

System x3650 M3 HF, Typ 5454



Installations- und Benutzerhandbuch

System x3650 M3 HF, Typ 5454



Installations- und Benutzerhandbuch

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten Sie die allgemeinen Informationen in Anhang B, „Bemerkungen“, auf Seite 125 sowie die IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen, das IBM Benutzerhandbuch mit Hinweisen zum Umweltschutz auf der Dokumentations-CD zu IBM System x und das Dokument mit den IBM Informationen zum Herstellerservice, das mit dem Server geliefert wird, lesen.

Zweite Ausgabe (September 2011)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM System x3650 M3 HF, Type 5454, Installation and User's Guide,
IBM Teilenummer 94Y7216,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2011
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2011

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

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

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
TSC Germany
Kst. 2877
September 2011

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	vii
Kapitel 1. Server "System x3650 M3 HF"	1
Die IBM Dokumentations-CD	3
Hardware- und Softwarevoraussetzungen	3
Dokumentationsbrowser verwenden.	3
Referenzliteratur	5
In diesem Dokument verwendete Bemerkungen und Hinweise	7
Merkmale und technische Daten	7
Leistungsmerkmale Ihres Servers	10
Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit	14
IBM Systems Director	15
Installationsprogramm "UpdateXpress System Pack"	15
Steuerelemente, Anzeigen und Stromversorgung des Servers	16
Vorderansicht	16
Rückansicht	19
Stromversorgungsmerkmale des Servers	25
Kapitel 2. Zusatzeinrichtungen installieren.	27
Anweisungen für IBM Business Partner	28
Serverkomponenten	29
Interne Anschlüsse auf der Systemplatine	30
Externe Anschlüsse auf der Systemplatine	31
Schalter und Brücken auf der Systemplatine	32
Anzeigen auf der Systemplatine	36
Systemplattenanschlüsse für Zusatzeinrichtungen	37
Anschlüsse auf der PCI-Adapterkarte	38
Anzeigen für PCI-Adapterkartenbaugruppe	38
Installationsrichtlinien	39
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit.	40
Arbeiten im Inneren des eingeschalteten Servers	41
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten.	41
Interne Kabelführung und Anschlüsse	43
Abdeckung entfernen	46
PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen	47
PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren	48
Luftführung für Mikroprozessor 2 entfernen	49
Luftführung für Mikroprozessor 2 installieren	50
Luftführung für DIMM entfernen.	51
Luftführung für das DIMM installieren.	52
Halterung für langen Adapter installieren	53
Halterung für langen Adapter aufbewahren.	53
PCI-Adapter installieren.	54
PCI-Adapter entfernen	58
IBM Virtual Media Key installieren	59
Festplattenlaufwerk installieren	60
Festplattenlaufwerk entfernen	61
Zweiten Mikroprozessor installieren	62
Wärmeleitpaste.	68
Speichermodule installieren.	68
DIMM-Installationsreihenfolge	72
Speicherspiegelung	72
Online-Ersatzspeicher	74

DIMM installieren	75
Hot-Swap-Wechselstromnetzteil installieren	77
Hot-Swap-Lüfter entfernen.	79
Hot-Swap-Lüfter installieren	80
SAS-Adapterkarte und Controller entfernen	81
SAS-Adapterkarte und Controller installieren	81
ServeRAID-SAS-Controller von der SAS-Adapterkarte entfernen	82
ServeRAID-SAS-Controller auf der SAS-Adapterkarte installieren	83
Optionalen Advanced Feature Key für den ServeRAID-Adapter installieren	84
ServeRAID-SAS-Controller-Akku in der Halterung für den remote angeordneten Akku installieren	85
USB-Hypervisor-Memory-Key installieren	91
USB-Hypervisor-Memory-Key entfernen.	92
Optionalen Ethernet-Adapter mit zwei Anschlüssen installieren	93
Optionales DVD-Laufwerk installieren	96
Installation abschließen.	97
Serverabdeckung wieder anbringen	98
Externe Kabel anschließen	99
Serverkonfiguration aktualisieren	100
Kapitel 3. Server konfigurieren	101
Konfigurationsdienstprogramm verwenden	103
Konfigurationsdienstprogramm starten	103
Menüoptionen im Konfigurationsdienstprogramm	103
Kennwörter.	108
Programm "Boot Selection Menu" verwenden	109
Sicherungs-Server-Firmware starten.	110
CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden	110
Funktionen des Programms "ServerGuide"	110
Übersicht zur Installation und Konfiguration	111
Standardinstallation des Betriebssystems.	112
Betriebssystem ohne Verwendung des Programms "ServerGuide" installie- ren	112
Integriertes Managementmodul verwenden	112
USB-Memory-Key für VMware-Hypervisor verwenden	114
Remote-Presence-Funktion und Funktion zur Speicherung der Systemabsturz- anzeige verwenden	115
Remote-Presence-Funktion aktivieren	115
IP-Adresse für den Zugriff auf die Webschnittstelle anfordern	116
Bei der Webschnittstelle anmelden	116
Dienstprogramm "Broadcom Gigabit Ethernet" aktivieren	117
Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren	117
LSI-Konfigurationsdienstprogramm verwenden	117
LSI-Konfigurationsdienstprogramm starten	118
Festplattenlaufwerk formatieren	119
RAID-Platteneinheit aus Festplattenlaufwerken erstellen	119
Programm "IBM Advanced Settings Utility"	120
IBM Systems Director aktualisieren	120
Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern	123
Bevor Sie anrufen	123
Dokumentation verwenden	123
Hilfe und Informationen aus dem World Wide Web anfordern	124
Software-Service und -unterstützung	124
Hardware-Service und -unterstützung	124
IBM Produktservice in Taiwan	124

Anhang B. Bemerkungen	125
Marken	125
Wichtige Anmerkungen	126
Verunreinigung durch Staubpartikel	127
Dokumentationsformat	128
Regulierungsbestimmung zur Telekommunikation	128
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit	128
Federal Communications Commission (FCC) statement	128
Industry Canada Class A emission compliance statement	129
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	129
Australia and New Zealand Class A statement	129
European Union EMC Directive conformance statement	129
Deutschland - Hinweis zur Klasse A	129
Japan VCCI Class A statement	130
Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement	130
Korea Communications Commission (KCC) statement	131
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement	131
People's Republic of China Class A electronic emission statement	131
Taiwan Class A compliance statement	131
Index	133

Sicherheitshinweise

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.

在安裝本產品之前，請仔細閱讀 **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 des Typs "Vorsicht" und "Gefahr" in diesem Dokument sind mit einer Nummer versehen. Diese Nummer dient als Querverweis zwischen Hinweisen des Typs "Vorsicht" oder "Gefahr" und den in verschiedene Sprachen übersetzten Hinweisen in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen.

Wenn z. B. ein Hinweis des Typs "Vorsicht" mit der Bezeichnung „Hinweis 1“ versehen ist, sind auch die übersetzten Versionen dieses Hinweises in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen mit der Bezeichnung „Hinweis 1“ versehen.

Lesen Sie unbedingt alle Hinweise des Typs "Vorsicht" oder "Gefahr" in diesem Dokument, bevor Sie irgendwelche Vorgänge durchführen. Lesen Sie vor der Installation einer Einheit auch alle weiteren Sicherheitsinformationen zum Server oder zu der jeweiligen Einheit.

Achtung: Verwenden Sie ein zertifiziertes Telekommunikationsleitungskabel Nr. 26 AWG (American Wire Gauge) oder ein größeres Kabel.

Hinweis 1:



Gefahr

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

Aus Sicherheitsgründen:

- 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.

Zum Anschließen der Kabel gehen Sie 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 Anschlüsse an.
4. Schließen Sie die Netzkabel an die Steckdosen an.
5. Schalten Sie die Einheit ein.

Zum Abziehen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie alle Einheiten aus.
2. Ziehen Sie zuerst alle Netzkabel aus den Steckdosen.
3. Ziehen Sie die Signalkabel von den Anschlüssen ab.
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 erwärmen,
- reparieren oder zerlegen.

Beachten Sie bei der Entsorgung die örtlichen Bestimmungen für Sondermüll.

