmanagementfunktionen und Überwachung
- Automatische Systemkonfiguration über das Konfigurationsmenü
- Systemfehleranzeige an der Frontblende und Diagnoseanzeige auf der Systemplatine
- Aktualisierbare IMM-Firmware
- Lokal oder per LAN aktualisierbarer Mikrocode für Selbsttest beim Einschalten, Server-Firmware und Code im Nur-Lese-Speicher
- Elementare Produktdaten (wie z. B. Seriennummer und Ersatzteilnummern) für einfachere ferne Wartung im nicht flüchtigen Speicher abgelegt
- Wake on LAN-Funktion

IBM Systems Director

IBM Systems Director ist eine Plattformverwaltungsbasis für die optimierte Verwaltung von physischen und virtuellen Systemen und unterstützt mehrere Betriebssysteme und Virtualisierungstechnologien auf x86-Plattformen von IBM und anderen Herstellern.

Über nur eine Benutzerschnittstelle stellt IBM Systems Director konsistente Ansichten zum Anzeigen der verwalteten Systeme, zum Bestimmen der Systembeziehungen untereinander und zum Identifizieren ihrer Status bereit und trägt so dazu bei, technische Ressourcen und Geschäftsanforderungen einander anzugleichen. Ein Satz allgemeiner Tasks, die in IBM Systems Director enthalten sind, bietet viele der Kernfunktionen, die Voraussetzung für eine allgemeine Verwaltung sind, und stellen somit einen unmittelbaren geschäftlichen Nutzen dar. Zu den allgemeinen Tasks gehören:

- Erkennung
- Inventarisierung
- Konfiguration
- Systemzustand
- Überwachung
- Aktualisierungen
- Ereignisbenachrichtigung
- Automatisierung für verwaltete Systeme

Die Web- und die Befehlszeilenschnittstelle von IBM Systems Director stellen eine konsistente Schnittstelle dar, die insbesondere darauf ausgerichtet ist, folgende allgemeine Tasks und Funktionen auszuführen:

- Erkennen, Ansteuern und Visualisieren von Systemen im Netzwerk, mit ausführlicher Inventarisierung und Darstellung der Beziehungen zu den anderen Netzressourcen
- Benachrichtigen der Benutzer über die in den Systemen auftretenden Probleme und Isolieren der Problemquellen
- Benachrichtigen der Benutzer über erforderliche Systemaktualisierungen sowie Verteilen und Installieren der Aktualisierungen nach Terminplan
- Analysieren von Echtzeitdaten der Systeme und Einrichten kritischer Schwellenwerte, die den Administrator über das Entstehen von Problemen informieren
- Konfigurieren von Einstellungen auf einem Einzelsystem und Erstellen eines Konfigurationsplans für die Übernahme dieser Einstellungen auf anderen Systemen
- Aktualisieren der installierten Plug-ins zur Erweiterung des Basisleistungsspektrums um neue Merkmale und Funktionen
- Verwalten der Lebenszyklen virtueller Ressourcen

Weitere Informationen zu IBM Systems Director finden Sie in der Dokumentation auf der CD *IBM Systems Director*, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist, sowie auf der Website von IBM xSeries Systems Management unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/management/>, die eine Übersicht über IBM Systems Management und IBM Systems Director beinhaltet.

UpdateXpress System Packs

Die UpdateXpress System Packs stellen eine wirksame und einfache Methode für die Aktualisierung von Einheits-treibern, Server-Firmware und Firmware unterstützter Zusatzeinrichtungen, die im Server integriert sind, für System x- und IBM BladeCenter®-Server dar. Jedes UpdateXpress System Pack enthält sämtliche Online-Treiber und Firmwareaktualisierungen für eine bestimmte Kombination aus Maschinentyp und Betriebssystem. Mithilfe des Installationsprogramms für UpdateXpress System Pack können Sie das aktuelle UpdateXpress System Pack für Ihren Server installieren. Sie können das Installationsprogramm und das aktuelle UpdateXpress System Pack für Ihren Server kostenlos aus dem World Wide Web herunterladen. Öffnen Sie zum Herunterladen des Installationsprogramms oder des aktuellen UpdateXpress System Packs die Website <http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=SERV-XPRESS&brandind=5000008>, oder führen Sie die nachfolgenden Schritte aus.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Deshalb weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von der hier beschriebenen ab.

1. Rufen Sie die Seite <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
3. Klicken Sie anschließend unter **Popular links** auf **Software and device drivers**.
4. Klicken Sie dann unter **Related downloads** auf **UpdateXpress**.

Steuerelemente, Anzeigen und Stromversorgung des Servers

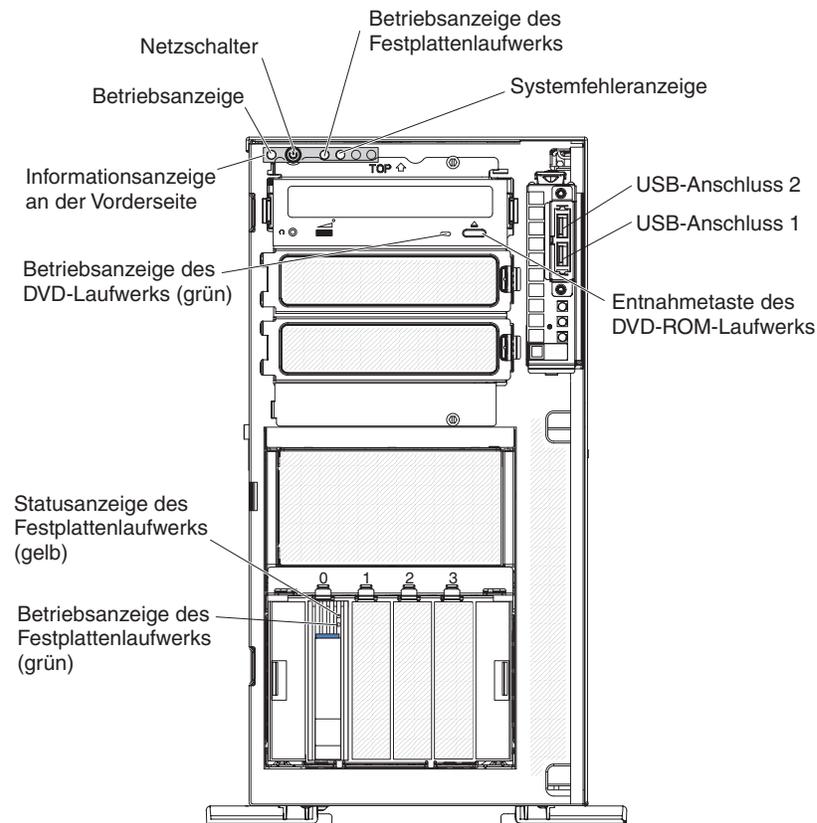
In diesem Kapitel werden die Steuerelemente, Anzeigen (LEDs) und Anschlüsse an der Vorder- und Rückseite des Servers sowie das Ein- und Ausschalten des Servers beschrieben. Die Position der Anzeigen auf der Systemplatine finden Sie unter „Anzeigen auf der Systemplatine“ auf Seite 36.

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Handbuch können sich von Ihrem Modell geringfügig unterscheiden.

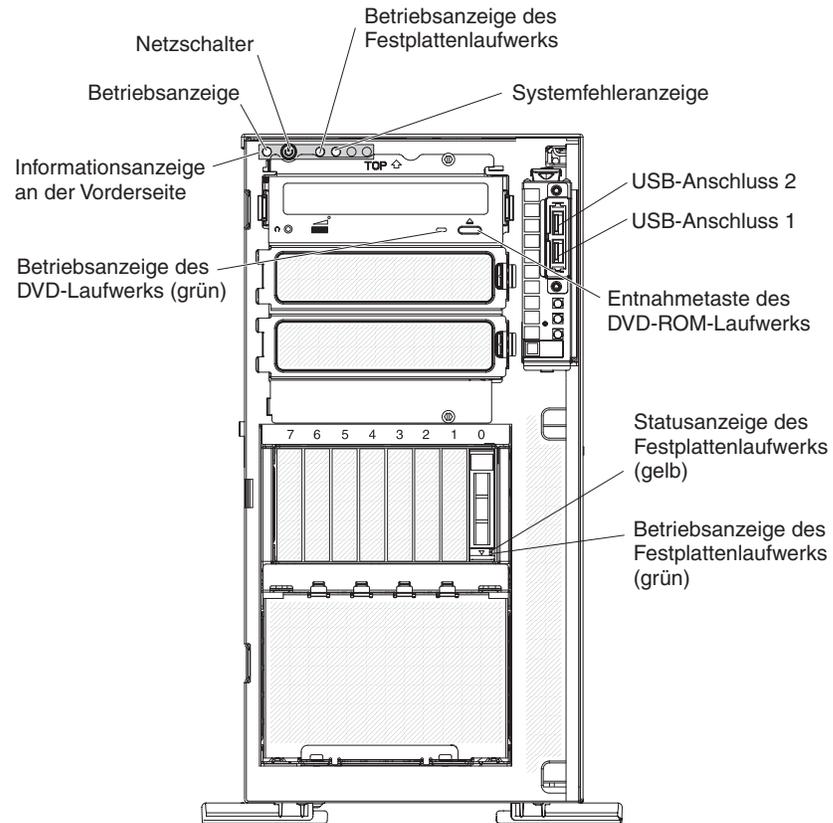
Vorderansicht

In den folgenden Abbildungen sind die Steuerelemente, Anzeigen und Anschlüsse an der Vorderseite der Servermodelle dargestellt.

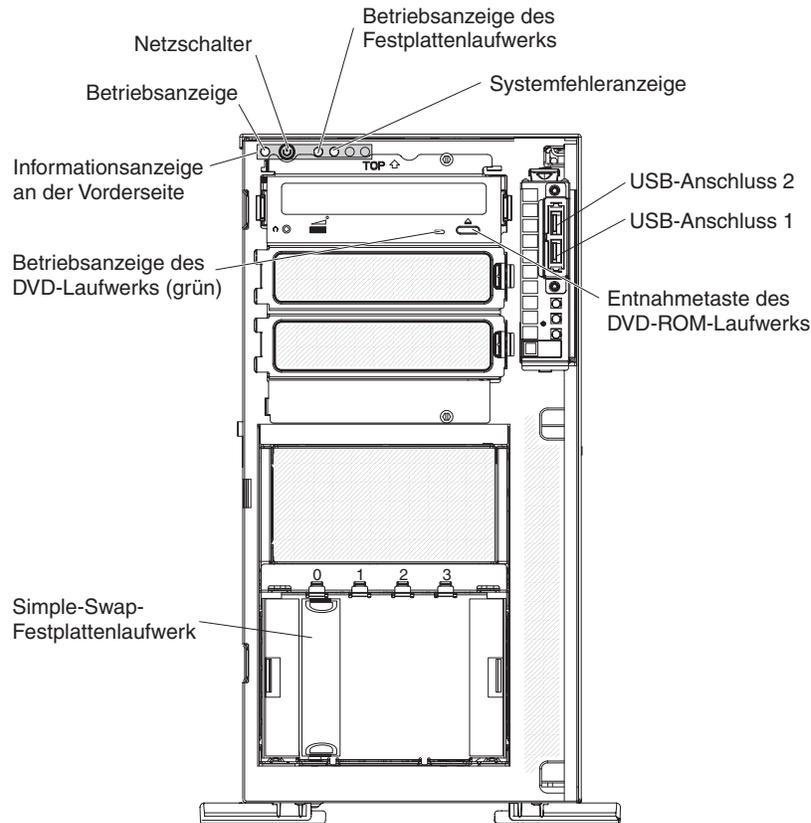
Die folgende Abbildung zeigt das Modell mit 3,5-Zoll-SAS/SATA-Hot-Swap-Festplattenlaufwerk



Die folgende Abbildung zeigt das Modell mit 2,5-Zoll-SAS/SATA-Hot-Swap-Festplattenlaufwerk



Die folgende Abbildung zeigt das Modell mit 3,5-Zoll-SATA-Simple-Swap-Festplattenlaufwerk



Netzschalter und Betriebsanzeige

Mit diesem Schalter können Sie den Server manuell ein- oder ausschalten oder den Server aus einem Energiesparmodus zurückholen. Die Betriebsanzeige kann folgende Zustände aufweisen:

Aus: Es liegt kein Wechselstrom an oder das Netzteil oder die Anzeige selbst sind ausgefallen.

Blinkt schnell (viermal pro Sekunde): Der Server ist ausgeschaltet und nicht zum Einschalten bereit. Der Netzschalter ist inaktiviert. Etwa ein bis drei Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, ist der Netzschalter aktiviert.

Blinkt langsam (einmal pro Sekunde): Der Server ist ausgeschaltet und zum Einschalten bereit. Sie können den Server über den Netzschalter einschalten.

Leuchtet: Der Server ist eingeschaltet.

Blendet sich ein und aus: Der Server befindet sich in einem Energiesparmodus. Um den Server aus dem Energiesparmodus zurückzuholen, betätigen Sie den Netzschalter, oder verwenden Sie die IMM-Webschnittstelle. Informationen zum Anmelden an der IMM-Webschnittstelle finden Sie unter „An der Webschnittstelle anmelden“ auf Seite 128.

Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks

Wenn diese Anzeige schnell blinkt, erfolgt gerade ein Zugriff auf das Festplattenlaufwerk.

Systemfehleranzeige

Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, ist ein Systemfehler aufgetreten. Möglicherweise leuchtet in diesem Fall auch eine weitere Anzeige auf der Systemplatine, mit deren Hilfe der Fehler eingegrenzt werden kann. Ausführliche Fehlerbehebungsinformationen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD zu System x.

USB-Anschlüsse

An diese Anschlüsse können Sie USB-Einheiten anschließen.

Entnahmetaste des DVD-ROM-Laufwerks

Drücken Sie diese Taste, um eine CD oder eine DVD aus dem DVD-Laufwerk zu entnehmen.

Betriebsanzeige des DVD-Laufwerks

Wenn diese Anzeige leuchtet, erfolgt gerade ein Zugriff auf das DVD-Laufwerk.

Betriebsanzeige des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks (bei einigen Modellen)

Bei einigen Servermodellen verfügt jedes Hot-Swap-Laufwerk über eine eigene Betriebsanzeige für das Festplattenlaufwerk. Wenn diese grüne Anzeige blinkt, erfolgt gerade ein Zugriff auf das Festplattenlaufwerk.

Wenn das Laufwerk entfernt wird, ist diese Anzeige auch an der SAS/SATA-Rückwandplatine neben dem Laufwerkanschluss sichtbar. Die Rückwandplatine ist die Schaltungskreisplatine hinter den Laufwerkpositionen 4 bis 7 bei 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkmodellen, bzw. hinter den Positionen 4 bis 19 bei 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerkmodellen.

Statusanzeige des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks (einige Modelle)

Bei einigen Servermodellen verfügt jedes Hot-Swap-Festplattenlaufwerk über eine gelbe Statusanzeige. Wenn die gelbe Statusanzeige eines Laufwerks durchgehend leuchtet, liegt bei diesem Laufwerk ein Fehler vor.

Wenn ein optionaler ServeRAID-Adapter im Server installiert ist und die Anzeige langsam blinkt (einmal pro Sekunde), wird das Laufwerk gerade wiederhergestellt. Blinkt die Anzeige schnell (dreimal pro Sekunde), wird das Laufwerk gerade vom Adapter identifiziert.

Wenn das Laufwerk entfernt wird, ist diese Anzeige auch an der SAS/SATA-Rückwandplatine unter der Betriebsanzeige des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks sichtbar.

Rückansicht

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen und Anschlüsse an der Rückseite des Servers dargestellt, je nach Ihrem Servermodell.

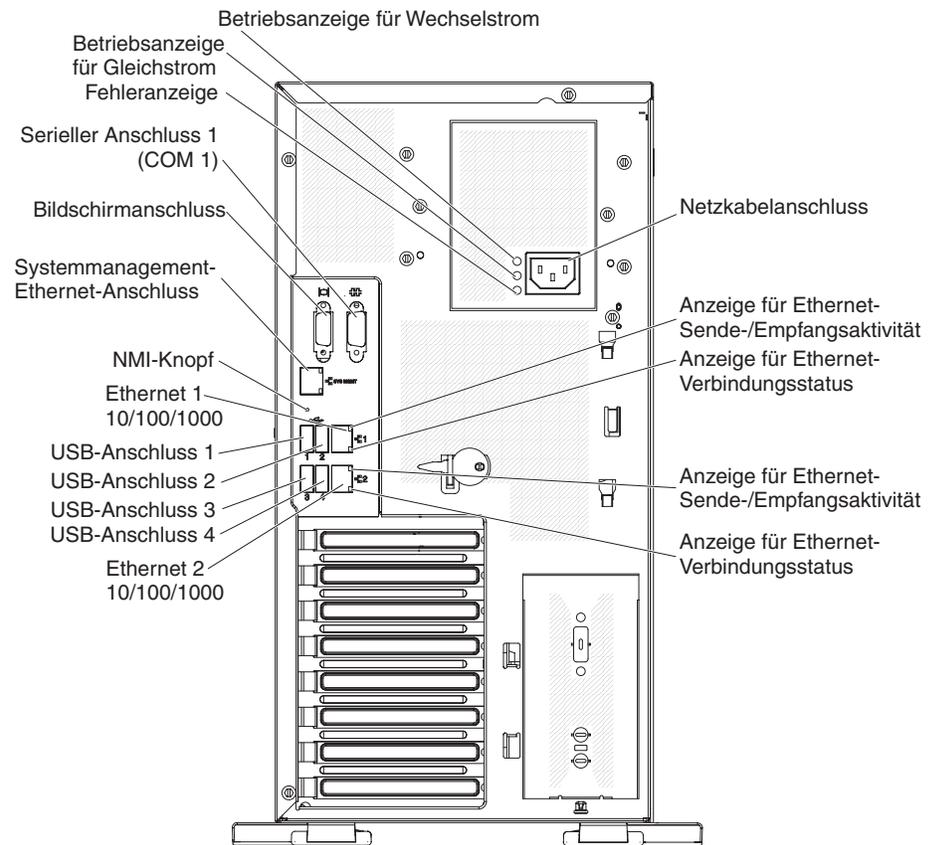


Abbildung 1. Festes Netzteil

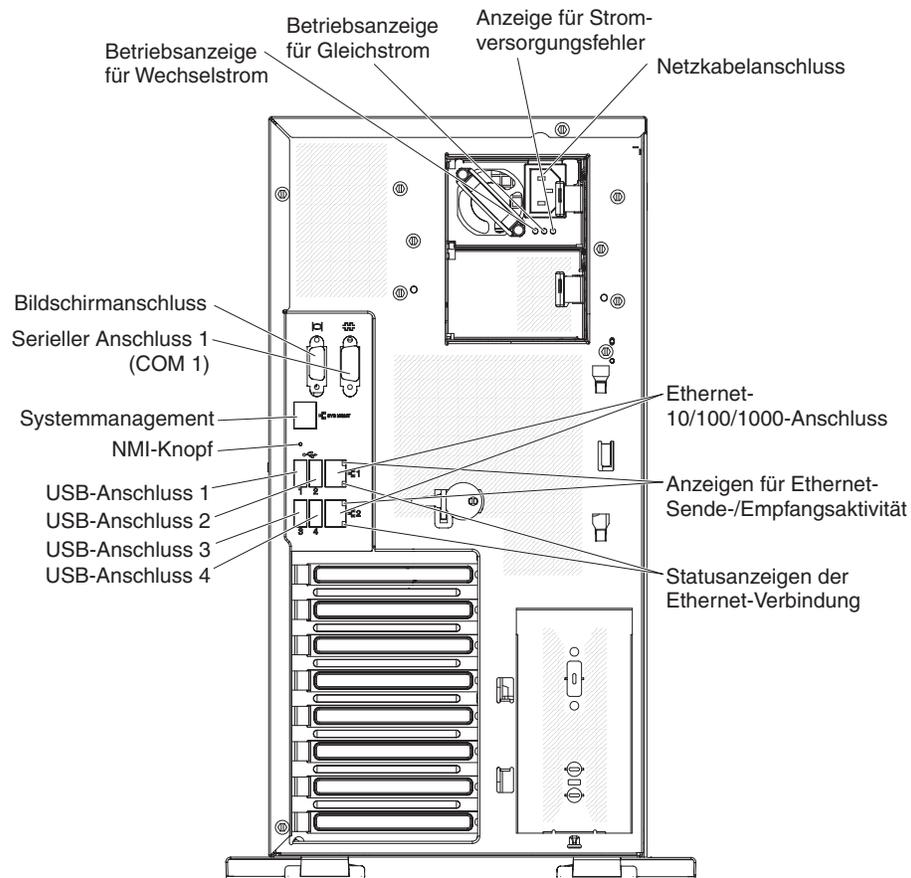


Abbildung 2. Redundantes Netzteil

Netzkabelanschluss

Schließen Sie an diesen Anschluss das Netzkabel an.

Betriebsanzeige für Wechselstrom

Diese grüne Anzeige liefert Statusinformationen zum Netzteil. Bei normalem Betrieb leuchtet sowohl die Anzeige für Wechselstrom- als auch die Anzeige für Gleichstromversorgung. Weitere Anzeigenkombinationen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD zu System x.

Betriebsanzeige für Gleichstrom

Diese grüne Anzeige liefert Statusinformationen zum Netzteil. Bei normalem Betrieb leuchtet sowohl die Anzeige für Wechselstrom- als auch die Anzeige für Gleichstromversorgung. Weitere Anzeigenkombinationen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD zu System x.

Anzeige für Stromversorgungsfehler

Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, liegt ein Stromversorgungsfehler vor. Weitere Anzeigenkombinationen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD zu System x.

Bildschirmanschluss

Schließen Sie an diesen Anschluss einen Bildschirm an.

Anmerkung: Die maximale Bildschirmauflösung bei 85 Hz beträgt 1600 x 1200.

Serieller Anschluss

Schließen Sie an diesen Anschluss eine serielle Einheit mit einem 9-poligen Stecker an.

Systemmanagement-Ethernet-Anschluss

Mithilfe dieses Anschlusses können Sie den Server unter Verwendung eines dedizierten Verwaltungsnetzes verwalten. Wenn Sie diesen Anschluss verwenden, ist das IMM nicht direkt über ein Produktionsnetz zugänglich. Der dedizierte Systemmanagementanschluss bietet eine zusätzliche Sicherheit, indem er den Datenverkehr des Verwaltungsnetzes physisch vom Produktionsnetz trennt. Sie können den Server mithilfe des Konfigurationsdienstprogramms für die Verwendung eines dedizierten Systemmanagementnetzes oder eines gemeinsam genutzten Netzwerks konfigurieren (siehe „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 116).

USB-Anschlüsse

An diese Anschlüsse können Sie USB-Einheiten anschließen.

Ethernet-Anschlüsse

Über diese Anschlüsse können Sie den Server an ein Netzwerk anschließen.

Anzeige für Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität

Diese Anzeige befindet sich am Ethernet-Anschluss an der Rückseite des Servers. Wenn diese Anzeige leuchtet, findet Datenübertragung zwischen dem Server und dem Netzwerk statt.

Anzeige für Ethernet-Verbindungsstatus

Diese Anzeige befindet sich am Ethernet-Anschluss an der Rückseite des Servers. Wenn diese Anzeige leuchtet, ist eine Verbindung am Ethernet-Anschluss aktiv.

Stromversorgungsmerkmale des Servers

Wenn der Server an eine Netzsteckdose angeschlossen, aber nicht eingeschaltet ist, wird das Betriebssystem nicht ausgeführt und alle Basislogikprozesse, mit Ausnahme des Serviceprozessors (integriertes Managementmodul), sind abgeschaltet. Der Server kann jedoch auf Anforderungen des Serviceprozessors reagieren und beispielsweise über eine ferne Anforderung eingeschaltet werden. Die Betriebsanzeige blinkt und weist darauf hin, dass der Server an eine Netzsteckdose angeschlossen, aber nicht eingeschaltet ist.

Server einschalten

Etwa fünf Sekunden nach dem Anschließen des Servers an eine Netzsteckdose werden möglicherweise ein oder mehrere Lüfter aktiviert, um den Server zu kühlen, während er an die Stromversorgung angeschlossen ist. Die Netzschalteranzeige blinkt in kurzen Abständen. Etwa ein bis drei Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, ist der Netzschalter aktiviert (die Netzschalteranzeige blinkt langsam). Sie können den Server durch Betätigen des Netzschalters einschalten.

Der Server kann auch auf eine der folgenden Arten eingeschaltet werden:

- Wenn bei eingeschaltetem Server ein Stromausfall auftritt, wird der Server bei Wiederherstellung des Netzstroms automatisch erneut gestartet.
- Wenn Ihr Betriebssystem die Funktion "Wake on LAN" unterstützt, kann der Server über die Funktion "Wake on LAN" eingeschaltet werden.

Anmerkung: Wenn mindestens 4 GB Hauptspeicher (physischer oder logischer Speicher) installiert sind, ist ein Teil des Hauptspeichers für verschiedene Systemressourcen reserviert und steht dem Betriebssystem nicht zur Verfügung. Die für Systemressourcen reservierte Speicherkapazität hängt vom Betriebssystem, von der Konfiguration des Servers und von den konfigurierten PCI-Optionen (Peripheral Component Interconnect) ab.

Server ausschalten

Wenn Sie den Server ausschalten und weiterhin mit Wechselstrom versorgen, kann der Server auf Anforderungen vom Serviceprozessor reagieren und zum Beispiel über eine ferne Anforderung eingeschaltet werden. Solange der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist, sind möglicherweise ein oder mehrere Lüfter in Betrieb. Um die Stromversorgung für den Server vollständig zu unterbrechen, müssen Sie den Server von der Stromquelle trennen.

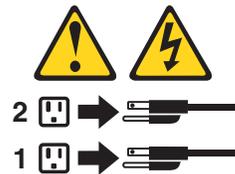
Bei manchen Betriebssystemen ist ein ordnungsgemäßer Systemabschluss erforderlich, damit Sie den Server ausschalten können. Informationen zum Herunterfahren des Betriebssystems entnehmen Sie der Dokumentation zum Betriebssystem.

Hinweis 5:



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zur Einheit führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.



Der Server kann auf eine der folgenden Arten ausgeschaltet werden:

- Sie können den Server über das Betriebssystem herunterfahren, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt. Nach einem ordnungsgemäßen Systemabschluss des Betriebssystems wird der Server automatisch abgeschaltet.
- Sofern Ihr Betriebssystem diese Funktion unterstützt, können Sie den Netzschalter drücken, um einen ordnungsgemäßen Systemabschluss des Betriebssystems zu starten und den Server auszuschalten.
- Wenn das Betriebssystem nicht funktioniert, halten Sie den Netzschalter mindestens vier Sekunden lang gedrückt, um den Server auszuschalten.
- Der Server kann über die Wake on LAN-Funktion ausgeschaltet werden.
- Durch das integrierte Managementmodul (IMM) kann der Server als automatische Reaktion auf einen kritischen Systemfehler ausgeschaltet werden.

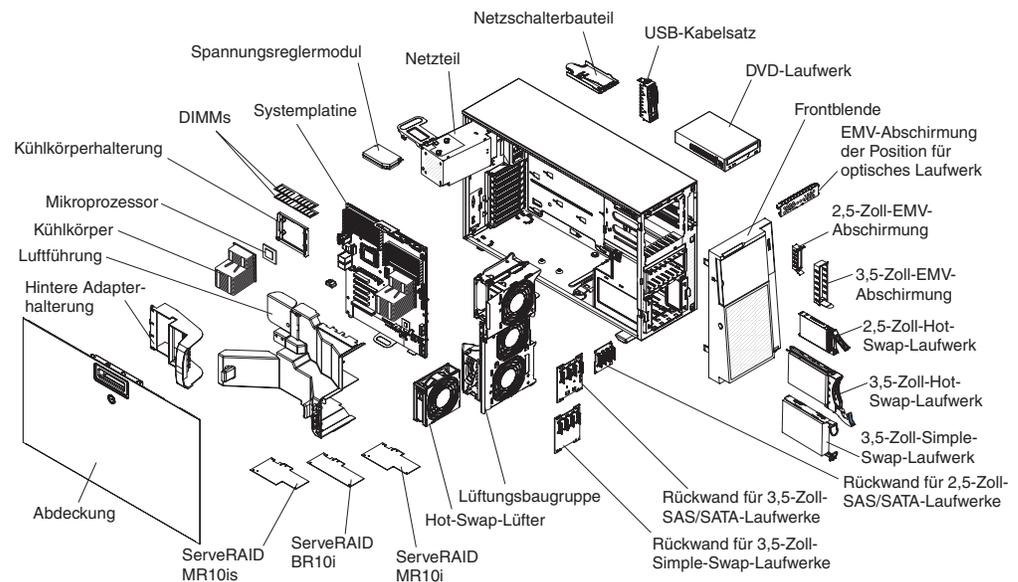
Kapitel 2. Zusatzeinrichtungen installieren

Wichtig: Stellen Sie vor der Installation von Hardwarezusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Starten Sie den Server und vergewissern Sie sich, dass das Betriebssystem startet, falls eines installiert ist. Funktioniert der Server nicht ordnungsgemäß, finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch Diagnoseinformationen.

Dieses Kapitel enthält ausführliche Anweisungen zum Installieren von Hardwarezusatzeinrichtungen auf dem Server.

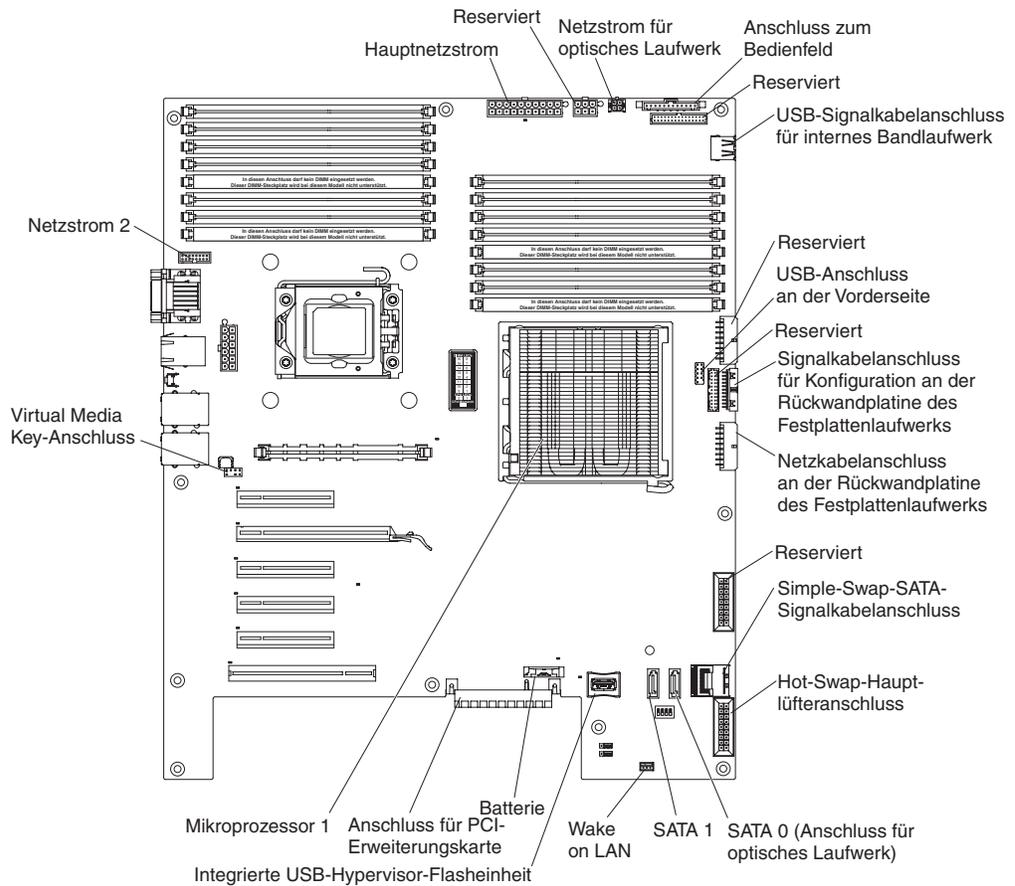
Serverkomponenten

In der folgenden Abbildung sind die Hauptkomponenten im Server dargestellt (diese können je nach Servermodell abweichen). Die Abbildungen in diesem Handbuch können sich von der tatsächlich vorhandenen Hardware geringfügig unterscheiden.



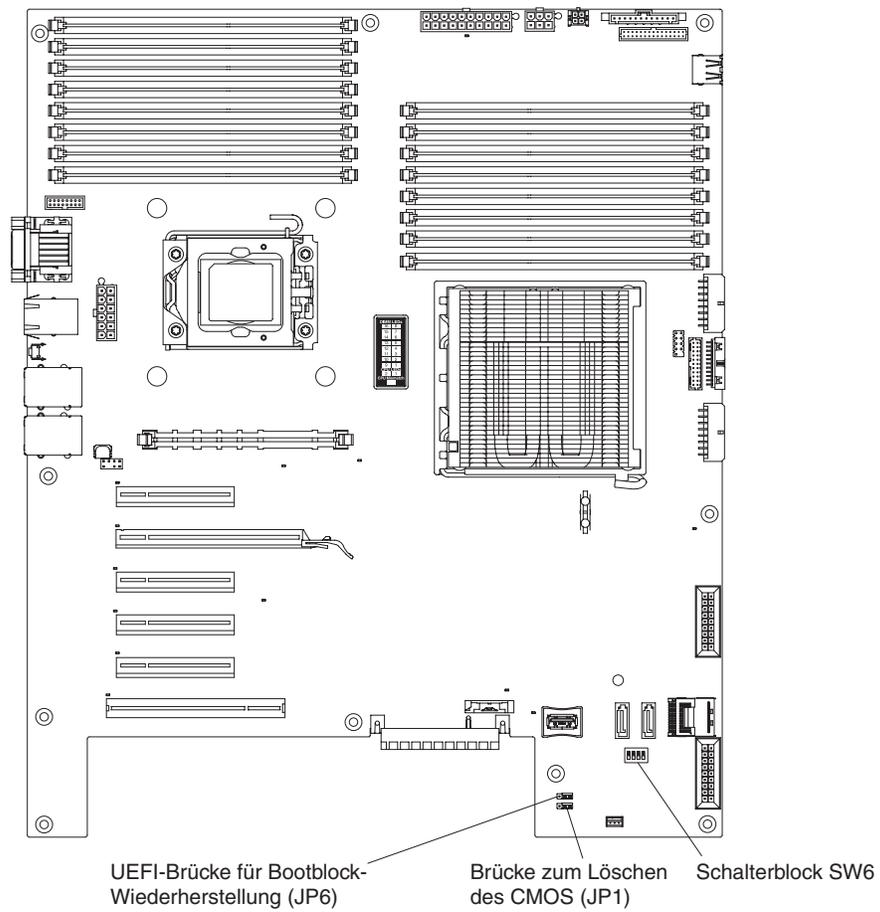
Interne Anschlüsse der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die internen Anschlüsse der Systemplatine dargestellt.



Schalter und Brücken auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die Schalter und Brücken auf der Systemplatine dargestellt.



Die folgende Tabelle beschreibt die Brücken auf der Systemplatine.

Tabelle 2. Brücken auf der Systemplatine

Brückennummer	Brückenname	Brückeneinstellung
JP1	Brücke zum Löschen des CMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktstifte 1 und 2: Normal (Standard) - CMOS-Daten werden beibehalten. • Kontaktstifte 2 und 3: CMOS-Daten werden gelöscht; dadurch werden das Startkennwort und das Administrator Kennwort gelöscht. <p>Achtung: Wenn Sie ein festgelegtes Administrator Kennwort vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Außerkraftsetzen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ausgetauscht werden.</p>
JP6	UEFI-Brücke für Bootblock-Wiederherstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktstift 1 und 2: Normal (Standard) - Firmware-Nur-Lese-Speicher (ROM) des primären Servers wird geladen. • Kontaktstift 2 und 3: Zur Wiederherstellung des Servers im Falle der Beschädigung der Server-Firmware.
<p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn keine Brücke vorhanden ist, reagiert der Server so, als wären die Kontaktstifte 1 und 2 belegt. • Wenn die Position der UEFI-Brücke für die Bootblock-Wiederherstellung vor dem Einschalten des Servers von Kontaktstift 1 und 2 auf Kontaktstift 2 und 3 geändert wird, hat dies Einfluss darauf, welche Flash-ROM-Seite geladen wird. Ändern Sie nach dem Einschalten des Servers nicht die Position der Kontaktstifte des Brückensteckers. Dadurch kann ein unvorhersehbarer Fehler verursacht werden. 		

Die folgende Tabelle beschreibt die Funktion der einzelnen Kontaktstifte auf dem Schalterblock SW6.

Tabelle 3. Schalter auf der Systemplatine

Kontaktstiftnummer des Schalters	Standardwert	Beschreibung
1	Aus	Reserviert
2	Aus	<p>Überschreibung des Startkennworts. Durch Ändern der Position dieses Schalters wird die Prüfung des Startkennworts beim nächsten Einschalten des Servers umgangen und das Konfigurationsdienstprogramm gestartet, sodass Sie das Startkennwort ändern oder löschen können. Sie müssen den Schalter nach dem Überschreiben des Startkennworts nicht in die Standardposition zurücksetzen.</p> <p>Eine Positionsänderung dieses Schalters hat keinen Einfluss auf die Prüfung des Administratorkennworts, falls ein Administratorkennwort festgelegt worden ist.</p> <p>Achtung: Wenn Sie ein festgelegtes Administratorkennwort vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Außerkraftsetzen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ausgetauscht werden.</p> <p>Weitere Informationen zu Kennwörtern finden Sie unter „Kennwörter“ auf Seite 121</p>
3	Aus	Reserviert

Tabelle 3. Schalter auf der Systemplatine (Forts.)

Kontaktstiftnummer des Schalters	Standardwert	Beschreibung
4	Aus	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn dieser Schalter auf Aus gesetzt ist, befindet er sich im normalen Modus. Die primäre IMM-Firmware-ROM-Seite wird geladen. • Wenn der Schalter auf Ein gesetzt ist, wird die sekundäre (Sicherungs-) IMM-Firmware-ROM-Seite geladen. <p>Weitere Informationen zur Wiederherstellung nach einem Firmwareaktualisierungsfehler finden Sie im <i>Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch</i>.</p>

In der folgenden Abbildung sind der Schalterblock SW5 und die Brücken auf der Systemplatine dargestellt. In den Tabellen unter der Abbildung finden Sie Informationen zu den Schaltereinstellungen.

Tabelle 4. Schalterblock SW5 auf der Systemplatine

Schalter im Schalterblock SW6	Schalterbeschreibung
1	Reserviert (standardmäßig ausgeschaltet)
2	Reserviert (standardmäßig ausgeschaltet)
3	Reserviert (standardmäßig ausgeschaltet)
4	Ist dieser Schalter ausgeschaltet, ist die physische Präsenz von TPM nicht bestätigt (Standardeinstellung: ausgeschaltet). Ist dieser Schalter eingeschaltet, ist die physische Präsenz von TPM bestätigt.

Wichtig:

1. Schalten Sie vor dem Ändern von Schaltereinstellungen und dem Umstecken von Brücken den Server aus und trennen Sie sämtliche Netzkabel und externe Kabel. Lesen Sie die Informationen unter „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38, „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 40 und „Server ausschalten“ auf Seite 25 nach.
2. Alle Schalterblöcke und Brücken der Systemplatine, die in den Abbildungen dieser Dokumentation nicht dargestellt sind, sind reserviert.

In der folgenden Abbildung sind der Schalterblock SW 5 und die Brücken auf der Systemplatine dargestellt. Informationen zu den Schalterstellungen finden Sie in den Tabellen unter der Abbildung.