Hinweis 3:



Vorsicht:

Bei der Installation von Laserprodukten (z. B. CD-ROM-Laufwerken, DVD-ROM-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

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



Gefahr

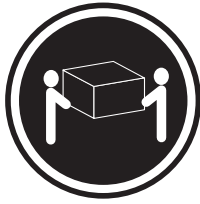
Einige Lasereinheiten enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Beachten Sie Folgendes:

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

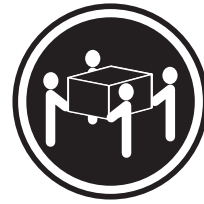
Hinweis 4:



≥ 18 kg



≥ 32 kg



≥ 55 kg

Vorsicht:

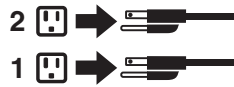
Arbeitsschutzrichtlinien beim Anheben der Maschine beachten.

Hinweis 5:



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann ebenfalls 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 des 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 12:



Vorsicht:

Das folgende Label weist auf eine heiße Oberfläche hin.



Hinweis 26:



Vorsicht:

Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen.



Dieser Server ist für die Verwendung in einem IT-Energieverteilungssystem geeignet, dessen maximale Spannung von Phase zu Phase für alle Verteilungsfehlerbedingungen 240 V beträgt.

Wichtig: Dieses Produkt ist nicht für die Verwendung mit Bildschirmeinheiten gemäß Klausel 2 der deutschen Arbeitsschutzverordnung zur Bildschirmarbeit geeignet.

Kapitel 1. Server "System x3650 M3 HF"

Dieses *Installations- und Benutzerhandbuch* enthält Anweisungen zum Einrichten Ihres Servers "IBM® System x3650 M3 HF", Typ 5454, zum Installieren von Zusatzeinrichtungen und zum Starten und Konfigurieren des Servers. Informationen zur Diagnose und Fehlerbehebung finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD.

Beim Server "IBM System x3650 M3 HF", Typ 5454, handelt es sich um einen Server mit einer Höhe von 2 U¹, der hervorragend für Netzumgebungen geeignet ist, die eine hohe Mikroprozessorleistung, effiziente Speicherverwaltung sowie Flexibilität erfordern.

Bei der Entwicklung dieses Servers wurde besonderer Wert auf Leistungsverhalten, Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Erweiterungsmöglichkeiten gelegt. Durch diese Produktmerkmale können Sie die Systemhardware an Ihre momentanen Anforderungen anpassen und flexible Erweiterungsmöglichkeiten für den zukünftigen Gebrauch bereitstellen.

Für den Server besteht ein freiwilliger Herstellerservice. Informationen zu den Bedingungen des Herstellerservice finden Sie im Dokument mit den Informationen zum Herstellerservice auf der IBM Dokumentations-CD.

Der Server weist die IBM Enterprise X-Architecture-Technologie auf, mit der das Leistungsverhalten verbessert und die Zuverlässigkeit erhöht wird. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Leistungsmerkmale Ihres Servers“ auf Seite 10 und „Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit“ auf Seite 14.

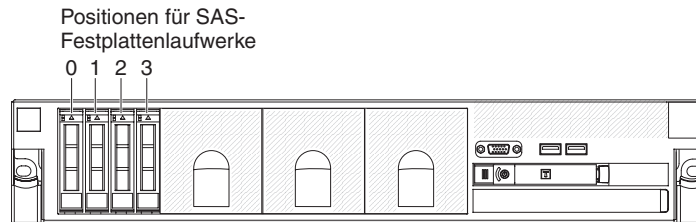
Aktuelle Informationen zum Server und zu weiteren IBM Server-Produkten finden Sie unter <http://www.ibm.com/systems/x/>. Unter der Adresse <http://www.ibm.com/support/mysupport/> können Sie eine personalisierte Unterstützungsseite erstellen, indem Sie IBM Produkte angeben, für die Sie sich interessieren. Über diese personalisierte Seite können Sie wöchentliche E-Mail-Benachrichtigungen zu neuen technischen Dokumenten abonnieren, nach Informationen und Downloads suchen und auf verschiedene Verwaltungsservices zugreifen.

Wenn Sie am IBM Kundenreferenzprogramm teilnehmen, können Sie Informationen zur Nutzung von Technologien, bewährten Verfahren und innovativen Lösungen gemeinsam nutzen, ein professionelles Netzwerk aufbauen und Transparenz für Ihr Geschäft erreichen. Weitere Informationen zum IBM Kundenreferenzprogramm finden Sie unter <http://www.ibm.com/ibm/clientreference/>.

Der Server verfügt über vier Positionen für 2,5-Zoll-SAS-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke. Die meisten Modelle enthalten einen ServeRAID-SAS-Controller.

1. Die Gehäusehöhe wird in vertikalen Einheiten von 4,45 cm angegeben. Die Abkürzung für eine Einheit lautet „U“ (von engl. Unit). Demzufolge ist eine Einheit von 1 U ca. 4,45 cm hoch.

In der folgenden Abbildung ist ein Server mit vier Positionen für SAS-Festplattenlaufwerke dargestellt.



Die SAS-IDs für die einzelnen Positionen sind auf der Vorderseite des Servers oberhalb der jeweiligen Position aufgedruckt.

Wenn Aktualisierungen zu Firmware und Dokumentation verfügbar sind, können Sie sie von der IBM Website herunterladen. Der Server weist möglicherweise Funktionen auf, die in der im Lieferumfang enthaltenen Dokumentation nicht beschrieben werden. Die Dokumentation kann gelegentlich mit Informationen zu diesen Funktionen ergänzt werden. Darüber hinaus sind unter Umständen technische Aktualisierungen mit zusätzlichen Informationen verfügbar, die nicht in der Dokumentation zum Server enthalten sind. Gehen Sie wie folgt vor, um zu überprüfen, ob Aktualisierungen verfügbar sind.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die Vorgehensweise beim Suchen nach Firmware und Dokumentation weicht möglicherweise etwas von den hier beschriebenen Schritten ab.

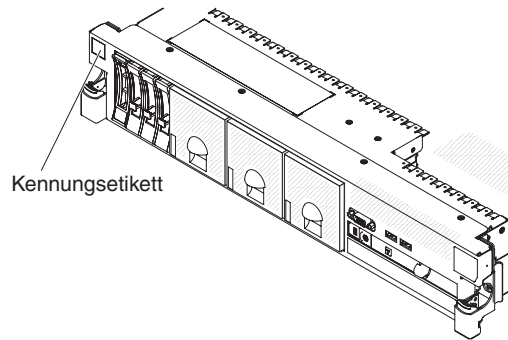
1. Rufen Sie die Website <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
3. Klicken Sie unter **Popular links** auf **Software and device drivers**, um nach Firmwareaktualisierungen zu suchen. Klicken Sie auf **Publications lookup**, um nach Dokumentationsaktualisierungen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

Notieren Sie Informationen zum Server in der folgenden Tabelle.

Produktname	Server "IBM System x3650 M3 HF"
Maschinentyp	5454
Modellnummer	_____
Seriennummer	_____

Die Modell- und die Seriennummer befinden sich auf dem Kennungsetikett an der Frontblende, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Dokument können geringfügig von Ihrer tatsächlich vorhandenen Hardware abweichen.



Sie können die CD *IBM ServerGuide Setup and Installation* herunterladen, die Sie beim Konfigurieren der Hardware, beim Installieren von Einheitentreibern und beim Installieren des Betriebssystems unterstützt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden“ auf Seite 110.

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

Ausführliche Informationen zum Ein- und Ausbauen des Servers in einem Gehäuse-rahmen erhalten Sie in den Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen auf der IBM Dokumentations-CD, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist.

Die IBM Dokumentations-CD

Die IBM Dokumentations-CD enthält Dokumentation im PDF-Format zu Ihrem Server sowie den IBM Dokumentationsbrowser, mit dessen Hilfe Sie schnell auf Informationen zugreifen können.

Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Für die IBM Dokumentations-CD ist mindestens die folgende Hardware und Software erforderlich:

- Microsoft Windows XP, Windows 2000 oder Red Hat Linux
- 100-MHz-Mikroprozessor
- 32 MB Arbeitsspeicher
- Adobe Acrobat Reader ab Version 3.0 oder xpdf, das im Lieferumfang von Linux-Betriebssystemen enthalten ist

Dokumentationsbrowser verwenden

Mit dem Dokumentationsbrowser können Sie den Inhalt der CD durchsuchen, Kurzbeschreibungen zu den Dokumenten lesen und Dokumente mithilfe von Adobe Acrobat Reader oder xpdf anzeigen. Der Dokumentationsbrowser erkennt automatisch die Ländereinstellungen, die von Ihrem System verwendet werden, und zeigt die Dokumente (falls verfügbar) in der jeweiligen Sprache für diese Region an. Wenn ein bestimmtes Dokument nicht in Ihrer Sprache verfügbar ist, wird die englische Version angezeigt.

Der Dokumentationsbrowser kann auf eine der nachfolgend beschriebenen Arten gestartet werden:

- Wenn die Funktion für automatisches Starten aktiviert ist, legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein. Der Dokumentationsbrowser wird automatisch gestartet.
- Wenn die Funktion für automatisches Starten inaktiviert oder nicht für alle Benutzer aktiviert ist, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- 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 in das Feld **Öffnen**

`e:\win32.bat`

ein (dabei steht *e* für den Laufwerksbuchstaben des CD- oder DVD-Laufwerks). Klicken Sie dann auf **OK**.

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

`sh runlinux.sh`

Wählen Sie Ihren Server aus dem Menü **Product** aus. In der Liste **Available Topics** werden alle Dokumente zu Ihrem Server angezeigt. Möglicherweise befinden sich einige Dokumente in Ordnern. Ein Pluszeichen (+) markiert jeden Ordner bzw. jedes Dokument, dem weitere Dokumente untergeordnet sind. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um die weiteren Dokumente anzuzeigen.

Wenn Sie ein Dokument auswählen, wird eine Beschreibung zu diesem Dokument unter **Topic Description** angezeigt. Um mehrere Dokumente auszuwählen, halten Sie die Steuertaste [Strg] gedrückt, während Sie die Dokumente auswählen. Klicken Sie auf **View Book**, um die ausgewählten Dokumente im Acrobat Reader bzw. in xpdf anzuzeigen. Wenn Sie mehrere Dokumente ausgewählt haben, werden alle ausgewählten Dokumente im Acrobat Reader bzw. in xpdf geöffnet.

Um alle Dokumente zu durchsuchen, geben Sie ein Wort oder eine Zeichenfolge in das Feld **Search** ein und klicken Sie auf **Search**. Dokumente, die das Wort oder die Zeichenfolge enthalten, werden nach der Häufigkeit des Vorkommens geordnet aufgelistet. Klicken Sie auf ein Dokument, um es anzuzeigen, und drücken Sie die Tastenkombination Strg+F, um innerhalb des Dokuments die Suchfunktion von Acrobat Reader zu verwenden, bzw. die Tastenkombination Alt+F, um die Suchfunktion von xpdf zu verwenden.

Für ausführliche Informationen zur Verwendung des Dokumentationsbrowsers klicken Sie auf **Help**.

Referenzliteratur

Dieses *Installations- und Benutzerhandbuch* enthält allgemeine Informationen zum Server, wie z. B. zum Einrichten des Servers, zum Installieren von unterstützten Zusatzeinrichtungen und zum Konfigurieren des Servers. Die folgende Dokumentation ist im Lieferumfang des Servers enthalten:

- *Informationen zum Herstellerservice*

Dieses gedruckte Dokument enthält Informationen zu den Bedingungen des Herstellerservice.

- *Broschüre mit Sicherheitshinweisen*

Dieses Dokument ist im PDF-Format auf der IBM Dokumentations-CD enthalten. Es enthält übersetzte Hinweise des Typs "Vorsicht" und "Gefahr". Die einzelnen Hinweise des Typs "Vorsicht" und "Gefahr" in der Dokumentation sind nummeriert, damit Sie den entsprechenden Hinweis in Ihrer Landessprache in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen finden können.

- *Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen*

Dieses gedruckte Dokument enthält Anweisungen zum Installieren des Servers in einem Gehäuserahmen.

- *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*

Dieses Dokument ist im PDF-Format auf der IBM Dokumentations-CD enthalten. Es enthält Informationen dazu, wie Sie Fehler selbst beheben können, sowie Informationen für Kundendiensttechniker.

- *Benutzerhandbuch mit Hinweisen zum Umweltschutz*

Dieses Dokument ist im PDF-Format auf der IBM Dokumentations-CD enthalten. Es enthält übersetzte Hinweise zum Umweltschutz.

- *IBM Lizenzvereinbarung für Maschinencode*

Dieses Dokument ist im PDF-Format auf der IBM Dokumentations-CD enthalten. Es enthält übersetzte Versionen der IBM Lizenzvereinbarung für Maschinencode (*IBM License Agreement for Machine Code*) zu Ihrem Produkt.

- *Dokumente zu Lizenzen und Quellennachweisen*

Dieses Dokument liegt im PDF-Format vor. Es enthält Informationen zu den Open-Source-Hinweisen.

Je nach Servermodell sind möglicherweise weitere Dokumente auf der IBM Dokumentations-CD enthalten.

Das Tools Center zu System x und zu xSeries ist ein online verfügbares Informationszentrum, das Informationen zu Tools für die Aktualisierung, die Verwaltung und die Implementierung von Firmware sowie zu Einheitentreibern und zu Betriebssystemen zur Verfügung stellt. Das Tools Center zu System x und xSeries finden Sie unter der Adresse <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp>.

Der Server weist möglicherweise Funktionen auf, die in der im Lieferumfang enthaltenen Dokumentation nicht beschrieben werden. Die Dokumentation kann gelegentlich mit Informationen zu diesen Funktionen ergänzt werden. Darüber hinaus sind unter Umständen technische Aktualisierungen mit zusätzlichen Informationen verfügbar, die nicht in der Dokumentation zum Server enthalten sind. Diese Aktualisierungen sind auf der IBM Website erhältlich. Gehen Sie wie folgt vor, um zu überprüfen, ob aktualisierte Dokumente oder technische Aktualisierungen verfügbar sind.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Aus diesem Grund weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von den hier beschriebenen Schritten ab.

1. Rufen Sie die Website <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 aus dem Menü **Product family** den Eintrag **System x3650 M3 HF** aus und klicken Sie auf **Continue**.

In diesem Dokument verwendete Bemerkungen und Hinweise

Die Hinweise des Typs "Vorsicht" und "Gefahr" in diesem Dokument finden Sie auch in der mehrsprachigen Broschüre mit Sicherheitshinweisen auf der Dokumentations-CD. Alle Hinweise sind nummeriert, damit Sie den entsprechenden Hinweis in Ihrer Landessprache in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen nachschlagen können.

Die folgenden Bemerkungen und Hinweise werden in diesem Dokument verwendet:

- **Anmerkung:** Diese Bemerkungen enthalten wichtige Tipps, Anleitungen oder Ratschläge.
- **Wichtig:** Diese Bemerkungen enthalten 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. Bemerkungen des Typs "Achtung" stehen normalerweise vor der Anweisung oder der Situation, durch die die Beschädigung verursacht werden könnte.
- **Vorsicht:** Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, von denen eine Gefährdung für Sie ausgehen könnte. Hinweise des Typs "Vorsicht" stehen vor der Beschreibung einer möglicherweise gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.
- **Gefahr:** Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, von denen eine starke Gefährdung für Sie ausgehen könnte. Hinweise des Typs "Gefahr" stehen vor der Beschreibung einer möglicherweise sehr gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.

Merkmale und technische Daten

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Merkmale und technischen Daten des Servers. Je nach Modell treffen einige Merkmale oder einige technische Daten möglicherweise nicht zu.

Die Gehäusehöhe wird in vertikalen Einheiten von ca. 4,45 cm angegeben. Die Abkürzung für eine Einheit lautet "U" (von engl. "Unit"). Eine Einheit mit einer Höhe von 1 U ist demzufolge ca. 4,45 cm hoch.

Anmerkungen:

1. Stromverbrauch und Wärmeabgabe sind je nach Anzahl und Art der installierten Zusatzeinrichtungen und der verwendeten Stromsparfunktionen unterschiedlich.
2. Die Schallpegel wurden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den Normen S12.10 und ISO 7779 des American National Standards Institute (ANSI) gemessen und nach ISO 9296 angegeben. Die tatsächlichen Schalldruckpegel an einem bestimmten Ort können die Durchschnittswerte aufgrund von Raumechos und anderen nahe gelegenen Lärmquellen überschreiten. Die angegebenen Schallpegel stellen Maximalwerte dar, die von vielen Computern nicht erreicht werden.