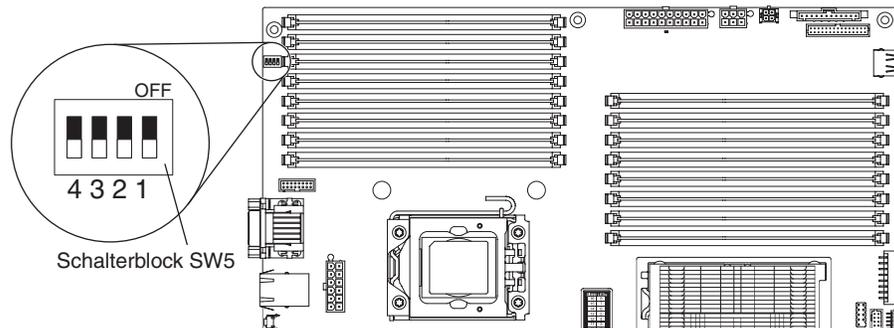


Tabelle 5. Schalterblock SW5 auf der Systemplatine

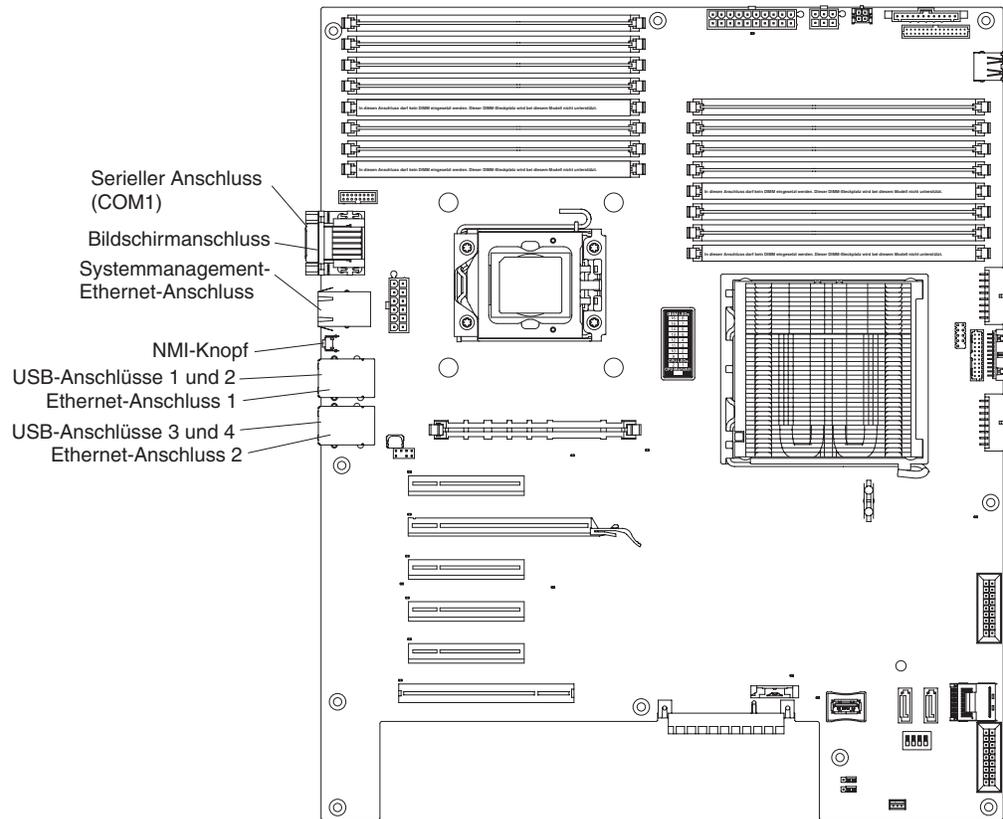
Schalter im Schalterblock SW5	Schalterbeschreibung
1	Reserviert (standardmäßig ausgeschaltet)
2	Reserviert (standardmäßig ausgeschaltet)
3	Reserviert (standardmäßig ausgeschaltet)
4	Ist dieser Schalter ausgeschaltet, ist die physische Präsenz von TPM nicht bestätigt (Standardeinstellung: ausgeschaltet). Ist dieser Schalter eingeschaltet, ist die physische Präsenz von TPM bestätigt.

Anmerkungen:

1. Bevor Sie Schalterstellungen ändern oder Brücken versetzen, schalten Sie den Server aus. Ziehen Sie anschließend alle Netzkabel und externen Kabel ab. (Lesen Sie die Informationen in vii und „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38)
2. Alle Schalter- oder Brückenblöcke auf der Systemplatine, die nicht in den Abbildungen in diesem Dokument dargestellt sind, sind reserviert.

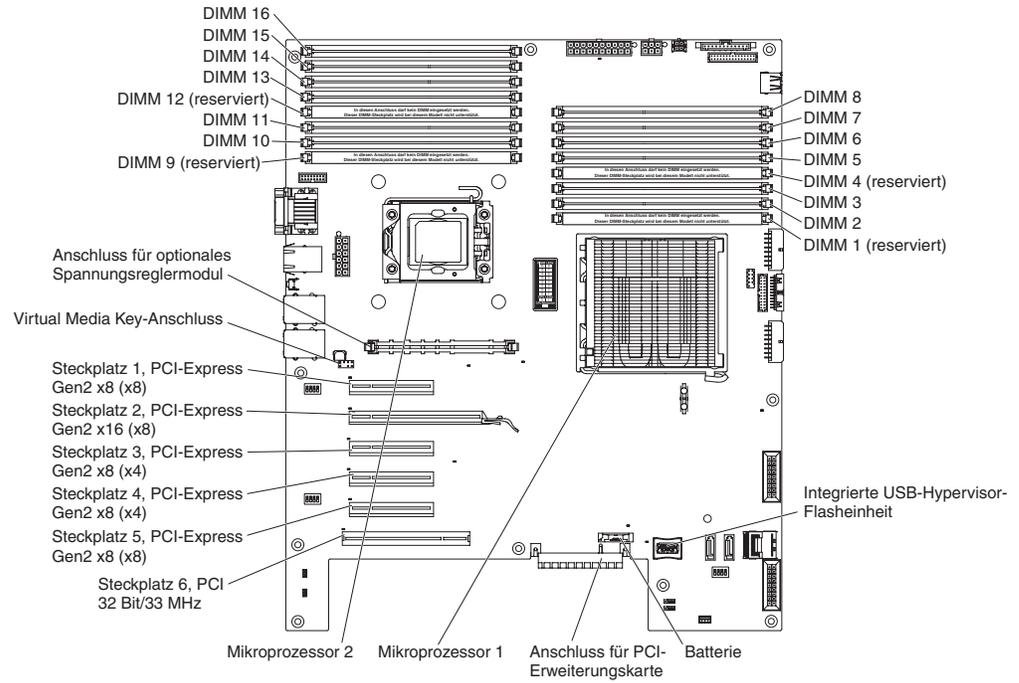
Externe Anschlüsse der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die externen Ein-/Ausgabenanschlüsse (E/A) der Systemplatine dargestellt.



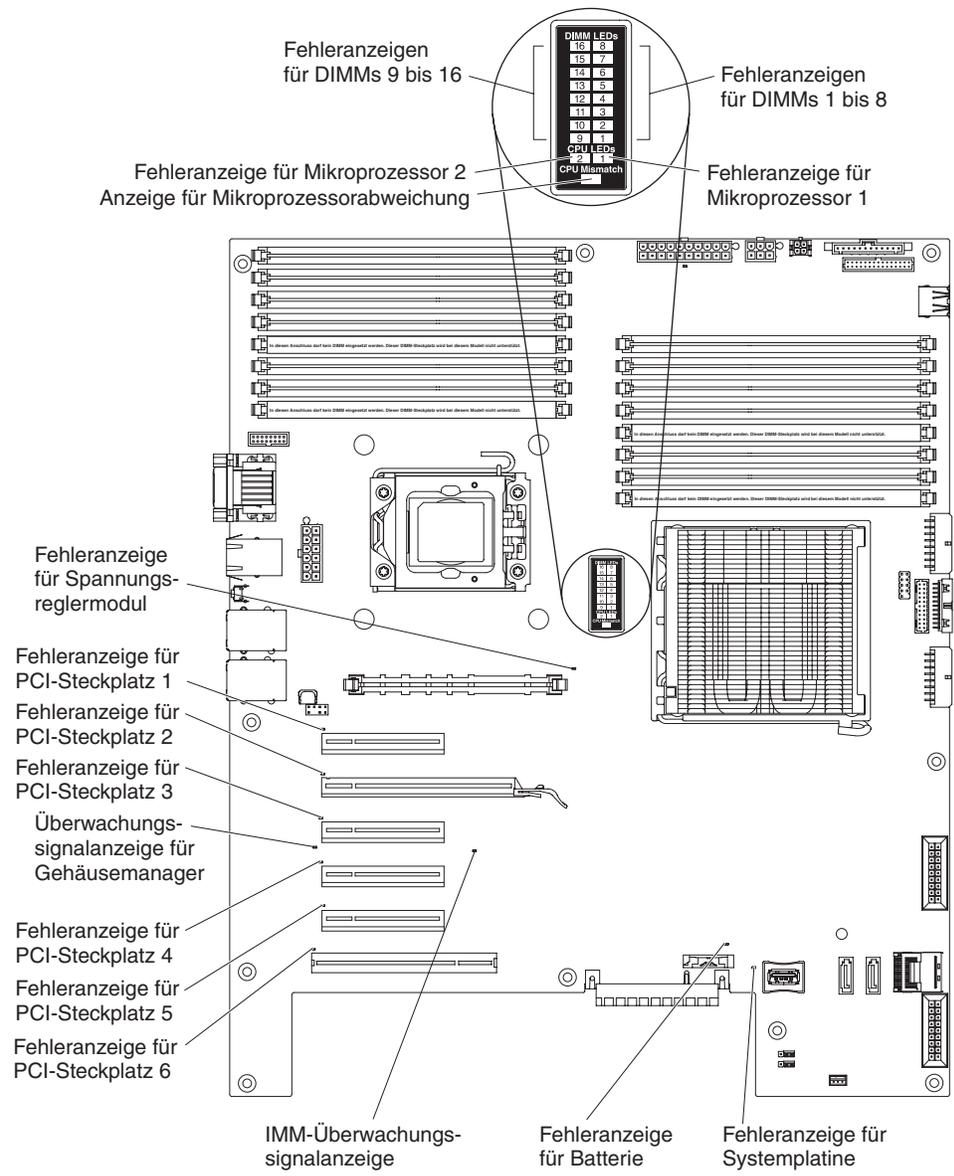
Anschlüsse auf der Systemplatine für Zusatzeinrichtungen

In der folgenden Abbildung sind die Anschlüsse der Systemplatine für benutzerseitig installierbare Zusatzeinrichtungen dargestellt.



Anzeigen auf der Systemplatine

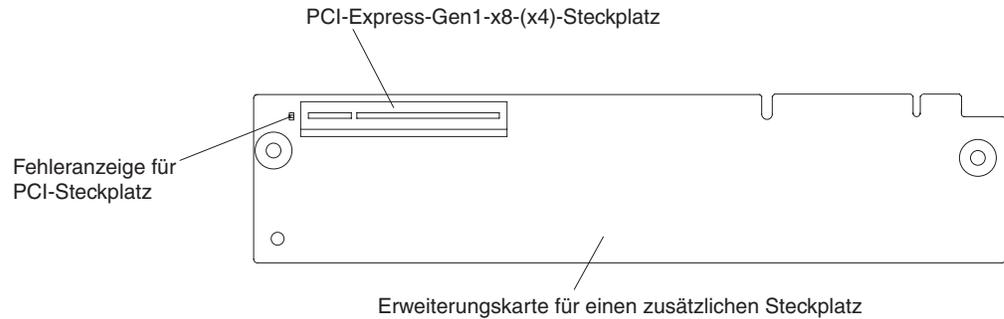
In der folgenden Abbildung sind die Leuchtdioden (Anzeigen) der Systemplatine dargestellt.



Weitere Informationen zu den Leuchtdioden der Systemplatine finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD zu System x.

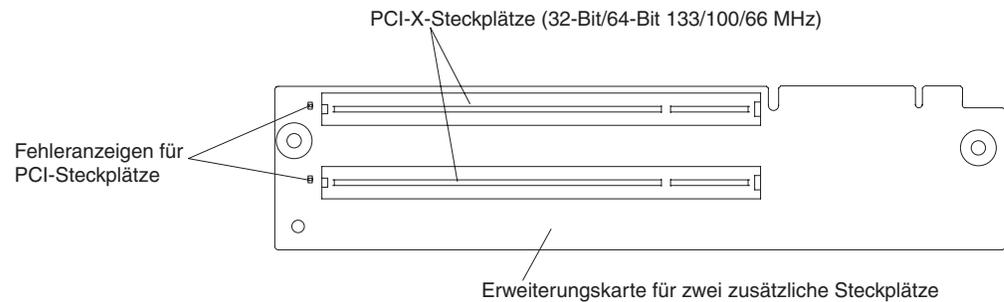
Optionale Erweiterungskarte für einen zusätzlichen Steckplatz

In der folgenden Abbildung ist eine PCI-Erweiterungskarte für einen zusätzlichen Steckplatz dargestellt. Wenn Sie diese Karte installieren, können Sie einen zusätzlichen PCI-Steckplatz zum Server hinzufügen.



Optionale PCI-Erweiterungskarte für zwei zusätzliche Steckplätze

In der folgenden Abbildung ist eine PCI-Erweiterungskarte für zwei zusätzliche Steckplätze dargestellt. Wenn Sie diese Karte installieren, können Sie zwei zusätzliche PCI-Steckplätze zum Server hinzufügen.



Richtlinien für die Installation

Lesen Sie die folgenden Informationen, bevor Sie mit der Installation von Zusatzeinrichtungen beginnen:

- Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii, die Richtlinien im Abschnitt „Arbeiten am eingeschalteten Server durchführen“ auf Seite 39 sowie den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 40. Diese Informationen helfen Ihnen, sicher zu arbeiten.
- Nutzen Sie bei der Installation des neuen Servers die Gelegenheit, um aktuelle Firmwareaktualisierungen herunterzuladen und auszuführen. Dadurch können Sie sicherstellen, dass alle bis dahin bekannten Fehler weitestgehend behoben werden und Ihr Server die bestmögliche Leistung erbringt. Gehen Sie wie folgt vor, um Firmwareaktualisierungen für Ihren Server herunterzuladen:
 1. Rufen Sie die Seite <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
 2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
 3. Klicken Sie anschließend unter **Popular links** auf **Software and device drivers**.
 4. Klicken Sie auf **System x3400 M2**, um die Matrix mit den Downloaddateien für den Server anzuzeigen.

Weitere Informationen über Tools zum Aktualisieren, Verwalten und Bereitstellen von Firmware finden Sie im Tools Center zu System x und xSeries unter der Adresse <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp>.

- Stellen Sie vor der Installation von optionaler Hardware sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Starten Sie den Server und vergewissern Sie sich, dass das Betriebssystem startet, falls eines installiert ist. Funktioniert der Server nicht ordnungsgemäß, lesen Sie die Diagnoseinformationen im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch.
- Halten Sie Ordnung in Ihrem Arbeitsbereich. Bewahren Sie entfernte Abdeckungen und andere Komponenten sorgfältig auf.
- Wenn Sie den Server bei geöffneter Abdeckung starten müssen, stellen Sie sicher, dass sich niemand in der Nähe des Servers aufhält und keine Werkzeuge oder anderen Objekte im Server vergessen wurden.
- Heben Sie schwere Gegenstände nie allein hoch. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie einen schweren Gegenstand hochheben:
 - Nehmen Sie einen sicheren, rutschfesten Stand ein.
 - Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.
 - Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Hochheben abrupte und insbesondere Drehbewegungen.
 - Heben Sie den Gegenstand aus der Hocke mit der Muskelkraft Ihrer Beine hoch; dadurch entlasten Sie Ihren Rücken.
- Stellen Sie sicher, dass genügend ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdosen für den Server, den Bildschirm und die anderen Einheiten vorhanden sind.
- Bevor Sie Änderungen an den Plattenlaufwerken ausführen, sichern Sie alle wichtigen Daten.
- Halten Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher, einen kleinen Kreuzschlitz-Schraubendreher und einen T8-Torx-Schraubendreher bereit .
- Zum Installieren oder Austauschen von Hot-Swap-Lüftern und Hot-Swap-Laufwerken müssen Sie den Server nicht ausschalten.
- Anhand der blauen Markierungen auf Komponenten können Sie erkennen, wo Sie eine Komponente zum Entfernen oder Installieren, eine Verriegelung zum Öffnen oder Schließen usw. anfassen sollten.

- Bei den orange gekennzeichneten Komponenten handelt es sich um Hot-Swap-Komponenten, d. h., dass Sie die Komponente bei laufendem Server entfernen oder installieren können, soweit der Server und das Betriebssystem Hot-Swap-Funktionalität unterstützen. (Orange kann auch Berührungspunkte auf Hot-Swap-Komponenten kennzeichnen.) Lesen Sie die Anweisungen zum Entfernen oder Installieren einer bestimmten Hot-Swap-Komponente, bevor Sie die Komponente entfernen oder installieren. Möglicherweise müssen noch zusätzliche Prozeduren vorher ausgeführt werden.
- Wenn Sie den Server öffnen müssen, empfiehlt es sich, den Server auf die Seite zu legen.
- Wenn Sie die Arbeit am Server abgeschlossen haben, bringen Sie alle Sicherheitsblenden, Abdeckungen, Etiketten und Erdungskabel wieder an.
- Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Richtlinien für die Systemzuverlässigkeit

Stellen Sie Folgendes sicher, um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine hohe Systemzuverlässigkeit sicherzustellen:

- In jeder Laufwerkposition befindet sich ein Laufwerk oder eine Abdeckblende sowie eine Abschirmung für die elektromagnetische Verträglichkeit.
- Wenn der Server über eine redundante Stromversorgung verfügt, ist in jeder Netzteilposition ein Netzteil installiert.
- Um den Server herum ist genügend Platz frei, damit das Kühlsystem des Servers einwandfrei funktioniert. Lassen Sie ca. 50 mm an der Vorder- und Rückseite des Servers frei. Stellen Sie keine Gegenstände vor die Lüfter. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Serverabdeckung wieder an. Wenn der Server über einen längeren Zeitraum (mehr als 30 Minuten) ohne die Serverabdeckung betrieben wird, könnte dies zu Schäden an Serverkomponenten führen.
- Bei der Verkabelung wurden die Anweisungen zum optionalen Adapter befolgt.
- Der fehlerhafte Lüfter wurde innerhalb kürzester Zeit ausgetauscht.
- Der Hot-Swap-Lüfter wurde innerhalb von 30 Sekunden nach dem Entfernen ausgetauscht.
- Das Hot-Swap-Laufwerk wurde innerhalb von zwei Minuten nach dem Entfernen ausgetauscht.
- Der Server wird nicht mit abgenommener Luftführung betrieben. Wenn der Server ohne Luftführung betrieben wird, kann dies zu einer Überhitzung führen.

Arbeiten am eingeschalteten Server durchführen

Achtung: Wenn interne Serverkomponenten bei eingeschaltetem Server statisch aufgeladen werden, wird der Server möglicherweise gestoppt und es kann zu Datenverlust kommen. Um dies zu verhindern, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.

Einige Servermodelle unterstützen Hot-Swap-Einheiten und sind so konzipiert, dass ihr Betrieb auch dann sicher ist, wenn die Abdeckung am eingeschalteten System entfernt wurde. Beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn Sie Arbeiten am eingeschalteten Server durchführen:

- Tragen Sie keine Kleidungsstücke mit weiten Unterarmen. Knöpfen Sie langärmelige Hemden zu, bevor Sie Arbeiten am Server durchführen. Tragen Sie keine Manschettenknöpfe bei Arbeiten am Server.

- Achten Sie darauf, dass sich Ihre Krawatte oder Ihr Schal nicht im Server verfängt.
- Nehmen Sie Schmuckstücke ab, wie z. B. Armbänder, Halsketten, Ringe und locker sitzende Armbanduhren.
- Nehmen Sie gegebenenfalls Gegenstände aus den Hemdtaschen (z. B. Stifte), die in den Server fallen könnten, während Sie sich über den Server beugen.
- Achten Sie darauf, dass keine Metallobjekte, z. B. Büroklammern, Haarklammern oder Schrauben, in den Server fallen.

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

Achtung: Durch statische Aufladung können der Server oder andere elektronische Einheiten beschädigt werden. Zum Vermeiden von Schäden bewahren Sie aufladungsempfindliche Einheiten in ihrer antistatischen Schutzhülle auf, bis Sie sie installieren können.

Beachten Sie folgende Maßnahmen, um das Risiko einer elektrostatischen Entladung gering zu halten:

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen. Durch Bewegung kann sich um Sie herum statische Aufladung bilden.
- Die Verwendung eines Erdungssystems wird empfohlen. Tragen Sie beispielsweise ein Antistatikarmband (falls verfügbar). Wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden.
- Achten Sie auf eine vorsichtige Handhabung der Einheit. Halten Sie die Einheit nur am Rand oder am Rahmen fest.
- Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.
- Lassen Sie die Einheit nicht an einem Ort liegen, an dem sie von anderen Personen berührt und beschädigt werden kann.
- Berühren Sie mindestens zwei Sekunden lang mit der Einheit, die sich noch in der antistatischen Schutzhülle befindet, eine nicht lackierte Metalloberfläche der Systemeinheit. Dadurch wird statische Aufladung von der Schutzhülle und von Ihnen abgeleitet.
- Nehmen Sie die Einheit aus der Schutzhülle und installieren Sie sie im Server, ohne sie vorher abzulegen. Wenn Sie die Einheit ablegen müssen, legen Sie sie in die antistatische Schutzhülle zurück. Legen Sie die Einheit nicht auf die Serverabdeckung oder auf eine Metalloberfläche.
- Gehen Sie mit den Einheiten während der Heizperiode besonders vorsichtig um. Die Luftfeuchtigkeit ist in geheizten Räumen geringer und die statische Aufladung entsprechend höher.

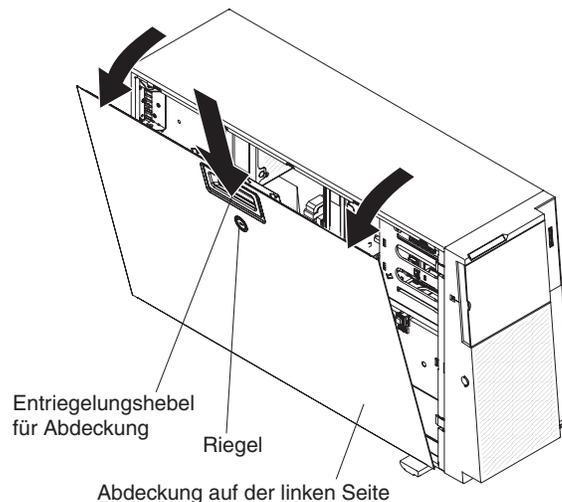
Abdeckung auf der linken Seite entfernen

Wichtig: Stellen Sie vor der Installation von Hardwarezusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Starten Sie den Server und vergewissern Sie sich, dass das Betriebssystem startet, falls eines installiert ist. Funktioniert der Server nicht ordnungsgemäß, finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch Diagnoseinformationen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Abdeckung auf der linken Seite zu entfernen:

Achtung: Wenn der Server mehr als 30 Minuten lang ohne die Abdeckung auf der linken Seite betrieben wird, könnte dies zu Schäden an Serverkomponenten führen. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung auf der linken Seite wieder an.

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server und alle angeschlossenen Einheiten aus (siehe Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25). Ziehen Sie anschließend alle Netzkabel und externen Kabel ab.
3. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
4. Drücken Sie die Abdeckungsentriegelung nach unten (wie in der Abbildung dargestellt), nehmen Sie die Abdeckung ab und legen Sie sie zur Seite.



Informationen zum Wiederanbringen der Abdeckung auf der linken Seite finden Sie im Abschnitt „Abdeckung auf der linken Seite wieder anbringen“ auf Seite 111.

Achtung: Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an. Wenn der Server über einen längeren Zeitraum (mehr als 30 Minuten) ohne die Abdeckung betrieben wird, könnte dies zu Schäden an Serverkomponenten führen.

Frontblende entfernen

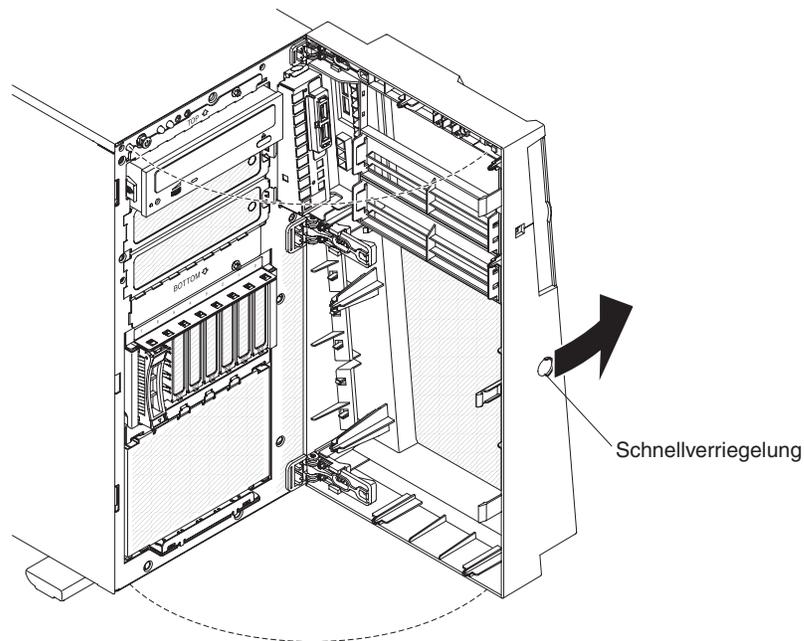
Gehen Sie wie folgt vor, um die Frontblende zu entfernen:

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Handbuch können sich von der tatsächlich vorhandenen Hardware geringfügig unterscheiden.

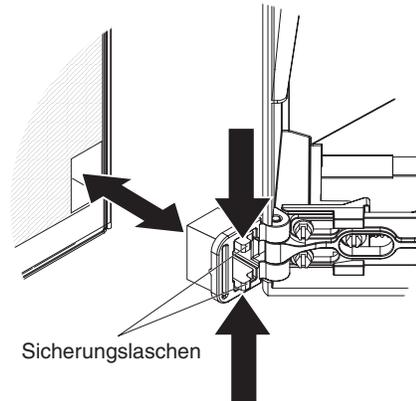
1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.

Anmerkung: Sie müssen die Abdeckung auf der linken Seite entriegeln, um die Frontblende öffnen oder entfernen zu können. Wenn Sie die Abdeckung auf der linken Seite des Servers verriegeln, werden sowohl die Abdeckung als auch die Frontblende verriegelt.

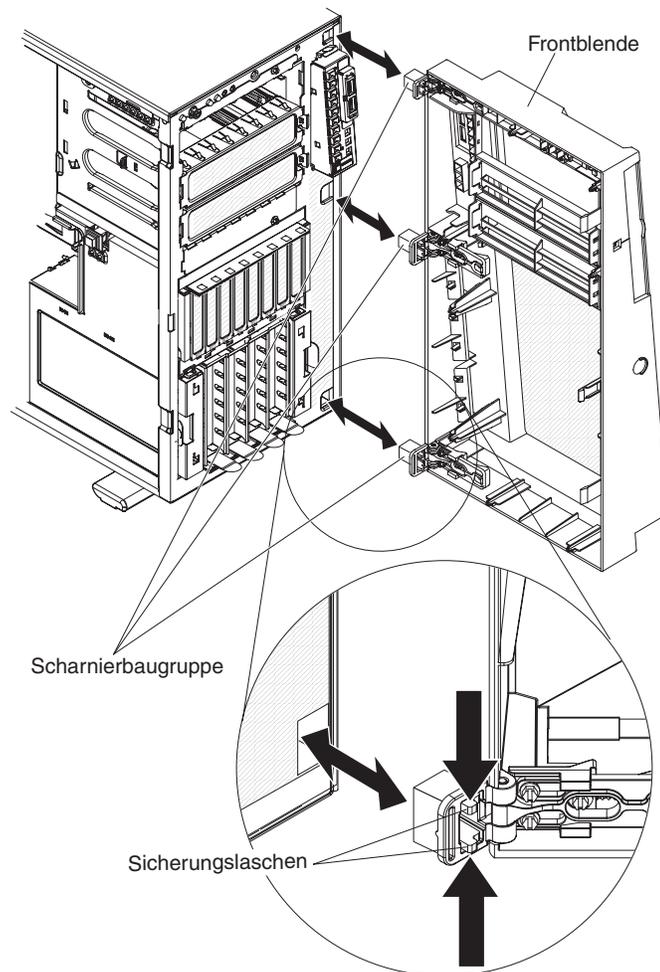
3. Entfernen Sie die Frontblende. Drücken Sie mit dem Finger auf die Schnellverriegelung an der linken Seite der Frontblende und klappen Sie die Frontblende vom Server weg.



4. Wenn Sie die Frontblende vollständig entfernen möchten, drücken Sie die Sicherungslaschen an der Scharnierbaugruppe zusammen und ziehen Sie die Scharnierbaugruppe aus dem Gehäuse heraus.



Anmerkung: Möglicherweise benötigen Sie einen Schraubendreher, um das Scharnier zu lösen. Halten Sie dabei jedoch die Sicherungslaschen zusammengedrückt.



Anmerkung: Sie können die Frontblende auch von den Scharnieren am Gehäuse lösen, indem Sie die Frontblende um mehr als 180° drehen oder kräftig auf die Frontblende drücken. Dies ist beabsichtigt. Die Frontblende verfügt über ausrastbare Scharniere, sodass Sie die Frontblende ganz einfach wieder am Gehäuse anbringen können.

Klappe für Laufwerke an der Vorderseite öffnen und schließen

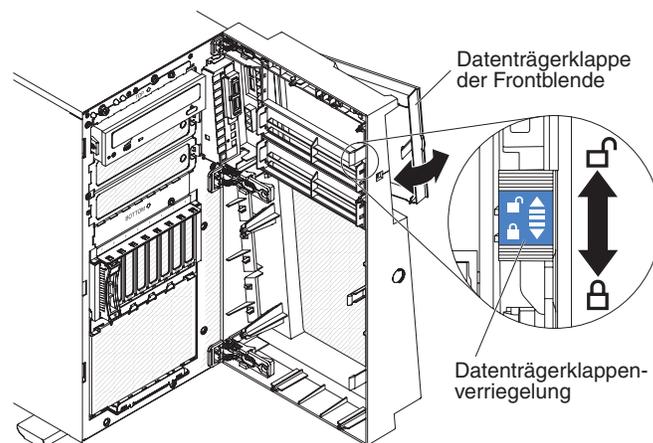
Gehen Sie wie folgt vor, um die Klappe für Laufwerke zu öffnen:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.

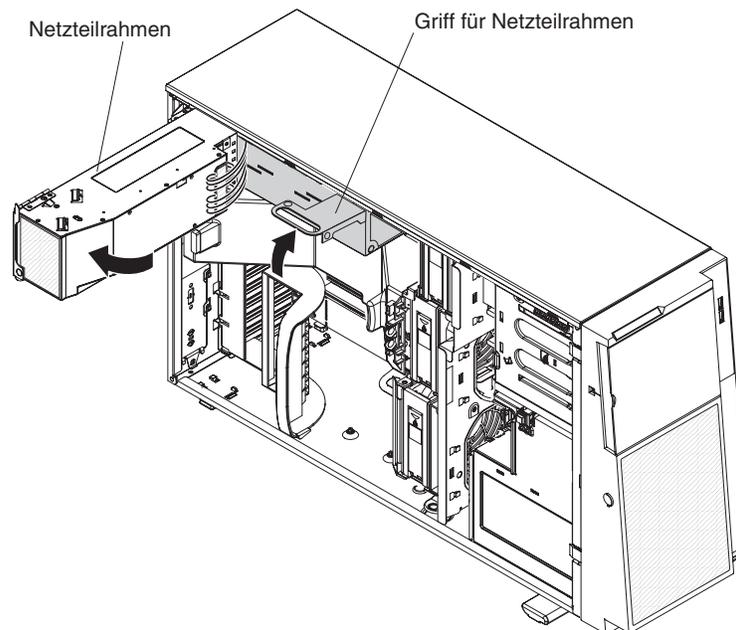
Anmerkung: Sie müssen die Abdeckung auf der linken Seite entriegeln, um die Frontblende öffnen oder entfernen zu können. Wenn Sie die Abdeckung auf der linken Seite des Servers verriegeln, werden sowohl die Abdeckung als auch die Frontblende verriegelt.

3. Drücken Sie mit dem Finger auf die Schnellverriegelung an der linken Seite der Frontblende und klappen Sie die Frontblende in die geöffnete Position.
4. Schieben Sie im innenliegenden oberen Bereich der Frontblendenklappe die blaue Lasche nach oben, um die Klappe der Frontblende zu entriegeln (zum Verriegeln Lasche nach unten schieben). Drücken Sie mit dem Finger auf die Schnellverriegelung an der linken Seite der Klappe für Laufwerke und öffnen Sie die Klappe.

Anmerkung: Bringen Sie die Klappe für Laufwerke an der Vorderseite zum Schließen in die geschlossene Position und verriegeln Sie sie, indem Sie die blaue Lasche nach unten schieben.



Netzteilrahmen öffnen



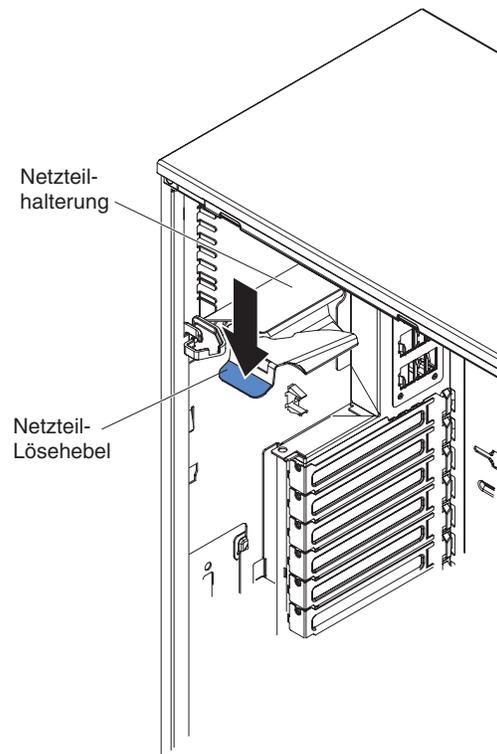
Wenn Sie den Netzteilrahmen öffnen, haben Sie Zugang zur Luftführung, zu den Mikroprozessoren und den DIMMs. Gehen Sie wie folgt vor, um den Netzteilrahmen zu öffnen:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 40.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab.
3. Entfernen Sie die Hot-Swap-Netzteile, falls installiert (siehe „Redundantes Netzteil installieren“ auf Seite 92).
4. Öffnen Sie die Verriegelung der Abdeckung auf der linken Seite und entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).
5. Ziehen Sie den Griff für den Netzteilrahmen nach oben, um den Rahmen zu entriegeln. Klappen Sie den Rahmen dann bis zum Anschlag heraus. Die Lasche der Verriegelungshalterung an der Rückseite des Netzteils rastet ein, wenn der Netzteilrahmen vollständig entfernt ist.
6. Lassen Sie den Netzteilrahmen auf der hinteren Verriegelungshalterung des Netzteilrahmens aufliegen.

Netzteilrahmen schließen

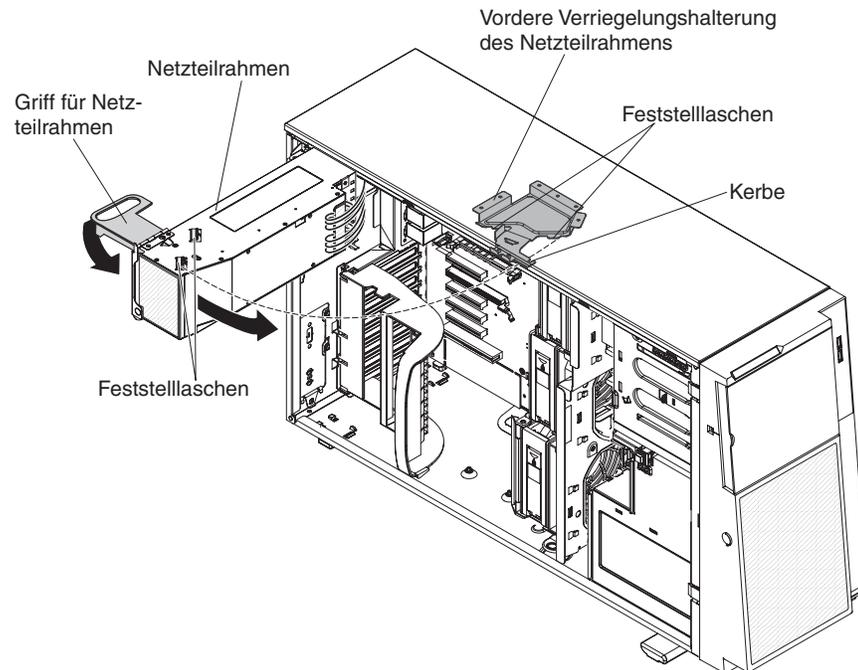
Gehen Sie wie folgt vor, um den Netzteilrahmen wieder in die geschlossene Position zu bringen:

1. Drehen Sie den Netzteilrahmen vorsichtig zurück. Drücken Sie anschließend auf den Lösehebel an der Netzteilhalterung an der Rückseite.



2. Drehen Sie den Netzteilrahmen in das Servergehäuse. Die Positionierungslaschen an der vorderen Verriegelungshalterung müssen in die entsprechenden Positionierungslaschen am Netzteilrahmen eingepasst werden.

Achtung: Achten Sie beim Drehen des Netzteilrahmens in das Gehäuse darauf, dass keine Kabel hängen bleiben oder eingeklemmt werden.



3. Drehen Sie den Griff des Netzteilrahmens nach unten, bis die Ecke des Griffs in der Ausparung an der vorderen Verriegelungshalterung einrastet. Drücken Sie den Griff anschließend nach unten, bis er einrastet.
4. Installieren und verriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite (siehe „Abdeckung auf der linken Seite wieder anbringen“ auf Seite 111).
5. Installieren Sie die Hot-Swap-Netzteile (siehe „Redundantes Netzteil installieren“ auf Seite 92).
6. Bringen Sie die externen Kabel und Netzkabel wieder an und schalten Sie anschließend die angeschlossenen Einheiten und den Server ein.

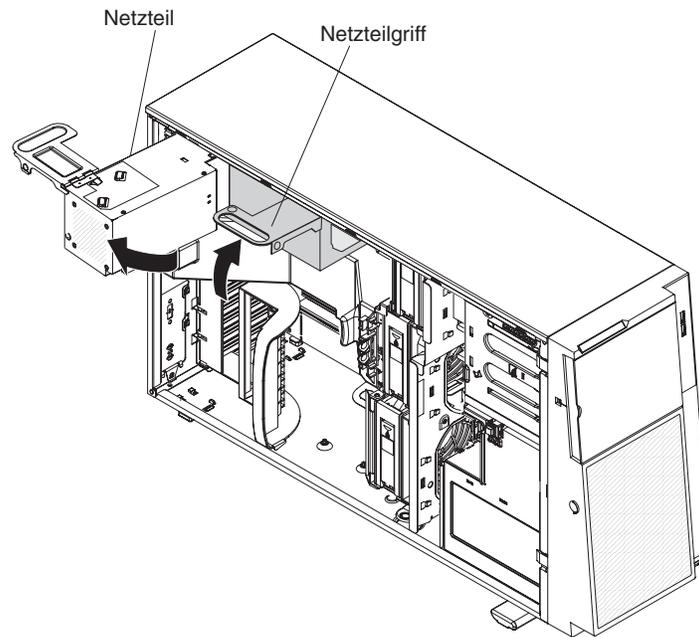
Luftführung entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung zu entfernen:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab.
3. Legen Sie den Server vorsichtig auf die Seite, sodass er eben aufliegt und mit der Seite nach oben zeigt.

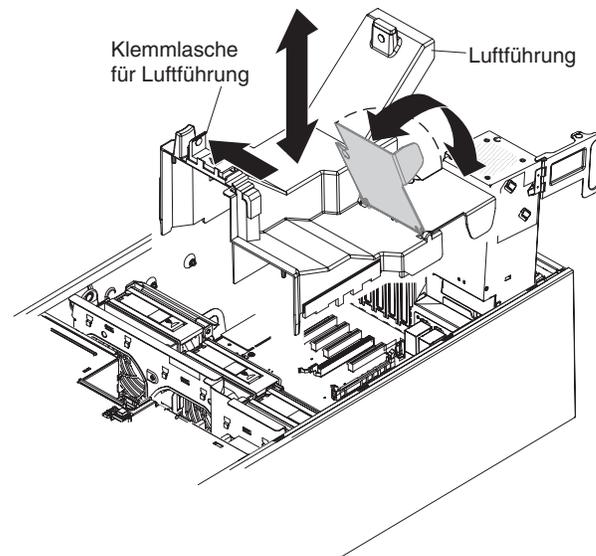
Achtung: Gehen Sie vorsichtig mit dem Server um und lassen Sie ihn nicht fallen.
4. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
5. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).

6. Nehmen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen aus dem Gehäuse heraus. Schieben Sie den Griff für den Netzteilrahmen nach oben und ziehen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe vollständig nach oben, bis der Rahmen in der Verriegelungshalterung auf dem Gehäuse einrastet.