Tabelle 1. Merkmale und technische Daten

Mikroprozessor • Unterstützt bis zu zwei Intel Xeon™-Multi-Core-Mikroprozessoren (einer installiert) • L3-Cache • QPI-Verbindungsgeschwindigkeit (QPI - QuickPath Interconnect) bis zu 6,4 GT pro Sekunde Anmerkung: • Bestimmen Sie den Typ und die Geschwindigkeit der Mikroprozessoren mit Hilfe des Konfigurationsdienstprogramms. • Eine Liste der unterstützten Mikroprozessoren finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/. Speicherkapazität: • Minimum: 2 GB • Maximum: 192 GB – 48 GB bei Verwendung von ungepufferten DIMMs (UDIMMs) – 192 GB bei Verwendung von registrierten DIMMs (RDIMMs) • Typ: PC3-10600R-999-SDRAM-RDIMMs oder -UDIMMs mit 800, 1067 und 1333 MHz, DDR3 und Fehlerkorrekturcode • Steckplätze: 18 DIMM-Steckplätze • Unterstützt (je nach Modell): – Ungepufferte DIMMs mit 2 GB und 4 GB – Registrierte DIMMs mit 2 GB, 4 GB, 8 GB und 16 GB Optische SATA-Laufwerke (optional): • DVD-ROM-Laufwerk • MultiBurner-Laufwerk Erweiterungspositionen für Festplattenlaufwerke (je nach Modell): • Vier 2,5-Zoll-SAS-Hot-Swap-Positionen für Festplattenlaufwerke PCI-Erweiterungssteckplätze: • Zwei PCI-Express-Adapterkarten mit je zwei PCI-Express-x8-Steckplätzen (x 8 Lanes), Standard	Größe (2U): • Höhe: 85,2 mm • Tiefe: EIA-Flansch bis Rückseite: 698 mm, insgesamt 729 mm • Breite: mit oberer Abdeckung: 443,6 mm, mit Frontblende: 482 mm • Gewicht: ca. 21,09 bis 25 kg, je nach Konfiguration Integrierte Funktionen: • Integriertes Managementmodul (IMM) mit Funktionen zur Serviceprozessorsteuerung und Überwachung, mit Videocontroller und (bei installiertem optionalem Virtual Media Key) ferner Tastatur sowie Funktionen für fernes Video, ferne Maus und fernes Festplattenlaufwerk • Dedizierte oder gemeinsam genutzte Verwaltungsnetzverbindungen • SOL (Serial over LAN) und serielle Umleitung über Telnet oder Secure Shell (SSH) • Ein Systemmanagement-RJ-45-Anschluss für Verbindungen zu einem dedizierten Systemmanagementnetz • Unterstützung für Fernverwaltungspräsenz über einen optionalen Virtual Media Key • Broadcom BCM5709 Gb-Ethernet-Controller mit TCP/IP Offload Engine und Unterstützung für Wake on LAN • Vier Ethernet-Anschlüsse (zwei auf der Systemplatine und zwei zusätzliche Anschlüsse bei installierter optionaler IBM 1-Gb-Ethernet-Tochterkarte mit zwei Anschlüssen) • Ein serieller Anschluss, der gemeinsam mit dem IMM genutzt wird • Vier USB-v2.0-Anschlüsse (zwei an der Vorderseite, zwei an der Rückseite des Servers) mit Unterstützung von v1.1, plus ein oder mehrere dedizierte interne USB-Anschlüsse an der SAS-Adapterkarte • Zwei Bildschirmanschlüsse (einer an der Vorderseite und einer an der Rückseite des Servers) • Ein Anschluss für SATA-Bandlaufwerke, ein Anschluss für USB-Bandlaufwerke und ein Netzanschluss für Bandlaufwerke auf der SAS-Adapterkarte (einige Modelle) • Unterstützung für Hypervisor-Funktion über eine optionale USB-Flash-Einheit auf der SAS-Adapterkarte Anmerkung: In Nachrichten und in der Dokumentation bezieht sich der Begriff <i>Serviceprozessor</i> auf das integrierte Managementmodul (IMM).	Videocontroller (in IMM integriert): • Matrox G200eV (zwei analoge Anschlüsse, einer an der Vorderseite und einer an der Rückseite, die gleichzeitig angeschlossen werden können) Anmerkung: Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 1600 x 1200 bei 75 Hz. – SVGA-kompatibler Videocontroller – DDR2-SDRAM-Bildspeichercontroller mit 250 MHz – Digitalisierte Videokomprimierung (Avocent) – 16 MB Bildspeicher (nicht erweiterbar) ServeRAID-Controller (je nach Modell): • Ein optionaler ServeRAID-M5015-SAS/SATA-Adapter mit Batterie, der die RAID-Stufen 0, 1, 5, 10 und 50 bereitstellt, mit optionalem Upgrade auf RAID 6/60 und SED. Anmerkungen: 1. RAID wird nur bei Hot-Swap-Modellen unterstützt. 2. Die ServeRAID-Controller werden in einem mechanischen PCI-Express-x8-Steckplatz installiert (x4 elektrisch); die Controller werden jedoch bei x4-Bandbreite ausgeführt.
--	---	--

Tabelle 1. Merkmale und technische Daten (Forts.)

Elektrische Eingangswerte bei Hot-Swap-Wechselstromnetzteilen: • Ein Sinuswelleneingang (47 bis 63 Hz) ist erforderlich. • Der Bereich der Eingangsspannung wird automatisch ausgewählt. • Unterer Bereich der Eingangsspannung: – Minimum: 100 V Wechselstrom – Maximum: 127 V Wechselstrom • Oberer Bereich der Eingangsspannung: – Minimum: 200 V Wechselstrom – Maximum: 240 V Wechselstrom • Ungefähre Eingangsleistung in Kilovolt-Ampere: – Mindestens: 0,090 kVA – Maximal: 0,700 kVA	Umgebung: • Lufttemperatur: – Eingeschalteter Server: 10 bis 21 °C; Höhe: 0 bis 914,4 m. Verringern Sie die Systemtemperatur um 1 °C pro 305 m Höhenanstieg. • Anmerkung: Die Eingangstemperatur für dieses System sollte höchstens 21 °C betragen. Durch eine Eingangstemperatur von mehr als 21 °C wird die Systemleistung beeinträchtigt. – Ausgeschalteter Server: 5 bis 45 °C; maximale Höhe: 3048 m – Transport: -40 bis 60 °C; maximale Höhe: 3048 m • Luftfeuchtigkeit: – Eingeschalteter Server: 20 bis 80 %; maximaler Taupunkt: 21 °C; maximale Änderungsrate: 5 °C pro Stunde. – Ausgeschalteter Server: 8 bis 80 %; maximaler Taupunkt: 27 °C – Transport: 5 bis 100 % • Verunreinigung durch Staubpartikel: Achtung: Staubpartikel in der Luft und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den Server ein Risiko darstellen. Informationen zu den Grenzwerten für Staubpartikel und Gase finden Sie im Abschnitt „Verunreinigung durch Staubpartikel“ auf Seite 127.	Hot-Swap-Lüfter Drei - für Kühlung Stromversorgung: • Maximal zwei Hot-Swap-Netzteile für eine redundante Stromversorgung – 675-Watt-Wechselstromnetzteil (110 oder 220 V vollständiger Wechselstrombereich) Geräuschemission: • Angegebener Schallpegel bei Inaktivität: 63 dB • Angegebener Schallpegel in Betrieb: 65 dB Wärmeabgabe: Ungefähre Wärmeabgabe: • Mindestkonfiguration: 194 Watt • Maximalkonfiguration: 675 Watt
---	--	--

Leistungsmerkmale Ihres Servers

Der Server weist die folgenden Merkmale und Technologien auf:

- **UEFI-kompatible Server-Firmware**

Die IBM System x-Server-Firmware bietet mehrere Funktionen, wie z. B. UEFI 2.1-Kompatibilität (Unified Extensible Firmware Interface), Active Energy Manager-Technologie, erweiterte RAS-Funktionen und Unterstützung für BIOS-Kompatibilität. UEFI ersetzt das BIOS (Basic Input/Output System) und definiert eine Standardschnittstelle zwischen Betriebssystem, Plattformfirmware und externen Einheiten. UEFI-kompatible System x-Server können UEFI-kompatible Betriebssysteme, BIOS-basierte Betriebssysteme und BIOS-basierte Adapter sowie UEFI-kompatible Adapter booten.