7. Entfernen Sie die Luftführungsbaugruppe. Heben Sie die Rückseite der Luftführung an. Drücken Sie anschließend die blaue Lasche auf der Luftführungsbaugruppe (auf der Oberseite des Lüfterrahmens) nach links weg, heben Sie die Luftführungsbaugruppe aus dem Server heraus und legen Sie sie beiseite.

Anmerkung: Sie können die Luftführung möglicherweise einfacher entfernen, indem Sie die Plastiklasche anheben, die sich oberhalb der DIMMs, an der Rückseite des Servers, befindet.



Lüfterrahmenbaugruppe entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Lüfterrahmenbaugruppe zu entfernen:

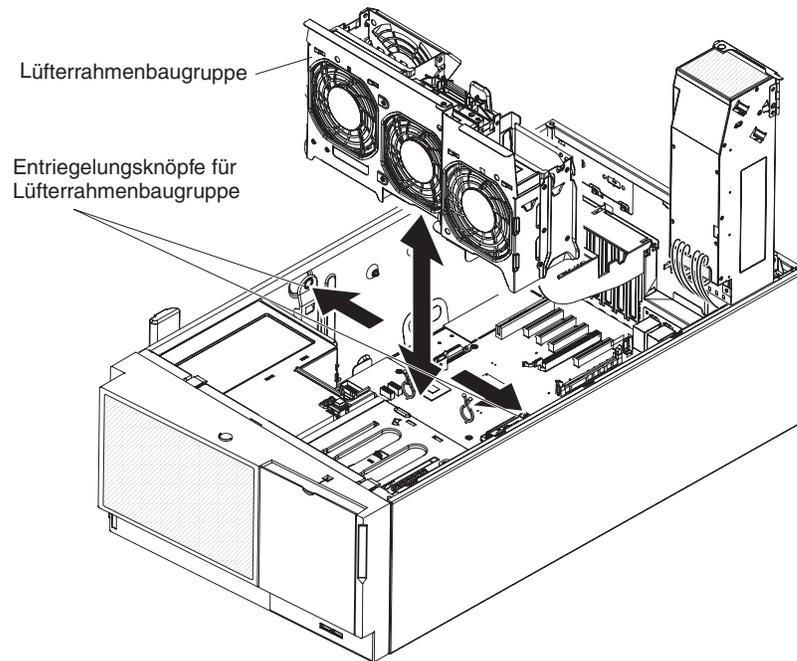
1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab.
3. Legen Sie den Server vorsichtig auf die Seite, sodass er eben aufliegt und mit der Seite nach oben zeigt.

Anmerkung: Gehen Sie vorsichtig mit dem Server um und lassen Sie ihn nicht fallen.

4. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
5. Entfernen Sie die Abdeckung auf der linken Seite (siehe Abschnitt „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).
6. Nehmen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen aus dem Gehäuse heraus. Schieben Sie den Griff für den Netzteilrahmen nach oben und ziehen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe vollständig nach oben, bis der Rahmen in der Verriegelungshalterung auf dem Gehäuse einrastet.
7. Entfernen Sie die Luftführung (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47).

Anmerkung: Sie können die Luftführung möglicherweise einfacher entfernen, indem Sie die Lasche anheben, die sich oberhalb der DIMMs, an der Rückseite des Servers, befindet.

8. Drücken Sie seitlich am Gehäuse beide Entriegelungsknöpfe für die Lüfterrahmenbaugruppe, um die Lüfterrahmenbaugruppe aus dem Anschluss am Gehäuse zu lösen. Ziehen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe nach oben aus dem Gehäuse heraus und legen Sie sie zur Seite.



Speichermodul installieren

In den folgenden Anmerkungen werden die vom Server unterstützten DIMM-Typen beschrieben. Außerdem finden Sie weitere Informationen, die bei der Installation von DIMMs zu berücksichtigen sind (die Position der DIMM-Steckplätze finden Sie unter „Anschlüsse auf der Systemplatine für Zusatzeinrichtungen“ auf Seite 35):

Achtung: Setzen Sie UDIMMs und RDIMMs nicht kombiniert in einem Server ein.

- Der Server unterstützt standardisierte PC3-10600R-999-Register-DIMMs (mit einer oder zwei Speicherbänken) mit 800, 1066 oder 1333 MHz, DDR3, Register-SDRAM und Fehlerkorrekturcode. Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>. Wählen Sie anschließend Ihr Land aus und navigieren Sie zur Liste der Zusatzeinrichtungen für den Server.

- Die technischen Daten eines DDR3-DIMMs befinden sich auf dem DIMM, auf einem Etikett, das folgendes Format aufweist:

ggg eRxff-PC3-wwwwwm-aa-bb-cc

Dabei steht

ggg für die Gesamtkapazität des DIMMs (z. B. 1 GB, 2 GB oder 4 GB),

e für die Anzahl der Seiten

1 = eine Speicherbank

2 = zwei Speicherbänke

4 = vier Speicherbänke

ff für die Anordnung der Einheit (Bitbreite).

4 = Vierfachanordnung (4-DQ-Zeilen pro SDRAM)

8 = Achtfachanordnung

16 = Sechzehnfachanordnung

wwwww entspricht der DIMM-Bandbreite in MB/s.

6400 = 6,40 GB/s (PC3-800-SDRAMs, primärer 8-Byte-Datenbus)

8500 = 8,53 GB/s (PC3-1066-SDRAMs, primärer 8-Byte-Datenbus)

10600 = 10,66 GB/s (PC3-1333-SDRAMs, primärer 8-Byte-Datenbus)

12800 = 12,80 GB/s (PC3-1600-SDRAMs, primärer 8-Byte-Datenbus)

m steht für den DIMM-Typ.

E = Ungepuffertes DIMM (UDIMM) mit Fehlerkorrekturcode (x72-Bit-Moduldatenbus)

R = Registriertes DIMM (RDIMM)

U = Ungepuffertes DIMM ohne Fehlerkorrekturcode (primärer x64-Bit-Datenbus)

aa ist die CAS-Latenzzeit in Taktgebern bei maximaler Betriebsfrequenz

bb steht für die JEDEC SPD Revision Encoding and Additions-Version

cc ist die Referenzdesigndatei für das DIMM-Design.

d ist die Überarbeitungsnummer des DIMM-Referenzdesigns.

- Der Server unterstützt maximal zwölf DIMMs mit einer oder zwei Speicherbänken.

Anmerkung: Den DIMM-Typ können Sie anhand des Etiketts auf dem DIMM bestimmen. Die Informationen auf dem Etikett sind im Format xxxxx nRxxx PC3-

xxxxx-xx-xx-xxx dargestellt. Die Zahl an der sechsten numerischen Stelle gibt an, ob es sich um ein DIMM mit einer Speicherbank (n=1) oder um ein DIMM mit zwei Speicherbänken (n=2) handelt.

- Der Server unterstützt pro Kanal drei DIMMs mit einer oder zwei Speicherbänken. Die folgende Tabelle veranschaulicht anhand eines Beispiels, wie viel Speicher Sie bei Verwendung von DIMMs mit einer oder mehreren Speicherbänken installieren können.

Tabelle 6. Maximale Speicherinstallation bei Verwendung von DIMMs mit einer oder mehreren Speicherbänken

Anzahl der DIMMs	DIMM-Typ	DIMM-Größe	Gesamtspeicher
12	DIMMs mit einer Speicherbank	4 GB	48 GB
12	DIMMs mit zwei Speicherbänken	4 GB	48 GB
12	DIMMs mit zwei Speicherbänken	8 GB	96 GB

- Für den Server sind DIMMs mit 1 GB, 2 GB, 4 GB und 8 GB verfügbar. Der Server unterstützt einen Systemspeicher mit mindestens 2 GB und maximal 96 GB.

Anmerkung: Die Größe des verfügbaren Speichers reduziert sich in Abhängigkeit von der Systemkonfiguration. Eine bestimmte Speicherkapazität muss für Systemressourcen reserviert sein. Zur Anzeige der Gesamtgröße des installierten Speichers und der Größe des konfigurierten Speichers führen Sie das Konfigurationsdienstprogramm aus. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 116.

- Pro Mikroprozessor muss mindestens ein DIMM installiert sein. Wenn der Server beispielsweise über zwei Mikroprozessoren verfügt, müssen Sie mindestens zwei DIMMs installieren. Um die Systemleistung zu verbessern, sollten Sie jedoch mindestens drei DIMMs pro Mikroprozessor installieren.
- Die maximale Betriebsgeschwindigkeit des Servers richtet sich nach dem langsamsten DIMM, das im Server installiert ist.
- Der Server wird mit mindestens zwei 1-GB-DIMMs geliefert, die in den Steckplätzen 3 und 6 installiert sind.
- Wenn Sie zusätzliche DIMMs im unabhängigen Modus installieren möchten, installieren Sie diese in der Reihenfolge, die in der nachfolgenden Tabelle angegeben ist, um die Systemleistung zu verbessern. Alle drei Kanäle auf der Speicherschnittstelle für die einzelnen Mikroprozessoren können in beliebiger Reihenfolge belegt werden. Es bestehen keine Abgleichanforderungen.

Tabelle 7. Reihenfolge bei der Installation von DIMMs im unabhängigen Modus

Installierte Mikroprozessoren	Belegungsreihenfolge der DIMM-Steckplätze
Mikroprozessorstecksocket 1	3, 6, 8, 2, 5, 7
Mikroprozessorstecksocket 2	11, 14, 16, 10, 13, 15

Anmerkung: Die DIMM-Steckplätze 1, 4, 9 und 12 sind nicht funktionsfähig. Installieren Sie keine DIMMs in diesen Steckplätzen.

- Der Server unterstützt Speicherspiegelung (Spiegelungsmodus):
 - Bei der Speicherspiegelung werden Daten auf zwei DIMM-Paaren innerhalb von zwei Kanälen (Kanal 0 und Kanal 1) gleichzeitig repliziert und gespeichert. Bei Auftreten eines Fehlers wechselt der Speichercontroller vom ersten DIMM-Paar zum DIMM-Sicherungspaar. Wählen Sie zum Aktivieren der Speicherspiegelung im Konfigurationsdienstprogramm **System Settings** → **Memory**. Weitere Informationen finden Sie unter „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 116. Wenn Sie die Speicherspiegelungsfunktion verwenden möchten, beachten Sie die folgenden Informationen:
 - Zur Verwendung der Speicherspiegelung müssen Sie die DIMM-Paare einzeln installieren. Ein DIMM muss sich auf Kanal 0 befinden und das spiegelnde DIMM im selben Steckplatz, auf Kanal 1. Die beiden DIMMs in den einzelnen Paaren müssen hinsichtlich Größe, Typ, Anzahl der Speicherbänke (eine oder zwei) und Anordnung identisch sein, können jedoch unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten aufweisen. Die Kanäle werden entsprechend der Geschwindigkeit des langsamsten DIMMs eines Kanals ausgeführt.
 - Auf Kanal 2 werden die DIMM-Steckplätze 7, 8, 15 und 16 im Speicherspiegelungsmodus nicht verwendet.
 - Bei aktivierter Speicherspiegelung reduziert sich der maximal verfügbare Hauptspeicher um die Hälfte. Wenn Sie beispielsweise einen 48-GB-Speicher installiert haben, ist bei Verwendung der Speicherspiegelung ein adressierbarer Hauptspeicher von lediglich 24 GB verfügbar.

In der folgenden Tabelle sind die verfügbaren DIMM-Steckplätze pro Speicherkanal aufgeführt.

Tabelle 8. Steckplätze pro Speicherkanal

Speicherkanal	DIMM-Steckplätze
Kanal 0	2, 3, 10, 11
Kanal 1	5, 6, 13, 14
Kanal 2	7, 8, 15, 16

In der folgenden Tabelle ist die Reihenfolge bei der Installation von DIMMs im Speicherspiegelungsmodus aufgeführt.

Tabelle 9. Reihenfolge bei der DIMM-Belegung im Speicherspiegelungsmodus

DIMMs	Anzahl der installierten Mikroprozessoren	DIMM-Steckplatz
Erstes DIMM-Paar	1	3, 6
Zweites DIMM-Paar	1	2, 5
Drittes DIMM-Paar	2	11, 14
Viertes DIMM-Paar	2	10, 13

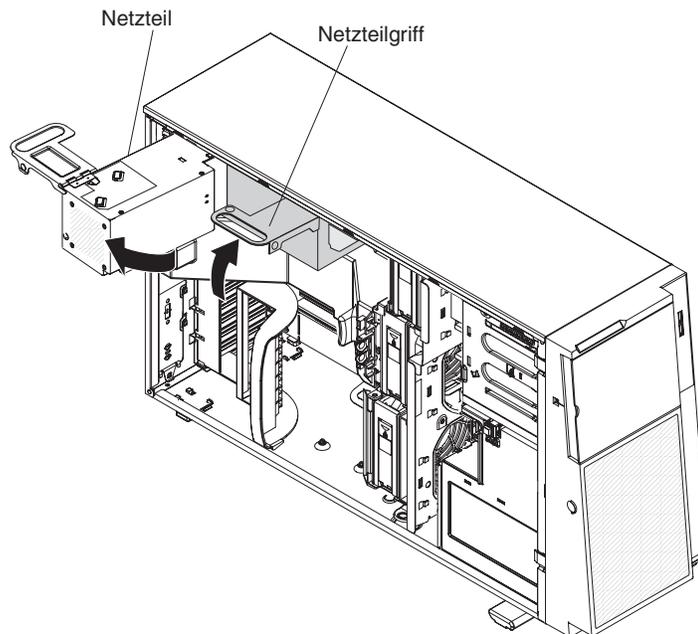
Anmerkung: Die DIMM-Steckplätze 7, 8, 15 und 16 werden im Speicherspiegelungsmodus nicht verwendet. Die DIMM-Steckplätze 1, 4, 9 und 12 sind bei diesem Server nicht funktionsfähig. Installieren Sie keine DIMMs in diesen Steckplätzen.

- Wenn Sie DIMMs hinzufügen oder entfernen, ändern sich die Serverkonfigurationsdaten. Wenn Sie den Server nach dem Hinzufügen oder Entfernen eines DIMMs erneut starten, wird in einer Nachricht darauf hingewiesen, dass die Speicherkonfiguration geändert wurde.

Achtung: Wenn interne Serverkomponenten beim Einschalten des Servers statisch aufgeladen werden, wird der Server möglicherweise gestoppt. Es kann zu Datenverlust kommen. Um dies zu verhindern, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.

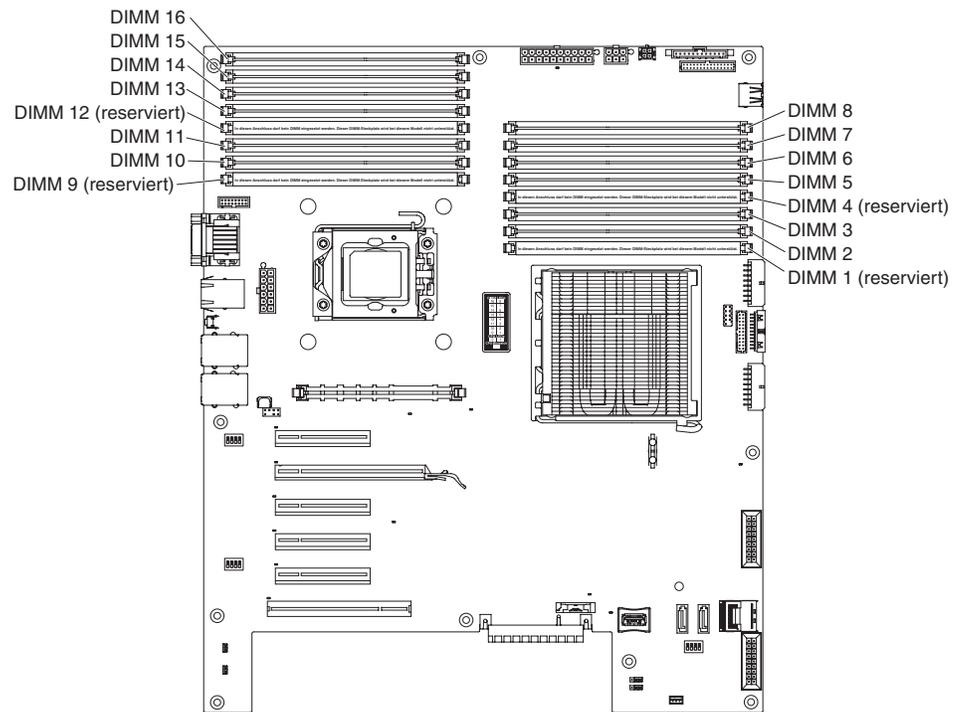
Gehen Sie wie folgt vor, um ein DIMM zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab.
3. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
4. Entfernen Sie die Abdeckung auf der linken Seite (siehe Abschnitt „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).
5. Nehmen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen aus dem Gehäuse heraus. Schieben Sie den Griff für den Netzteilrahmen nach oben und ziehen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe vollständig nach oben, bis der Rahmen in der Verriegelungshalterung auf dem Gehäuse einrastet.



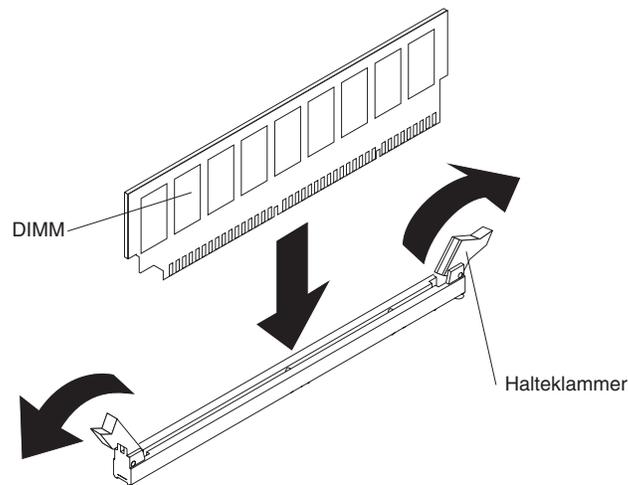
6. Entfernen Sie die Luftführung (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47).
7. Bestimmen Sie die DIMM-Steckplätze auf der Systemplatine. Bestimmen Sie den Steckplatz, in den Sie das DIMM installieren möchten. Installieren Sie DIMMs stets in der Reihenfolge, wie sie weiter oben in diesem Abschnitt beschrieben wurde.

Anmerkung: Die DIMM-Steckplätze 1, 4, 9 und 12 sind bei diesem Server nicht funktionsfähig. Installieren Sie keine DIMMs in diesen Steckplätzen.

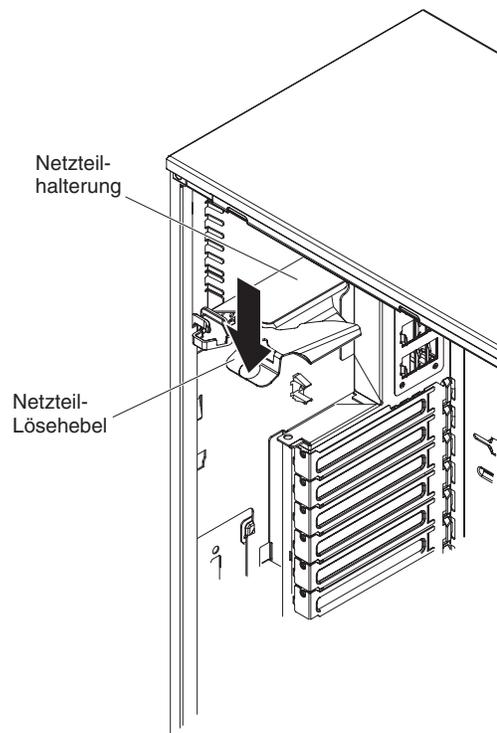


Achtung: Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, um zu vermeiden, dass die Halteklammern brechen oder die DIMM-Steckplätze beschädigt werden.

8. Öffnen Sie die Halteklammern und entfernen Sie ggf. das vorhandene DIMM.



9. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der das DIMM enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend das neue DIMM aus der Schutzhülle.
10. Drehen Sie das DIMM so, dass die Führungen am DIMM ordnungsgemäß am Steckplatz ausgerichtet sind.
11. Setzen Sie das DIMM in den Steckplatz ein und richten Sie dabei die Enden des DIMMs an den Bereichen an den Enden des DIMM-Steckplatzes aus. Drücken Sie das DIMM fest in den Steckplatz, indem Sie mit gleichmäßigem Druck beide Enden des DIMMs nach unten drücken. Die Halteklammern schnappen zu, wenn das DIMM fest im Steckplatz sitzt. Wenn zwischen dem DIMM und den Halteklammern ein Spalt frei bleibt, ist das DIMM nicht richtig installiert. Öffnen Sie die Halteklammern, entfernen Sie das DIMM und setzen Sie es anschließend erneut ein.
12. Installieren Sie die Luftführung (siehe „Luftführung austauschen“ auf Seite 108).
13. Setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in den Server ein. Drücken Sie den Lösehebel des Netzteilrahmens und setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in das Gehäuse ein.



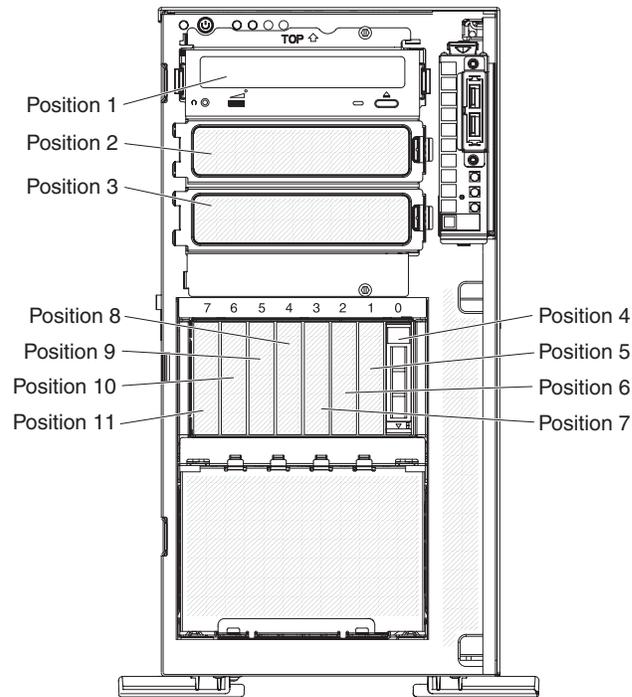
Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt; fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation beenden“ auf Seite 106 fort.

Laufwerke installieren

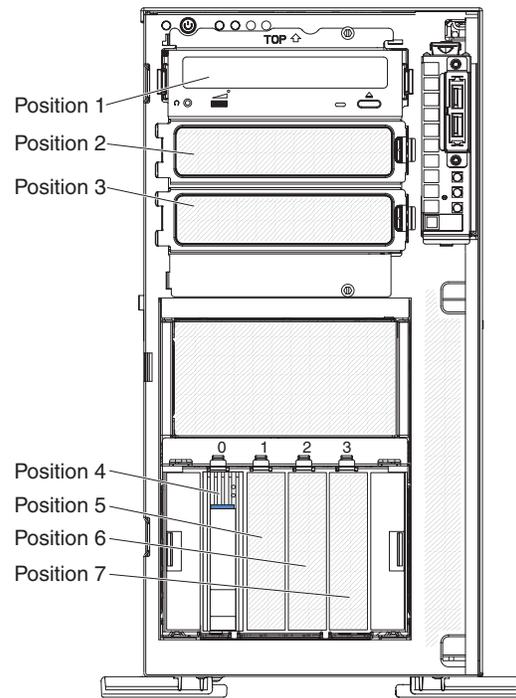
Je nach Servermodell ist im Server möglicherweise ein DVD-ROM-Laufwerk mit SATA-Anschluss in Position 1 vorinstalliert.

In den folgenden Abbildungen sind der Server und die Position der Laufwerkpositionen dargestellt. Je nach Modell unterscheidet sich Ihre Hardware möglicherweise von den Abbildungen.

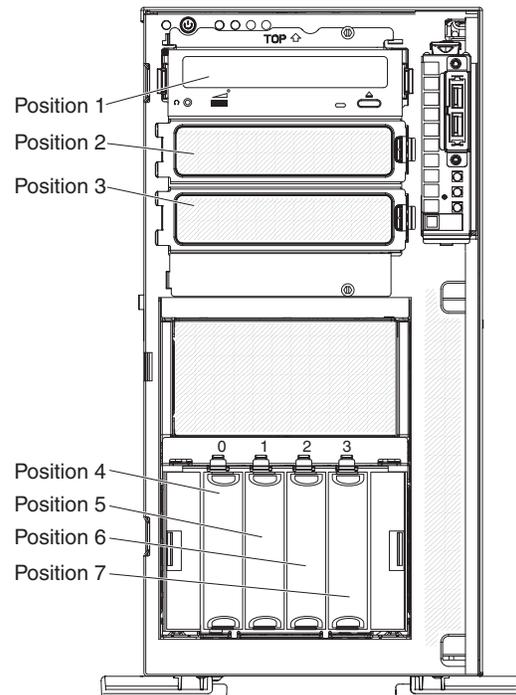
In den folgenden Abbildungen ist die Anordnung der Laufwerkpositionen bei den Servermodellen mit 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS-Festplattenlaufwerk bzw. Hot-Swap-SATA-Festplattenlaufwerk dargestellt.



Die folgende Abbildung zeigt die Anordnung der Laufwerkpositionen bei den Servermodellen mit 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS-Festplattenlaufwerk und Hot-Swap-SATA-Festplattenlaufwerk.



Die folgende Abbildung zeigt die Anordnung der Laufwerkpositionen beim Servermodell mit 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerk.



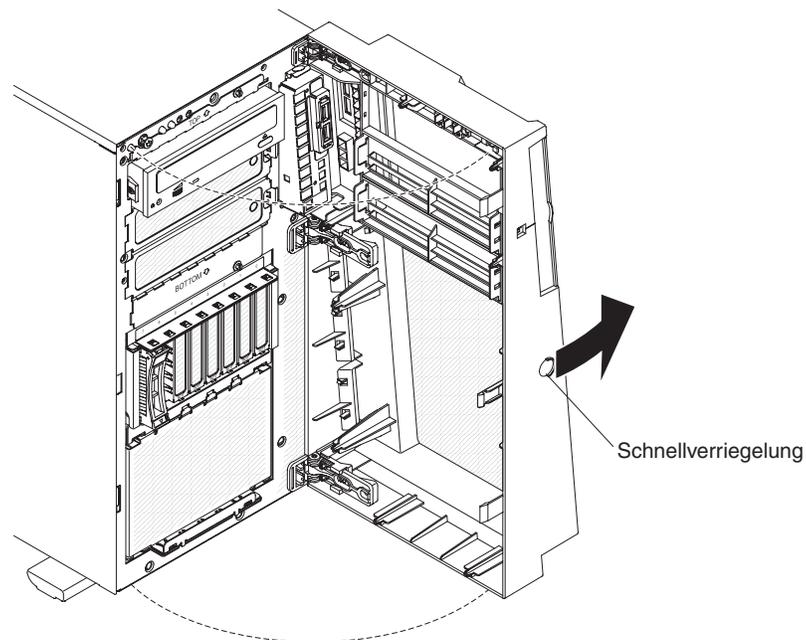
In den folgenden Anmerkungen werden die vom Server unterstützten Laufwerktypen beschrieben. Außerdem finden Sie weitere Informationen, die Sie bei der Installation eines Laufwerks beachten müssen:

- Vergewissern Sie sich, dass Sie über alle Kabel und sonstigen Bauteile verfügen, die in der Dokumentation zum Laufwerk angegeben sind.
- Lesen Sie in den Anweisungen zum Laufwerk nach, ob Sie Schalter oder Brücken am Laufwerk einstellen müssen. Wenn Sie eine SATA- oder eine SAS-Einheit installieren, müssen Sie die SATA- oder die SAS-ID für diese Einheit einstellen.
- Optionale Bandlaufwerke und DVD-ROM-Laufwerke sind Laufwerke für austauschbare Datenträger. Sie können Laufwerke für austauschbare Datenträger nur in den Positionen 1, 2 und 3 installieren.
- Um ein 3,5-Zoll-Laufwerk in einer 5,25-Zoll-Position zu installieren, müssen Sie einen 5,25-Zoll-Umbausatz verwenden.
- Zum Schutz vor elektromagnetischen Störungen und zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Kühlung des Servers müssen alle Positionen und PCI-Steckplätze abgedeckt oder belegt sein. Wenn Sie ein Laufwerk oder einen PCI-Adapter installieren, bewahren Sie die EMV-Abschirmung und Abdeckblende der Position bzw. die Abdeckung des PCI-Adaptersteckplatzes für den Fall auf, dass Sie das Laufwerk bzw. den Adapter später wieder entfernen.
- Eine vollständige Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

DVD-Laufwerk installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein DVD-Laufwerk zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab.
3. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
4. Entfernen Sie die Abdeckung auf der linken Seite (siehe Abschnitt „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).
5. Öffnen Sie die Frontblende. Drücken Sie mit dem Finger auf die Schnellverriegelung an der linken Seite der Frontblende und klappen Sie die Frontblende vom Server weg.



6. Entfernen Sie die EMV-Abschirmung der Position, in die Sie das Laufwerk installieren möchten.

Anmerkung: Falls Sie ein Laufwerk installieren, in dem ein Laser enthalten ist, sind folgende Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Hinweis 3:



Vorsicht:

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Durchführungen von Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.



Gefahr

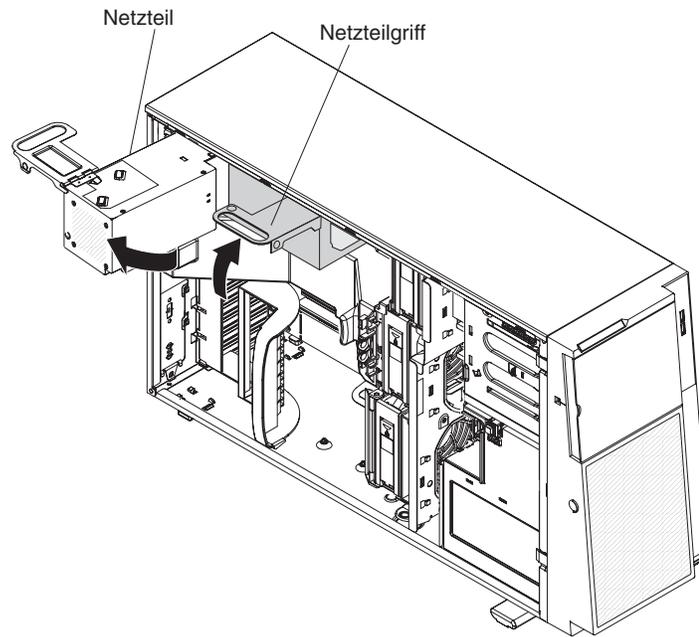
Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:

Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden.

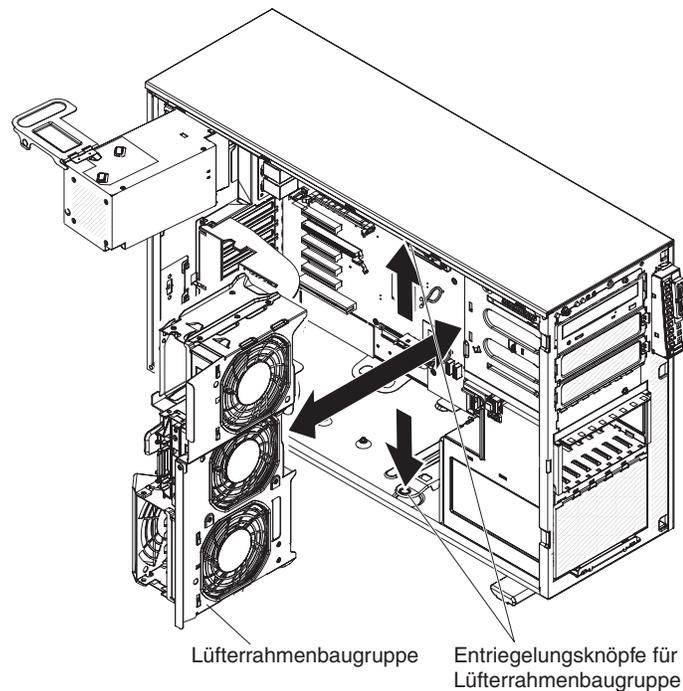


Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaite
Appareil À Laser de Classe 1

7. Nehmen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen aus dem Gehäuse heraus. Schieben Sie den Griff für den Netzteilrahmen nach oben und ziehen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe vollständig nach oben, bis der Rahmen in der Verriegelungshalterung auf dem Gehäuse einrastet.



8. Entfernen Sie die Luftführung (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47.)
9. Drücken Sie seitlich am Gehäuse beide Entriegelungsknöpfe für die Lüfterrahmenbaugruppe, um die Lüfterrahmenbaugruppe aus dem Anschluss am Gehäuse zu lösen. Ziehen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe nach oben aus dem Gehäuse heraus und legen Sie sie zur Seite.

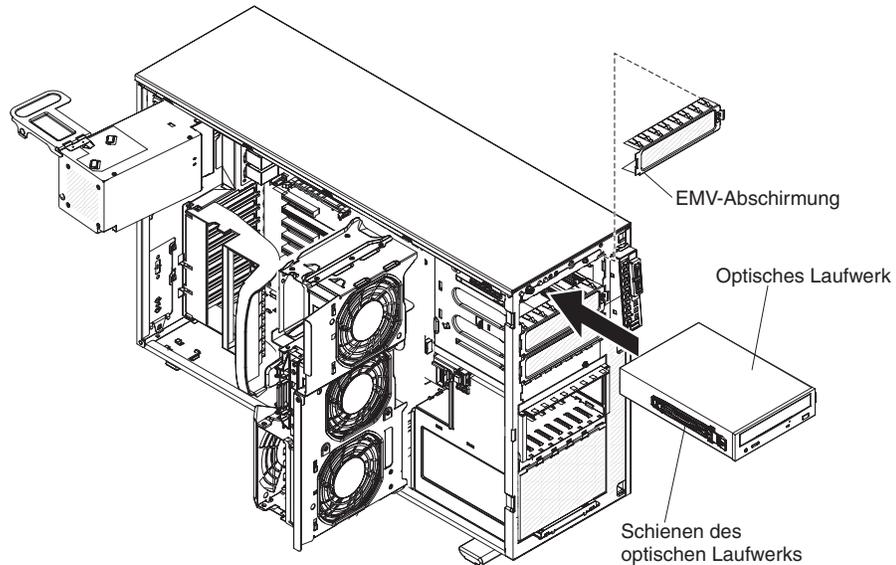


10. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der das DVD-Laufwerk enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend das DVD-Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

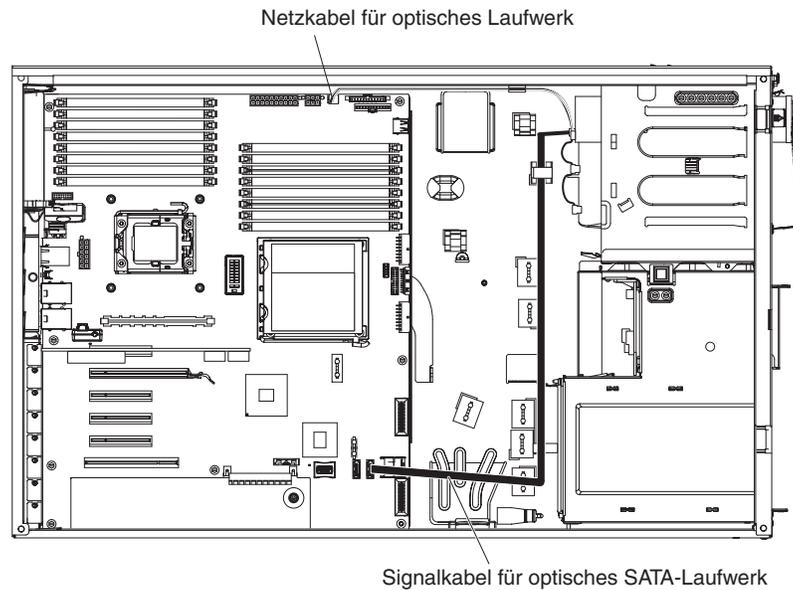
11. Versetzen Sie Brücken oder ändern Sie Schalterstellungen am Laufwerk. Beachten Sie dabei die Anweisungen in der Dokumentation zum Laufwerk.

Anmerkung: Sie können das neue Laufwerk auch von der Vorderseite aus installieren und anschließend die Kabel anschließen.

12. Bauen Sie die blauen Schienen des optischen Laufwerks aus der Laufwerkposition aus, in die Sie das Laufwerk installieren möchten. Richten Sie die Bohrungen auf den blauen Schienen für das optische Laufwerk an den seitlichen Stiften des Laufwerks aus und befestigen Sie die Schienen mithilfe des Schnapmechanismus am Laufwerk.

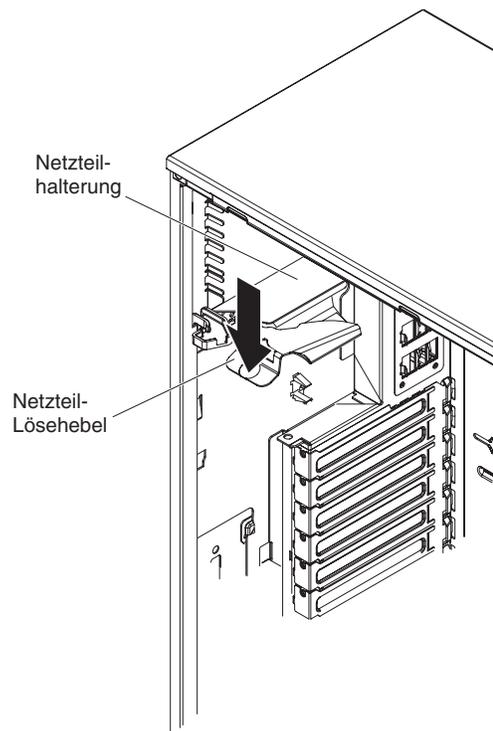


13. Wenn Sie ein 5,25-Zoll-Laufwerk in Position 2 installieren möchten, schieben Sie das Laufwerk in die Position hinein, bis es einrastet. Wenn Sie ein 3,5-Zoll-Laufwerk in Position 2 installieren möchten, bringen Sie den 5,25-Zoll-Umbausatz an und schieben Sie das Laufwerk in die Laufwerkposition.
14. Schließen Sie die Netz- und Signalkabel am Laufwerk sowie an den Anschlüssen der Systemplatine an.
15. Verlegen Sie das Signalkabel in der Plastikrinne an der Unterseite des Gehäuses unterhalb der Lüfterrahmenbaugruppe, um zu vermeiden, dass es den Luftstrom zur Rückseite der Laufwerke blockiert, so wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie unter „Netz- und Signalkabel für interne Laufwerke“ auf Seite 76.

16. Wenn Sie weitere Laufwerke installieren möchten, tun Sie dies jetzt.
17. Bringen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe wieder an. Richten Sie die Lüfterrahmenbaugruppe an der für sie vorgesehenen Aussparung und am Anschluss auf der Systemplatine aus. Setzen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe in das Gehäuse ein und drücken Sie sie fest nach unten, bis sie einrastet.
18. Setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in den Server ein. Drücken Sie den Lösehebel des Netzteilrahmens und setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in das Gehäuse ein.



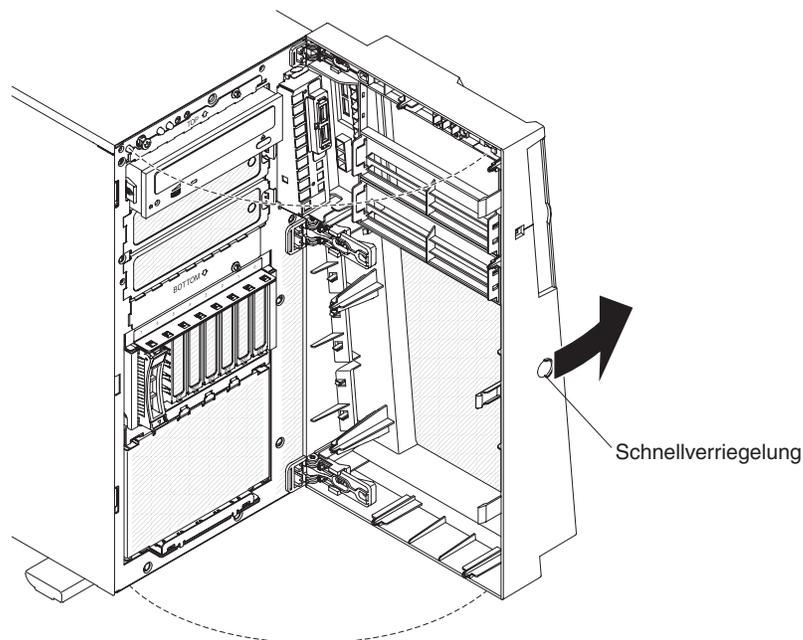
19. Schließen Sie die Frontblende.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt; fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation beenden“ auf Seite 106 fort.