Anmerkung: Der Server unterstützt kein DOS.

- **Integriertes Managementmodul (IMM)**

Das IMM kombiniert Serviceprozessor-, Videocontroller- und (bei installiertem optionalem Virtual Media Key) Remote-Presence-Funktionen auf einem einzigen Chip. Das IMM bietet erweiterte Funktionen zur Serviceprozessorsteuerung, -überwachung und -alertausgabe. Wenn eine Umgebungsbedingung einen Grenzwert überschreitet oder wenn eine Systemkomponente ausfällt, schaltet das IMM Anzeigen ein, die Ihnen beim Bestimmen des Fehlers helfen, und erfasst den Fehler im Ereignisprotokoll. Optional bietet das IMM auch eine virtuelle Präsenzanzeigefunktion für fernes Server-Management. Das IMM ermöglicht fernes Server-Management über standardisierte Schnittstellen:

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

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

Der optionale Virtual Media Key ist zum Aktivieren der Remote-Presence-Funktion und der Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige erforderlich. Die Remote-Presence-Funktion bietet die folgenden Funktionen:

- Bildschirmanzeige über Fernzugriff mit Grafikauflösungen von bis zu 1600 x 1200 bei 75 Hz, unabhängig vom Systemstatus
- Ferner Zugriff auf den Server über die Tastatur und die Maus von einem fernen Client aus
- Zuordnen von CD- oder DVD-Laufwerk, Diskettenlaufwerk und USB-Flashlaufwerk auf einem fernen Client und Zuordnen von ISO- und Diskettenimagedateien als virtuelle Laufwerke, die dem Server zur Verwendung zur Verfügung stehen
- Hochladen eines Diskettenimages in den IMM-Speicher und Zuordnen zum Server als virtuelles Laufwerk

Die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige erfasst den Bildschirminhalt, bevor das IMM den Server erneut startet, nachdem das IMM eine Blockierung des Betriebssystems erkannt hat. Ein Systemadministrator kann die Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden, um die Ursache der Blockierung festzustellen.

- **IBM DSA-Preboot-Diagnoseprogramme (DSA - Dynamic System Analysis)**

Die DSA-Preboot-Diagnoseprogramme sind im integrierten USB-Speicher gespeichert. Sie sammeln und analysieren Systeminformationen, die beim Diagnostizieren von Serverfehlern helfen. Die Diagnoseprogramme sammeln die folgenden Informationen zum Server:

- Systemkonfiguration
- Netzschnittstellen und Einstellungen
- Installierte Hardware
- Status der Funktion "Light Path Diagnostics"
- Serviceprozessorstatus und -konfiguration
- Elementare Produktdaten, Firmware und UEFI-Konfiguration (früher "BIOS-Konfiguration")
- Status des Festplattenlaufwerks
- Konfiguration des RAID-Controllers
- Ereignisprotokolle für ServeRAID-Controller und Serviceprozessoren

Die Diagnoseprogramme erstellen ein Mischprotokoll, das die Ereignisse aller erfassten Protokolle enthält. Die Informationen werden in einer Datei gesammelt, die Sie an IBM Service und Unterstützung senden können. Zusätzlich können Sie die Serverinformationen mithilfe einer generierten Textberichtsdatei lokal anzeigen. Sie können das Protokoll auch auf einen austauschbaren Datenträger kopieren und das Protokoll in einem Web-Browser anzeigen.

Weitere Informationen zu den DSA-Preboot-Diagnoseprogrammen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD.

- **IBM Systems Director**

IBM Systems Director ist ein Tool für Workgroup-Hardwareverwaltung, mit dem Sie System x- und xSeries-Server zentral verwalten können. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu IBM Systems Director auf der CD *IBM Systems Director*.

- **Active Energy Manager**

Die Lösung "Active Energy Manager" ist eine Erweiterung von IBM Systems Director, die den tatsächlichen Stromverbrauch des Servers misst und meldet. Auf diese Weise können Sie den Stromverbrauch im Zusammenhang mit bestimmten Softwareanwendungen und Hardwarekonfigurationen überwachen. Sie können die Messwerte über die Systemmanagementschnittstelle abrufen und sie mit Hilfe von IBM Systems Director anzeigen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu IBM Director auf der CD *IBM Systems Director* oder unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/management/director/extensions/actengmrg.html>.

- **IBM X-Architecture-Technologie**

IBM X-Architecture-Technologie vereint in sich bewährte, innovative IBM Entwicklungen, die Ihren Server mit Intel-Prozessor leistungsfähig, skalierbar und zuverlässig machen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der folgenden Webseite: <http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/xarchitecture/enterprise/index.html>.

- **Active™ Memory**

Die Active Memory-Funktion erhöht mithilfe von Speicherspiegelung die Speicherzuverlässigkeit. Bei der Speicherspiegelung werden Daten in zwei DIMM-Paaren gleichzeitig gespeichert.

– **Hohe Systemspeicherkapazität**

Der Speicherbus unterstützt bis zu 192 GB Systemspeicher, wenn registrierte DIMMs installiert sind. Der Server unterstützt bis zu 48 GB, wenn ungepufferte DIMMs installiert sind. Der Speichercontroller unterstützt Fehlerkorrekturcode (ECC, Error Correcting Code) für bis zu 18 standardisierte PC3-10600R-999-SDRAM-DIMMs mit 800, 1067 und 1333 MHz sowie DDR3 (Double-Data-Rate der dritten Generation).

• **CD IBM *ServerGuide Setup and Installation***

Die CD *ServerGuide Setup and Installation*, die Sie über das Internet herunterladen können, bietet Programme, die Sie beim Einrichten des Servers und beim Installieren eines Windows-Betriebssystems unterstützen. Das Programm "ServerGuide" erkennt installierte Hardwarezusatzeinrichtungen und stellt die entsprechenden Konfigurationsprogramme und Einheitentreiber zur Verfügung. Weitere Informationen zur CD *ServerGuide Setup and Installation* finden Sie im Abschnitt „CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden" auf Seite 110.

• **Integrierte Unterstützung der Netzwerkumgebung**

Der Server ist mit zwei integrierten Broadcom-Gigabit-Ethernet-Controllern ausgestattet, die Netzverbindungen mit 10 Mb/s, 100 Mb/s und 1.000 Mb/s unterstützen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren" auf Seite 117.

• **Großer Datenspeicher und Hot-Swap-Funktion**

Der Server unterstützt bis zu vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke in den Hot-Swap-Positionen (je nach Modell und installierten Zusatzeinrichtungen). Diese Hot-Swap-Funktion ermöglicht Ihnen das Hinzufügen, Entfernen oder Austauschen von Festplattenlaufwerken, ohne den Server auszuschalten.

• **Diagnosefeld "Light Path Diagnostics"**

Die Anzeigen im Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" dienen zur Erleichterung der Fehlerbestimmung. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt zum Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch.

• **Funktionen des PCI-Adapters**

Der Server unterstützt bis zu vier PCI-Steckplätze. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „PCI-Adapter installieren" auf Seite 54.

• **Speicherspiegelung**

Durch die Speicherspiegelung wird die Verfügbarkeit des Speichers verbessert, indem Daten in den Hauptspeicher und in redundante Speicherpositionen in einem spiegelgleichen DIMM-Paar geschrieben werden.

• **Redundante Verbindung**

Durch das Hinzufügen der optionalen Ethernet-Tochterkarte wird eine Funktionsübernahme bei einer redundanten Ethernet-Verbindung ermöglicht, wenn die entsprechende Anwendung installiert ist. Wenn an der primären Ethernet-Verbindung ein Fehler auftritt und die optionale Ethernet-Tochterkarte im Server installiert ist, wird der gesamte Ethernet-Datenverkehr automatisch auf die Verbindung der optionalen redundanten Ethernet-Tochterkarte umgeleitet. Wenn die richtigen Einheitentreiber installiert sind, erfolgt diese Umleitung ohne Datenverlust und ohne Eingreifen des Benutzers.

- **Redundante Stromversorgung**

Der Server unterstützt drei Hot-Swap-Lüfter. Der Server unterstützt bis zu zwei 675-Watt-Wechselstromnetzteile, durch die redundante Stromversorgung sowie Hot-Swap-Funktionalität bei einer typischen Konfiguration ermöglicht wird. Wenn die maximale Belastung des Servers weniger als 675 Watt beträgt und ein Fehler bei einem der Netzteile auftritt, kann das andere Netzteil immer noch die Anschlusswerte erfüllen.

Anmerkung: Wenn die maximale Belastung des Servers 675 Watt überschreitet und ein Fehler bei einem der Netzteile auftritt, kann der Active Energy Manager die Belastung verringern, damit der Server mit dem verbleibenden Netzteil funktionsfähig bleibt.

- **ServeRAID-Unterstützung**

Der Server unterstützt einen internen ServeRAID-SAS-Controller, der für die Verwendung der Hot-Swap-Festplattenlaufwerke und für die Erstellung von RAID-Konfigurationen (Redundant Array of Independent Disks) erforderlich ist.

- **Systemmanagementfunktionen**

Der Server enthält ein integriertes Managementmodul (IMM), das die lokale und ferne Verwaltung der Serverfunktionen ermöglicht. Durch das Hinzufügen des optionalen IBM Virtual Media Keys wird die Verwendung der Remote-Presence-Funktion und der Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige ermöglicht. Das IMM ermöglicht außerdem Systemüberwachung, Ereignisaufzeichnung und Dial-Out-Alerts.

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

Die Ethernet-Controller des Servers bieten Unterstützung für TOE (TCP/IP Offload Engine), eine Technologie, mit der der TCP/IP-Datenfluss von den Mikroprozessoren und dem E/A-Subsystem zu deren Entlastung abgeleitet wird, um die Übertragungsgeschwindigkeit des TCP/IP-Datenflusses zu erhöhen. Wenn ein Betriebssystem, das TOE unterstützt, auf dem Server ausgeführt wird und dabei die Funktion TOE aktiviert ist, unterstützt der Server den TOE-Betrieb. Weitere Informationen zum Aktivieren von TOE finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.

Anmerkung: Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments gab es beim Betriebssystem Linux noch keine Unterstützung für TOE.

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (RAS - Reliability, Availability, Serviceability) stellen drei der wichtigsten Leistungsmerkmale für Computer dar. Durch die RAS-Funktionen wird Folgendes gewährleistet: die Integrität der Daten, die auf dem Server gespeichert sind, die Verfügbarkeit des Servers sowie die Leichtigkeit, mit der Sie Fehler bestimmen und beheben können.

Der Server verfügt über die folgenden RAS-Funktionen:

- Begrenzter Herstellerservice von 1 Jahr für Teile und 1 Jahr für Serviceleistungen für Maschinentyp 5454
- Automatischer Wiederanlauf und Wiederherstellung bei Fehlern
- Automatischer Wiederanlauf nach Stromausfall
- Integrierte Überwachung von Redundanz für Lüfter, Stromversorgung, Temperatur, Spannung und Netzteil
- Verkabelungserkennung für die meisten Anschlüsse
- Chipkill-Speicherschutz
- Doppelte, redundante UEFI-Server-Firmware-Images
- Fehlercodes und -nachrichten
- Fehlerkorrekturcode (ECC), L2-Cache und Systemspeicher
- Hot-Swap-Kühlungslüfter mit Geschwindigkeitsüberprüfung
- Hot-Swap-Festplattenlaufwerke
- Informations- und Light Path Diagnostics-Anzeigen
- Integriertes Managementmodul (Serviceprozessor)
- Speicherspiegelung
- Menügeführte Installations-, Systemkonfigurations- und RAID-Konfigurationsprogramme
- Paritätsprüfung oder CRC-Prüfung auf dem SAS-Bus (Serially-Attached SCSI) und auf PCI-Bussen
- Stromverbrauchssteuerung: ACPI-Kompatibilität (Advanced Configuration and Power Interface)
- Selbsttest beim Einschalten
- PFA-Alerts (Predictive Failure Analysis, Analyse vorhersehbarer Fehler) zu Speicher, SAS/SATA-Festplattenlaufwerken, Lüftern und Netzteilen
- Ethernet-Redundanz mit Unterstützung für Funktionsübernahme
- Redundante Hot-Swap-Netzteile
- Knopf "Remind", um die Systemfehleranzeige vorübergehend auszuschalten
- Ferne Systemfehlerbestimmung
- Spannung im Bereitschaftsmodus für Systemmanagementfunktionen und Überwachung
- Systemstart über ein LAN mit dem Dienstprogramm "PXE Boot Agent" oder über DHCP/BOOTP (Dynamic Host Configuration Protocol/Boot Protocol)
- Automatische Systemkonfiguration über das Konfigurationsmenü
- Systemfehlerprotokoll (POST und Serviceprozessor)
- Überwachung des Systemmanagements durch den Inter-Integrated Circuit-Bus (I²C-Bus)
- Aufrüstbarer Mikrocode für POST, UEFI, Diagnoseprogramme, Serviceprozessor und Code im Nur-Lese-Speicher (ROM - Read-Only Memory) lokal oder über ein LAN
- Elementare Produktdaten (VPD - Vital Product Data) zu den Mikroprozessoren, der Systemplatine, den Netzteilen, der SAS-Rückwandplatine (Hot-Swap-Laufwerk) und der Rückwandplatine mit Netzteil
- Funktion "Wake on LAN"

IBM Systems Director

IBM Systems Director ist eine Basis zur Plattformverwaltung, die die Verwaltung physischer und virtueller Systeme in einer heterogenen Umgebung optimiert. Durch die Verwendung von Industriestandards unterstützt IBM Systems Director mehrere Betriebssysteme und Virtualisierungstechnologien auf IBM x86-Plattformen und x86-Plattformen anderer Hersteller.

Über eine einzige Benutzerschnittstelle bietet IBM Systems Director konsistente Ansichten zum Anzeigen verwalteter Systeme, zum Bestimmen der Beziehungen dieser Systeme untereinander und zum Identifizieren des jeweiligen Systemstatus, um technische Ressourcen mit Geschäftsanforderungen zu korrelieren. Eine Reihe allgemeiner Tasks, die in IBM Systems Director enthalten sind, bieten zahlreiche Kernfunktionen, die für die grundlegende Verwaltung erforderlich sind und damit sofortigen geschäftlichen Nutzen ohne Vorbereitungs- oder Anpassungsaufwand ermöglichen. Zu diesen allgemeinen Aufgaben gehören Erkennung, Bestandserfassung, Konfiguration, Systemzustand, Überprüfung, Aktualisierungen, Ereignisbenachrichtigung und Automatisierung für verwaltete Systeme.

Die Web- und die Befehlszeilenschnittstelle von IBM Systems Director stellen eine konsistente Schnittstelle für das Ausführen dieser allgemeinen Aufgaben und Funktionen dar:

- Systeme im Netz mit den detaillierten Beständen und Beziehungen zu den übrigen Netzressourcen erkennen, navigieren und visualisieren
- Benutzer über die Fehler informieren, die auf Systemen auftreten, und die Fehlerquellen isolieren
- Benutzer informieren, wenn Systeme aktualisiert werden müssen und Aktualisierungen nach einem Zeitplan verteilen und installieren
- Echtzeitdaten für Systeme analysieren und kritische Schwellenwerte festlegen, die den Administrator über neu entstehende Probleme informieren
- Einstellungen eines einzelnen Systems konfigurieren und einen Konfigurationsplan erstellen, der diese Einstellungen auf mehrere Systeme anwendet
- Installierte Plug-ins zum Hinzufügen neuer Produktmerkmale und Funktionen zu den Grundfunktionen aktualisieren
- Lebensdauer der virtuellen Ressourcen verwalten

Weitere Informationen zu IBM Systems Director finden Sie in der Dokumentation auf der DVD *IBM Systems Director*, die im Lieferumfang des Servers enthalten ist, und auf der Webseite zu IBM xSeries Systems Management unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/management/>. Auf dieser Webseite finden Sie eine Übersicht zu IBM Systems Management und zu IBM Systems Director.