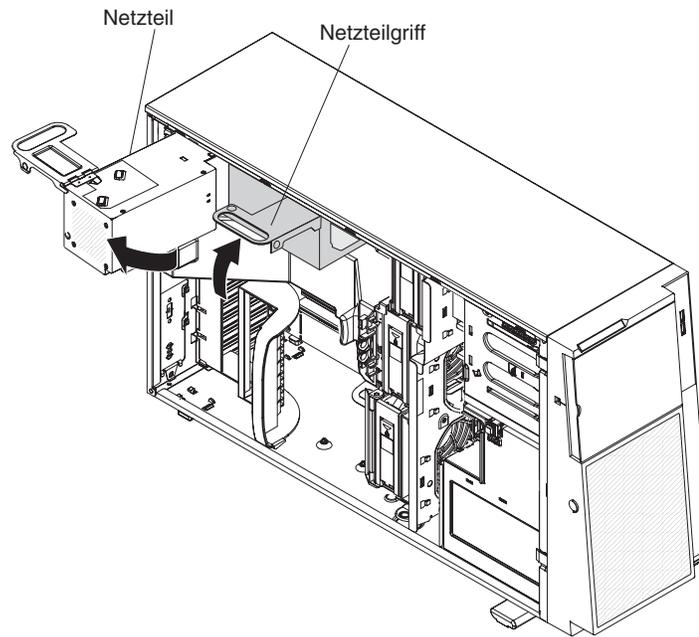
Optionales Bandlaufwerk installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein optionales Bandlaufwerk zu installieren:

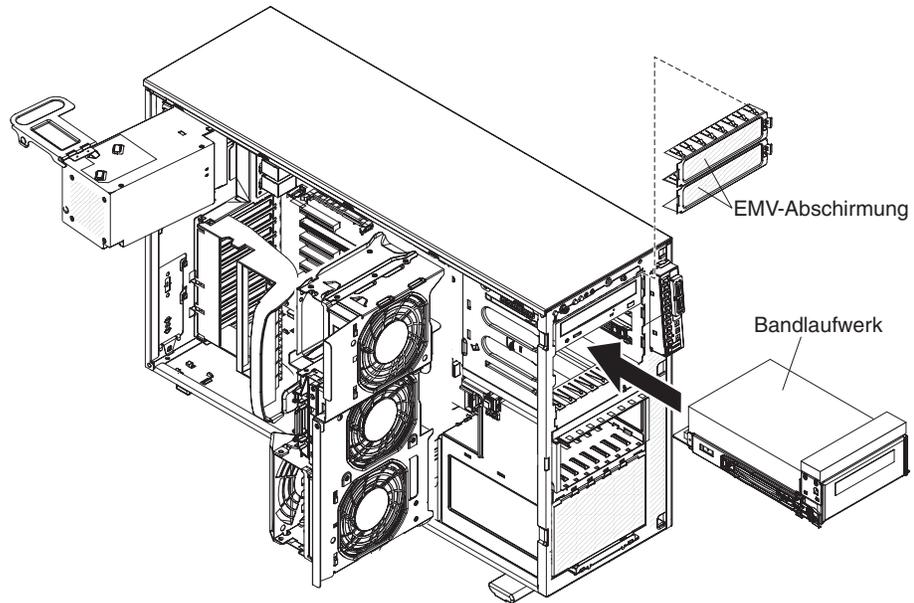
1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab.
3. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
4. Entfernen Sie die Abdeckung auf der linken Seite (siehe Abschnitt „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).
5. Öffnen Sie die Frontblende. Drücken Sie mit dem Finger auf die Schnellverriegelung an der linken Seite der Frontblende und klappen Sie die Frontblende vom Server weg.



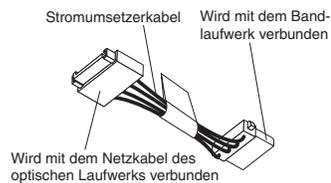
6. Nehmen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen aus dem Gehäuse heraus. Schieben Sie den Griff für den Netzteilrahmen nach oben und ziehen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe vollständig nach oben, bis der Rahmen in der Verriegelungshalterung auf dem Gehäuse einrastet.

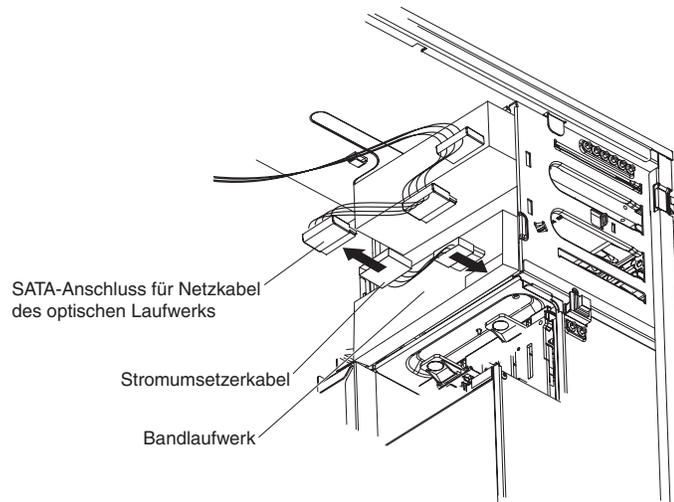


7. Entfernen Sie die Luftführung (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47).
8. Entfernen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe. Drücken Sie seitlich am Gehäuse beide Entriegelungsknöpfe für die Lüfterrahmenbaugruppe, um die Lüfterrahmenbaugruppe aus dem Anschluss am Gehäuse zu lösen. Ziehen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe nach oben aus dem Gehäuse heraus und legen Sie sie zur Seite.
9. Entfernen Sie die EMV-Abschirmung der Position, in die Sie das Laufwerk installieren möchten.
10. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der das Bandlaufwerk enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend das Bandlaufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
11. Installieren Sie die blauen Schienen seitlich am Bandlaufwerk.
12. Richten Sie die Schienen am Bandlaufwerk an den Führungen der Laufwerkposition aus und schieben Sie das Bandlaufwerk anschließend von der Vorderseite aus in den Server hinein, bis es hörbar einrastet.

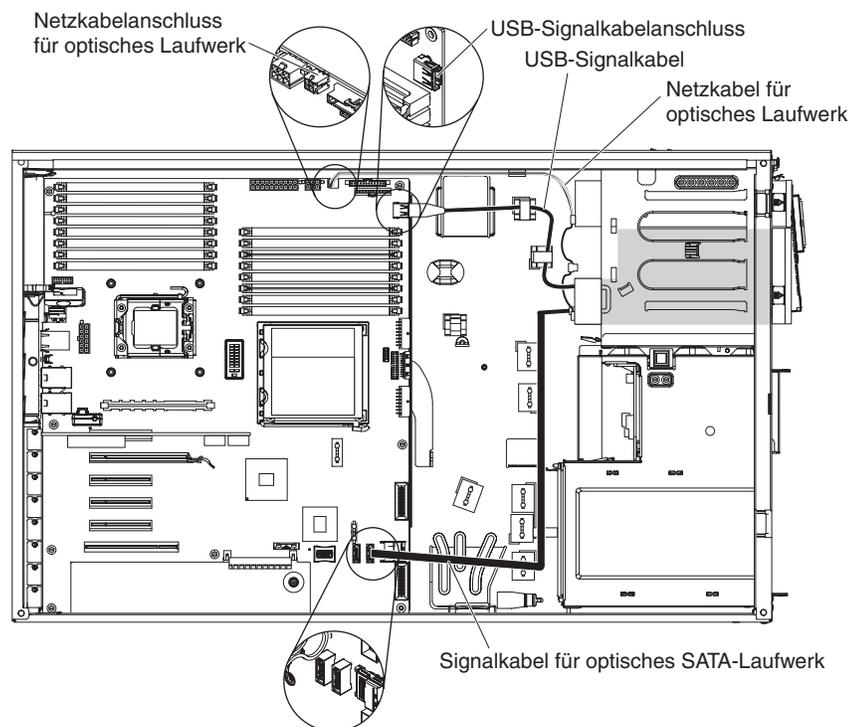


13. Falls im Lieferumfang des Bandlaufwerks Schrauben enthalten sind, befestigen Sie das Bandlaufwerk damit am Gehäuse.
14. Schließen Sie einen der Netzkabelanschlüsse für das optische Laufwerk am Bandlaufwerk an. Wenn Sie allerdings ein internes RDX-USB-Bandlaufwerk installieren möchten, müssen Sie das SATA-Umsetzerkabel für die Stromversorgung verwenden. Nehmen Sie das mit dem Server gelieferte SATA-Umsetzerkabel für die Stromversorgung aus der Plastikschutzschülle heraus, in der auch die Laufwerkschienen enthalten sind. Schließen Sie ein Ende des Umsetzerkabels an den dritten Anschluss (den Standardanschluss) des Netzkabels für das optische Laufwerk an und schließen Sie das andere Kabelende an das Bandlaufwerk an, wie in den folgenden Abbildungen dargestellt.





- Schließen Sie ein Ende des Signalkabels für das Bandlaufwerk am Bandlaufwerk an und das andere Ende an den Anschluss auf der Systemplatine. Verlegen Sie das Signalkabel in der Plastikrinne an der Unterseite des Gehäuses unterhalb der Lüfterrahmenbaugruppe, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie unter „Netz- und Signalkabel für interne Laufwerke“ auf Seite 76.

16. Bringen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe wieder an. Richten Sie die Lüfterrahmenbaugruppe an der für sie vorgesehenen Aussparung und am Anschluss auf der Systemplatine aus. Setzen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe in das Gehäuse ein und drücken Sie sie fest nach unten, bis sie einrastet.

Anmerkung: Überprüfen Sie vor der Installation der Lüfterrahmenbaugruppe die ordnungsgemäße Verkabelung im Inneren des Servers. Nicht ordnungsgemäß verlegte Kabel könnten möglicherweise beschädigt werden oder die sichere Befestigung der Lüfterrahmenbaugruppe am Server verhindern.

17. Setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in den Server ein. Drücken Sie den Lösehebel des Netzteilrahmens und setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in das Gehäuse ein.
18. Schließen Sie die Frontblende.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt; fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation beenden“ auf Seite 106 fort.

Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren

Einige Servermodelle verfügen über Hot-Swap-SAS- oder Hot-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke. Machen Sie sich mit folgenden Informationen vertraut, bevor Sie ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren:

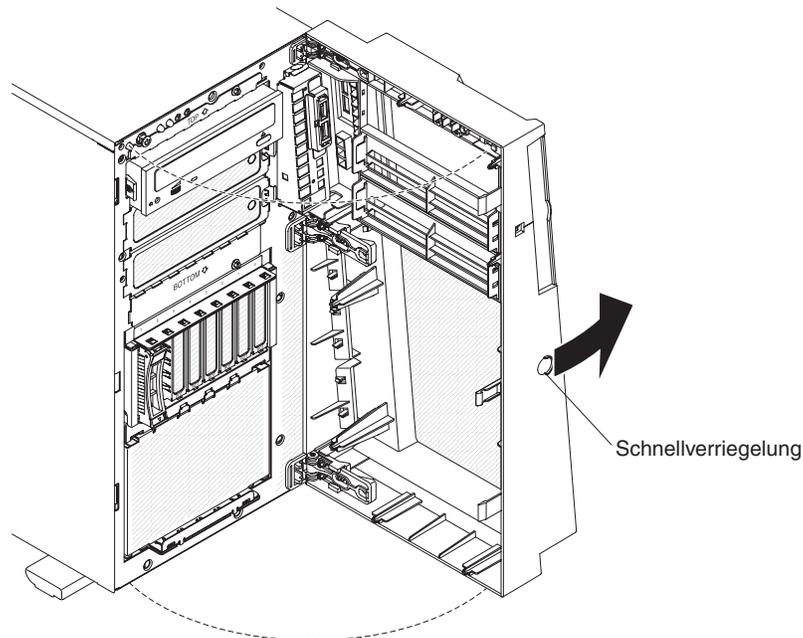
- Bei den Hot-Swap-Laufwerken darf es sich entweder nur um SAS-Festplattenlaufwerke oder nur um SATA-Festplattenlaufwerke handeln. Die beiden Typen können nicht kombiniert im Server verwendet werden.
- Die Hot-Swap-Festplattenlaufwerkmodelle sind (je nach Modell) mit folgenden Laufwerken ausgestattet:
 - Vier 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerke
 - Acht oder sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerke
- Die Installation der 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke erfolgt bei den Modellen mit vier Positionen von der linken Position (Position 4) zur rechten Position (Position 7). Diese Reihenfolge ist verbindlich.
- Die Installation der 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke erfolgt bei den Modellen mit acht Positionen von der rechten Position (Position 4) zur linken Position (Position 11). Diese Reihenfolge ist verbindlich.
- Die Hot-Swap-Laufwerke sind in der Standard-Festplattenlaufwerkhalterung horizontal angeordnet. Bei Modellen mit 8 Festplattenlaufwerken lauten die Laufwerkbezeichnungen 0 bis 7 (von rechts nach links), bei Modellen mit 16 Festplattenlaufwerken lauten die Laufwerkbezeichnungen 8 bis 15 (von rechts nach links). Beginnen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken mit Laufwerk 0.
- Überprüfen Sie, ob die Laufwerkhalterung Anzeichen von Beschädigungen aufweist.
- Vergewissern Sie sich, dass das Laufwerk ordnungsgemäß in der Halterung installiert ist.
- Zum Installieren von Hot-Swap-Laufwerken in den Hot-Swap-Laufwerkpositionen müssen Sie den Server nicht ausschalten.
- Alle Hot-Swap-Laufwerke müssen über dieselbe Durchsatzrate verfügen. Unterschiedliche Durchsatzraten können dazu führen, dass alle Laufwerke mit der niedrigeren Durchsatzgeschwindigkeit arbeiten.

- Die Laufwerk-ID der einzelnen Hot-Swap-Festplattenlaufwerke finden Sie auf der Frontblende.
- Damit das System ausreichend gekühlt wird, darf der Server nicht länger als zehn Minuten betrieben werden, ohne dass in jeder Laufwerkposition ein Laufwerk oder eine Abdeckblende installiert ist.

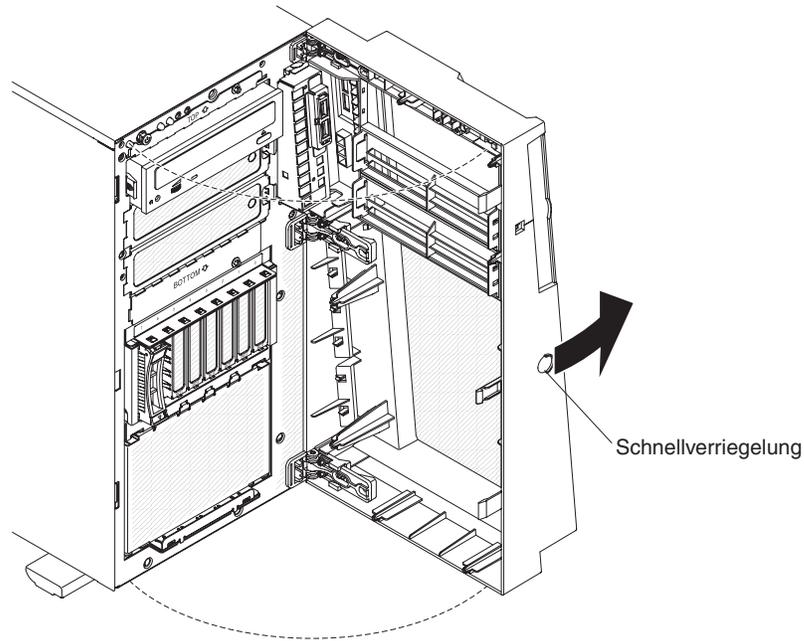
Achtung: Wenn interne Serverkomponenten beim Einschalten des Servers statisch aufgeladen werden, wird der Server möglicherweise gestoppt. Es kann zu Datenverlust kommen. Um dies zu verhindern, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
3. Öffnen Sie die Frontblende (siehe „Frontblende entfernen“ auf Seite 42).
4. Drücken Sie mit dem Finger auf die Schnellverriegelung an der linken Seite der Frontblende und klappen Sie die Frontblende vom Server weg.

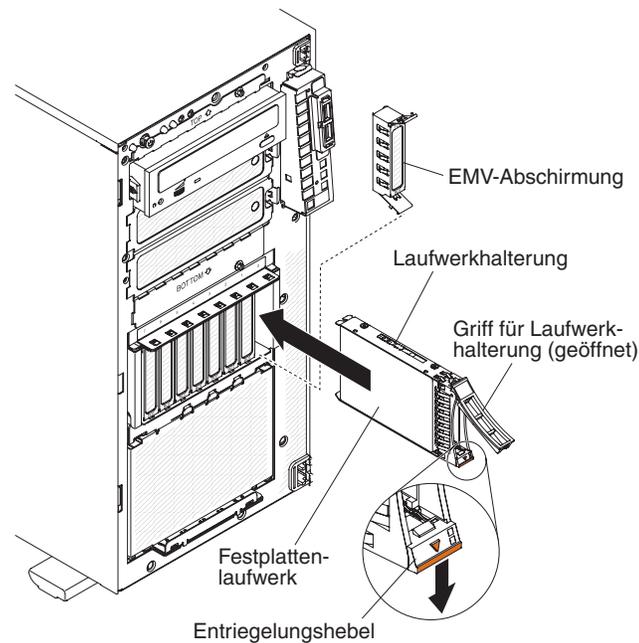


Anmerkung: Wenn Sie die Frontblende um mehr als 90° aufklappen, können Sie die Frontblende vollständig abnehmen und beiseitelegen.

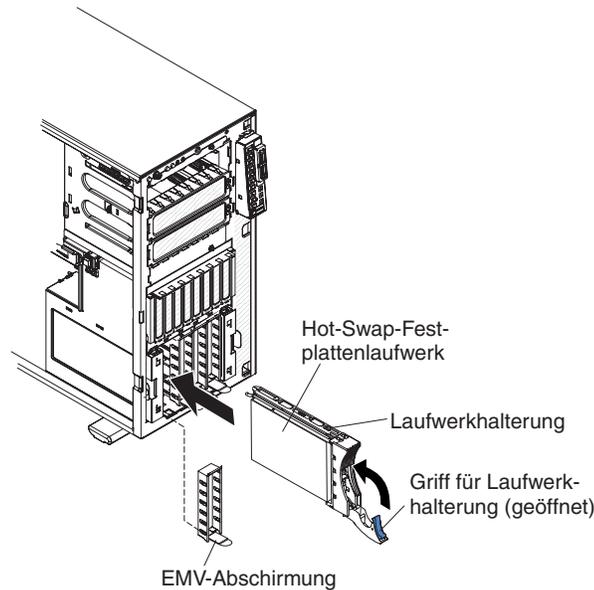


5. Entfernen Sie die EMV-Abschirmung der Position, in die Sie das Laufwerk installieren möchten.
6. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der das Laufwerk enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
7. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk wie folgt in der Hot-Swap-Position:
 - a. Stellen Sie sicher, dass der Griff für die Laufwerkhalterung geöffnet ist.
 - b. Richten Sie die Laufwerkhalterung an den Führungsschienen der Position aus.

Die folgende Abbildung zeigt ein 2,5-Zoll-Hot-Swap-Modell:



Die folgende Abbildung zeigt ein 3,5-Zoll-Hot-Swap-Modell:



- c. Schieben Sie die Laufwerkhalterung vorsichtig bis zum Anschlag in die Laufwerkposition.
 - d. Drücken Sie den Griff für die Laufwerkhalterung in die geschlossene (verriegelte) Position.
 - e. Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie unter „Netz- und Signalkabel für interne Laufwerke“ auf Seite 76 sowie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.
 - f. Überprüfen Sie die Statusanzeige des Festplattenlaufwerks, um sicherzustellen, dass das Festplattenlaufwerk ordnungsgemäß funktioniert. (Möglicherweise müssen Sie den Server neu starten, damit das Laufwerk erkannt wird.) Wenn die gelbe Statusanzeige des Festplattenlaufwerks durchgehend leuchtet, liegt bei diesem Laufwerk ein Fehler vor und es muss ersetzt werden. Wenn die gelbe Statusanzeige des Festplattenlaufwerks langsam blinkt, wird das Laufwerk gerade wiederhergestellt. Wenn die gelbe Statusanzeige des Festplattenlaufwerks schnell blinkt, wird das Laufwerk gerade vom Controller identifiziert. Wenn die grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks blinkt, wird gerade auf das Laufwerk zugegriffen.
- Anmerkung:** Wenn der Server unter Verwendung eines optionalen ServeRAID-Adapters für den RAID-Betrieb konfiguriert ist, müssen Sie möglicherweise die Platteneinheiten neu konfigurieren, wenn die Festplattenlaufwerke installiert sind. Informationen zum Konfigurieren und Verwalten von RAID-Platteneinheiten finden Sie in der ServeRAID-Dokumentation auf der IBM Website unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/>.
- g. Schließen Sie die Frontblende.
8. Wenn Sie weitere Hot-Swap-Festplattenlaufwerke installieren möchten, tun Sie dies jetzt.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt; fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation beenden“ auf Seite 106 fort.

IDs für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke

Hot-Swap-Servermodelle verfügen über Laufwerkpositionen, die mit einer SAS/SATA-Rückwandplatine verbunden sind. Bei dieser Rückwandplatine, auch Hot-Swap-Laufwerkplatine genannt, handelt es sich um die Schaltkreisplatine hinter diesen Positionen.

Die Rückwandplatine für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke steuert die IDs für die internen Hot-Swap-Laufwerkpositionen. In der folgenden Tabelle sind die IDs für die Festplattenlaufwerke und die Rückwandplatine aufgelistet, die mit Hot-Swap-Modellen verbunden sind.

Tabelle 10. IDs für 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerkmodelle mit vier Positionen

Nummer Laufwerkposition	ID
Laufwerkposition 4	0
Laufwerkposition 5	1
Laufwerkposition 6	2
Laufwerkposition 7	3

Tabelle 11. IDs für 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerkmodelle mit acht Positionen

Nummer Laufwerkposition	ID
Laufwerkposition 4	0
Laufwerkposition 5	1
Laufwerkposition 6	2
Laufwerkposition 7	3
Laufwerkposition 8	4
Laufwerkposition 9	5
Laufwerkposition 10	6
Laufwerkposition 11	7

Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerk installieren

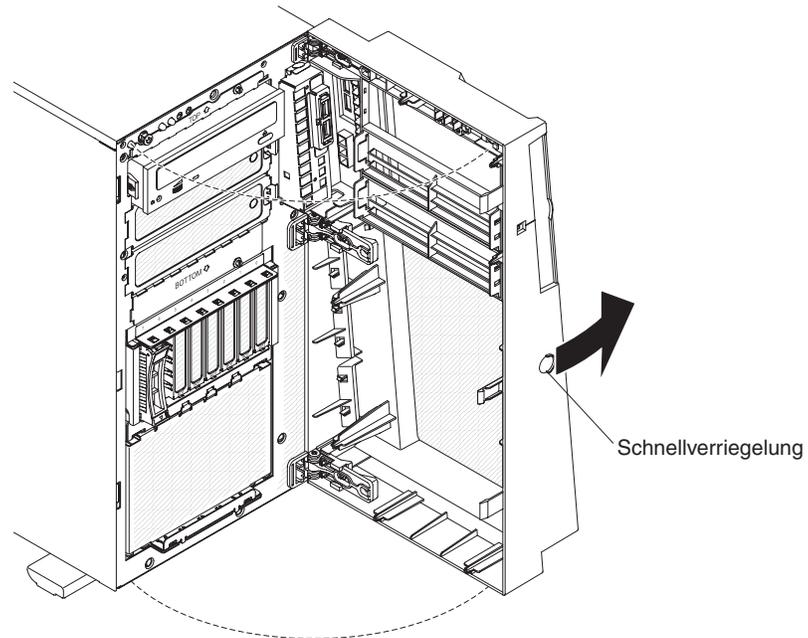
Einige Servermodelle verfügen über vier vorinstallierte 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke, die von der Vorderseite des Servers aus zugänglich sind. Bevor Sie Simple-Swap-Laufwerke im Server installieren, müssen Sie den Server ausschalten. Machen Sie sich mit folgenden Informationen vertraut, bevor Sie ein Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerk installieren:

- Sie können im Server nur vier Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke installieren.
- Die Installation der Festplattenlaufwerke erfolgt von der linken Position (Position 4) zur rechten Position (Position 7). Diese Reihenfolge ist verbindlich.

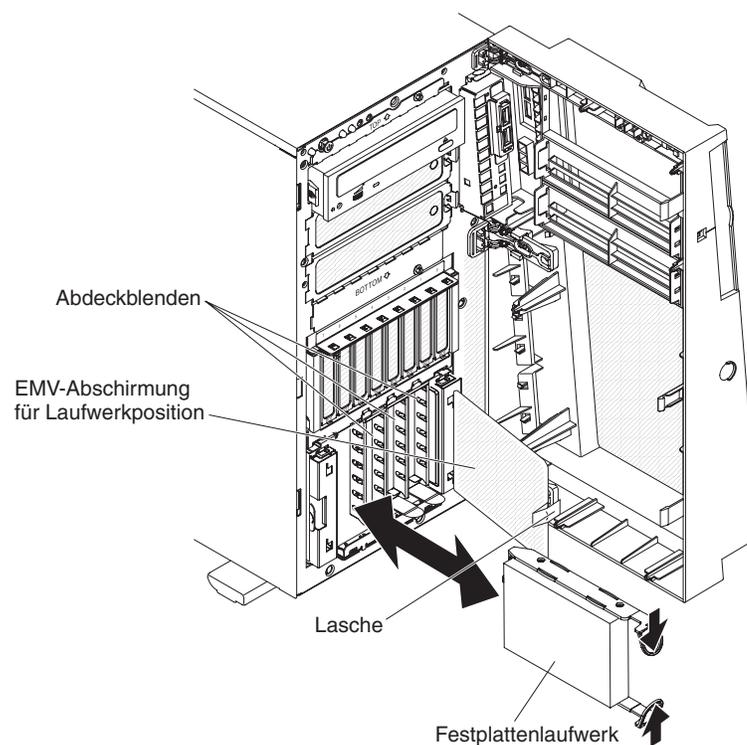
Gehen Sie wie folgt vor, um ein Simple-Swap-Festplattenlaufwerk zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle externen Kabel und Netzkabel ab.
3. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
4. Entfernen Sie die Abdeckung auf der linken Seite (siehe Abschnitt „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).

5. Öffnen Sie die Frontblende. Drücken Sie mit dem Finger auf die Schnellverriegelung an der linken Seite der Frontblende und klappen Sie die Frontblende vom Server weg.



6. Entfernen Sie die Abdeckblende der Position, in die Sie das Laufwerk installieren möchten.
7. Ziehen Sie an der Lasche, die an der EMV-Abschirmung der Laufwerkposition angebracht ist, um die EMV-Abschirmung zu öffnen.



8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der das Laufwerk enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
9. Richten Sie die Laufwerkbaugruppe an den Führungsschienen der Position aus. (Das Anschlussende des Laufwerks muss zuerst in die Position geschoben werden.)
10. Ziehen Sie die Schleifen der Laufwerkbaugruppe zueinander. Schieben Sie die Laufwerkbaugruppe anschließend bis zum Anschlag vorsichtig in die Laufwerkposition und lassen Sie dann die Schleifen los.

Anmerkung: Lassen Sie die Schleifen der Laufwerkbaugruppe erst los, wenn Sie die Baugruppe in die Endposition geschoben haben.

11. Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie unter „Netz- und Signalkabel für interne Laufwerke“ sowie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.
12. Schließen Sie die EMV-Abschirmung der Laufwerkposition.
13. Schließen Sie die Frontblende.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt; fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation beenden“ auf Seite 106 fort.

Die Rückwand des Simple-Swap-Laufwerks steuert die IDs für die internen Simple-Swap-Laufwerkpositionen. In der folgenden Tabelle sind die IDs für die Festplattenlaufwerke und die Rückwand aufgelistet, die mit Simple-Swap-Modellen verbunden sind.

Tabelle 12. IDs für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerkmodelle

Nummer Laufwerkposition	ID
Laufwerkposition 4	0
Laufwerkposition 5	1
Laufwerkposition 6	2
Laufwerkposition 7	3

Netz- und Signalkabel für interne Laufwerke

Im Server werden Kabel verwendet, um Einheiten mit SATA-Anschluss, Simple-Swap-SATA-, Hot-Swap-SATA- und Hot-Swap-SAS-Einheiten mit dem Netzteil und der Systemplatine zu verbinden. (Informationen zur Position der Anschlüsse auf der Systemplatine finden Sie unter „Interne Anschlüsse der Systemplatine“ auf Seite 28.) Machen Sie sich mit folgenden Informationen vertraut, bevor Sie die Netz- und Signalkabel mit einem internen Laufwerk verbinden:

- Die im Server vorinstallierten Laufwerke werden mit angeschlossenem Netz- und Signalkabel geliefert. Wenn Sie eines der Laufwerke ersetzen, ist es wichtig zu wissen, welches Kabel mit welchem Laufwerk verbunden ist.
- Wenn Sie ein Kabel verlegen, stellen Sie sicher, dass es den Luftstrom zur Rückseite der Laufwerke nicht blockiert bzw. nicht über den Mikroprozessor oder über die DIMMs verlegt ist.

Folgende Kabel sind verfügbar:

- Das DVD-Laufwerk ist an ein ATA-Signalkabel angeschlossen. Der blaue Stecker ist an den SATA 0-Anschluss (Anschluss für optisches Laufwerk) der Systemplati-

ne angeschlossen. Der Stecker am anderen Ende ist an die SATA-Einheit angeschlossen. Der mittlere Stecker ist an eine optionale optische Einheit oder an ein Bandlaufwerk angeschlossen. Ein separates Netzkabel versorgt die Einheit über die Systemplatine mit Strom.

- **Simple-Swap-SATA-Modelle:** Die Simple-Swap-SATA-Modelle verfügen über ein kombiniertes Signal-/Netzkabel. Dieses wird an die Systemplatine und an die Simple-Swap-Rückwand angeschlossen, um Signale an die Simple-Swap-SATA-Laufwerke zu senden und die Laufwerke mit Strom zu versorgen. Schließen Sie den Netzteilanschluss am geteilten Kabelende an den **Netzteilanschluss für das Festplattenlaufwerk an der Rückwandplatine** (mit A gekennzeichnet) der Systemplatine an. Schließen Sie den Signalanschluss am geteilten Kabelende an den **Simple-Swap-SATA-Signalkabelanschluss** der Systemplatine an. Das andere Ende des kombinierten Signal-/Netzkabels verfügt über ein Signalkabel, das mit den einzelnen Signalanschlüssen der Laufwerkpositionen an der Simple-Swap-SATA-Rückwand angeschlossen ist, sowie über ein Netzkabel, das an die einzelnen Netzteilanschlüsse der Laufwerkpositionen an der Simple-Swap-SATA-Rückwand angeschlossen ist.
- **Hot-Swap-SAS- oder Hot-Swap-SATA-Modelle:**
 - Im Lieferumfang der 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- und Hot-Swap-SATA-Modelle sind folgende Kabel enthalten, um die Hot-Swap-SAS/SATA-Laufwerke mit Signalen bzw. Strom zu versorgen:
 - Vier Einzelsignalkabel (dicke rot-schwarze Kabel) für den Anschluss an die Signalkabelanschlüsse an den Rückwandplatinen der Festplattenlaufwerke (die Rückwandplatinen sind mit A0 und A1 gekennzeichnet) und an die Anschlüsse auf dem SAS/SATA-RAID-Adapter. (Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie in den Installationsanweisungen für ServeRAID-Adapter in diesem Handbuch.)
 - Zwei geteilte Netzkabel (rot/gelb/schwarz). Das Ende des Netzkabels mit dem Einzelanschluss ist für den Anschluss an den **Festplattenlaufwerk-Netzteilanschluss an der Rückwandplatine** der Systemplatine vorgesehen (der Netzteilanschluss ist mit A gekennzeichnet). Das Ende des Netzkabels mit den zwei Anschlüssen ist für den Anschluss an die Netzteilanschlüsse an den Rückwandplatinen der Festplattenlaufwerke vorgesehen (die Rückwandplatinen sind mit A0 und A1 gekennzeichnet).
 - Zwei geteilte Signalkabel für Konfiguration (schwarz). Das Ende des Signalkabels für Konfiguration mit dem Einzelanschluss ist für den Anschluss an den **Signalkabelanschluss für Konfiguration an der Rückwandplatine des Festplattenlaufwerks** der Systemplatine vorgesehen (der Anschluss zur Konfiguration ist mit A gekennzeichnet). Das Ende des Signalkabels für Konfiguration mit den zwei Anschlüssen ist für den Anschluss an die Signalanschlüsse für Konfiguration an den Rückwandplatinen der Festplattenlaufwerke vorgesehen (die Rückwandplatinen sind mit A0 und A1 gekennzeichnet).
 - Im Lieferumfang der 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- und Hot-Swap-SATA-Modelle sind folgende Kabel enthalten, um die 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS/SATA-Laufwerke mit Signalen bzw. Strom zu versorgen:
 - Ein Einzelsignalkabel (dickes rot-schwarzes Kabel) für den Anschluss an die Rückwandplatine des Festplattenlaufwerks und an einen der Anschlüsse auf dem SAS/SATA-RAID-Adapter. (Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie in den Installationsanweisungen für ServeRAID-Adapter in diesem Handbuch.)
 - Ein Einzelnetzkabel (rot/gelb/schwarz) für den Anschluss an den **Festplattenlaufwerk-Netzteilanschluss an der Rückwandplatine (der Netzteilan-**

schluss ist mit A gekennzeichnet) der Systemplatine und an den Netzteilanschluss an der Rückwandplatine des Festplattenlaufwerks

- Ein Einzelsignalkabel für Konfiguration (schwarz) für den Anschluss an den **Signalanschluss für Konfiguration an der Rückwandplatine des Festplattenlaufwerks** der Systemplatine (der Anschluss zur Konfiguration ist mit A gekennzeichnet) und an den Signalanschluss für Konfiguration an der Rückwandplatine des Festplattenlaufwerks.

Weitere Informationen zu den Anforderungen für SAS/SATA-Kabel und zum Anschließen von SAS/SATA-Einheiten finden Sie in der Dokumentation, die mit diesen Einheiten geliefert wird.

Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Adapter installieren

In den folgenden Anmerkungen werden die von Ihrem Server unterstützten Adaptertypen beschrieben. Außerdem finden Sie weitere Informationen, die Sie bei der Installation eines Adapters beachten müssen. Je nach Servermodell können die vom Server unterstützten Adapter unterschiedlich sein.

- Lesen Sie zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Abschnitt die Dokumentation, die im Lieferumfang des Adapters enthalten ist und folgen Sie den darin enthaltenen Anweisungen. Zum Ändern von Schalter- oder Brückeneinstellungen am Adapter folgen Sie den Anweisungen, die im Lieferumfang des Adapters enthalten sind.
- Lesen Sie die Dokumentation zum Betriebssystem.
- Verwenden Sie für Videoadapter PCI-Steckplatz 2.
- Stellen Sie bei LCD-Bildschirmen die digitale Bildschirmauflösung bei 85 Hz auf maximal 1600 x 1200 ein. Dies ist die maximale Auflösung, die für im Server installierte Add-on-Videoadapter unterstützt wird.
- Hochauflösende Videoausgangsanschlüsse oder Stereoanschlüsse auf Add-on-Videoadaptern werden nicht unterstützt.
- Der Server unterstützt (je nach Servermodell) bis zu acht Adapteranschlüsse oder Steckplätze wie folgt:

Anmerkung: Die Bezeichnung x8 (x4) für Steckplatz 3 beispielsweise steht für einen x8-Steckplatz, der x8-Adapter sowie x4-Adapter unterstützt, die auf eine x4-Bandbreite heruntergestuft werden können. Wenn Sie einen x8-Adapter, der auf eine x4-Bandbreite heruntergestuft werden kann, in Steckplatz 3 installieren, wird der Adapter auf einer x4-Bandbreite ausgeführt. Der x8-Anschluss kann sowohl für x4- als auch für x8-Adapter verwendet werden. Dies gilt gleichermaßen für die übrigen PCI-Steckplätze. Lesen Sie die Informationen zur Kompatibilität, die im Lieferumfang des Adapters enthalten sind.

- Steckplätze auf der Systemplatine:
 - Steckplatz 1, PCI-Express Gen2 x8 (x8)
 - Steckplatz 2, PCI-Express Gen2 x16 (x8)
 - Steckplatz 3, PCI-Express Gen2 x8 (x4)
 - Steckplatz 4, PCI-Express Gen2 x8 (x4)
 - Steckplatz 5, PCI-Express Gen2 x8 (x8)
 - Steckplatz 6, 32-Bit-PCI mit 33 MHz

- Wenn Sie die optionale PCI-Erweiterungskarte für einen zusätzlichen Steckplatz installieren,
 - ist ein zusätzlicher PCI-Express-Gen1-x8-(x4)-Steckplatz verfügbar.
- Wenn Sie die optionale PCI-Erweiterungskarte für zwei zusätzliche Steckplätze installieren,
 - sind zwei zusätzliche PCI-Steckplätze für 32 Bit/64 Bit mit 133/100/66 MHz verfügbar.
- Sie können lange Adapter, die in der ServerProven-Liste aufgeführt sind, in den Steckplätzen 2, 3, 4 und 5 der Systemplatine und in den Steckplätzen der Erweiterungskarten für einen bzw. zwei zusätzliche Steckplätze installieren. In den Steckplätzen 1 und 6 können nur kurze Adapter installiert werden.
- Steckplatz 6 für 32 Bit unterstützt PCI-Adapter mit Führung mit 5,0 V. Adapter mit Führung mit 3,3 V werden nicht unterstützt. Universelle Adapter werden in den Steckplätzen 4 und 5 unterstützt, wenn sie über eine Universalführung verfügen.
- Sie können den IBM ServeRAID-BR10i-SAS/SATA-Controller, den optionalen IBM ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Controller oder den optionalen IBM ServeRAID-MR10is-VAULT-SAS/SATA-Controller in Steckplatz 1 eines Hot-Swap-SAS- bzw. Hot-Swap-SATA-Modells installieren. Diese ServeRAID-Adapter werden bei Simple-Swap-Modellen nicht unterstützt.
- Der ServeRAID-BR10i-Adapter ist standardmäßig bei Hot-Swap-SAS- und Hot-Swap-SATA-Modellen enthalten und unterstützt die RAID-Stufen 0, 1 und 1E. Sie haben die Möglichkeit, einen ServeRAID-MR10i-Adapter zu bestellen, der die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6, 10, 50 und 60 unterstützt. Der optionale ServeRAID-MR10is-Adapter mit 1078 DE-Verschlüsselungschip stellt die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6, 10, 50 und 60 bereit.

Um die ordnungsgemäße Funktion Ihres ServeRAID-10i-, ServeRAID-10is- oder ServeRAID-10M-Adapters auf UEFI-basierten Servern sicherzustellen, sollte die Firmwareversion des Adapters und die Version der entsprechenden Treiber mindestens Version 11.x.x-XXX entsprechen.

Achtung: Bei bestimmten Clusterlösungen sind spezifische Codeversionen oder koordinierte Codeaktualisierungen erforderlich. Falls die Einheit Bestandteil einer Clusterlösung ist, stellen Sie vor der Aktualisierung des Codes sicher, dass die aktuelle Codeversion der Clusterlösung unterstützt wird.

- Der Server überprüft den PCI-Express-Steckplatz 1, die PCI-X-Steckplätze 4 und 5 und die PCI-Express-Steckplätze 2 und 3, um Systemressourcen zuzuweisen. Wenn Sie die Standardstartreihenfolge nicht geändert haben, startet der Server anschließend die Einheiten in der folgenden Reihenfolge: PCI-Express-Steckplatz 1, PCI-X-Steckplätze 4 und 5, PCI-Express-Steckplatz 2, PCI-Steckplatz 6 und PCI-Express-Steckplatz 3.
- Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Adapter zu installieren:

Anmerkung: Die Anweisungen in diesem Abschnitt gelten für beliebige PCI-Adapter (z. B. Video- oder Netzadapter).

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle externen Kabel und Netzkabel ab. Entfernen Sie anschließend die Abdeckung auf der linken Seite (siehe „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).