Installationsprogramm "UpdateXpress System Pack"

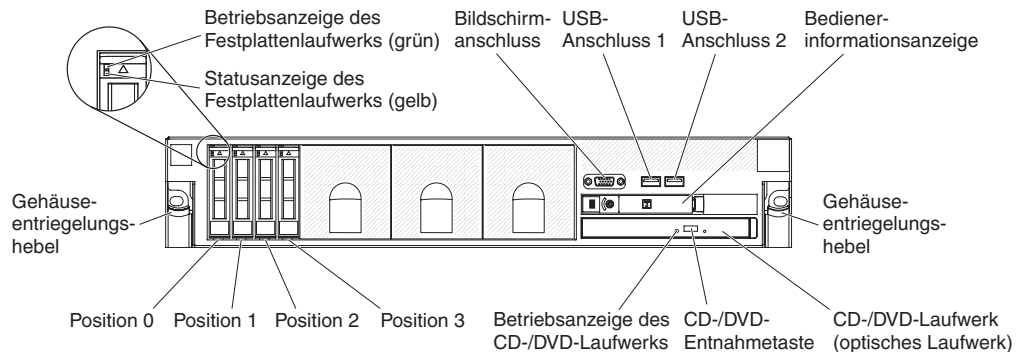
Das Installationsprogramm "UpdateXpress System Pack" erkennt unterstützte und installierte Einheitentreiber und Firmware auf dem Server und installiert verfügbare Aktualisierungen. Weitere Informationen und Hinweise zum Herunterladen des Installationsprogramms "UpdateXpress System Pack" finden Sie im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

Steuerelemente, Anzeigen und Stromversorgung des Servers

In diesem Abschnitt werden die Steuerelemente und Anzeigen sowie das Ein- und Ausschalten des Servers beschrieben.

Vorderansicht

In der folgenden Abbildung sind die Steuerelemente, Anschlüsse und Festplattenlaufwerkpositionen an der Vorderseite des Servers dargestellt.



Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks: Jedes Festplattenlaufwerk verfügt über eine eigene Betriebsanzeige. Wenn diese Anzeige blinkt, ist das jeweilige Laufwerk gerade in Betrieb.

Statusanzeige des Festplattenlaufwerks: Jedes Festplattenlaufwerk verfügt über eine eigene Statusanzeige. Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das jeweilige Laufwerk ausgefallen. Wenn diese Anzeige langsam blinkt (ein Blinken pro Sekunde), wird das Laufwerk gerade im Rahmen einer RAID-Konfiguration wiederhergestellt. Wenn diese Anzeige schnell blinkt (dreimal pro Sekunde), wird dadurch angezeigt, dass das Laufwerk vom Controller erkannt wird.

Bildschirmanschluss: An diesem Anschluss können Sie einen Bildschirm anschließen. Die Bildschirmanschlüsse an der Vorder- und an der Rückseite des Servers können gleichzeitig verwendet werden.

USB-Anschlüsse: An diese Anschlüsse können Sie eine USB-Einheit, wie z. B. eine USB-Maus, eine USB-Tastatur oder eine andere USB-Einheit anschließen.

Bedienerinformationsanzeige: Auf dieser Anzeige befinden sich Steuerelemente, Anzeigen und Anschlüsse. Informationen zu den Steuerelementen und Anzeigen auf der Bedienerinformationsanzeige finden Sie im Abschnitt „Bedienerinformationsanzeige“ auf Seite 17.

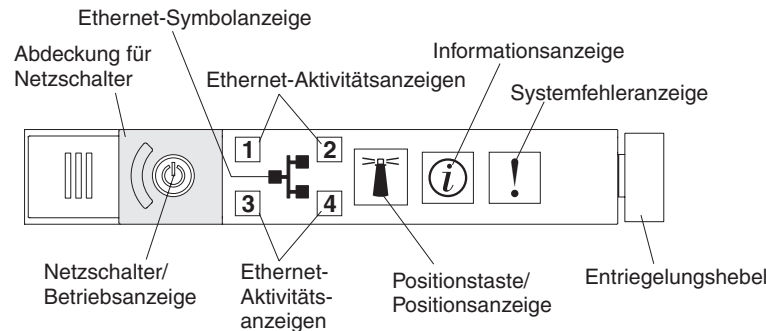
Gehäuseentriegelungshebel: Drücken Sie gegen diese Hebel, um den Server aus dem Gehäuserahmen freizugeben.

Optionale CD-/DVD-Entnahmetaste: Drücken Sie diese Taste, um eine CD oder eine DVD aus dem CD-RW-/DVD-Laufwerk auszugeben.

Optionale Betriebsanzeige des CD-/DVD-Laufwerks: Wenn diese Anzeige leuchtet, wird das CD-RW-/DVD-Laufwerk gerade verwendet.

Bedienerinformationsanzeige

In der folgenden Abbildung sind die Steuerelemente und Anzeigen auf der Bedienerinformationsanzeige dargestellt.



Auf der Bedienerinformationsanzeige befinden sich die folgenden Steuerelemente und Anzeigen:

- **Netzschalter und Betriebsanzeige:** Drücken Sie diesen Schalter, um den Server manuell ein- und auszuschalten oder um den Server aus einem Status mit reduziertem Stromverbrauch zu aktivieren. Die Betriebsanzeige verfügt über folgende Status:

Ausgeschaltet: Es liegt kein Wechselstrom an oder das Netzteil oder die Anzeige selbst ist ausgefallen.

Schnell blinkend (4 Mal pro Sekunde): Der Server ist ausgeschaltet und nicht zum Einschalten bereit. Der Netzschalter ist inaktiviert. Dies dauert ca. 20 bis 40 Sekunden.

Anmerkung: Ca. 40 Sekunden, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, wird der Netzschalter aktiviert.

Langsam blinkend (ein Mal pro Sekunde): Der Server ist ausgeschaltet und ist zum Einschalten bereit. Sie können den Netzschalter drücken, um den Server einzuschalten.

Leuchtend: Der Server ist eingeschaltet.

Ein- und ausblendend: Der Server befindet sich in einem Status mit reduziertem Stromverbrauch. Um den Server wieder in den normalen Zustand zu versetzen, drücken Sie den Netzschalter oder verwenden Sie die IMM-Webschnittstelle. Informationen zum Anmelden bei der IMM-Webschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Bei der Webschnittstelle anmelden“ auf Seite 116.

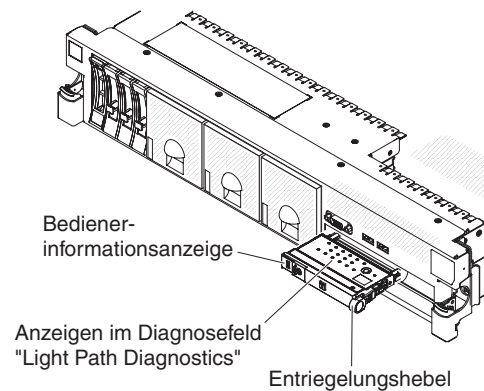
- **Ethernet-Symbolanzeige:** Mit dieser Anzeige wird das Ethernet-Symbol beleuchtet.
- **Ethernet-Aktivitätsanzeigen:** Eine dieser Anzeigen leuchtet, wenn der Server Signale an das Ethernet-LAN sendet oder von dort empfängt, das mit dem zu dieser Anzeige gehörenden Ethernet-Anschluss verbunden ist.
- **Informationsanzeige:** Wenn diese Anzeige leuchtet, ist ein unkritisches Ereignis eingetreten. Außerdem leuchtet eine Anzeige im Diagnosefeld "Light Path Diagnostics", damit der Fehler leichter bestimmt werden kann.
- **Systemfehleranzeige:** Wenn diese Anzeige leuchtet, ist ein Systemfehler aufgetreten. Außerdem leuchtet eine Anzeige im Diagnosefeld "Light Path Diagnostics", damit der Fehler leichter bestimmt werden kann.
- **Entriegelungshebel:** Schieben Sie diesen Hebel nach links, um auf das Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" zuzugreifen, das sich hinter der Bedienerinformationsanzeige befindet.

- **Positionstaste und Positionsanzeige:** Mit Hilfe dieser Anzeige können Sie den Standort des Servers unter mehreren Servern bestimmen. Drücken Sie diese Taste, um diese Anzeige lokal ein- oder auszuschalten. Sie können IBM Systems Director verwenden, um diese Anzeige von einem fernen Standort aus einzuschalten.