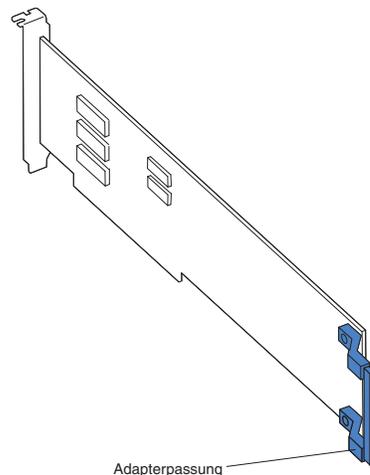
3. Legen Sie den Server vorsichtig auf die Seite, sodass er eben aufliegt und mit der Seite nach oben zeigt.

Anmerkung: Gehen Sie vorsichtig mit dem Server um und lassen Sie ihn nicht fallen.

4. Folgen Sie den Anweisungen zur Verkabelung, die im Lieferumfang des Adapters enthalten sind, um ggf. Brücken und Schalter einzustellen. Verlegen Sie zuerst die Adapterkabel, bevor Sie den Adapter installieren.
5. Drehen Sie die hintere Adapterhalterung in die geöffnete (entriegelte) Position.
6. Wenn Sie einen langen Adapter installieren möchten, drücken Sie auf den Lösehebel an der rechten Seite der vorderen Adapterhalterung, um die Haltezunge an der linken Seite der Halterung freizugeben.
7. Lösen Sie die Schraube, mit der die Abdeckung für den Erweiterungssteckplatz am Gehäuse verbunden ist. Bewahren Sie die Abdeckung und die Schraube zur späteren Verwendung sorgfältig auf.

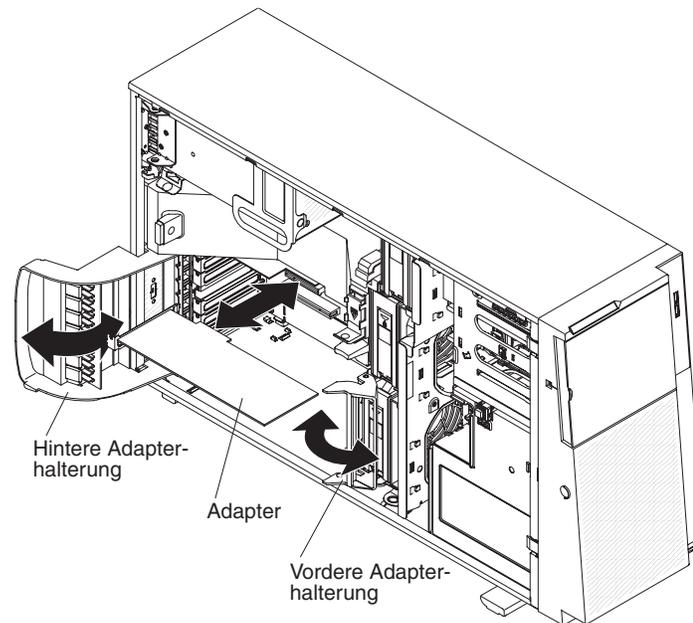
Anmerkung: An allen freien Steckplätzen müssen Abdeckungen für Erweiterungssteckplätze installiert sein. Dadurch werden die Grenzwerte für elektromagnetische Entladungen eingehalten und eine ordnungsgemäße Kühlung der Serverkomponenten sichergestellt.

8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der der Adapter enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie den Adapter anschließend aus der Schutzhülle. Berühren Sie nicht die Komponenten und Anschlüsse mit Goldrand auf dem Adapter.
9. Wenn Sie einen langen Adapter installieren, entfernen Sie die blaue Adapterpassung (sofern vorhanden) vom Adapterende.



10. Halten Sie den Adapter vorsichtig an der Oberkante oder an den oberen Ecken, wenn Sie den Adapter aus der antistatischen Schutzhülle entnehmen und installieren Sie ihn sofort im Erweiterungssteckplatz. Richten Sie den Adapter an den Steckplatzführungen aus und drücken Sie ihn anschließend *fest* in den Erweiterungssteckplatz. Stellen Sie bei Installation eines langen Adapters sicher, dass die Vorderseite des Adapters ordnungsgemäß in der entsprechenden Aussparung der vorderen Adapterhalterung positioniert ist.

Anmerkung: Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Servers, dass der Adapter ordnungsgemäß im Erweiterungssteckplatz positioniert ist. Bei unsachgemäßer Installation des Adapters können die Systemplatine oder der Adapter beschädigt werden.



11. Schließen Sie die erforderlichen Kabel an den Adapter an. Verlegen Sie die Kabel so, dass die Luftzirkulation der Lüfter nicht blockiert wird.
12. Drehen Sie die hintere Adapterhalterung in die geschlossene (verriegelte) Position.
13. Drehen Sie die vordere Adapterhalterung in die geschlossene (verriegelte) Position.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt; fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation beenden“ auf Seite 106 fort.

Zweiten Mikroprozessor installieren

In den folgenden Anmerkungen werden die vom Server unterstützten Mikroprozessortypen beschrieben. Außerdem finden Sie weitere Informationen, die Sie bei der Installation eines Mikroprozessors beachten müssen:

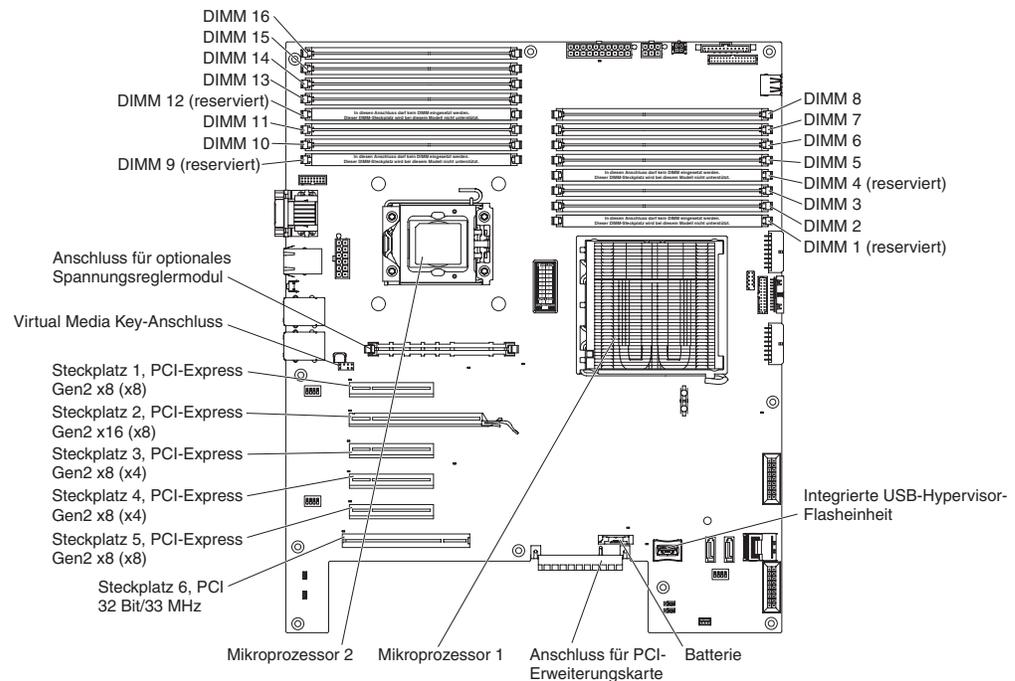
- Im Server ist bei der Lieferung ein Mikroprozessor installiert. Der Server unterstützt bis zu zwei Mikroprozessoren.

Anmerkung: Mikroprozessoren dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker installiert und entfernt werden.

- Ermitteln Sie anhand der Dokumentation zum Mikroprozessor, ob eine Aktualisierung der Server-Firmware erforderlich ist. Zum Herunterladen der aktuellen Firmwareversion für Ihren Server rufen Sie die Website <http://www.ibm.com/systems/support/> auf und klicken Sie auf **Downloads and drivers**.
- Der erste Mikroprozessor muss stets im Mikroprozessorstecksockel 1 installiert sein.

- Wenn nur ein Mikroprozessor installiert ist, ist für den Mikroprozessorstecksockel 2 keine Kühlkörperabdeckung erforderlich. Die Luftführung muss jedoch installiert sein, um eine ordnungsgemäße Systemkühlung sicherzustellen.
- Bauen Sie den ersten Mikroprozessor nicht aus der Systemplatine aus, wenn Sie den zweiten Mikroprozessor installieren.
- Wenn Sie den zweiten Mikroprozessor installieren, müssen Sie auch zusätzlichen Speicher installieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Speichermodule installieren“ auf Seite 51.
- Das Spannungsreglermodul für den ersten Mikroprozessor ist auf der Systemplatine integriert.
- Wenn Sie einen zweiten Mikroprozessor installieren, müssen Sie das Spannungsreglermodul, das im Mikroprozessor-Erweiterungssatz enthalten ist, in den Spannungsreglermodulanschluss auf der Systemplatine installieren.
- Einige Modelle unterstützen Dual-Core- und Quad-Core-Mikroprozessoren. Verwenden Sie Dual-Core- und Quad-Core-Mikroprozessoren nicht zusammen in ein und demselben System. Installieren Sie im Server entweder nur Dual-Core-Mikroprozessoren oder nur Quad-Core-Mikroprozessoren.
- Um bei der Installation eines zusätzlichen Mikroprozessors den ordnungsgemäßen Betrieb des Servers sicherzustellen, sollten Sie nur Mikroprozessoren verwenden, deren Werte für die QPI-Verbindungsgeschwindigkeit (QuickPath Interconnect), die Frequenz des internen Speichercontrollers, die Kernfrequenz, den Leistungsbereich, die interne Cachegröße und den Typ identisch sind. Mithilfe des Konfigurationsdienstprogramms können Sie ermitteln, welcher Mikroprozessortyp auf der Systemplatine installiert ist.
- Die Kombination von Mikroprozessoren mit unterschiedlichen Versionsstufen innerhalb eines Servermodells wird unterstützt. Sie müssen den Mikroprozessor mit der niedrigeren Versionsstufe und dem geringeren Funktionsumfang nicht in den Mikroprozessorstecksockel 1 installieren.
- Die Geschwindigkeit der Mikroprozessoren wird bei diesem Server automatisch eingestellt. Sie müssen daher keine Brücken oder Schalter für die Frequenzauswahl der Mikroprozessoren einstellen.
- Wenn Sie die Schutzabdeckung für die Wärmeleitpaste (dies kann eine Plastikhaube oder eine Schutzfolie sein) vom Kühlkörper abnehmen, berühren Sie nicht die Wärmeleitpaste an der Unterseite des Kühlkörpers und legen Sie den Kühlkörper nicht ab.
- Wenn Sie einen Mikroprozessor ersetzen müssen, wenden Sie sich an den Kundendienst.
- Wenn Sie Zusatzeinrichtungen für den Mikroprozessor bestellen möchten, wenden Sie sich an Ihren IBM Vertriebsbeauftragten oder einen IBM Vertragshändler. Eine Liste der unterstützten Mikroprozessoren finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Mikroprozessoranschlüsse und des Spannungsreglermodulanschlusses.



Gehen Sie wie folgt vor, um einen zusätzlichen Mikroprozessor zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server aus und ziehen Sie alle externen Kabel und Netzkabel ab (siehe „Server ausschalten“ auf Seite 25). Entfernen Sie anschließend die Seitenabdeckung (siehe „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).
3. Legen Sie den Server vorsichtig auf die Seite, sodass er eben aufliegt und mit der Seite nach oben zeigt.

Anmerkung: Gehen Sie vorsichtig mit dem Server um und lassen Sie ihn nicht fallen.

4. Nehmen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen aus dem Gehäuse heraus. Schieben Sie den Griff für den Netzteilrahmen nach oben und ziehen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe vollständig nach oben, bis der Rahmen in der Verriegelungshalterung auf dem Gehäuse einrastet.
5. Entfernen Sie die Luftführung (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 47).
6. Gehen Sie wie folgt vor, um das Spannungsreglermodul in den Spannungsreglermodulanschluss zu installieren:
 - a. Öffnen Sie die Halteklammern am Anschluss für das Spannungsreglermodul auf der Systemplatine.
 - b. Drehen Sie das Spannungsreglermodul so, dass die Führungen am Spannungsreglermodul ordnungsgemäß am Steckplatzanschluss ausgerichtet sind.
 - c. Drücken Sie das Spannungsreglermodul fest in den Steckplatz, indem Sie mit gleichmäßigem Druck beide Enden des Spannungsreglermoduls nach unten drücken.
 - d. Stellen Sie sicher, dass sich die Halteklammern in der geschlossenen Position befinden, nachdem Sie das Spannungsreglermodul fest im Anschluss installiert haben.

7. Machen Sie den Anschluss für den zweiten Mikroprozessor auf der Systemplatine ausfindig.
8. Gehen Sie wie folgt vor, um den Mikroprozessor zu installieren:

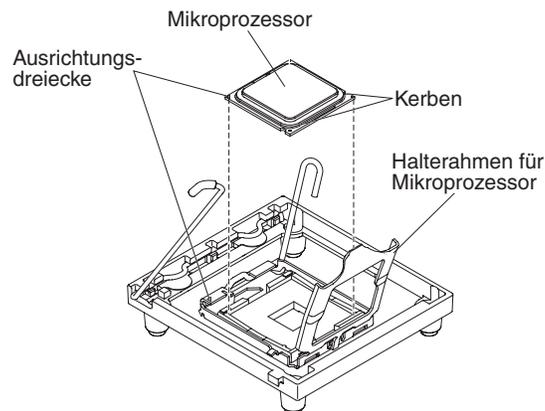
- a. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der der Mikroprozessor enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend den Mikroprozessor aus der Schutzhülle.
- b. Entfernen Sie ggf. die Schutzabdeckung, das Klebeband oder das Etikett von der Oberfläche des Mikroprozessorstecksockels.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass der Entriegelungshebel des Mikroprozessorstecksockels vollständig geöffnet ist, bevor Sie den Mikroprozessor in den Sockel einsetzen. Anderenfalls könnten der Mikroprozessor, der Mikroprozessorstecksockel oder die Systemplatine dauerhaft beschädigt werden.

- c. Drehen Sie den Entriegelungshebel des Mikroprozessorstecksockels aus der geschlossenen und verriegelten Position in die vollständig geöffnete Position.

Achtung:

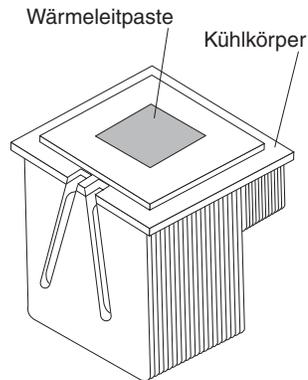
- Berühren Sie nicht den Mikroprozessorkontakt. Fassen Sie den Mikroprozessor nur an den Ecken an. Verunreinigungen an den Mikroprozessorkontakten, wie Sie beispielsweise durch Hautkontakt entstehen, können zu Verbindungsfehlern zwischen den Kontakten und dem Sockel führen.
 - Gehen Sie behutsam mit dem Mikroprozessor um. Wenn der Mikroprozessor während des Installierens oder Entfernens herabfällt, können die Kontakte beschädigt werden.
 - Üben Sie nur leichten Druck aus, wenn Sie den Mikroprozessor in den Sockel drücken.
 - Stellen Sie sicher, dass der Mikroprozessor im Sockel an Steg 1 ausgerichtet ist, bevor Sie versuchen, die Verriegelung zu schließen.
- d. Richten Sie den Mikroprozessor am Sockel aus (beachten Sie die Ausrichtungsmarkierung und die Position der Aussparungen). Positionieren Sie den Mikroprozessor anschließend vorsichtig auf den Sockel und schließen Sie den Halterahmen für den Mikroprozessor.



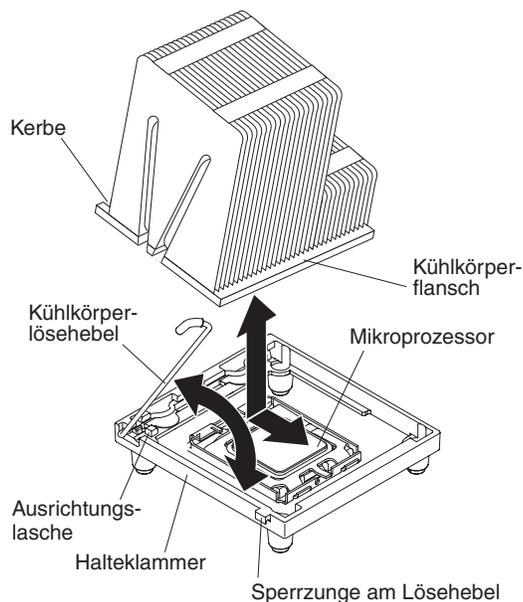
- e. Schließen Sie vorsichtig den Entriegelungshebel des Mikroprozessors, um sicherzustellen, dass der Mikroprozessor fest im Sockel sitzt.
9. Installieren Sie den Kühlkörper.

Achtung: Berühren Sie nicht die Wärmeleitpaste an der Unterseite des Kühlkörpers und legen Sie den Kühlkörper nicht ab, nachdem Sie die Plastikabdeckung abgenommen haben. Durch Berühren der Wärmeleitpaste wird diese verunreinigt.

Die folgende Abbildung zeigt die Unterseite des Kühlkörpers.

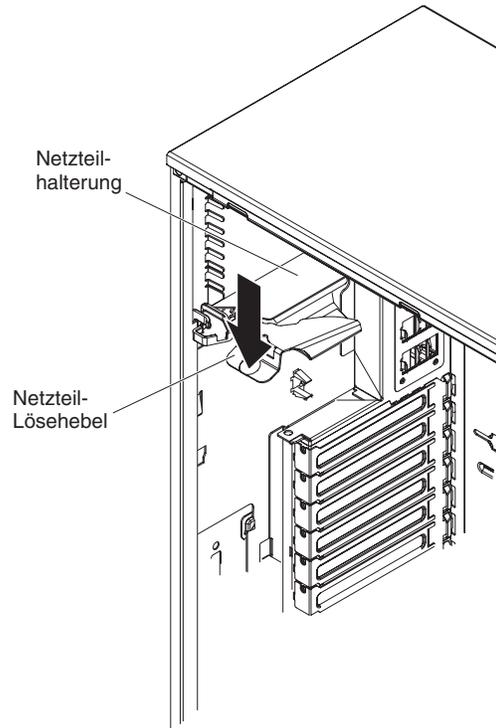


- Stellen Sie sicher, dass sich der Lösehebel für den Kühlkörper in der geöffneten Position befindet.
- Entfernen Sie die Schutzabdeckung von der Unterseite des Kühlkörpers.
- Falls der neue Kühlkörper ohne Wärmeleitpaste geliefert wurde, muss vor dem Installieren des Kühlkörpers (durch einen qualifizierten Kundendiensttechniker) Wärmeleitpaste auf den Mikroprozessor aufgetragen werden. Informationen zum Auftragen der Wärmeleitpaste finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.
- Richten Sie den Kühlkörper oberhalb des Mikroprozessors aus, wobei die Seite mit der Wärmeleitpaste nach unten zeigt.



- Kippen Sie den Kühlkörper leicht zur Seite und schieben Sie den Flansch des Kühlkörpers unter den Flansch der Kühlkörperhalteklammer.

- f. Drücken Sie fest auf den Kühlkörper, bis er fest sitzt.
 - g. Drehen Sie den Kühlkörperhebel in die geschlossene Position und befestigen Sie ihn unterhalb der Sperrzunge.
10. Bringen Sie die Luftführung wieder an (siehe „Luftführung austauschen“ auf Seite 108).
 11. Setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in den Server ein. Drücken Sie den Lösehebel des Netzteilrahmens und setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in das Gehäuse ein.



Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls fort mit „Installation beenden“ auf Seite 106.

Netzteil entfernen

Beachten Sie beim Entfernen oder Installieren von Netzteilen die folgenden Vorichtsmaßnahmen.

Hinweis 8:



Vorsicht:

Die Abdeckung eines Netzteils oder einer Komponente, die mit dem folgenden Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden.



In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

Hinweis 11:



Vorsicht:

Das folgende Etikett weist auf scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere hin.



Hinweis 17:



Vorsicht:

Das folgende Etikett weist auf bewegliche Teile hin.

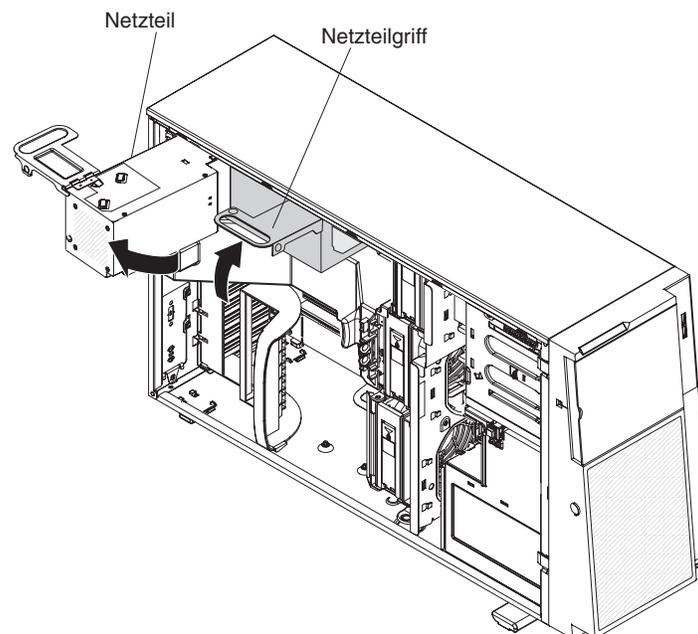


Gehen Sie wie folgt vor, um ein Netzteil zu entfernen:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server und die angeschlossenen Einheiten aus. Ziehen Sie anschließend alle Netzkabel und externen Kabel ab.
3. Öffnen Sie die Verriegelung der Abdeckung auf der linken Seite und entfernen Sie die Abdeckung auf der linken Seite (siehe „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).

Anmerkung: Es ist möglicherweise einfacher, den Server für den Rest dieser Prozedur auf die Seite zu legen.

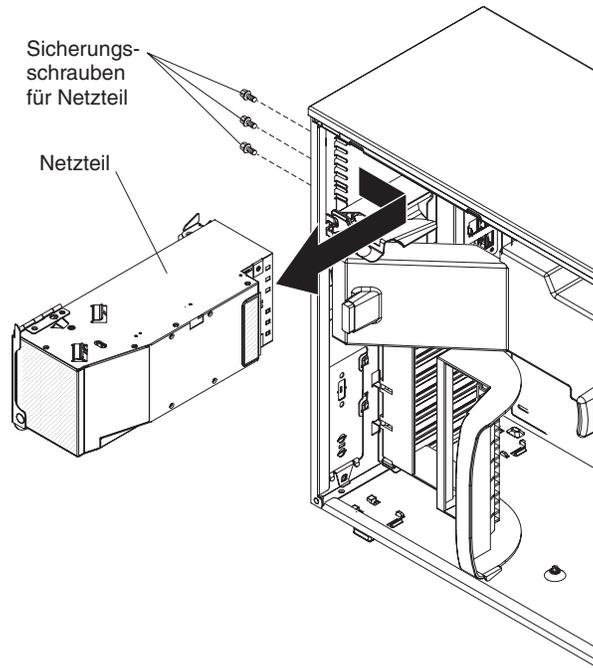
4. Nehmen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen aus dem Gehäuse heraus. Schieben Sie den Griff für den Netzteilrahmen nach oben und ziehen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe vollständig nach oben, bis der Rahmen in der Verriegelungshalterung auf dem Gehäuse einrastet.



5. Ziehen Sie die Kabel vom Netzteil zur Systemplatine und zu allen internen Komponenten ab. Notieren Sie sich, wie die Kabel verlegt sind.

Achtung: Halten Sie das Netzteil fest, während Sie die Befestigungsschrauben entfernen. Nachdem die Schrauben entfernt sind, ist das Netzteil locker und kann andere Komponenten im Server beschädigen.

6. Halten Sie das Netzteil fest und entfernen Sie die drei Schrauben von der schwenkbaren Halterung, die das Netzteil am Gehäuse sichert. Heben Sie dann das Netzteil aus dem Gehäuse. Bewahren Sie die Schrauben zur Verwendung bei der Installation des Ersatznetzteils auf.



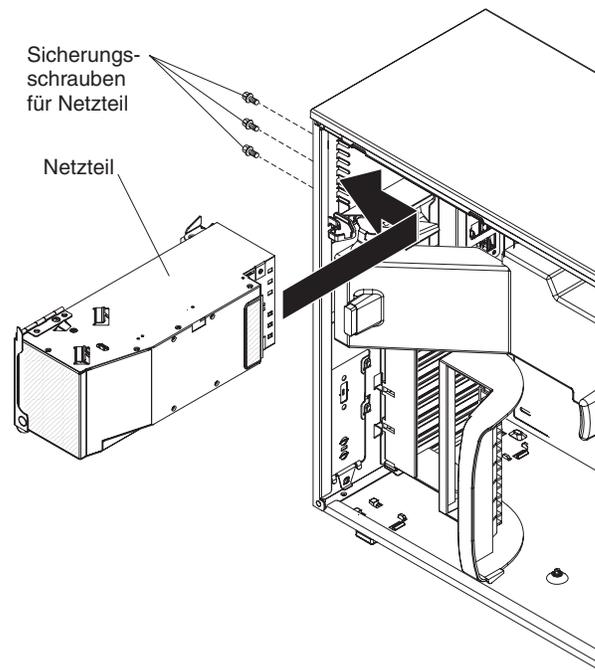
7. Wenn Sie angewiesen werden, das Netzteil einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Netzteil installieren

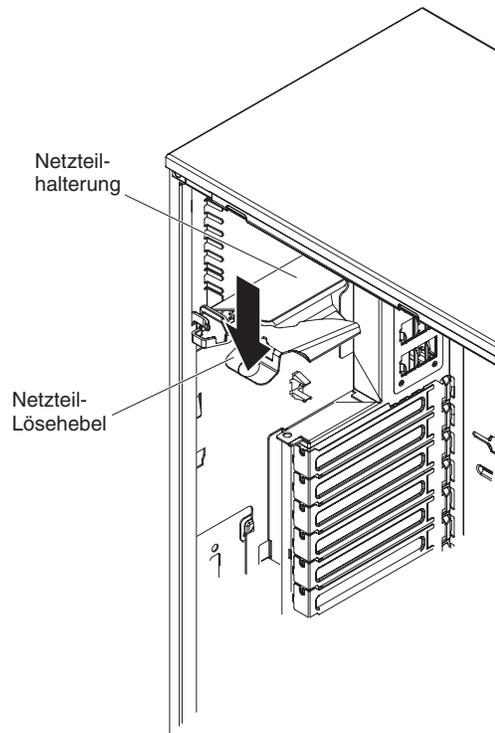
Gehen Sie wie folgt vor, um ein Netzteil zu installieren:

Anmerkung: Etwa ein bis drei Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, ist der Netzschalter aktiviert.

1. Richten Sie die Schraublöcher in der schwenkbaren Halterung des Netzteilrahmens an den entsprechenden Schraublöchern an der Rückseite des Gehäuses aus.



2. Halten Sie den Netzteilrahmen fest und installieren Sie die drei Schrauben, die das Netzteil am Gehäuse sichern.
3. Schließen Sie die Kabel vom Netzteil zur Systemplatine und zu allen internen Komponenten an.
4. Setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in den Server ein. Drücken Sie den Lösehebel des Netzteilrahmens und setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in das Gehäuse ein.



5. Bringen Sie die Abdeckung auf der linken Seite wieder an (siehe „Abdeckung auf der linken Seite wieder anbringen“ auf Seite 111).
6. Verriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
7. Bringen Sie die externen Kabel und Netzkabel wieder an und schalten Sie anschließend die angeschlossenen Einheiten und den Server ein.

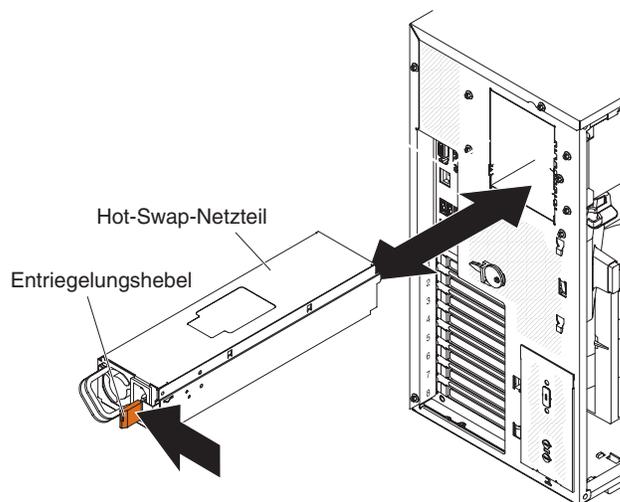
Redundantes Netzteil installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um das redundante Netzteil zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Entfernen Sie die Abdeckung auf der linken Seite (weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).

Achtung: Zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Systemkühlung sollten Sie die Abdeckung des Servers nach spätestens zwei Minuten wieder angebracht haben.

3. Schieben Sie das neue Netzteil teilweise in die leere Netzteilposition. Drücken Sie seitlich auf den orangefarbenen Entriegelungshebel und schieben Sie das Netzteil so weit in die Netzteilposition hinein, bis es sicher an seiner Position sitzt.



4. Bringen Sie die Abdeckung auf der linken Seite wieder an (siehe „Abdeckung auf der linken Seite wieder anbringen“ auf Seite 111).
5. Schließen Sie ein Ende des neuen Netzkabels am Anschluss an der Rückseite des Netzteils und das andere Ende des Netzkabels an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose an.
6. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanzeige für Wechselstrom oben an den einzelnen Netzteilen leuchtet. Dadurch wird angezeigt, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert. Wenn der Server eingeschaltet ist, stellen Sie sicher, dass die Betriebsanzeige für Gleichstrom oben an den einzelnen Netzteilen ebenfalls leuchtet.

Hot-Swap-Lüfter entfernen

Achtung:

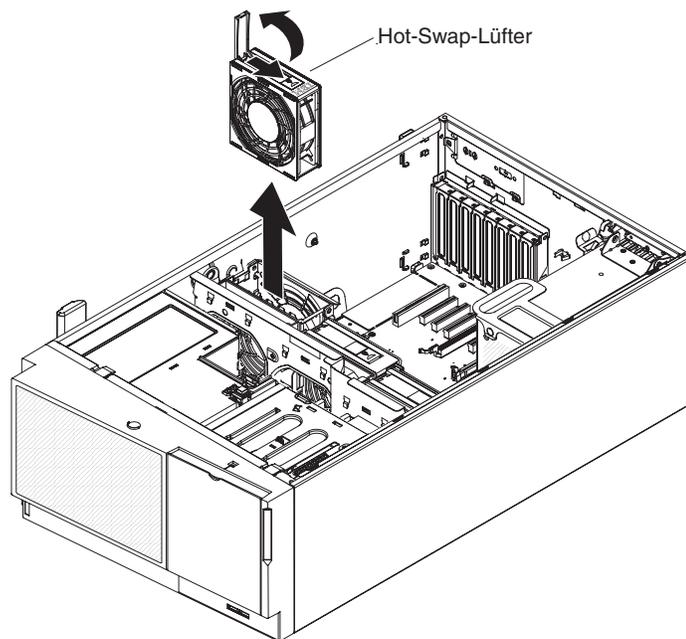
- Tauschen Sie einen Hot-Swap-Lüfter innerhalb von 30 Sekunden nach dem Entfernen aus.
- Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, sollten Sie den Server nie länger als 2 Minuten ohne die Abdeckung auf der linken Seite betreiben.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Hot-Swap-Lüfter zu entfernen.

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.

Achtung: Wenn interne Serverkomponenten bei eingeschaltetem Server statisch aufgeladen werden, wird der Server möglicherweise gestoppt und es kann zu Datenverlust kommen. Um dies zu verhindern, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.

2. Öffnen Sie die Verriegelung der Abdeckung auf der linken Seite und entfernen Sie die Abdeckung (siehe „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).
3. Schieben Sie den orangefarbenen Lösehebel auf dem Lüfter mit dem Finger in Pfeilrichtung (siehe Oberseite des Lüfters), um den Lüftergriff freizugeben. Fassen Sie den Lüfter am Griff und ziehen Sie ihn aus dem Lüfterrahmen heraus.



4. Wenn Sie angewiesen werden, den Hot-Swap-Lüfter einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

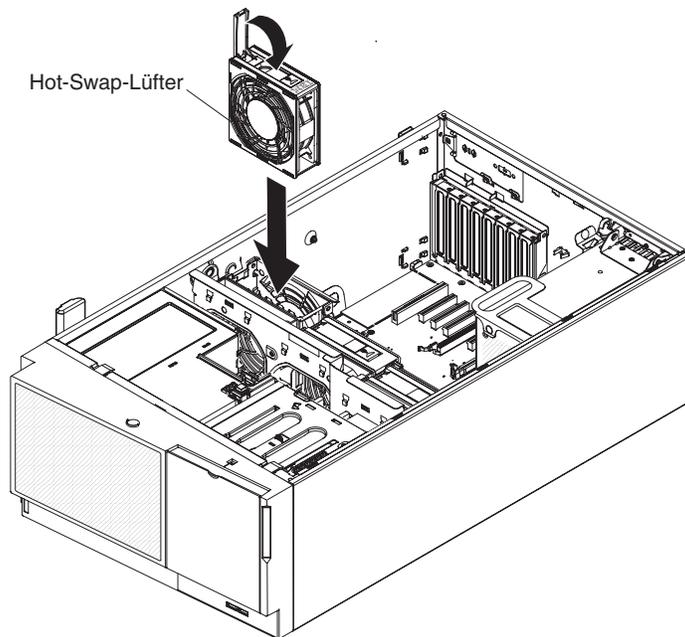
Hot-Swap-Lüfter installieren

Achtung:

- Tauschen Sie einen Hot-Swap-Lüfter innerhalb von 30 Sekunden nach dem Entfernen aus.
- Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, sollten Sie den Server nie länger als 2 Minuten ohne die Abdeckung auf der linken Seite betreiben.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Hot-Swap-Lüfter zu installieren.

1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der der Hot-Swap-Lüfter enthalten ist, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Nehmen Sie anschließend den Lüfter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.
2. Richten Sie den Lüfter an der vorgesehenen Aussparung in der Lüfterrahmenbaugruppe aus und setzen Sie den Lüfter in die Aussparung ein.



3. Drücken Sie auf den Lüfter, damit er einrastet und schließen Sie den Lüftergriff.
4. Bringen Sie die Abdeckung auf der linken Seite wieder an (siehe „Abdeckung auf der linken Seite wieder anbringen“ auf Seite 111).
5. Verriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.

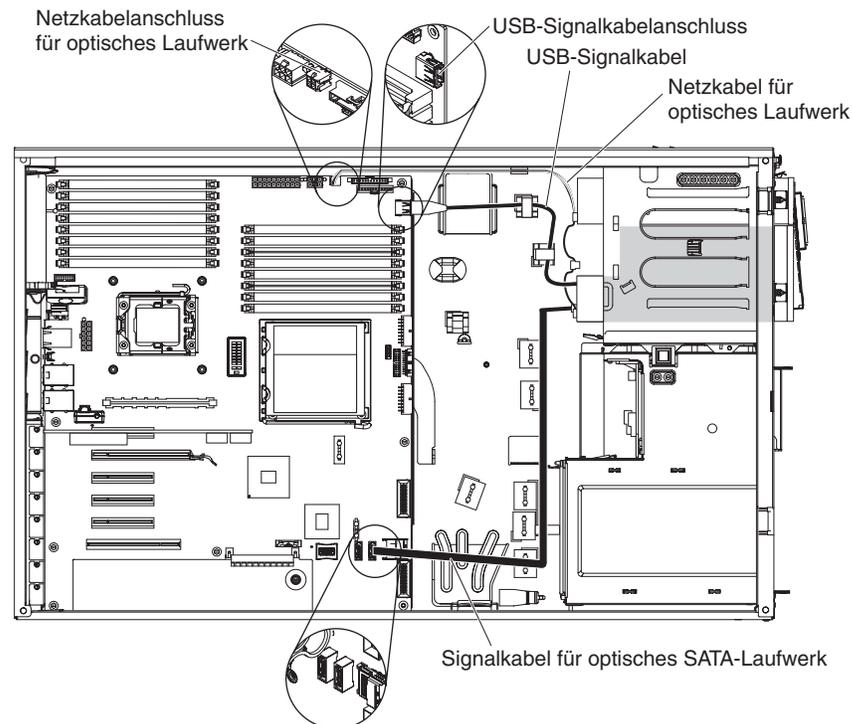
Interne Kabelverlegung und Anschlüsse

Im Server werden Kabel verwendet, um Einheiten mit SATA-Anschluss, Simple-Swap-SATA-, Hot-Swap-SATA- und Hot-Swap-SAS-Einheiten mit dem Netzteil und der Systemplatine zu verbinden.

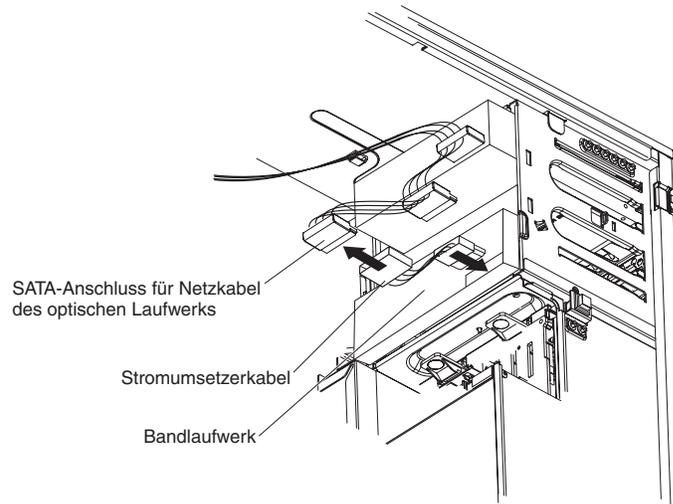
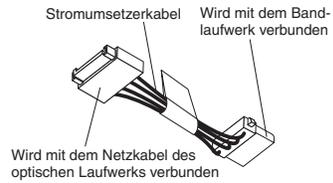
Machen Sie sich mit folgenden Informationen vertraut, bevor Sie die Netz- und Signalkabel mit einem internen Laufwerk verbinden:

- Die im Server vorinstallierten Laufwerke werden mit angeschlossenem Netz- und Signalkabel geliefert. Wenn Sie eines der Laufwerke ersetzen, ist es wichtig zu wissen, welches Kabel mit welchem Laufwerk verbunden ist.
- Wenn Sie ein Kabel verlegen, stellen Sie sicher, dass es den Luftstrom zur Rückseite der Laufwerke nicht blockiert bzw. nicht über den Mikroprozessor oder über die DIMMs verlegt ist.

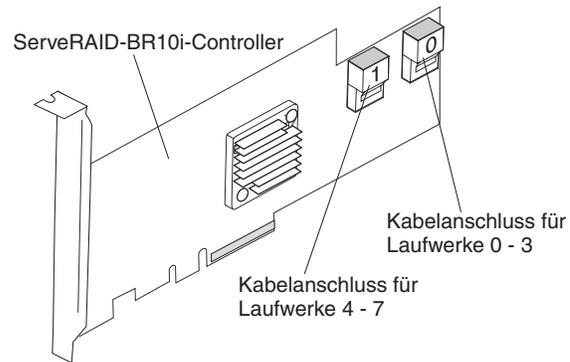
Sie können ein USB- oder SATA-Bandlaufwerk im Server installieren. In der folgenden Abbildung sind die interne Kabelverlegung und die internen Kabelanschlüsse für das USB- und für das SATA-Bandlaufwerk dargestellt. Außerdem ist das interne Netzkabel für die optischen Laufwerke abgebildet.



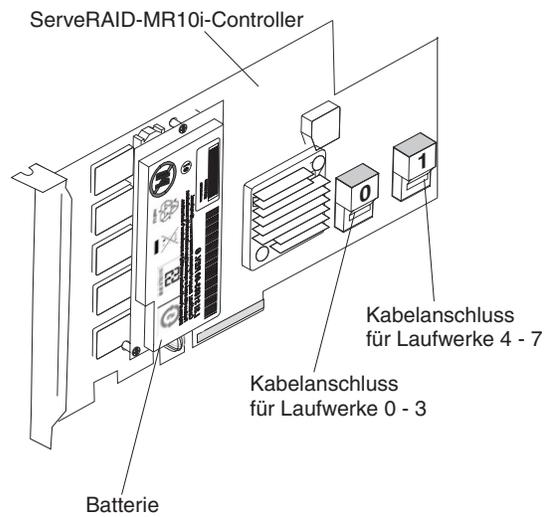
In den folgenden Abbildungen sind Informationen zur Verkabelung bei der Installation des Stromumsetzkabels zwischen SATA und herkömmlicher Stromversorgung bei Installation eines internen RDX-USB-Bandlaufwerks im Server dargestellt. Dieses Kabel wird mit dem Server geliefert und ist in der Plastikschutzschülle enthalten, in der auch die Laufwerkschienen enthalten sind.



In der folgenden Abbildung sind die Kabelanschlüsse des ServeRAID-BR10i-Controllers dargestellt.



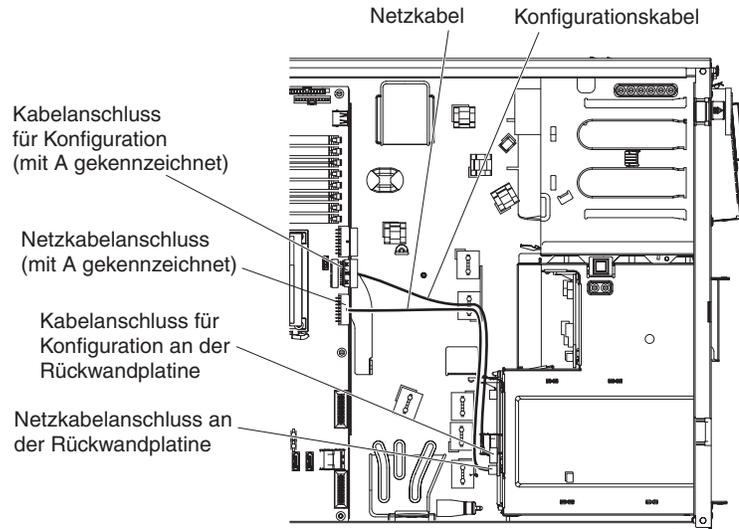
In der folgenden Abbildung sind die Kabelanschlüsse des ServeRAID-MR10i-Controllers dargestellt.



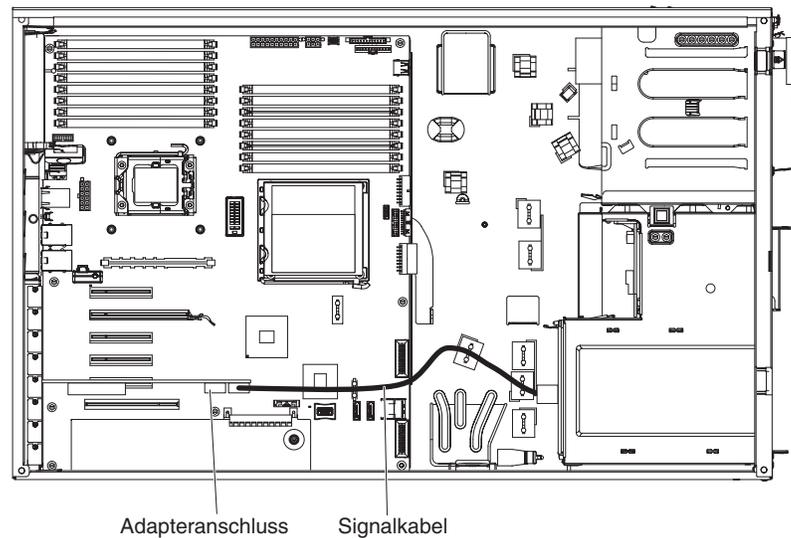
Machen Sie sich mit folgenden Informationen vertraut, bevor Sie die Netz-, Konfigurations- und Signalkabel anschließen:

1. Für Servermodelle mit 4 3,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerken

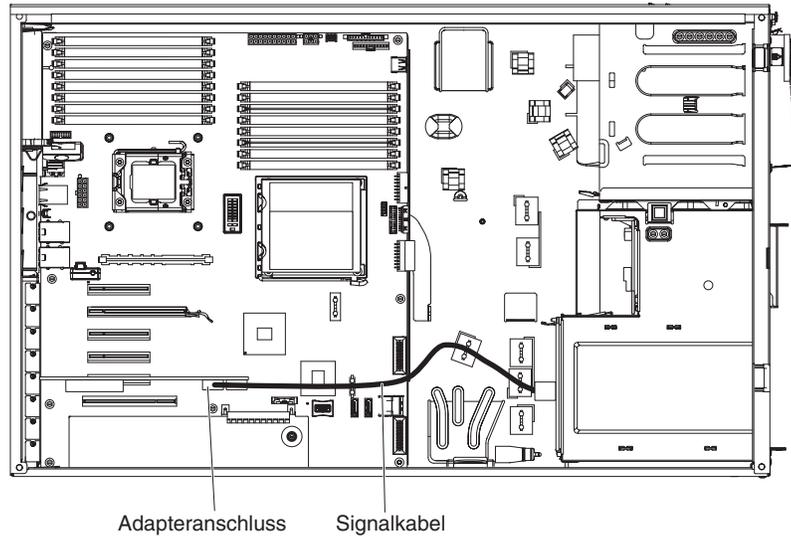
- Die folgende Abbildung zeigt die interne Verlegung des Netz- und Konfigurationskabels.



- Die folgende Abbildung zeigt die interne Verlegung des Signalkabels zum Installieren eines ServerRAID-BR10i-SAS/SATA-Adapters.

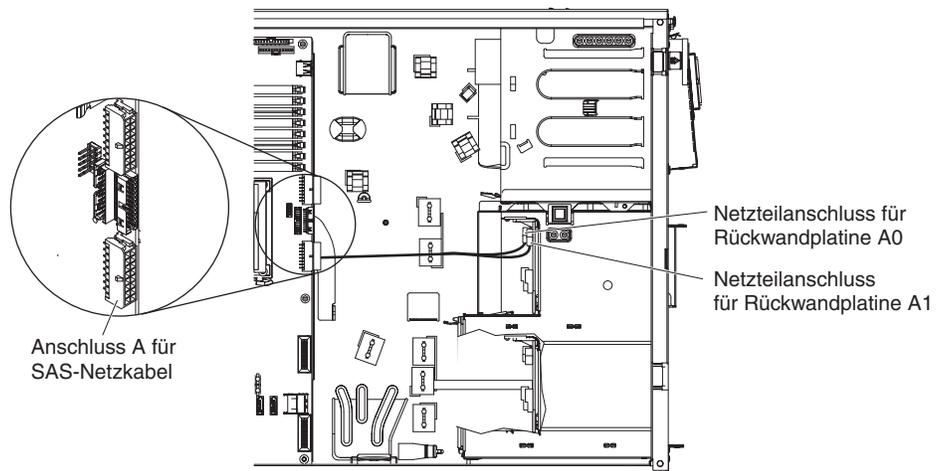


- Die folgende Abbildung zeigt die interne Verlegung des Signalkabels zum Installieren eines ServerRAID-MR10i-SAS/SATA-Adapters.

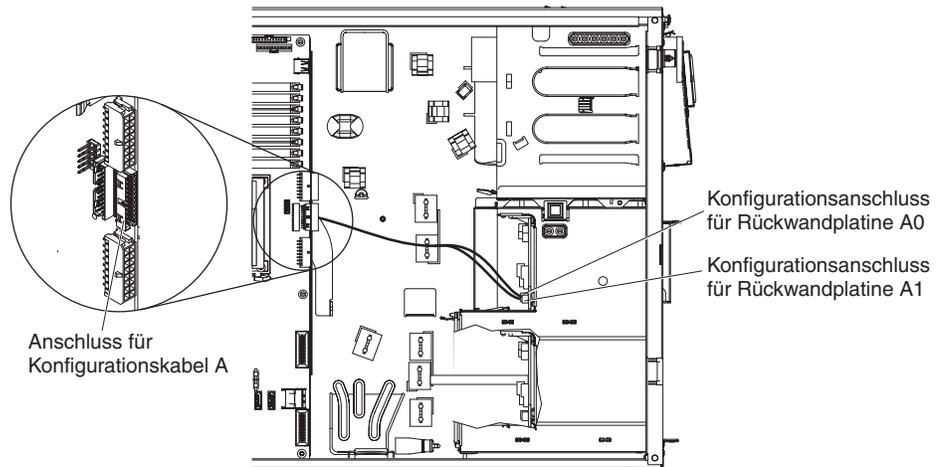


2. Für Servermodelle mit 8 2,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerken

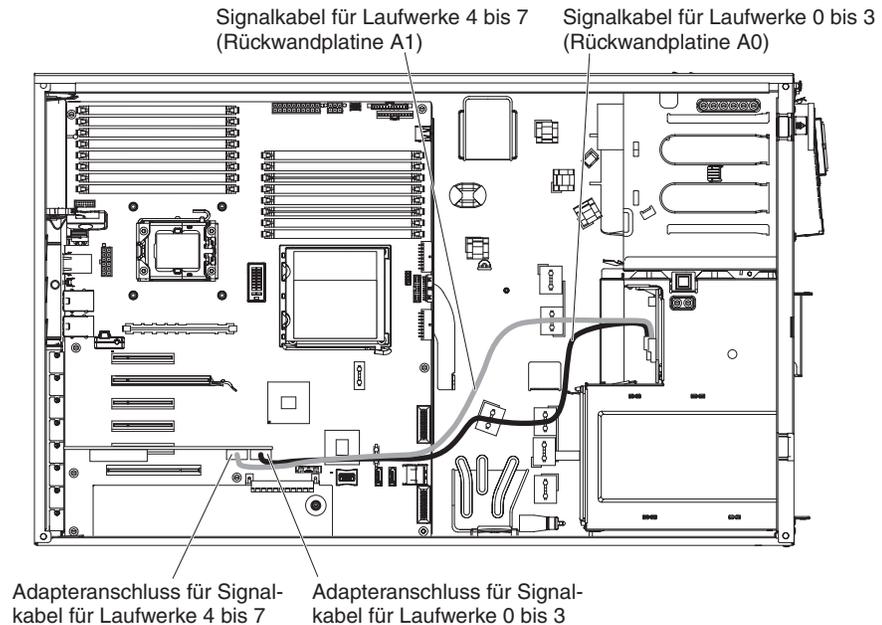
- Die folgende Abbildung zeigt die Verlegung des internen Netzkabels.



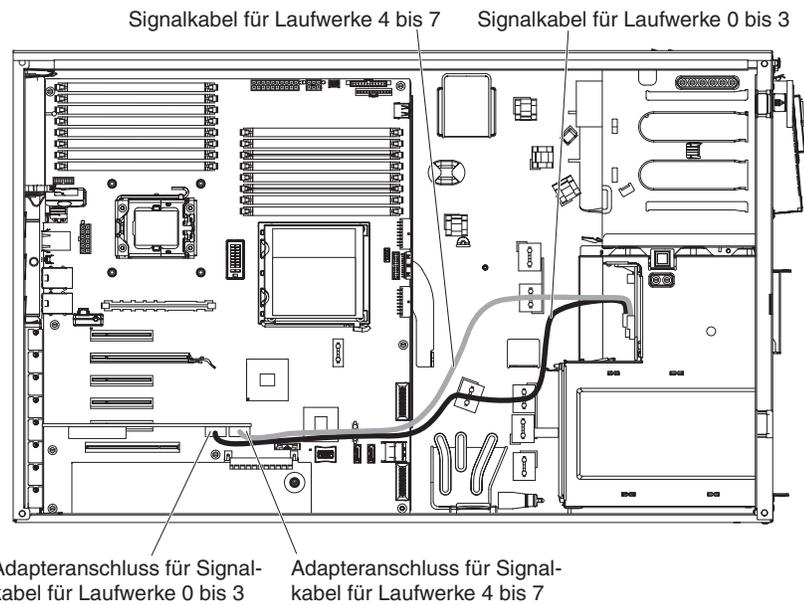
- Die folgende Abbildung zeigt die Verlegung des internen Konfigurationskabels.



- Die folgende Abbildung zeigt die Verlegung des internen Signalkabels zum Installieren eines ServerRAID-BR10i-SAS/SATA-Adapters.

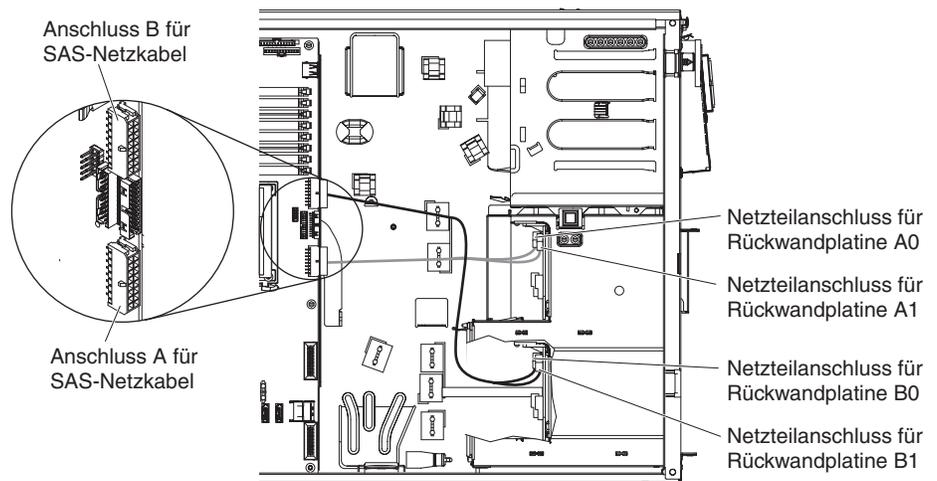


- Die folgende Abbildung zeigt die interne Verlegung des Signalkabels zu Installieren eines ServerRAID-MR10i-SAS/SATA-Adapters.

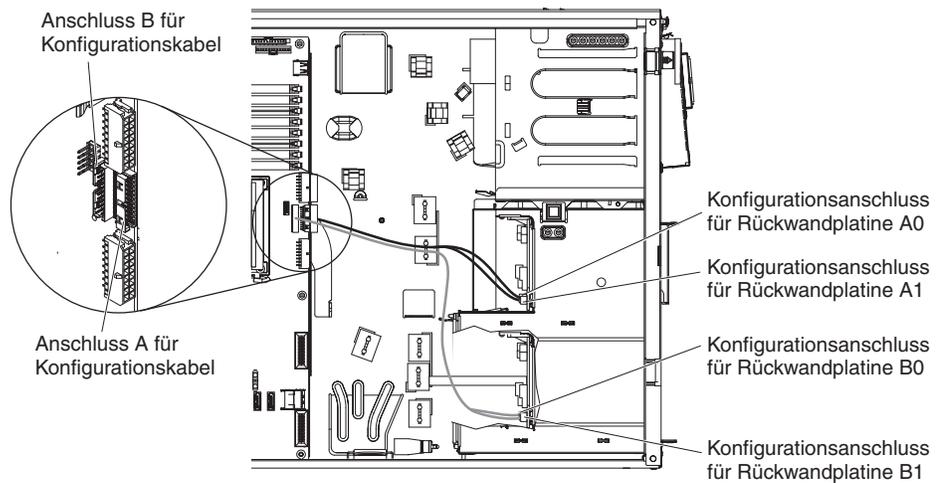


3. Für Servermodelle mit 16 2,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerken

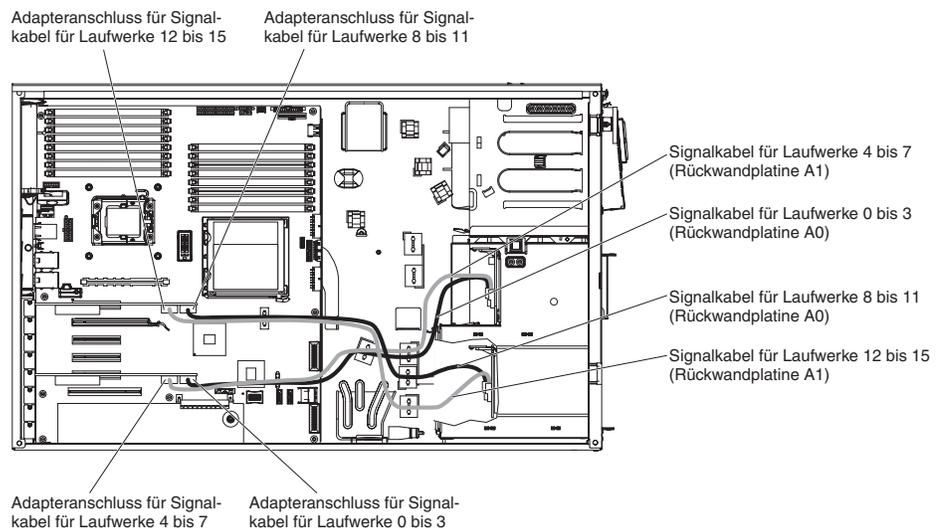
- Die folgende Abbildung zeigt die Verlegung des internen Netzkabels.



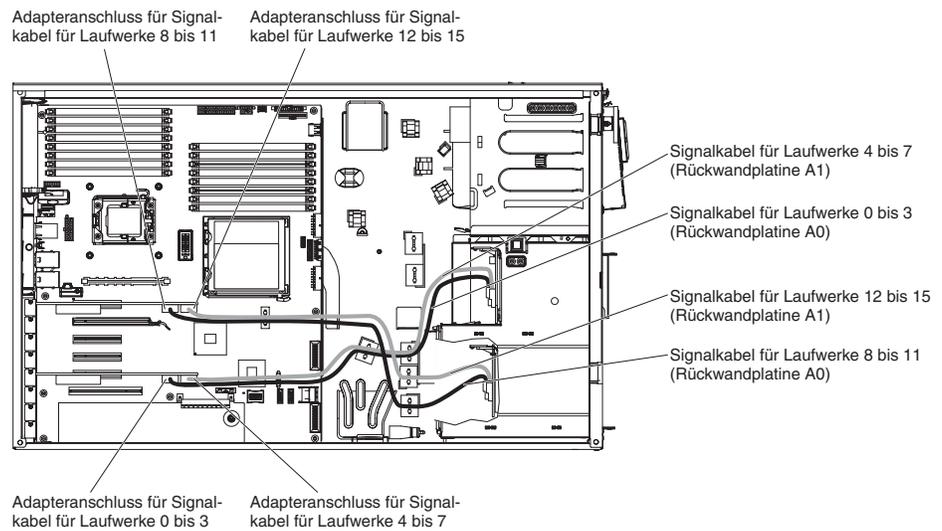
- Die folgende Abbildung zeigt die Verlegung des internen Konfigurationskabels.



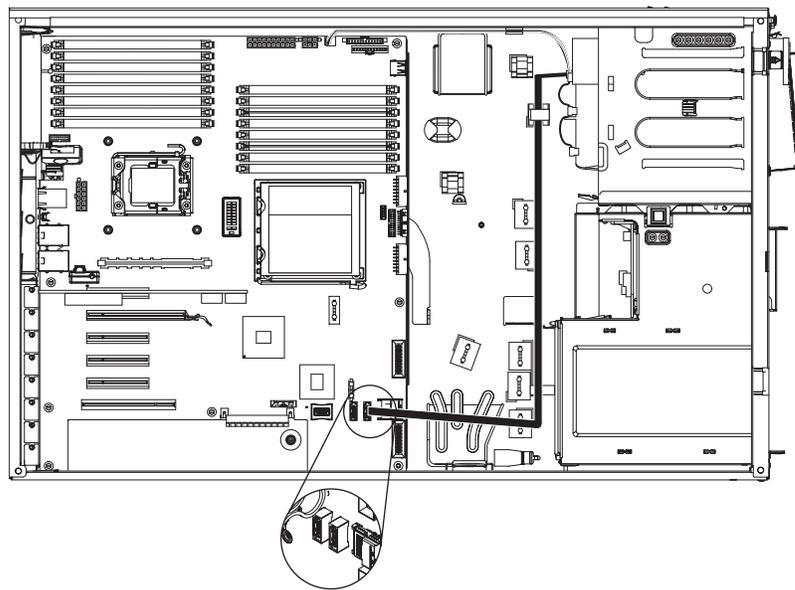
- Die folgende Abbildung zeigt die interne Verlegung des Signalkabels zum Installieren eines ServerRAID-BR10i-SAS/SATA-Adapters.



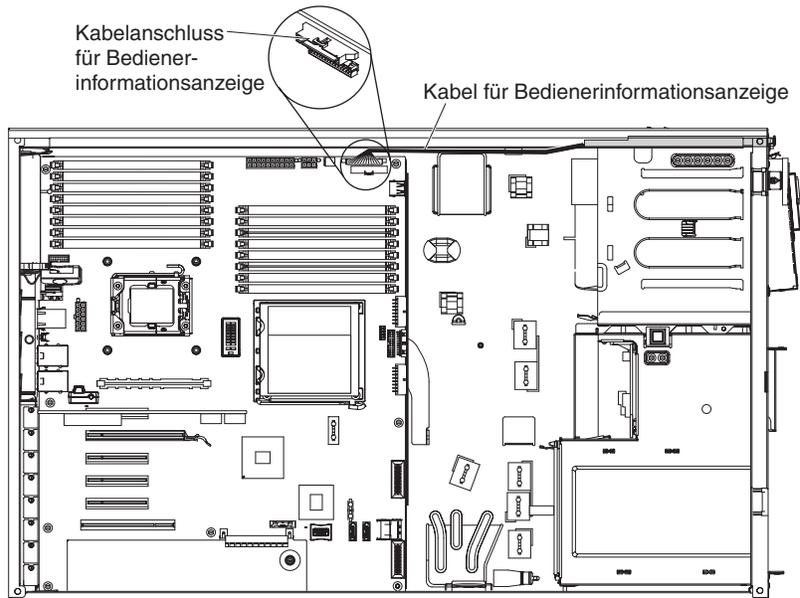
- Die folgende Abbildung zeigt die interne Verlegung des Signalkabels zum Installieren eines ServerRAID-MR10i-SAS/SATA-Adapters.



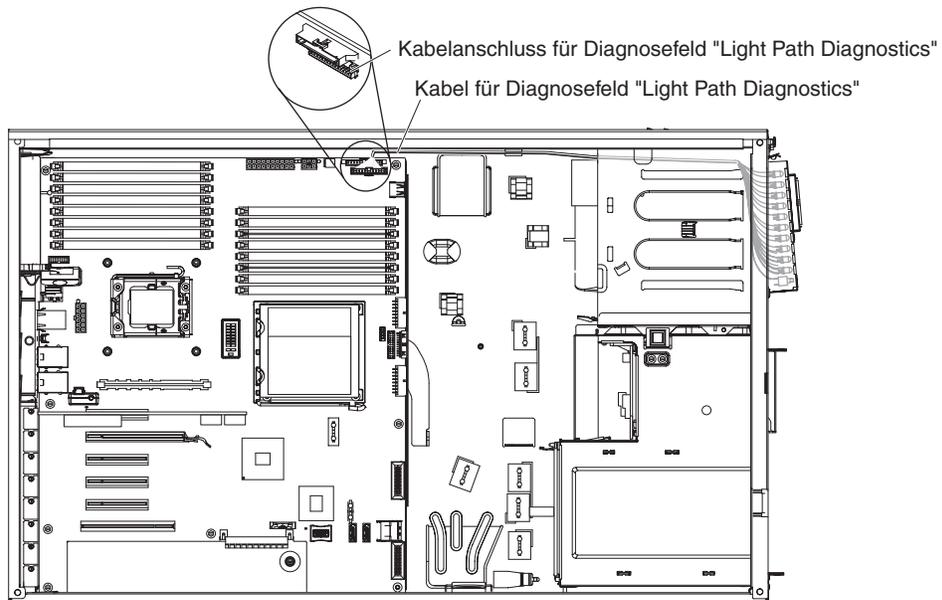
In der folgenden Abbildung sind die interne Verlegung der SATA- und Netzkabel und die internen Anschlüsse zwischen dem DVD-Laufwerk und der Systemplatine dargestellt.



In der folgenden Abbildung sind die interne Kabelverlegung und die internen Anschlüsse zwischen der Bedienerinformationsanzeige und der Systemplatine dargestellt.



In der folgenden Abbildung sind die interne Kabelverlegung und die internen Anschlüsse zwischen dem Anzeigefeld "Light Path Diagnostics" und der Systemplatine dargestellt.



Virtual Media Key installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Virtual Media Key zu installieren:

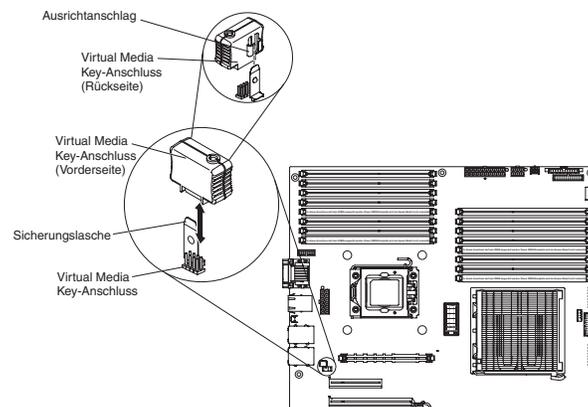
1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab.
3. Entriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
4. Entfernen Sie die Abdeckung auf der linken Seite (siehe Abschnitt „Abdeckung auf der linken Seite entfernen“ auf Seite 41).
5. Legen Sie den Server vorsichtig auf die Seite, sodass er eben aufliegt und mit der Seite nach oben zeigt.

Anmerkung: Gehen Sie vorsichtig mit dem Server um und lassen Sie ihn nicht fallen.

6. Drehen Sie die hintere Adapterhalterung in die geöffnete (entriegelte) Position.
7. Entfernen Sie Adapter, die Ihnen möglicherweise den Zugang zum Virtual Media Key-Anschluss auf der Systemplatine erschweren.

Anmerkung: Notieren Sie sich die Verkabelung, um die Adapter später wieder ordnungsgemäß anschließen zu können.

8. Richten Sie den Ausrichtanschlag an der Rückseite des Schlüssels an der Sicherungslasche der Systemplatine aus und schieben Sie den Schlüssel anschließend nach unten in den Virtual Media Key-Anschluss, bis er fest auf der Systemplatine sitzt.



9. Bringen Sie die zuvor entfernten Adapter wieder an.
10. Drehen Sie die hintere Adapterhalterung in die geschlossene (verriegelte) Position.
11. Bringen Sie die Abdeckung auf der linken Seite wieder an (siehe „Abdeckung auf der linken Seite wieder anbringen“ auf Seite 111).
12. Verriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.
13. Bringen Sie die externen Kabel und Netzkabel wieder an und schalten Sie anschließend die angeschlossenen Einheiten und den Server ein.

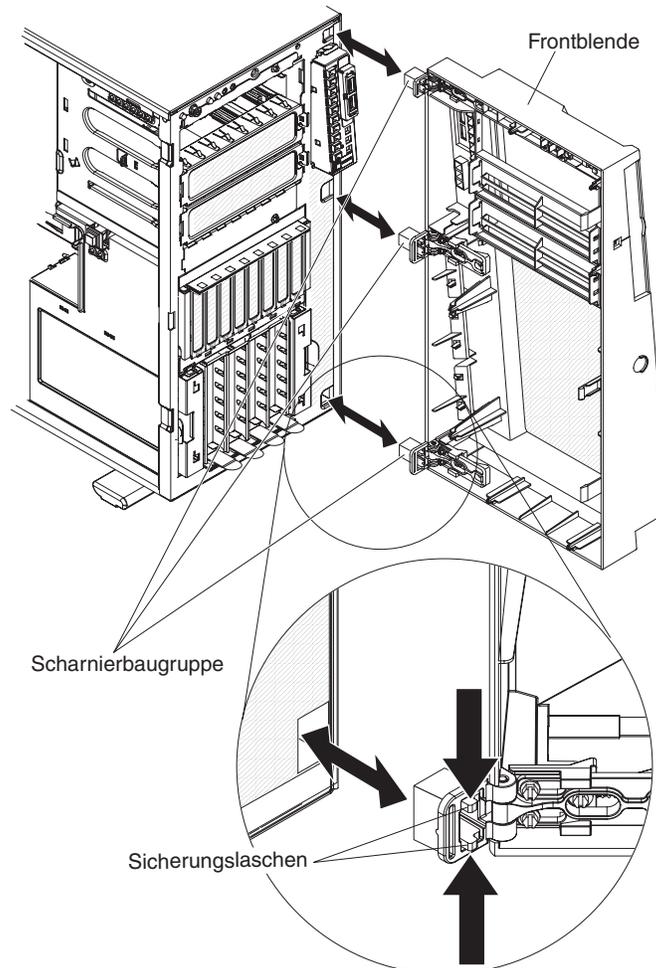
Installation beenden

Um die Installation abzuschließen, müssen Sie die Frontblende und die Abdeckung auf der linken Seite wieder anbringen, alle Kabel anschließen und (bei bestimmten Zusatzeinrichtungen) das Konfigurationsdienstprogramm ausführen. Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt.

Frontblende wieder anbringen

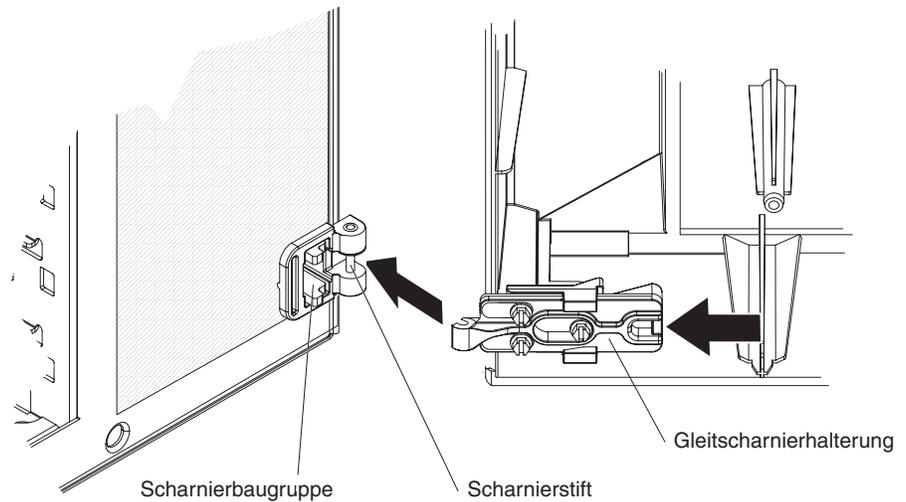
Gehen Sie wie folgt vor, um die Frontblende wieder anzubringen:

1. Falls Sie die Frontblende vollständig vom Gehäuse abgenommen haben, richten Sie die Scharnierbaugruppe an den Scharnierbohrungen des Gehäuses aus.



2. Drücken Sie die Scharniere in die Bohrungen am Gehäuse, bis sie einrasten.
3. Wenn die Frontblende jedoch durch Lösen der Gleitscharnierhalterung von der Scharnierbaugruppe (unter Verwendung der hierfür vorgesehenen austrastbaren Scharniere) entfernt wurde, gehen Sie wie folgt vor, um die Frontblende wieder anzubringen:

- a. Drücken Sie hinten auf die Gleitscharnierhalterung, bis sie über die Kante der Frontblende ragt und halten Sie sie in dieser Position.



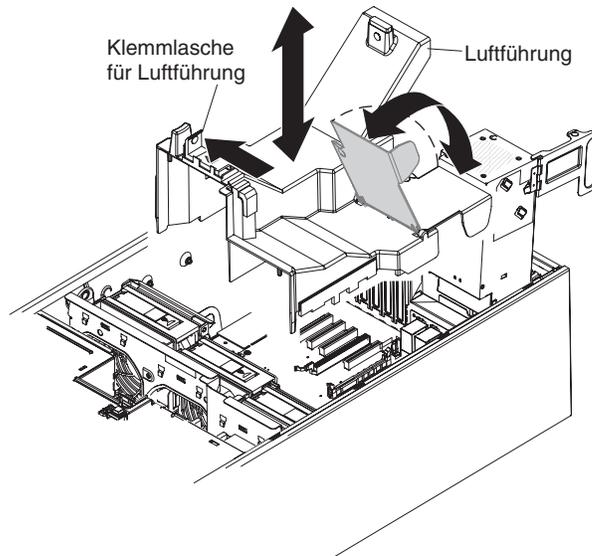
- b. Richten Sie die Gleitscharnierhalterung am Scharnierstift der Scharnierbaugruppe am Gehäuse aus.
- c. Drücken Sie die Gleitscharnierhalterung gegen den Scharnierstift, bis sie am Scharnierstift einrastet.
4. Schließen Sie die Frontblende.

Anmerkung: Wenn Sie die Abdeckung auf der linken Seite des Servers verriegeln, werden sowohl die Abdeckung als auch die Frontblende verriegelt.

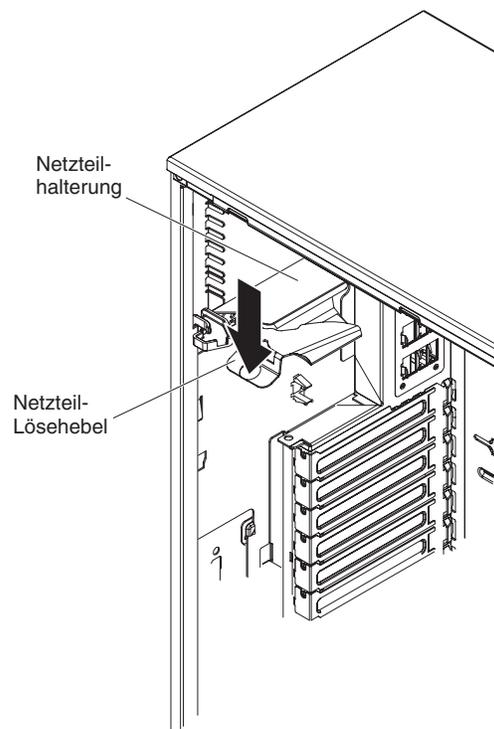
Luftführung austauschen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung auszutauschen:

1. Richten Sie die Klemmmaschen für die Luftführung an den Bohrungen am Lüfterrahmen und der Bohrung an der Rückseite des Gehäuses aus.



2. Setzen Sie die Luftführung ein und stellen Sie sicher, dass sie fest im Server sitzt.
3. Drücken Sie den Netzteilösehebel und setzen Sie das Netzteil durch Drehen wieder in den Server ein.



Lüfterrahmenbaugruppe installieren

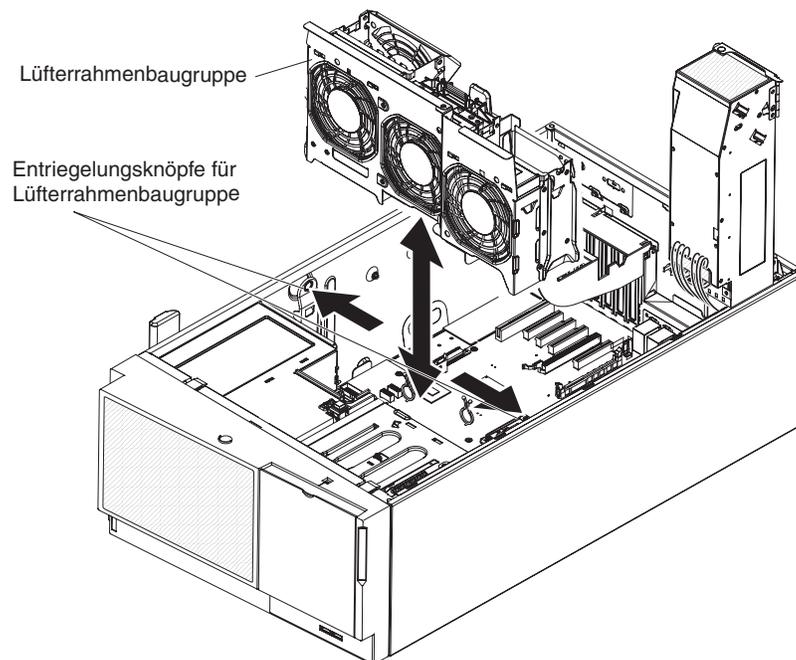
Achtung:

- Tauschen Sie einen Hot-Swap-Lüfter innerhalb von 30 Sekunden nach dem Entfernen aus.
- Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, sollten Sie den Server nie länger als 30 Minuten ohne die Abdeckung auf der linken Seite betreiben.

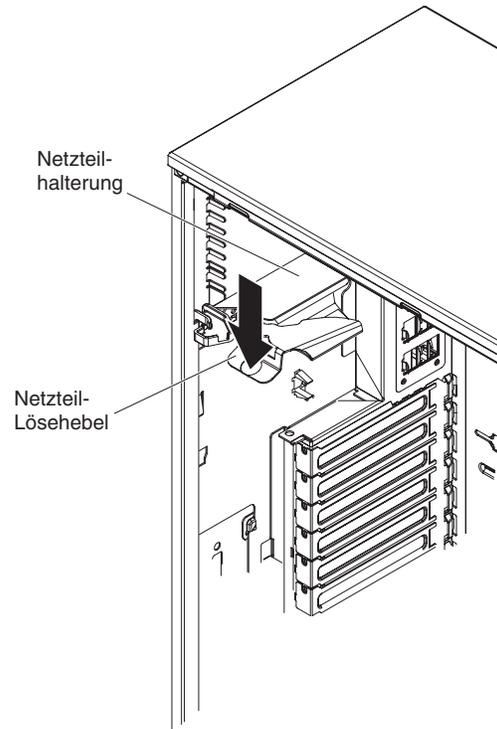
Gehen Sie wie folgt vor, um die Lüfterrahmenbaugruppe zu installieren:

1. Richten Sie die Lüfterrahmenbaugruppe an den Führungsschienen aus, die sich an den Gehäuseseiten befinden.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass beide Entriegelungsknöpfe einrasten.

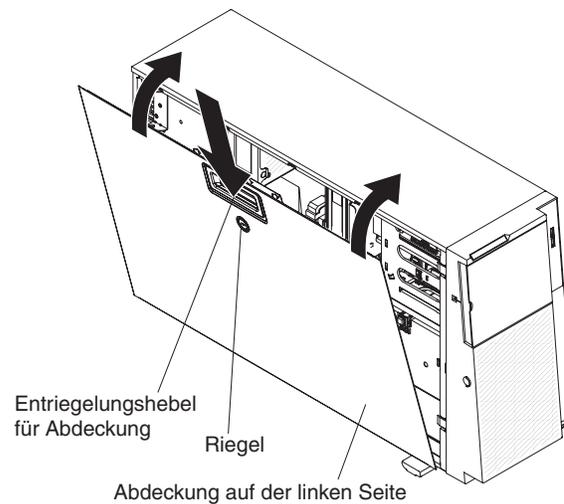


2. Setzen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe in das Gehäuse ein und drücken Sie sie fest nach unten, bis sie einrastet.
3. Installieren Sie die Luftführung (siehe „Luftführung austauschen“ auf Seite 108).
4. Setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen wieder in den Server ein. Drücken Sie den Netzteilösehebel und setzen Sie die Netzteilrahmenbaugruppe durch Drehen in das Gehäuse ein.



Abdeckung auf der linken Seite wieder anbringen

Wenn Sie die Abdeckung auf der linken Seite entfernt haben, bringen Sie sie wieder an.



Gehen Sie wie folgt vor, um die Abdeckung auf der linken Seite wieder anzubringen:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel, Adapter und anderen Komponenten ordnungsgemäß installiert und fest eingesetzt sind und dass sich keine Werkzeuge oder losen Teile im Server befinden. Stellen Sie außerdem sicher, dass alle internen Kabel ordnungsgemäß verlegt sind.
2. Setzen Sie die untere Kante der Abdeckung in die Innenlasche des Gehäuses ein und klappen Sie die Abdeckung zum Server hin zu.
3. Verriegeln Sie die Abdeckung auf der linken Seite.

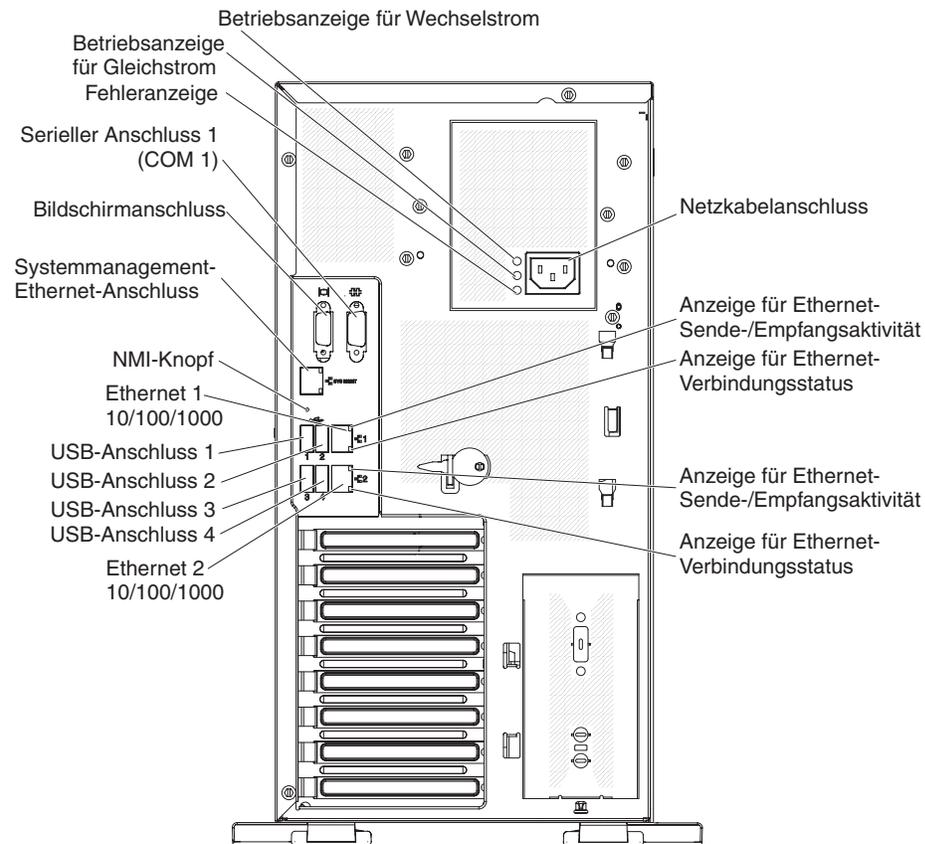
Anmerkung: Wenn Sie die Abdeckung auf der linken Seite des Servers verriegeln, werden sowohl die Abdeckung als auch die Frontblende verriegelt.

Kabel anschließen

Achtung: Um Schäden an den Bauteilen vorzubeugen, schließen Sie die Netzkabel zuletzt an.

Wenn die Serverkabel und die Steckeranschlussplatte über farblich markierte Anschlüsse verfügen, verbinden Sie die farbigen Enden der Kabel mit den entsprechenden farbigen Anschlüssen. Verbinden Sie z. B. ein blaues Kabelende mit einem blauen Plattenanschluss, ein rotes mit einem roten usw.

In der folgenden Abbildung sind die E/A-Anschlüsse (Ein-/Ausgabe) an der Rückseite des Servers dargestellt.



Weitere Informationen zum Verkabeln finden Sie unter „Netz- und Signalkabel für interne Laufwerke“ auf Seite 76 sowie in den Installationsanweisungen für Server-AID-Adapter in diesem Handbuch.

Serverkonfiguration aktualisieren

Wenn Sie den Server nach dem Hinzufügen oder Entfernen einer internen Zusatzeinrichtung oder einer externen Einheit das erste Mal wieder starten, wird möglicherweise eine Nachricht angezeigt, die auf eine veränderte Konfiguration hinweist. Das Konfigurationsdienstprogramm wird automatisch gestartet, sodass Sie die neuen Konfigurationseinstellungen speichern können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 116.

Zu einigen Zusatzeinrichtungen gehören Einheits-treiber, die Sie installieren müssen. Informationen zum Installieren der Einheits-treiber finden Sie in der Dokumentation zur jeweiligen Zusatzeinrichtung.

Falls Ihr Server über einen ServeRAID-Adapter verfügt und Sie ein Festplattenlaufwerk installiert oder entfernt haben, lesen Sie die ServeRAID-Dokumentation und entnehmen Sie ihr Informationen zum Rekonfigurieren der Platteneinheiten.

Externe Einheiten anschließen

Wenn Sie einen unterstützten optionalen Adapter installieren, können Sie externe Einheiten an den Server anschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine externe Einheit zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii, den Abschnitt „Richtlinien für die Installation“ auf Seite 38 und die Dokumentation, die Sie mit der Einheit erhalten haben.
2. Schalten Sie den Server und alle angeschlossenen Einheiten aus.
3. Folgen Sie den Anweisungen, die Sie zusammen mit der Einheit erhalten haben und bereiten Sie die Einheit für die Installation und den Anschluss an den Server vor.

Kapitel 3. Server konfigurieren

Die folgenden Konfigurations- und Dienstprogramme sind im Lieferumfang des Servers enthalten:

- **Konfigurationsdienstprogramm**

Das Konfigurationsdienstprogramm UEFI (früher BIOS) ist Bestandteil der BIOS-Firmware. Mit diesem Dienstprogramm können Sie die Startreihenfolge der Einheiten ändern, Datum und Uhrzeit einstellen und Kennwörter festlegen. Informationen zur Verwendung des Programms finden Sie unter „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 116.

- **Boot-Manager-Programm**

Das Boot-Manager-Programm ist Bestandteil der Server-Firmware. Mit dem Programm können Sie die im Konfigurationsdienstprogramm festgelegte Startreihenfolge überschreiben und eine Einheit vorübergehend als erste Einheit in der Startreihenfolge festlegen. Informationen zur Verwendung des Programms finden Sie unter „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 116.

- **CD IBM ServerGuide Setup and Installation**

Das Programm ServerGuide stellt speziell für den Server entwickelte Tools zur Softwarekonfiguration bereit. Mit dieser CD können Sie während der Installation des Servers die grundlegenden Hardwarefunktionen konfigurieren, z. B. einen integrierten SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität, und das Betriebssystem auf einfache Weise installieren. Informationen zur Verwendung der CD finden Sie unter „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 116.

- **Integriertes Managementmodul**

Sie können das integrierte Managementmodul (IMM) für die Konfiguration, die Aktualisierung der Firmware und der SDR-/FRU-Gerätedaten (SDR: Sensor Data Record, FRU: Field Replacable Units) sowie für die Verwaltung eines Netzwerks über Fernzugriff verwenden. Informationen zur Verwendung des IMM finden Sie unter „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 116.

- **Remote-Presence-Funktion und Speicherung der Systemabsturzanzeige**

Die Remote-Presence-Funktion und die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige sind im integrierten Managementmodul (IMM) enthalten. Die Remote-Presence-Funktionen müssen mit dem Virtual Media Key aktiviert werden. Wenn der optionale Virtual Media Key im Server installiert ist, werden durch ihn die Remote-Presence-Funktionen aktiviert. Ohne den Virtual Media Key können Sie nicht über Fernzugriff auf das Netzwerk zugreifen, um Laufwerke oder Images auf dem Clientsystem an- oder abzuhängen. Sie können jedoch auch ohne Virtual Media Key auf die Webschnittstelle zugreifen. Sie können einen optionalen IBM Virtual Media Key bestellen, wenn er nicht im Lieferumfang Ihres Servers enthalten war. Weitere Informationen zum Aktivieren der Remote-Presence-Funktion finden Sie unter „Remote-Presence-Funktion aktivieren“ auf Seite 127.

- **Ethernet-Controllerkonfiguration**

Informationen zum Konfigurieren des Ethernet-Controllers finden Sie unter „Broadcom-Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren“ auf Seite 128.

- **LSI-Konfigurationsdienstprogramm**

Mithilfe des LSI-Konfigurationsdienstprogramms können Sie den integrierten SAS/SATA-Controller sowie die mit ihm verbundenen Einheiten für die RAID-Funktionalität konfigurieren. Informationen zur Verwendung des Programms finden Sie unter „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 116.

In der folgenden Tabelle sind die unterschiedlichen Serverkonfigurationen und Anwendungen aufgeführt, die für die Konfiguration und Verwaltung von RAID-Platteneinheiten verfügbar sind.

Tabelle 13. Serverkonfigurationen und Anwendungen für die Konfiguration und Verwaltung von RAID-Platteneinheiten

Serverkonfiguration	Konfiguration der RAID-Platteneinheit (vor Installation des Betriebssystems)	Verwaltung der RAID-Platteneinheit (nach Installation des Betriebssystems)
ServeRAID-BR10i-Adapter (LSI 1068) installiert	LSI-Dienstprogramm (für Konfigurationsdienstprogramm die Tastenkombination Strg+C drücken), ServerGuide	MegaRAID-Speichermanager (nur zur Speicherüberwachung)
ServeRAID-MR10i-Adapter (LSI 1078) installiert	MegaRAID-Speichermanager (MSM), MegaRAID-BIOS-Konfigurationsdienstprogramm (zum Starten auf C drücken), ServerGuide	MegaRAID-Speichermanager (MSM)

- **IBM Advanced Settings Utility (ASU)**

Dieses Programm können Sie anstelle des Konfigurationsdienstprogramms zum Ändern von UEFI- und IMM-Einstellungen verwenden. Mit dem ASU-Programm können Sie online oder out-of-band die UEFI-Einstellungen über die Befehlszeile ändern, ohne den Server für den Zugriff auf das Konfigurationsdienstprogramm neu starten zu müssen. Informationen zur Verwendung des Programms finden Sie unter „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“.

Konfigurationsdienstprogramm verwenden

Über die UEFI-Schnittstelle (Unified Extensible Firmware Interface), dem früheren BIOS, können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Konfigurationsdaten anzeigen
- Zuweisungen für Einheiten und E-/A-Ports anzeigen und ändern
- Datum und Uhrzeit einstellen
- Starteinstellungen des Servers und Reihenfolge der Starteinheiten einstellen
- Einstellungen für erweiterte Hardwarefunktionen vornehmen und ändern
- Einstellungen für Stromverbrauchsfunktionen anzeigen, vornehmen und ändern
- Fehlerprotokolle anzeigen und löschen
- Konfigurationskonflikte beheben

Konfigurationsdienstprogramm starten

Gehen Sie wie folgt vor, um das Konfigurationsdienstprogramm zu starten:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Etwa ein bis drei Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, ist der Netzschalter aktiviert.

2. Drücken Sie an der Eingabeaufforderung <F1> Setup die Taste F1. Wenn ein Administrator Kennwort festgelegt wurde, müssen Sie zum Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms das Administrator Kennwort eingeben. Wenn Sie das Administrator Kennwort nicht eingeben, steht Ihnen nur ein eingeschränktes Menü im Konfigurationsdienstprogramm zur Verfügung.

Achtung: Wenn Sie ein festgelegtes Administratorkennwort vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Außerkraftsetzen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ausgetauscht werden.

3. Wählen Sie die Einstellungen aus, die Sie anzeigen oder ändern möchten.

Menüoptionen des Konfigurationsdienstprogramms

Die folgenden Optionen sind im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms für die UEFI-Schnittstelle verfügbar. Je nach Firmwareversion können einige Menüoptionen geringfügig von den vorliegenden Beschreibungen abweichen.

- **System Information**

Mit dieser Auswahl können Sie Informationen zum Server anzuzeigen. Wenn Sie über andere Auswahlmöglichkeiten des Konfigurationsdienstprogramms Änderungen vornehmen, werden diese zum Teil in den Systeminformationen angezeigt. Sie können Änderungen jedoch nicht direkt in den Systeminformationen vornehmen. Diese Auswahl ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

- **System Summary**

Mit dieser Auswahl können Sie Konfigurationsdaten in der Übersicht anzeigen, wie z. B. die ID, Übertragungsgeschwindigkeit und Cachegröße der Mikroprozessoren, den Maschinentyp und das Modell des Servers, die Seriennummer, die System-UUID (Universally Unique Identifier) und die Größe des installierten Speichers. Wenn Sie über andere Auswahlmöglichkeiten des Konfigurationsdienstprogramms Konfigurationsänderungen vornehmen, werden diese zum Teil in der Systemübersicht angezeigt. Sie können Änderungen jedoch nicht direkt in der Systemübersicht vornehmen.

- **Product Data**

Mit dieser Auswahl können Sie die Kennung der Systemplatine, die Änderungsstufe oder das Ausgabedatum der Firmware, den Code des integrierten Managementmoduls und den Diagnosecode, die Version und das Datum anzeigen.

Diese Auswahl ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

- **System Settings**

Mit dieser Auswahl können Sie die Einstellungen der Serverkomponenten anzeigen oder ändern.

- **Processors**

Mit dieser Auswahl können Sie die Prozesseureinstellungen anzeigen oder ändern.

- **Memory**

Mit dieser Auswahl können Sie die Speichereinstellungen anzeigen oder ändern.

- **Devices and I/O Ports**

Mit dieser Auswahl können Sie die Zuweisungen für Einheiten und (E/A-) Ports anzeigen oder ändern. Sie können die seriellen Anschlüsse und die Umleitung über eine ferne Konsole konfigurieren sowie die integrierten Ethernet-Controller, den SAS/SATA-Controller, die Kanäle für das optische SATA-Laufwerk und die PCI-Steckplätze aktivieren oder inaktivieren. Wenn Sie eine Einheit inaktivieren, kann diese nicht konfiguriert und vom Betriebssystem nicht erkannt werden (die Inaktivierung entspricht dem Ausschalten der Einheit).

- **Power**
Mit dieser Auswahl können Sie Werte der Begrenzungsfunktion für die Stromversorgung anzeigen oder ändern, um den Status von Verbrauch, Prozessoren und Leistung zu steuern.
- **Legacy Support**
Mit dieser Auswahl können Sie die Unterstützung traditioneller Produkte anzeigen oder einstellen.
 - **Force Legacy Video on Boot**
Mit dieser Auswahl können Sie die INT-Videounterstützung erzwingen, falls das Betriebssystem keine UEFI-Videoausgabestandards unterstützt.
 - **Rehook INT 19h**
Mit dieser Auswahl können Sie Einheiten für die Steuerung des Bootprozesses aktivieren oder inaktivieren. Die Standardwert ist **Disable** (Inaktivieren).
 - **Legacy Thunk Support**
Mit dieser Auswahl können Sie UEFI für die Kommunikation mit nicht UEFI-kompatiblen PCI-Massenspeichereinheiten aktivieren oder inaktivieren.
- **Integrated Management Module**
Mit dieser Auswahl können Sie die Einstellungen für das integrierte Managementmodul anzeigen oder ändern.
 - **POST Watchdog Timer**
Mit dieser Auswahl können Sie den POST-Überwachungszeitgeber anzeigen oder ändern.
 - **POST Watchdog Timer Value**
Mit dieser Auswahl können Sie den Wert für den POST-Überwachungszeitgeber anzeigen oder einstellen.
 - **Reboot System on NMI**
Mit dieser Auswahl können Sie das System bei Auftreten eines nicht maskierbaren Interrupts (NMI) für einen Neustart aktivieren oder inaktivieren. **Enable** (Aktivieren) ist die Standardeinstellung.
 - **Commands on USB Interface Preference**
Mit dieser Auswahl können Sie die Ethernet-zu-USB-Schnittstelle im IMM aktivieren oder inaktivieren.
 - **Network Configuration**
Mit dieser Auswahl können Sie den Anschluss der Netzchnittstelle des Systemmanagements, die IMM-MAC-Adresse, die aktuelle IMM-IP-Adresse und den Hostnamen anzeigen, die statische IMM-IP-Adresse, die Teilnetzmaske und die Gateway-Adresse definieren, angeben, ob die statische IP-Adresse verwendet werden soll oder die IMM-IP-Adresse über DHCP zugewiesen werden soll, und Änderungen im Netzwerk speichern.
 - **Reset IMM to Defaults**
Mit dieser Auswahl können Sie die IMM-Standardwerte anzeigen oder das IMM auf seine Standardwerte zurücksetzen.
 - **Reset IMM**
Mit dieser Auswahl können Sie das IMM zurücksetzen.
- **System Security**
Mit dieser Auswahl können Sie die TPM-Unterstützung (Trusted Platform Module) anzeigen oder konfigurieren.
- **Adapters and UEFI Drivers**

Mit dieser Auswahl können Sie Informationen zu den im Server installierten, UEFI 1.10- und UEFI 2.0-kompatiblen Adaptern und Treibern anzeigen.

– **Network**

Mit dieser Auswahl können Sie Optionen für Netzeinheiten anzeigen oder konfigurieren, z. B. für iSCSI-, PXE- und Netzeinheiten.

Anmerkung: Die Konfigurationsformulare für Add-on-Netzeinheiten, die mit UEFI 2.1 und höher kompatibel sind, sind möglicherweise hier enthalten.

• **Date and Time**

Mit dieser Auswahl können Sie das Datum und die Uhrzeit im Server im 24-Stunden-Format einstellen (*Stunden:Minuten:Sekunden*).

Diese Auswahl ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

• **Start Options**

Mit dieser Auswahl können Sie die Starteinheiten anzeigen oder angeben und die Startreihenfolge angeben. Der Server startet vom ersten von ihm erkannten Bootsatz aus.

Diese Auswahl ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

• **Boot Manager**

Mit dieser Auswahl können Sie die Priorität der Starteinheiten anzeigen, hinzufügen, löschen oder ändern, von einer Datei starten, einen Einmalstart auswählen oder die Bootreihenfolge auf die Standardeinstellung zurücksetzen. Falls der Server mit einer Wake on LAN-Hardware und Software ausgestattet ist und das Betriebssystem Wake on LAN-Funktionen unterstützt, können Sie eine Startreihenfolge für die Wake on LAN-Funktionen angeben. Sie können beispielsweise eine Startreihenfolge definieren, bei der zuerst nach einem Datenträger im CD-RW/DVD-ROM-Kombinationslaufwerk gesucht wird, anschließend das Festplattenlaufwerk und dann ein Netzadapter überprüft wird.

• **System Event Logs**

Mit dieser Auswahl können Sie den Systemereignismanager aufrufen und in dessen Systemereignisprotokollen Fehlernachrichten anzeigen. Mithilfe der Pfeiltasten können Sie zwischen den einzelnen Seiten des Fehlerprotokolls navigieren.

In den Systemereignisprotokollen sind alle Ereignis- und Fehlernachrichten enthalten, die während des Selbsttests beim Einschalten von der Schnittstellenverwaltungsroutine des Systemmanagements und dem Systemserviceprozessor (IMM) generiert wurden. Führen Sie die Diagnoseprogramme aus, um weitere Informationen über die angezeigten Fehlercodes zu erhalten. Weitere Informationen zum Ausführen der Diagnoseprogramme und Anzeigen der Protokolle finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD zu System x.

Wichtig: Wenn die Systemfehleranzeige an der Vorderseite des Servers leuchtet, jedoch keine weiteren Fehler angezeigt werden, löschen Sie das IMM-Systemereignisprotokoll. Löschen Sie das IMM-Systemereignisprotokoll außerdem, nachdem Sie eine Reparatur durchgeführt oder einen Fehler behoben haben, um die Systemfehleranzeige an der Vorderseite des Servers auszuschalten.

– **POST Event Viewer**

Mit dieser Auswahl können Sie die POST-Ereignisanzeige aufrufen und POST-Fehlernachrichten anzeigen.

– **System Event Log**

Mit dieser Auswahl können Sie das IMM-Systemereignisprotokoll anzeigen.

- **Clear System Event Log**

Mit dieser Auswahl können Sie das IMM-Systemereignisprotokoll löschen.

- **User Security**

Mit dieser Auswahl können Sie Kennwörter festlegen, ändern oder löschen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Kennwörter“ auf Seite 121.

Diese Auswahl ist im vollständigen und im eingeschränkten Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

- **Set Power-on Password**

Mit dieser Auswahl können Sie ein Startkennwort festlegen oder ändern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Startkennwort“ auf Seite 121.

- **Clear Power-on Password**

Mit dieser Auswahl können Sie ein Startkennwort löschen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Startkennwort“ auf Seite 121.

- **Set Administrator Password**

Achtung: Wenn Sie ein festgelegtes Administratorkennwort vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Außerkraftsetzen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ausgetauscht werden.

Mit dieser Auswahl können Sie ein Administratorkennwort festlegen oder ändern. Ein Administratorkennwort ist für die Verwendung durch einen Systemadministrator vorgesehen. Es schränkt den Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms ein. Falls ein Administratorkennwort festgelegt wurde, ist das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms nur verfügbar, wenn das Administratorkennwort an der Aufforderung zur Kennworteingabe eingegeben wird. Weitere Informationen finden Sie unter „Administratorkennwort“ auf Seite 121.

- **Clear Administrator Password**

Mit dieser Auswahl können Sie das Administratorkennwort löschen. Weitere Informationen finden Sie unter „Administratorkennwort“ auf Seite 121.

Achtung: Wenn Sie ein festgelegtes Administratorkennwort vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Außerkraftsetzen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ausgetauscht werden.

- **Save Settings**

Mit dieser Auswahl werden die an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen gespeichert.

- **Restore Settings**

Mit dieser Auswahl werden die an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen storniert und die vorherigen Einstellungen wiederhergestellt.

- **Load Default Settings**

Mit dieser Auswahl werden die an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen storniert und die werkseitigen Voreinstellungen wiederhergestellt.

- **Exit Setup**

Mit dieser Auswahl können Sie das Konfigurationsdienstprogramm beenden. Wenn Sie Änderungen an den Einstellungen vorgenommen haben, werden Sie gefragt, ob die Änderungen gespeichert werden sollen oder das Programm ohne vorheriges Speichern beendet werden soll.

Kennwörter

Über die Menüoption **User Security** können Sie das Startkennwort und das Administratorkennwort festlegen, ändern oder löschen. Die Option **User Security** ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

Achtung: Wenn Sie ein festgelegtes Administratorkennwort vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Außerkraftsetzen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ausgetauscht werden.

Wenn nur ein Startkennwort festgelegt wurde, müssen Sie für den Systemstart und den Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms das Startkennwort eingeben.

Ein Administratorkennwort ist für die Verwendung durch einen Systemadministrator vorgesehen. Es schränkt den Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms ein. Wenn nur ein Administratorkennwort festgelegt wurde, müssen Sie dieses zwar nicht für den Systemstart eingeben, jedoch für den Zugriff auf das Konfigurationsdienstprogramm.

Wenn Sie ein Startkennwort für einen Benutzer und ein Administratorkennwort für einen Systemadministrator festgelegt haben, können Sie eines der beiden Kennwörter für den Systemstart verwenden. Mit dem Administratorkennwort hat der Systemadministrator Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms. Der Systemadministrator kann eine Benutzerberechtigung für das Festlegen, Ändern und Löschen des Startkennworts vergeben. Mit dem Startkennwort hat der Benutzer lediglich Zugriff auf das eingeschränkte Menü des Konfigurationsdienstprogramms. Sofern der Systemadministrator dem Benutzer eine entsprechende Berechtigung erteilt hat, kann der Benutzer außerdem das Startkennwort festlegen, ändern oder löschen.

Startkennwort

Wenn ein Startkennwort festgelegt worden ist und Sie den Server einschalten, erfolgt der Systemstart erst nach Eingabe des Startkennworts. Für das Kennwort können Sie eine beliebige Kombination aus bis zu sieben Zeichen verwenden (A - Z, a - z und 0 - 9).

Wenn Sie das Kennwort vergessen haben, können Sie wie folgt erneut auf den Server zugreifen:

- Falls ein Administratorkennwort festgelegt wurde, geben Sie das Administratorkennwort an der Aufforderung zur Kennworteingabe ein. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm und setzen Sie das Startkennwort zurück.

Achtung: Wenn Sie ein festgelegtes Administratorkennwort vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Außerkraftsetzen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ausgetauscht werden.

Administratorkennwort

Ein Administratorkennwort ist für die Verwendung durch einen Systemadministrator vorgesehen. Es schränkt den Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms ein. Für das Kennwort können Sie eine beliebige Kombination aus bis zu sieben Zeichen verwenden (A - Z, a - z und 0 - 9).

Achtung: Wenn Sie ein festgelegtes Administratorkennwort vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Außerkraftsetzen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ausgetauscht werden.

Boot-Manager-Programm verwenden

Beim Boot-Manager-Programm handelt es sich um ein integriertes, menügeführtes Konfigurationsprogramm, mit dem Sie die erste Starteinheit temporär neu definieren können, ohne die Einstellungen im Konfigurationsdienstprogramm zu ändern.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Boot-Manager-Programm zu starten:

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Starten Sie den Server erneut.
3. Drücken Sie an der Eingabeaufforderung <F12> Select Boot Device die Taste F12. Sofern eine bootfähige USB-Massenspeichereinheit installiert ist, wird das Untermenüelement **USB Key/Disk** angezeigt.
4. Wählen Sie mithilfe der vertikalen Pfeiltasten ein Element im **Boot Selection Menu** aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Beim nächsten Starten des Servers wird wieder die im Konfigurationsdienstprogramm festgelegte Startreihenfolge verwendet.

Sicherungsserver-Firmware starten

Die Systemplatine weist einen Bereich für die Sicherungskopie der IBM System x-Server-Firmware (Server-Firmware) auf. Dabei handelt es sich um eine sekundäre Kopie der Server-Firmware, die lediglich während des Aktualisierungsprozesses der Server-Firmware aktualisiert wird. Verwenden Sie diese Sicherungskopie, falls die primäre Kopie der Server-Firmware beschädigt ist.

Um den Server zu veranlassen, von der Sicherungskopie aus zu starten, schalten Sie den Server aus und stecken Sie anschließend die JP6-Brücke auf die Sicherungsposition (Kontaktstifte 2 und 3).

Verwenden Sie die Sicherungskopie der Server-Firmware so lange, bis die primäre Kopie wiederhergestellt ist. Schalten Sie nach Wiederherstellung der primären Kopie den Server aus und stecken Sie die JP6-Brücke wieder auf die primäre Position (Kontaktstifte 1 und 2).

CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden

Auf der CD *ServerGuide Setup and Installation* ist ein Konfigurations- und Installationsprogramm enthalten, das speziell für Ihren Server entwickelt wurde. Das Programm ServerGuide erkennt das Servermodell und die installierten Hardwarezusatzeinrichtungen und verwendet diese Informationen zur Konfiguration der Hardware. ServerGuide vereinfacht die Installation des Betriebssystems, indem es aktualisierte Einheitentreiber bereitstellt und diese zum Teil automatisch installiert. Sie können ein kostenloses Image der CD *ServerGuide Setup and Installation* herunterladen oder die CD über die Website für die administrative Abwicklung von ServerGuide unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/management/serverguide/sub.html> käuflich erwerben. Klicken Sie zum Herunterladen des kostenlosen Images auf **die IBM Unterstützungswebsite**.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Deshalb weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von der hier beschriebenen ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um die CD *ServerGuide Setup and Installation* zu starten:

1. Legen Sie die CD ein und starten Sie den Server erneut. Falls die CD nicht startet, lesen Sie den Abschnitt über Probleme mit ServerGuide im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der Dokumentations-CD zu System x.
2. Folgen Sie zur Verwendung folgender Funktionen den Anweisungen im Bildschirm:
 - a. Gewünschte Sprache auswählen
 - b. Tastaturbelegung und Land auswählen
 - c. Übersicht mit ServerGuide-Funktionen anzeigen
 - d. Readme-Datei mit Installationstipps für Betriebssystem und Adapter anzeigen
 - e. Installation des Betriebssystems starten (dazu benötigen Sie die Betriebssystem-CD)

Das ServerGuide-Programm verfügt über folgende Produktmerkmale:

- Komfortable Benutzeroberfläche
- Installation ohne Disketten sowie Konfigurationsprogramme auf Basis der erkannten Hardware
- ServeRAID-Manager-Programm zur Konfiguration des ServeRAID-Adapters
- Einheitentreiber, die speziell auf Ihr Servermodell und die erkannte Hardware ausgerichtet sind
- Auswahl der Betriebssystem-Partitionsgröße und des Dateisystemtyps während der Installation möglich

ServerGuide-Produktmerkmale

Die Produktmerkmale und Funktionen des Programms ServerGuide können je nach Version geringfügig abweichen. Um Ihre Version zu bestimmen, starten Sie die CD *ServerGuide Setup and Installation* und zeigen Sie die Online-Übersicht an. Es werden nicht alle Produktmerkmale auf den verschiedenen Servermodellen unterstützt.

Zur Ausführung des Programms ServerGuide ist ein unterstützter IBM Server mit einem aktivierten (bootfähigen) CD-Laufwerk erforderlich. Zusätzlich zur CD *ServerGuide Setup and Installation* benötigen Sie die Betriebssystem-CD, um Ihr Betriebssystem zu installieren.

Das Programm ServerGuide führt folgende Aufgaben aus:

- Einstellung von Systemdatum und -uhrzeit
- Erkennung des RAID-Adapters oder -Controllers und Ausführung des SAS/SATA-RAID-Konfigurationsprogramms
- Überprüfung der Mikrocodeversion (Firmwareversion) des ServeRAID-Adapters und Prüfung, ob eine aktuellere Version auf der CD vorhanden ist
- Erkennung der installierten Hardwarezusatzeinrichtungen und Bereitstellung aktualisierter Einheitentreiber für die meisten Adapter und Einheiten
- Installation ohne Disketten für unterstützte Windows-Betriebssysteme
- Online-Readme-Datei mit Verknüpfungen zu Tipps für die Installation Ihrer Hardware und Ihres Betriebssystems

Installation und Konfiguration in der Übersicht

Bei Verwendung der CD *ServerGuide Setup and Installation* benötigen Sie keine Installationsdisketten. Sie können die CD zur Konfiguration jedes beliebigen unterstützten IBM Servermodells verwenden. Das Installationsprogramm stellt eine Liste der für die Installation Ihres Servermodells erforderlichen Aufgaben bereit. Auf Ser-

vern mit einem ServeRAID-Adapter oder einem SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität können Sie das RAID-Konfigurationsprogramm zum Erstellen logischer Laufwerke verwenden.

Anmerkung: Die Produktmerkmale und Funktionen von ServerGuide können je nach Version geringfügig abweichen.

Standard-Betriebssysteminstallation

Mit ServerGuide können Sie den Zeitaufwand für die Installation des Betriebssystems verkürzen. Das Programm stellt die Einheitentreiber bereit, die Sie für die zu installierende Hardware und das zu installierende Betriebssystem benötigen. In diesem Abschnitt wird eine Standard-Betriebssysteminstallation mit ServerGuide beschrieben.

Anmerkung: Die Produktmerkmale und Funktionen von ServerGuide können je nach Version geringfügig abweichen.

1. Nach Abschluss des Installationsprozesses startet das Betriebssystem-Installationsprogramm. (Dazu benötigen Sie die Betriebssystem-CD.)
2. ServerGuide speichert Informationen zum Servermodell, zum Serviceprozessor, zu den Festplattenlaufwerk-Controllern und zu den Netzadaptern. Anschließend überprüft das Programm, ob auf der CD aktuellere Einheitentreiber vorhanden sind. Diese Informationen werden gespeichert und anschließend an das Betriebssystem-Installationsprogramm übergeben.
3. Die von ServerGuide angebotenen Optionen für die Betriebssystempartitionen basieren auf der Auswahl Ihres Betriebssystems und den installierten Festplattenlaufwerken.
4. ServerGuide fordert Sie auf, Ihre Betriebssystem-CD einzulegen und einen Serverneustart durchzuführen. An dieser Stelle übernimmt das Betriebssystem-Installationsprogramm und schließt die Installation ab.

Betriebssystem ohne ServerGuide installieren

Wenn Sie die Server-Hardware bereits konfiguriert haben und Ihr Betriebssystem ohne das Programm ServerGuide installieren möchten, gehen Sie wie folgt vor, um die aktuellen Anweisungen zum Installieren des Betriebssystems von der IBM Website herunterzuladen.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Deshalb weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von der hier beschriebenen ab.

1. Rufen Sie die Seite <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
3. Klicken Sie im Menü auf der linken Seite auf **System x support search**.
4. Wählen Sie im Menü **Task** die Option **Install** aus.
5. Wählen Sie im Menü **Product family** die Option **System x3400 M2** aus.
6. Wählen Sie im Menü **Operating system** Ihr Betriebssystem aus und klicken Sie anschließend auf **Search**, um die verfügbaren Installationsdokumente anzuzeigen.

Integriertes Managementmodul verwenden

Das Integrierte Managementmodul verkörpert die zweite Generation der Funktionen, die früher von der Baseboard Management Controller-Hardware bereitgestellt wurden. Das integrierte Managementmodul fasst Serviceprozessorfunktionen, einen Videocontroller und - soweit der optionale Virtual Media Key installiert ist - Remote-Presence-Funktionen in nur einem Chip zusammen.

Das IMM unterstützt folgende allgemeine Systemmanagementfunktionen:

- Umgebungsüberwachung mit Lüftergeschwindigkeitssteuerung für Temperatur, Spannung, Lüfterausfall und Stromausfall
- "Light Path Diagnostics" mit Anzeige bei Lüfter-, Stromversorgungs-, Mikroprozessor-, Festplattenlaufwerk- und Systemfehlern
- Unterstützung bei DIMM-Fehlern. Die UEFI-Schnittstelle (Unified Extensible Firmware Interface) inaktiviert die während des Selbsttests beim Einschalten als fehlerhaft erkannten DIMMs. Das IMM sorgt dafür, dass die zugehörige Systemfehleranzeige und die DIMM-Fehleranzeige leuchten.
- Systemereignisprotokoll
- ROM-basierte Flash-Updates für IMM-Firmware
- Automatische Wiederherstellung nach Bootfehler
- Virtual Media Key zur Unterstützung von Remote-Presence-Funktionen (ferner Bildschirm, ferne Tastatur/Maus und ferne Speicher)
- Automatische Mikroprozessorinaktivierung bei Fehler und anschließender Neustart; Konfiguration mit zwei Mikroprozessoren, falls ein Mikroprozessor einen internen Fehler signalisiert. Fällt einer der beiden Mikroprozessoren aus, inaktiviert der Server den fehlerhaften Mikroprozessor und führt einen Neustart mit dem verbleibenden Mikroprozessor durch.
- NMI-Erkennung (nicht maskierbarer Interrupt) und -meldung
- Automatischer Neustart des Servers (ASR: Automatic Server Restart), wenn der Selbsttest beim Einschalten nicht abgeschlossen wurde oder das Betriebssystem blockiert und der Überwachungszeitgeber für das Betriebssystem das Zeitlimit erreicht hat. Das IMM kann so konfiguriert werden, dass der Überwachungszeitgeber für das Betriebssystem überwacht und nach Überschreiten eines Zeitlimits ein Neustart des Servers durchgeführt wird, sofern die ASR-Funktion aktiviert ist. Ansonsten kann der Administrator über das IMM einen nicht maskierbaren Interrupt (NMI) über einen NMI-Schalter auf der Systemplatine generieren und einen Hauptspeicherauszug des Betriebssystems erstellen. Die ASR-Funktion wird von IPMI unterstützt.
- Unterstützung der IPMI-Spezifikation (Intelligent Platform Management Interface) für V2.0 und IPMB-Unterstützung (Intelligent Platform Management Bus)
- Umleitung des seriellen Anschlusses über Telnet oder SSH
- Serial over LAN (SOL)
- Active Energy Manager
- Abfrage der Stromversorgungs-Eingangsleistung
- PECI 2-Unterstützung
- Einschalt- und Zurücksetzungssteuerung (Einschalten, erzwungener und normaler Systemabschluss, Kaltstart, Warmstart, Stromversorgungssteuerung)
- Benachrichtigungen (In-Band und Out-of-Band-Benachrichtigung, PET-Traps-IPMI-Stil, SNMP, E-Mail).
- Speicherung der Systemabsturzanzeige bei Betriebssystemausfall
- Befehlszeilenschnittstelle

- Speicherung und Wiederherstellung der Konfiguration
- PCI-Konfigurationsdaten
- Bearbeitungsfähigkeit der Startreihenfolge

Das IMM bietet außerdem über das Verwaltungsdienstprogramm "OSA SMBridge" die folgenden Funktionen zur Serverfernverwaltung:

- **Befehlszeilenschnittstelle (IPMI-Shell)**

Über die Befehlszeilenschnittstelle erhalten Sie über das IPMI 2.0-Protokoll direkten Zugriff auf die Funktionen zur Serververwaltung. Verwenden Sie die Befehlszeilenschnittstelle, um Befehle zur Stromversorgungssteuerung für den Server, zum Anzeigen von Systemdaten und zum Identifizieren des Servers auszugeben. Sie können auch einen oder mehrere Befehle als Textdatei speichern und die Datei als Script ausführen.

- **Serial over LAN**

Stellen Sie eine SOL-Verbindung (Serial Over LAN) her, um Server von einem fernen Standort aus zu verwalten. Sie können die UEFI-Einstellungen über Fernzugriff anzeigen und ändern, den Server erneut starten, den Server identifizieren und weitere Verwaltungsfunktionen durchführen. Sie können für den Zugriff auf eine SOL-Verbindung eine beliebige Standard-Telnet-Clientanwendung verwenden.

Weitere Informationen zum integrierten Managementmodul finden Sie im IMM-Benutzerhandbuch *Integrated Management Module User's Guide* unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=MIGR-5079770&brandind=5000008>

Remote-Presence-Funktionen und Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden

Die Remote-Presence-Funktion und die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige sind im integrierten Managementmodul (IMM) enthalten. Wenn der optionale Virtual Media Key im Server installiert ist, werden durch ihn die Remote-Presence-Funktionen aktiviert. Die Remote-Presence-Funktion und die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige müssen mit dem Virtual Media Key aktiviert werden. Ohne den Virtual Media Key können Sie nicht über Fernzugriff auf das Netzwerk zugreifen, um Laufwerke oder Images auf dem Clientsystem an- oder abzuhängen. Sie können jedoch auch ohne Virtual Media Key auf die Webschnittstelle zugreifen.

Nachdem der optionale Virtual Media Key im Server installiert wurde, wird er authentifiziert, um zu bestimmen, ob es sich um einen gültigen Virtual Media Key handelt. Falls der Schlüssel für ungültig befunden wird und Sie versuchen, die Remote-Presence-Funktion zu starten, zeigt die Webschnittstelle eine Nachricht an und weist darauf hin, dass für die Verwendung dieser Funktion der Hardwareschlüssel benötigt wird.

Der Virtual Media Key verfügt über eine Anzeige. Wenn diese Anzeige grün leuchtet, ist der Schlüssel installiert und betriebsfähig. Leuchtet die Anzeige nicht, kann dies ein Hinweis darauf sein, dass der Schlüssel möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert ist.

Das Remote-Presence-Funktion stellt folgende Funktionen bereit:

- Bildschirmanzeige über Fernzugriff mit einer Grafikauflösung von bis zu 1600 x 1200 bei 85 Hz, unabhängig vom Systemstatus

- Fernzugriff auf den Server mithilfe von Tastatur und Maus von einem remote angebundenen Client aus
- Zuordnung des CD- oder DVD-Laufwerks, des Diskettenlaufwerks und des USB-Flashlaufwerks auf einem fernen Client sowie Zuordnung von ISO- und Diskettenimage-dateien als virtuelle Laufwerke für die Verwendung durch den Server
- Upload eines Diskettenimages in den IMM-Speicher und Zuordnung des Diskettenimages als virtuelles Laufwerk für den Server

Erkennt das IMM eine Blockierung des Betriebssystems, wird durch die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige zuerst der Inhalt der Anzeige erfasst, bevor das IMM einen Neustart des Servers durchführt. Mithilfe der Speicherung der Systemabsturzanzeige kann der Systemadministrator die Ursache für die Blockierung einfacher bestimmen.

Remote-Presence-Funktion aktivieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Remote-Presence-Funktion zu aktivieren:

1. Installieren Sie den Virtual Media Key an den hierfür vorgesehenen Steckplatz auf der Systemplatine (siehe „Anschlüsse auf der Systemplatine für Zusatzeinrichtungen“ auf Seite 35).
2. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Etwa ein bis drei Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, ist der Netzschalter aktiviert.

IP-Adresse für IMM anfordern

Für den Zugriff auf die Webschnittstelle benötigen Sie die IP-Adresse für das IMM. Sie können die IMM-IP-Adresse über das Konfigurationsdienstprogramm anfordern. Bei der Lieferung weist der Server die Standard-IMM-IP-Adresse 192.168.70.125 auf. Gehen Sie wie folgt vor, um die IP-Adresse abzurufen:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Etwa ein bis drei Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, ist der Netzschalter aktiviert.

2. Drücken Sie an der Eingabeaufforderung <F1> Setup die Taste F1. (Diese Eingabeaufforderung wird nur wenige Sekunden lang angezeigt. Sie müssen daher zügig die Taste F1 drücken.) Wenn sowohl ein Startkennwort als auch ein Administratorkennwort festgelegt wurden, müssen Sie zum Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms das Administratorkennwort eingeben.

Achtung: Wenn Sie ein festgelegtes Administratorkennwort vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Außerkraftsetzen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ausgetauscht werden.

3. Wählen Sie im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms die Option **System Settings** aus.
4. Wählen Sie in der nächsten Anzeige **Integrated Management Module** aus.
5. Wählen Sie in der nächsten Anzeige **Network Configuration** aus.
6. Suchen Sie die IP-Adresse heraus und notieren Sie sie.
7. Beenden Sie das Konfigurationsdienstprogramm.

An der Webschnittstelle anmelden

Gehen Sie wie folgt vor, um sich für die Verwendung der Remote-Presence-Funktionen an der Webschnittstelle anzumelden:

1. Öffnen Sie einen Web-Browser und geben Sie in das Feld **Adresse** bzw. **URL** die IP-Adresse oder den Hostnamen des IMM ein, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.

Anmerkung: Das IMM verwendet standardmäßig DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Falls kein DHCP-Host verfügbar ist, weist das IMM die statische IP-Adresse 192.168.70.125 zu.

2. Geben Sie auf der Anmeldeseite den Benutzernamen und das Kennwort ein. Falls Sie das IMM erstmalig verwenden, erhalten Sie den Benutzernamen und das Kennwort von Ihrem Systemadministrator. Alle Anmeldeversuche werden im Ereignisprotokoll dokumentiert.

Anmerkung: Für das IMM gilt anfänglich der Benutzername USERID und das Kennwort PASSWORD (PASSWORD mit einer Null eingeben, nicht mit dem Buchstaben O). Sie haben Schreib-/Lesezugriff. Bei der ersten Anmeldung müssen Sie das Standardkennwort ändern.

3. Geben Sie auf der Begrüßungsseite einen Zeitlimitwert (in Minuten) in das vorgesehene Feld ein. Nach Ablauf des dort eingegebenen Zeitlimits meldet das IMM Sie von der Webschnittstelle ab, falls Ihr Browser solange inaktiv ist.
4. Klicken Sie auf **Continue**, um die Sitzung zu starten. Die Seite "System Health" zeigt den Systemstatus in der Übersicht an.

Dienstprogramm "Broadcom Gigabit Ethernet" aktivieren

Das Dienstprogramm "Broadcom Gigabit Ethernet" ist Bestandteil der Server-Firmware. Mit diesem Programm können Sie das Netz als startfähige Einheit konfigurieren und anpassen, an welcher Stelle die Netzstartoption in der Startreihenfolge erscheint.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Dienstprogramm "Broadcom Gigabit Ethernet" zu aktivieren:

1. Wählen Sie im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms die Option **Devices and I/O Ports** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wählen Sie **Enable/Disable onboard device(s)** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Ethernet** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie **Enable** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Kehren Sie zurück zum Hauptmenü, wählen Sie **Save Settings** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Broadcom-Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren

Die Ethernet-Controller sind in der Systemplatine integriert. Sie stellen eine Schnittstelle zum Anschluss an ein 10-MB/s-, 100-MB/s- oder 1-GB/s-Netzwerk bereit und sind mit der Vollduplexfunktion (FDX) ausgestattet, sodass Daten im Netzwerk gleichzeitig übertragen und empfangen werden können. Wenn die Ethernet-Anschlüsse im Server das automatische Herstellen von Verbindungen unterstützen, erkennen die Controller die Datenübertragungsgeschwindigkeit (10BASE-T, 100BASE-TX oder 1000BASE-T) und den Duplexmodus (Vollduplex oder Halbduplex) und werden automatisch mit dieser Geschwindigkeit und in diesem Modus betrieben.

Sie müssen keine Brücken einstecken, um den Controller zu konfigurieren. Sie müssen jedoch einen Einheits-treiber installieren, damit das Betriebssystem den Controller ansteuern kann. Informationen zu den Einheits-treibern und zum Konfigurieren der Ethernet-Controller finden Sie auf der CD *Broadcom NetXtreme II Gigabit Ethernet Software*, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist. Gehen Sie wie folgt vor, um aktualisierte Informationen zur Konfiguration der Controller zu erhalten.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Deshalb weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von der hier beschriebenen ab.

1. Rufen Sie die Seite <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
3. Klicken Sie anschließend unter **Popular links** auf **Software and device drivers**.
4. Wählen Sie im Menü **Product family** die Option **System x3400 M2** aus und klicken Sie anschließend auf **Go**.

LSI-Konfigurationsdienstprogramm verwenden

Verwenden Sie das LSI-Konfigurationsdienstprogramm zum Konfigurieren und Verwalten von RAID-Platteneinheiten (Redundant Array of Independent Disks). Sie müssen das Programm wie im vorliegenden Handbuch beschrieben verwenden.

- Mit dem LSI-Konfigurationsdienstprogramm können Sie folgende Funktionen verwenden:
 - Eine Vorformatierung auf einem Festplattenlaufwerk durchführen
 - Eine Platteneinheit aus Festplattenlaufwerken (mit oder ohne Hot-Spare-Laufwerk) erstellen
 - Protokollparameter für Festplattenlaufwerke festlegen

Der integrierte SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität unterstützt RAID-Platteneinheiten. Mit dem LSI-Konfigurationsdienstprogramm können Sie die RAID-Stufen RAID 1 (IM), RAID 1E (IME) und RAID 0 (IS) für ein Einzelpaar aus angeschlossenen Einheiten konfigurieren. Wenn Sie den optionalen ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Controller oder den optionalen ServeRAID-MR10is-VAULT-SAS/SATA-Controller mit einem 1078 DE-Verschlüsselungschip installieren, werden die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6, 10, 50 und 60 unterstützt. Wenn Sie im Server einen RAID-Adapter eines anderen Typs installieren, folgen Sie den Anweisungen in der Dokumentation zum Adapter, um Einstellungen für angeschlossene Einheiten anzuzeigen oder zu ändern.

Zusätzlich können Sie ein LSI-Befehlszeilenkonfigurationsprogramm unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/> herunterladen.

Bei der Konfiguration und Verwaltung von Platteneinheiten mit dem LSI-Konfigurationsdienstprogramm ist Folgendes zu beachten:

- Der integrierte SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität unterstützt folgende Funktionen:
 - Integriertes Spiegeln (IM: Integrated Mirroring) mit Hot-Spare-Unterstützung (auch bekannt als RAID 1);
Mit dieser Option können Sie eine integrierte Platteneinheit aus zwei Datenträgern sowie bis zu zwei optionale Hot-Spares erstellen. Alle Daten auf dem primären Datenträger können migriert werden.

- Erweitertes integriertes Spiegeln (IME: Integrated Mirroring Enhanced) mit Hot-Spare-Unterstützung (auch bekannt als RAID 1E);
Mit dieser Option können Sie eine erweiterte, integrierte, gespiegelte Platteneinheit aus drei bis acht Datenträgern sowie bis zu zwei optionale Hot-Spares erstellen. Alle Daten auf den Datenträgern der Platteneinheit werden gelöscht.
- Integriertes Striping (IS) (auch bekannt als RAID 0);
Mit dieser Option können Sie eine integrierte Striping-Platteneinheit aus zwei bis acht Datenträgern erstellen. Alle Daten auf den Datenträgern der Platteneinheit werden gelöscht.
- Die Kapazität der einzelnen Festplattenlaufwerke wirkt sich auf die Erstellung von Platteneinheiten aus. Die Laufwerke einer Platteneinheit können unterschiedliche Kapazitäten aufweisen, aber der RAID-Controller legt dann bei allen Laufwerken die Kapazität des kleinsten Festplattenlaufwerks zugrunde.
- Wenn Sie mithilfe eines integrierten SAS/SATA-Controllers mit RAID-Funktionalität eine (gespiegelte) RAID 1-Platteneinheit konfigurieren, nachdem Sie das Betriebssystem installiert haben, haben Sie keinen Zugriff mehr auf Daten und Anwendungen, die zuvor auf dem sekundären Laufwerk des spiegelgleichen Paares gespeichert waren.
- Wenn Sie einen RAID-Controller eines anderen Typs installieren, folgen Sie den Anweisungen in der Dokumentation zum Controller, um Einstellungen für angeschlossene Einheiten anzuzeigen oder zu ändern.

LSI-Konfigurationsdienstprogramm starten

Gehen Sie wie folgt vor, um das LSI-Konfigurationsdienstprogramm zu starten:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Etwa ein bis drei Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, ist der Netzschalter aktiviert.

2. Drücken Sie an der Eingabeaufforderung <F1> Setup die Taste F1. Wenn Sie ein Administratorkennwort festgelegt haben, werden Sie zur Eingabe des Kennworts aufgefordert.

Achtung: Wenn Sie ein festgelegtes Administratorkennwort vergessen, gibt es keine Möglichkeit zum Ändern, Außerkraftsetzen oder Löschen des Kennworts. In diesem Fall muss die Systemplatine ausgetauscht werden.

3. Wählen Sie **System Settings** → **Adapters and UEFI drivers** aus.
4. Wählen Sie **Please refresh this page on the first visit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wählen Sie **LSI Name_des_Controllertreibers** aus und drücken Sie die Eingabetaste, wobei *Name_des_Controllertreibers* für den Treibernamen des SAS/SATA-Controllers steht. Den Treibernamen für den SAS/SATA-Controller finden Sie in der Dokumentation zum Controller.
6. Folgen Sie für die Durchführung von Speicherverwaltungsaufgaben den Vorgehensweisen in der Dokumentation, die Sie zusammen mit dem SAS/SATA-Controller erhalten haben.

Wenn Sie die gewünschten Änderungen an den Einstellungen vorgenommen haben, drücken Sie die Taste "Esc", um das Programm zu beenden. Wählen Sie **Save**, um die geänderten Einstellungen zu speichern.

Festplattenlaufwerk formatieren

Durch eine Vorformatierung werden alle Daten auf der Festplatte gelöscht. Wenn sich auf dem Datenträger Daten befinden, die Sie speichern möchten, führen Sie vor der Vorformatierung eine Festplattensicherung durch.

Anmerkung: Stellen Sie vor der Festplattenformatierung sicher, dass der Datenträger nicht Teil eines spiegelgleichen Paares ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Laufwerk zu formatieren:

1. Wählen Sie aus der Adapterliste den Controller (Kanal) für das zu formatierende Laufwerk aus und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wählen Sie **SAS Topology** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Direct Attach Devices** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Markieren Sie das zu formatierende Laufwerk mithilfe der vertikalen Pfeiltasten. Mit den horizontalen Pfeiltasten bzw. mit der Taste "Ende" können Sie nach links und nach rechts blättern. Drücken Sie die Tastenkombination Alt+D.
5. Wählen Sie zum Starten der Vorformatierungsoperation **Format** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

RAID-Platteneinheit aus Festplattenlaufwerken erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine RAID-Platteneinheit aus Festplattenlaufwerken zu erstellen:

1. Wählen Sie aus der Adapterliste den Controller (Kanal) für die zu spiegelnden Laufwerke aus und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wählen Sie **RAID Properties** aus.
3. Wählen Sie den Typ der zu erstellenden Platteneinheit aus.
4. Markieren Sie das erste Laufwerk des Paares mithilfe der Pfeiltasten und drücken Sie anschließend auf die Minustaste (-) bzw. auf die Plustaste (+), um den Spiegelungswert in **Primary** zu ändern.
5. Fahren Sie fort und wählen Sie das nächste Laufwerk mithilfe der Minustaste (-) bzw. der Plustaste (+) aus, bis Sie alle Laufwerke für Ihre Platteneinheit ausgewählt haben.
6. Drücken Sie zum Erstellen der Platteneinheit die Taste C.
7. Wählen Sie **Apply changes and exit menu** aus. Die Platteneinheit wird erstellt.

Dienstprogramm "IBM Advanced Settings Utility"

Das Dienstprogramm "IBM Advanced Settings Utility" (ASU) können Sie alternativ zum Konfigurationsdienstprogramm verwenden, um UEFI-Einstellungen zu ändern. Mit dem ASU-Programm können Sie online oder out-of-band die UEFI-Einstellungen über die Befehlszeile ändern, ohne den Server für den Zugriff auf das Konfigurationsdienstprogramm neu starten zu müssen.

Sie können mit dem ASU-Programm auch die optionalen Remote-Presence-Funktionen und andere IMM-Einstellungen konfigurieren. Die Remote-Presence-Funktionen bieten eine erweiterte Systemmanagementfunktionalität.

Darüber hinaus stellt das ASU-Programm begrenzte Einstellungen für die Konfiguration der IPMI-Funktion innerhalb des IMMs über die Befehlszeilenschnittstelle bereit.

Über die Befehlszeilenschnittstelle können Sie Konfigurationsbefehle ausgeben. Sie können beliebige Einstellungen als Textdatei speichern und die Datei als Script ausführen. Über seinen Stapelverarbeitungsmodus unterstützt das ASU-Programm auch Scriptingumgebungen.

Weitere Informationen zum ASU-Programm finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/>. Dort steht das Programm außerdem als Download zur Verfügung.

IBM Systems Director aktualisieren

Wenn Sie das Programm "IBM Systems Director" zum Verwalten des Servers verwenden möchten, müssen Sie überprüfen, ob neue Aktualisierungen und vorläufige Fixes für das Programm verfügbar sind.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Deshalb weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von der hier beschriebenen ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neuere Version von IBM Systems Director ausfindig zu machen und zu installieren:

1. Überprüfen Sie, Sie welche Version von IBM Director die aktuellste ist:
 - a. Rufen Sie die Website <http://www.ibm.com/systems/management/director/downloads.html> auf.
 - b. Falls in der Dropdown-Liste eine aktuellere Version von IBM Systems Director verfügbar ist als die, die Sie zusammen mit Ihrem Server erhalten haben, folgen Sie den Anweisungen auf der Website zum Herunterladen der aktuellsten Programmversion.
2. Installieren Sie das Programm "IBM Systems Director".

Falls Ihr Verwaltungsserver mit dem Internet verbunden ist, gehen Sie wie folgt vor, um Aktualisierungen und vorläufige Fixes zu installieren:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Erkennungs- und Bestandserfassungsaufgaben durchgeführt haben.
2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite der Webschnittstelle von IBM Systems Director auf **View updates**.
3. Klicken Sie auf **Check for updates**. Die verfügbaren Aktualisierungen werden in einer Tabelle angezeigt.
4. Wählen Sie die Aktualisierungen aus, die Sie installieren möchten und klicken Sie auf **Install**, um den Installationsassistenten zu starten.

Falls Ihr Verwaltungsserver mit dem Internet verbunden ist, gehen Sie wie folgt vor, um Aktualisierungen und vorläufige Fixes ausfindig zu machen und zu installieren:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Erkennungs- und Bestandserfassungsaufgaben durchgeführt haben.
2. Öffnen Sie auf einem System mit Internetverbindung die Website <http://www.ibm.com/eserver/support/fixes/fixcentral/>.
3. Wählen Sie in der Liste **Product family** die Option **IBM Systems Director** aus.
4. Wählen Sie in der Liste **Product** die Option **IBM Systems Director** aus.
5. Wählen Sie in der Liste **Installed version** die aktuelle Version aus und klicken Sie auf **Continue**.

6. Laden Sie die verfügbaren Aktualisierungen herunter.
7. Kopieren Sie die heruntergeladenen Dateien auf den Verwaltungsserver.
8. Klicken Sie auf dem Verwaltungsserver, auf der Begrüßungsseite der Webschnittstelle von IBM Systems Director, auf die Registerkarte **Manage** und anschließend auf **Update Manager**.
9. Klicken Sie auf **Import updates** und geben Sie den Speicherort der heruntergeladenen Dateien an, die Sie auf den Verwaltungsserver kopiert haben.
10. Kehren Sie zur Begrüßungsseite der Webschnittstelle zurück und klicken Sie auf **View updates**.
11. Wählen Sie die Aktualisierungen aus, die Sie installieren möchten und klicken Sie auf **Install**, um den Installationsassistenten zu starten.

Installationsprogramm "UpdateXpress System Pack"

Das Installationsprogramm "UpdateXpress System Pack" erkennt die auf dem Server unterstützten und installierten Einheitentreiber und Firmwareversionen und installiert verfügbare Aktualisierungen. Weitere Informationen zum Herunterladen des Installationsprogramms "UpdateXpress System Pack" finden Sie im Tools Center zu System x und BladeCenter unter der Adresse <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolscstr/v1r0/index.jsp>. Klicken Sie dort auf **UpdateXpress System Pack Installer**.

Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder einfach nur weitere Informationen zu IBM Produkten erhalten möchten, steht Ihnen eine Vielzahl von IBM Informationsquellen zur Verfügung. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo Sie weitere Informationen zu IBM und zu IBM Produkten finden, wie Sie beim Auftreten eines Fehlers am System vorgehen sollen und an wen Sie sich ggf. wenden können, um Kundendienstleistungen in Anspruch zu nehmen.

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden, stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Schritte durchgeführt haben, um zu versuchen, den Fehler selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel und vergewissern Sie sich, dass diese angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System und alle Zusatzeinrichtungen eingeschaltet sind.
- Verwenden Sie die Informationen zur Fehlerbehebung in der Dokumentation zum System und verwenden Sie die mit dem System gelieferten Diagnosetools. Informationen zu Diagnosetools finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD, die im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist.
- Rufen Sie die IBM Unterstützungswebsite unter <http://www.ibm.com/systems/support/> auf, um dort nach technischen Informationen, Hinweisen, Tipps und neuen Einheitentreibern zu suchen oder um eine Informationsanfrage zu stellen.

Viele Fehler können ohne fremde Hilfe anhand der IBM Hinweise zur Fehlerbehebung in der Onlinehilfefunktion oder in der Dokumentation, die im Lieferumfang Ihres IBM Produkts enthalten ist, behoben werden. In der Dokumentation, die im Lieferumfang von IBM Systemen enthalten ist, finden Sie außerdem Informationen zu den Diagnosetests, die Sie ausführen können. Im Lieferumfang der meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme sind eine Dokumentation zur Fehlerbehebung sowie Erläuterungen von Fehlernachrichten und -codes enthalten. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, ziehen Sie die Dokumentationen zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate.

Dokumentation verwenden

Informationen zu Ihrem IBM System sowie zu vorinstallierter Software, falls vorhanden, und zu Zusatzeinrichtungen finden Sie in der Dokumentation zum betreffenden Produkt. Diese kann gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien umfassen. Anweisungen zur Verwendung dieser Diagnoseprogramme finden Sie in den Informationen zur Fehlerbehebung in Ihrer Dokumentation. Die Informationen zur Fehlerbehebung oder die Diagnoseprogramme geben möglicherweise an, dass Sie zusätzliche oder aktualisierte Einheitentreiber oder andere Software benötigen. Auf den IBM Seiten im World Wide Web können Sie die neuesten technischen Informationen erhalten und neuere Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Informationen zum Zugriff auf diese Seiten finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/>. Befolgen Sie die dort angezeigten Anweisungen. Einige Dokumente sind außerdem über das IBM Publications Center unter <http://www.ibm.com/shop/publications/order/> erhältlich.

Informationen im World Wide Web

Im World Wide Web finden Sie auf der IBM Website aktuelle Informationen zu IBM Systemen, zu Zusatzeinrichtungen, zu Services und zur Unterstützung. Informationen zu IBM System x und xSeries finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/x/>. Informationen zu IBM BladeCenter finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>. Informationen zu IBM IntelliStation finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/intellistation/>.

Serviceinformationen zu IBM Systemen und zu Zusatzeinrichtungen finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/>.

Software-Service und -unterstützung

Über die IBM Support Line erhalten Sie gegen eine Gebühr telefonische Unterstützung bei der Verwendung, bei der Konfiguration und bei Softwareproblemen mit System x- und xSeries-Servern, BladeCenter-Produkten, IntelliStation-Workstations sowie Appliances. Informationen zu den durch die Support Line in Ihrem Land oder Ihrer Region unterstützten Produkten erhalten Sie unter <http://www.ibm.com/services/sl/products/>.

Weitere Informationen zur Support Line sowie zu weiteren IBM Services finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/services/>. Unterstützungstelefonnummern erhalten Sie unter <http://www.ibm.com/planetwide/>. Rufen Sie in den USA und Kanada folgende Nummer an: 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

Hardware-Service und -unterstützung

Hardware-Service können Sie über Ihren IBM Reseller oder über IBM Services erhalten. Um einen Reseller zu finden, der von IBM dazu autorisiert ist, Herstellerservice zu leisten, rufen Sie die Adresse <http://www.ibm.com/partnerworld/> auf und klicken Sie rechts auf der Seite auf **Find a Business Partner**. IBM Telefonnummern zur Unterstützung finden Sie unter <http://www.ibm.com/planetwide/>. Rufen Sie in den USA und Kanada folgende Nummer an: 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

In den USA und in Kanada ist Hardware-Service und Unterstützung jederzeit rund um die Uhr erhältlich. In Großbritannien sind diese Serviceleistungen von Montag bis Freitag von 9 Uhr bis 18 Uhr verfügbar.

IBM Produktservice in Taiwan

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

Kontaktinformationen für den IBM Produktservice in Taiwan:
IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwan
Telefon: 0800-016-888

Anhang B. 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, ihnen 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 in dieser Dokumentation beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieser Dokumentation 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 Defense
France*

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in dieser Veröffentlichung werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekannt gegeben. 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. Die auf diesen Websites verfügbaren Informationen beziehen sich nicht auf die für dieses Produkt bereitgestellten Informationen. Die Verwendung dieser Informationen geschieht auf eigene Verantwortung.

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

Marken

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind Marken oder eingetragene Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Sind diese und weitere Markennamen von IBM bei ihrem ersten Vorkommen in diesen Informationen mit einem Markensymbol (® oder ™) gekennzeichnet, bedeutet dies, dass IBM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Informationen Inhaber der eingetragenen Marken oder der Common-Law-Marken (common law trademarks) in den USA war. Diese Marken können auch eingetragene Marken oder Common-Law-Marken in anderen Ländern sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Website „Copyright and trademark information“ unter <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Adobe und PostScript sind Marken oder eingetragene Marken der Adobe Systems Incorporated in den USA und/oder anderen Ländern.

Cell Broadband Engine wird unter Lizenz verwendet und ist eine Marke der Sony Computer Entertainment, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

Intel, Intel Xeon, Itanium und Pentium sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation oder deren Tochtergesellschaften in den USA und anderen Ländern.

Java und alle auf Java basierenden Marken sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

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

Microsoft, Windows und Windows NT sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Die maximale Kapazität von internen Festplattenlaufwerken geht vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken aus, die IBM zur Verfügung stellt.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

IBM enthält sich jeder Äußerung in Bezug auf ServerProven-Produkte und -Services anderer Unternehmen und übernimmt für diese keinerlei Gewährleistung. Dies gilt unter anderem für die Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und der Eignung

für einen bestimmten Zweck. Für den Vertrieb dieser Produkte sowie entsprechende Gewährleistungen sind ausschließlich die entsprechenden Fremdanbieter zuständig.

IBM übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch IBM.

Manche Software unterscheidet sich möglicherweise von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Federal Communications Commission (FCC) statement

Note: 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 Class A emission compliance statement

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

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

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

Australia and New Zealand Class A statement

Attention: 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.

United Kingdom telecommunications safety requirement

Notice to Customers

This apparatus is approved under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunication systems in the United Kingdom.

European Union EMC Directive conformance statement

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

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to CISPR 22/European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

Attention: 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.

European Community contact:
IBM Technical Regulations
Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569
Telephone: 0049 (0)711 785 1176
Fax: 0049 (0)711 785 1283
E-mail: tjahn@de.ibm.com

Taiwanese Class A warning statement

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。

Deutschland - Hinweis zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Deutschsprachiger EU-Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse A, EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

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

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhal-

tung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 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 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

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

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung des EMVG ist die IBM Deutschland GmbH, 70548 Stuttgart.

Generelle Informationen:

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

People's Republic of China Class A warning statement

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。

Japanese Voluntary Control Council for Interference (VCCI) statement

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス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。

Korean Class A warning statement

이 기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기 이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다.

Index

A

Abdeckung
entfernen 41
installieren 111
Active Energy Manager Plug-in 13
Adapter
installieren 79
Suchreihenfolge 79
technische Daten 10
Voraussetzungen 78
Administratorkennwort 121
Administratorkennwort festlegen 120
Administratorkennwort löschen 120
Aktivieren
Dienstprogramm "Broadcom Gigabit Ethernet" 128
Aktualisieren
IBM Systems Director 132
Systems Director, IBM 132
Anfordern
IP-Adresse für IMM 127
Anfordern, Hilfe 135
Anmerkungen 9
Anmerkungen, wichtige 138
Anschluss
Adapter 35
Batterie 28
Bildschirm 23
Ethernet 24
extern 21, 34
intern 28
Kabel 112
Mikroprozessor 35
Netzkabel 23
seriell 24
Speicher 35
Universal Serial Bus (USB) 21, 24
Anschlüsse
an der Rückseite des Servers 22
Bildschirm 23
Ethernet 24
seriell 24
Systemplatine 35
Universal Serial Bus (USB) 21, 24
Anschlüsse für Erweiterungskarten 35
Anzeige
Stromversorgungsfehler 23
Anzeigen 18
DVD-Laufwerk, Betrieb 21
Einschalten 20
Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität 24
Ethernet-Verbindungsstatus 24
Festplattenlaufwerkbetrieb 21
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk, Betrieb 21
Status des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks 21
Systemfehler 21
Systemplatine 36
Anzeigen, an der Rückseite des Servers 22

Anzeigen und Steuerelemente
an der Vorderseite des Servers 18
Arbeiten am Server durchführen
am eingeschalteten Server 39
Aufladungsempfindliche Einheiten, Umgang 40

B

Bandlaufwerk
Kabelverlegung 95
Batterie
Anschluss 28
Sicherheit x
Bedienerinformationsanzeige
Kabelverlegung 104
Bemerkungen 137
Bemerkungen und Hinweise 9
Bemerkungen vom Typ "Achtung" 9
Benutzerkennwort 121
Betriebsanzeige 20, 24
Bildschirm
Anschluss 23
technische Daten 10
Boot-Manager-Programm
verwenden 122
Broschüre mit Sicherheitshinweisen 9
Brücken
auf der Systemplatine 29
Brücken auf der Systemplatine 30

C

Class A electronic emission notice 139
Controller
Ethernet, konfigurieren 128
CRUs entfernen
Netzteilrahmen 45, 46
CRUs installieren
Netzteilrahmen 45, 46

D

Diagnoseprogramm
DSA-Preboot 12
Dienstprogramm
Ethernet 128
IBM Advanced Settings 131
Dienstprogramm, Konfiguration
Menüoptionen 117
starten 116
verwenden 116
Dienstprogramm "Broadcom Gigabit Ethernet"
aktivieren 128
Dienstprogramm "IBM Advanced Settings Utility"
Übersicht 131
DIMM (Dual Inline Memory Module)
Anschlüsse 51

- DIMM (Dual Inline Memory Module) *(Forts.)*
 - Halteklammern 56
 - installieren 51
- DIMM-Installationsreihenfolge
 - bei Speicherspiegelung 53
- DIMMs
 - Installationsreihenfolge im unabhängigen Modus 52
- DIMMs installieren 51
- Dokumentation
 - Dokumentations-CD 6
 - Dokumentationsbrowser 7
- Dokumentation, aktualisierte
 - suchen 8
- DVD
 - Kabelverlegung 103
- DVD-Laufwerk
 - Betriebsanzeige 21
 - Entnahmetaste 21
 - installieren 61
- Dynamic System Analysis (DSA) Preboot-Diagnoseprogramm 12

E

- Eingeschalteter Server und Arbeiten am Server 39
- Einheitentreiber 133
- Einheitentreiber, Aktualisierungen 17
- Electronic emission Class A notice 139
- Elektrische Eingangswerte 10, 11
- EMV-Abschirmung
 - Festplattenlaufwerkposition 61, 72
- EMV-Abschirmung (elektromagnetische Verträglichkeit) 61
- Entfernen
 - Abdeckung 41
 - Lüfter
 - Rückseite 93
 - Netzteilrahmenbaugruppe
 - nicht Hot-Swap-fähig 87
- Entnahmetaste
 - DVD 21
- Erstellen
 - RAID-Platteneinheit 131
- Erweiterungskarte
 - ein zusätzlicher PCI-Steckplatz 37
 - zwei zusätzliche PCI-Steckplätze 37
- Erweiterungssteckplätze 11, 35
- Ethernet
 - Anschluss 24
 - Anzeige für Verbindungsstatus 24
 - Betriebsanzeige 24
 - Controller
 - konfigurieren 128
 - Dienstprogramm, aktivieren 128
 - Hochleistungsmodi 128
 - in der Systemplatine integriert 128
 - Modi 128
- Externe Anschlüsse 34
- Externe Anschlüsse, Rückseite des Servers 22

F

- FCC Class A notice 139
- Festlegen, Administratorkennwort 120
- Festlegen, Startkennwort 120
- Festplattenlaufwerk
 - Betriebsanzeige 21
 - formatieren 131
 - Hot-Swap-fähig 71
 - Installationsreihenfolge 74
 - Simple-Swap 74
 - Statusanzeige 21
- Firmwareaktualisierung 5
- Formatieren
 - Festplattenlaufwerk 131
- Funktionen
 - Server 12
 - ServerGuide 123
 - Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit 15

G

- Geräuschemission 10, 11
- Gewicht 10
- Größe 10

H

- Halteklammern, DIMM (Dual Inline Memory Module) 56
- Hardware-Service und -unterstützung 136
- Hauptkomponenten 27
- Herunterfahren des Servers 25
- Hilfe anfordern 135
- Hinweise
 - elektromagnetische Verträglichkeit 139
 - FCC, Class A 139
- Hinweise und Bemerkungen 9
- Hinweise vom Typ "Gefahr" 9
- Hinweise vom Typ "Vorsicht" 9
- Hot-Swap-Laufwerk
 - Installation 70
 - Rückwandplatine
 - Betriebsanzeige 21
 - SAS-IDs 74
 - SAS/SATA-IDs 76
 - Statusanzeige 21
 - technische Daten 10
- Hot-Swap-Lüfter
 - installieren 94
- Hot-Swap-SAS-Laufwerke
 - Verkabelung 77
- Hot-Swap-SAS/SATA-Laufwerke
 - Verkabelung 77

I

- IBM Support Line 136
- IBM Systems Director 13
 - aktualisieren 132

- IBM Systems Director (*Forts.*)
 - Systemmanagementtool 16
- IDs für SAS-Hot-Swap-Laufwerke 74
- IDs für SAS/SATA-Hot-Swap-Laufwerke 76
- IMM-IP-Adresse
 - anfordern 127
- Installationsoptionen
 - im Server 27
- Installationsreihenfolge
 - Festplattenlaufwerke 74
 - Speichermodule 52
- Installationsrichtlinien 38
- Installieren
 - Abdeckung 111
 - Adapter 79
 - DVD-Laufwerk 61
 - Hot-Swap-Laufwerke 70, 71
 - Hot-Swap-Lüfter 94
 - Lüfter
 - Rückseite 94
 - Mikroprozessor 81
 - Netzteil
 - nicht Hot-Swap-fähig 90
 - redundantes Netzteil und Kühlung 92
 - Simple-Swap-Laufwerke 74
 - Speichermodule 51
 - Virtual Media Key 105
 - Zusatzeinrichtungen 38
- Integrierte Funktion 10
- Integrierte Netzunterstützung 13
- Integrierter Baseboard-Management-Controller 25
- Integriertes Managementmodul
 - Übersicht 12
- Interne Kabelverlegung 95
- IP-Adresse
 - anfordern für IMM 127

K

- Kabel
 - Anschlüsse an der Rückseite 112
 - interne Laufwerke 76
 - Signal 76
 - Strom 76
- Kabel, Netz- und Signal-
 - an internes Laufwerk anschließen 76
- Kabelverlegung, intern 95
- Kennwort
 - Administrator 121
 - Startkennwort 121
 - Startkennwort vergessen 121
- Kennwort, Administrator
 - festlegen 120
 - löschen 120
- Kennwort, Start
 - festlegen 120
 - löschen 120
- Kennwörter 121
- Klappe für Laufwerke an der Vorderseite öffnen 44
- Klappe für Laufwerke an der Vorderseite öffnen und schließen 44

- Komponenten
 - Haupt- 27
 - im Server installieren 27
- Konfiguration
 - aktualisieren 113
 - Ethernet-Controller 128
- Konfigurationsdienstprogramm
 - Menüoptionen 117
 - starten 116
 - verwenden 116
- Konfigurationsprogramme
 - LSI-Konfigurationsdienstprogramm 115
- Konfigurieren
 - mit ServerGuide 123
- Kühlung 10, 39

L

- Laufwerk
 - austauschbare Datenträger 61
 - Hot-Swap-fähig
 - Installation 70
 - Kabel 76
 - Position, EMV-Abschirmung 61
 - Simple-Swap 74
- Laufwerke
 - Hot-Swap-SAS
 - Verkabelung 77
 - Hot-Swap-SAS/SATA
 - Verkabelung 77
 - Netz- und Signalkabel anschließen 76
 - Simple-Swap-SATA
 - Verkabelung 77
 - technische Daten 10
- Laufwerke für austauschbare Datenträger, installieren 61
- Laufwerk Kabel anschließen 76
- Light Path Diagnostics
 - Kabelverlegung 104
- Löschen, Administrator Kennwort 120
- Löschen, Startkennwort 120
- LSI-Konfigurationsprogramm 129
- Lüfter
 - Rückseite
 - entfernen 93
 - installieren 94
- Luftführung, entfernen 47
- Luftführung entfernen 47

M

- Management, System 12
- Marken 137
- Menüoptionen
 - für Konfigurationsdienstprogramm 117
- Merkmale, Server 10
- Merkmale und technische Daten 10
- Mikroprozessor
 - installieren 81
 - Kühlkörper 84
 - technische Daten 10

Modi, Ethernet 128

N

Netz- und Signalkabel
 an internes Laufwerk anschließen 76
Netzbetriebssystem-Installation
 mit ServerGuide 124
 ohne ServerGuide 124
Netzkabelanschluss 23
Netzschalter 20
Netzteil
 nicht Hot-Swap-fähig
 installieren 90
 Rahmen öffnen 45
 Rahmen schließen 46
 technische Daten 10
Netzteilrahmenbaugruppe
 nicht Hot-Swap-fähig
 entfernen 87
Normaler (unabhängiger) Modus, DIMM-Installation 52

O

Öffnen
 Netzteilrahmen 45
Online-Veröffentlichungen 8
Onlinedokumentation 5
Optisches Laufwerk, Verlegung des Netzkabels 95

P

PCI-Erweiterungskarte
 zusätzlicher Steckplatz 37
 zwei zusätzliche Steckplätze 37
Positionen
 Hot-Swap-Laufwerke 70, 71
Positionen, EMV-Abschirmung 61

R

RAID (Redundant Array of Independent Disks)
 Adapter 73
 Unterstützung 14
RAID-Platteneinheit
 erstellen 131
RAS
 siehe auch Funktionen
 Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit 15
RAS-Funktionen 15
Redundant 92
Referenzliteratur 8
Remote-Presence-Funktion
 verwenden 126
Richtlinie, Systemzuverlässigkeit 39
Richtlinien für die Systemzuverlässigkeit 39
Rückwandplatine 74, 76

S

SAS (Serial Attached SCSI)
 Hot-Swap-Laufwerke 70, 71
 Rückwandplatine
 Beschreibung 74
 IDs für Hot-Swap-Laufwerke 74
SATA
 Hot-Swap-Laufwerke 70
 Simple-Swap-Laufwerke 74
SATA (Serial Advanced Technology Attachment)
 Hot-Swap-Laufwerke 70, 71
 Simple-Swap-Laufwerke 74
 Statusanzeigen für Hot-Swap-Laufwerke 21
SATA-Rückwandplatine
 Betriebsanzeigen für Hot-Swap-Laufwerke 21
Schalter 20
 auf der Systemplatine 29
 Schalter auf der Systemplatine 31
 Schalter im Schalterblock SW5 32, 33
Schließen
 Netzteilrahmen 46
Serial Attached SCSI (SAS)/SATA
 Betriebsanzeigen für Hot-Swap-Laufwerke 21
 Rückwandplatine
 Betriebsanzeigen für Hot-Swap-Laufwerke 21
 IDs für Hot-Swap-Laufwerke 76
 Statusanzeigen für Hot-Swap-Laufwerke 21
 Statusanzeigen für Hot-Swap-Laufwerke 21
Serieller Anschluss 24
Seriennummer 5
Server
 Arbeiten am eingeschalteten Server durchführen 39
 ausschalten 25
 Installationsoptionen 27
 Konfiguration 115
 Stromversorgungsmerkmale 24
 technische Daten 10
Server, Sicherungsfirmware
 starten 122
Server ausschalten 25
 integrierter Baseboard-Management-Controller 25
Server herunterfahren 25
ServeRAID-BR10i-Kabelanschlüsse 97
ServeRAID-MR10i-Kabelanschluss 97
ServeRAID-Unterstützung 14
ServerGuide
 Funktionen 123
 Installation 123
 Netzbetriebssystem-Installation 124
 verwenden 122
ServerGuide-CD 6, 13
Serverkomponenten 27
Sicherheitsinformationen
 bei eingeschaltetem Server 39
 Einführung viii
 Hinweis 1 ix
 Hinweis 12 xiii
 Hinweis 13 xiv
 Hinweis 15 xiv
 Hinweis 2 x
 Hinweis 3 xi

- Sicherheitsinformationen (*Forts.*)
 - Hinweis 4 xii
 - Hinweis 5 xii
 - Hinweis 8 xiii
 - mehrsprachiger Verweis vii
 - Richtlinien für die Systemzuverlässigkeit 39
 - Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 40
- Sicherungsfirmware
 - starten 122
- Signal- und Netzkabel
 - an internes Laufwerk anschließen 76
- Simple-Swap-Laufwerke 74
- Simple-Swap-SATA-Laufwerke
 - Verkabelung 77
- Software-Service und -unterstützung 136
- Speicher
 - installieren 51
 - technische Daten 10
- Speicherinstallationsreihenfolge
 - im unabhängigen Modus 52
- Speichermodul
 - Installationsreihenfolge 52
 - installieren 51
 - technische Daten 10
- Speicherspiegelung 14
 - Belegungsreihenfolge der DIMM-Steckplätze 53
 - Beschreibung 53
- Speicherung der Systemabsturzanzeige
 - Übersicht 127
- Spiegelungsmodus 53
- Starten
 - Konfigurationsdienstprogramm 116
 - Sicherungsfirmware 122
- Startkennwort 121
- Startkennwort festlegen 120
- Startkennwort löschen 120
- Statische Aufladung 40
- Statusanzeigen 18
- Steuerelemente des Servers und Anzeige
 - an der Vorderseite 18
- Steuerelemente und Anzeigen 18
- Stromversorgungsfehler, Anzeige 23
- Suchen
 - aktualisierte Dokumentation 8
- Suchreihenfolge für Adapter 79
- Supervisor Kennwort
 - siehe* administrator password
- Systemfehleranzeige 21
- Systemmanagement 12, 14
- Systemmanagementtool
 - IBM Systems Director 16
- Systemplatine
 - Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen 35
 - Anzeigen 36
 - Externe Anschlüsse 34
 - interne Anschlüsse 28
 - Schalter und Brücken 29

T

- Technische Daten, Server 10
- Technische Daten des Systems 10
- Telefonnummern 136
- Temperatur 10
- TOE 10

U

- Übersicht 13, 14
- Übertragungsgeschwindigkeit, Ethernet 128
- Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 40
- Umgebung 10, 11
- United States electronic emission Class A notice 139
- United States FCC Class A notice 139
- Universal Serial Bus (USB)
 - Anschlüsse
 - Rückseite 24
 - Vorderseite 21
- Unterstützung anfordern 135
- Unterstützungswebsite 135
- UpdateXpress 133
- UpdateXpress System Packs 17

V

- Verfügbarkeitsfunktionen 15
- Verkabelung
 - Hot-Swap-SAS-Laufwerke 77
 - Hot-Swap-SAS/SATA-Laufwerke 77
 - Hot-Swap-SATA-Laufwerke 77
 - Simple-Swap-SATA-Laufwerke 77
- Verriegeln und entriegeln, Klappe für Laufwerke an der Vorderseite 44
- Verwenden
 - Boot-Manager-Programm 122
 - Konfigurationsdienstprogramm 116
 - LSI-Konfigurationsprogramm 129
 - Remote-Presence-Funktion 126
- Virtual Media Key
 - installieren 105
- Vorderseite, Steuerelemente und Anzeigen 18

W

- Wake on LAN-Funktion 24
- Wärmeabgabe 10, 11
- Wärmeleitpaste
 - Kühlkörper 85
- Wartungsfreundlichkeitsfunktionen 15
- Website
 - IBM Unterstützungsfunktion 8
 - kompatible Zusatzeinrichtungen 39, 51
 - ServerProven-Liste 39, 51, 78
 - Support Line, Telefonnummern 136
 - Unterstützung 135
 - Veröffentlichungen bestellen 135
- Wichtige Bemerkungen 9

Z

Zusatzeinrichtung

- aufladungsempfindliche 40
- Richtlinien für die Installation 38

Zusatzeinrichtungen

- Adapter 79
- Anschlüsse 35
- Anschlüsse, Rückseite des Servers 22
- installieren 38
- Speichermodule 51

Zusätzlicher Steckplatz

- PCI-Erweiterungskarte 37

Zuverlässigkeit, System- 39

Zuverlässigkeitsfunktionen 15

Zwei zusätzliche Steckplätze

- PCI-Erweiterungskarte 37



Teilenummer: 81Y5737

(1P) P/N: 81Y5737