Diagnosefeld "Light Path Diagnostics"

Das Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" befindet sich an der oberen Seite der Bedienerinformationsanzeige.

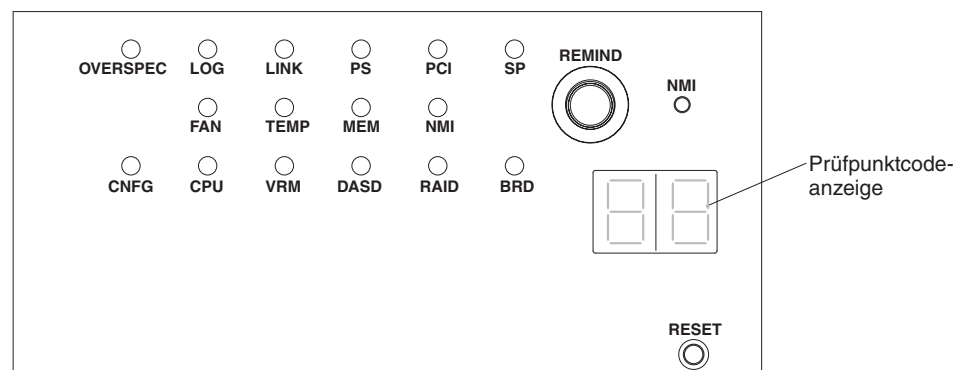
Um auf das Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" zugreifen zu können, schieben Sie den blauen Entriegelungshebel an der Bedienerinformationsanzeige nach links. Ziehen Sie die Bedienerinformationsanzeige nach vorne, bis sich das Scharnier der Anzeige außerhalb des Servers befindet. Ziehen Sie dann die Bedienerinformationsanzeige nach unten, damit Sie die Informationen auf dem Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" sehen können.



In der folgenden Abbildung sind die Steuerelemente und Anzeigen im Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" dargestellt.

Anmerkungen:

1. Führen Sie den Server nicht über einen längeren Zeitraum aus, während das Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" aus dem Server herausgezogen ist.
2. Die Anzeigen auf dem Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" leuchten nur dann weiter, wenn der Server mit Strom versorgt wird.



- **Knopf "Remind":** Dieser Knopf versetzt die Systemfehleranzeigen am Bedienfeld in den Modus "Remind". Im Modus "Remind" blinkt die Systemfehleranzeige alle 2 Sekunden, bis der Fehler behoben ist, das System erneut gestartet wurde oder ein neuer Fehler auftritt.

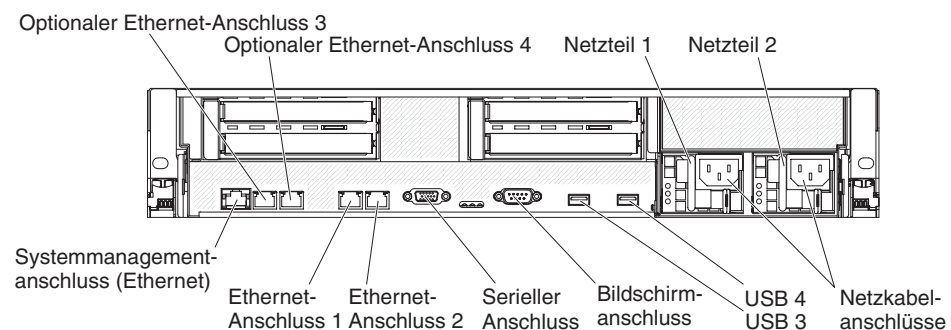
Indem Sie die Systemfehleranzeige in den Modus "Remind" versetzen, bestätigen Sie, dass Sie den zuletzt aufgetretenen Fehler bemerkt haben, aber keine sofortigen Maßnahmen treffen möchten, um den Fehler zu beheben. Die Funktion "Remind" wird über das IMM gesteuert.

- **Knopf "NMI":** Drücken Sie diesen Knopf, um einen nicht maskierbaren Interrupt für den Mikroprozessor zu erzwingen, wenn Sie von der IBM Service- und Unterstützungsfunktion dazu angewiesen werden.
- **Knopf "RESET" (Grundstellungsknopf):** Drücken Sie diesen Knopf, um den Server zurückzusetzen und den POST (Power-On Self-Test - Selbsttest beim Einschalten) auszuführen. Möglicherweise benötigen Sie einen Stift oder das Ende einer gerade gebogenen Büroklammer, um diesen Knopf zu drücken. Der Grundstellungsknopf befindet sich in der unteren rechten Ecke des Diagnosefelds "Light Path Diagnostics".

Weitere Informationen zum Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD.

Rückansicht

In der folgenden Abbildung sind die Anschlüsse an der Rückseite des Servers dargestellt.



Ethernet-Anschlüsse: Über diese Anschlüsse können Sie den Server mit einem Netz verbinden. Bei Verwendung von Ethernet-Anschluss 1 kann das Netz über ein einzelnes Netzübertragungskabel mit dem IMM gemeinsam genutzt werden.

Netzkabelanschluss: An diesen Anschluss können Sie das Netzkabel anschließen.

USB-Anschlüsse: An diese Anschlüsse können Sie eine USB-Einheit, wie z. B. eine USB-Maus, eine USB-Tastatur oder eine andere USB-Einheit anschließen.

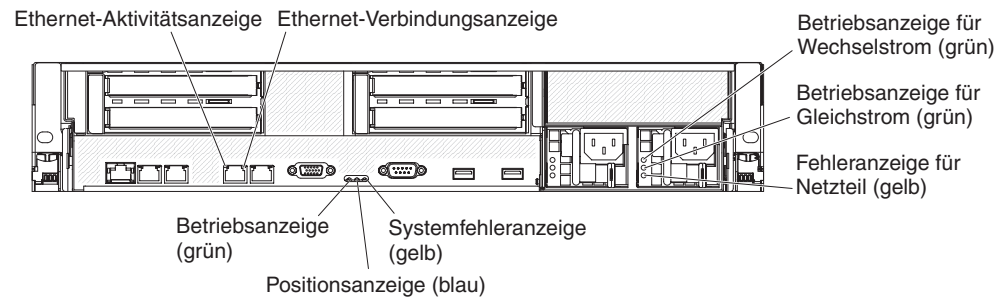
Serieller Anschluss: An diesem Anschluss können Sie eine serielle Einheit mit 9-poligem Stecker anschließen. Der serielle Anschluss wird gemeinsam mit dem integrierten Managementmodul (IMM) verwendet. Das IMM kann den gemeinsam genutzten seriellen Anschluss steuern, um eine Umleitung der Textkonsole durchzuführen und den seriellen Datenverkehr über Serial over LAN (SOL) umzuleiten.

Bildschirmanschluss: An diesem Anschluss können Sie einen Bildschirm anschließen. Die Bildschirmanschlüsse an der Vorder- und an der Rückseite des Servers können gleichzeitig verwendet werden.

Anmerkung: Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 1600 x 1200 bei 75 Hz.

Systemmanagementanschluss (Ethernet): Über diesen Anschluss können Sie den Server zur Überwachung von Systemmanagementinformationen mit einem Netz verbinden. Dieser Anschluss wird nur vom IMM verwendet.

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen an der Rückseite des Servers dargestellt.



Ethernet-Aktivitätsanzeigen: Diese Anzeigen leuchten, wenn der Server Signale an das mit dem Ethernet-Anschluss verbundene Ethernet-LAN sendet oder von dort empfängt.

Ethernet-Verbindungsanzeigen: Wenn diese Anzeigen leuchten, liegt an der 10BASE-T-, 100BASE-TX- oder 1000BASE-TX-Schnittstelle für den Ethernet-Anschluss eine aktive Verbindung vor.

Betriebsanzeige für Wechselstrom: Jedes Hot-Swap-Netzteil verfügt über eigene Betriebsanzeigen für Wechselstrom und für Gleichstrom. Wenn die Betriebsanzeige für Wechselstrom leuchtet, wird dadurch angezeigt, dass das Netzteil über das Netzkabel mit ausreichend Netzstrom versorgt wird. Bei normalem Betrieb leuchtet sowohl die Betriebsanzeige für Wechselstrom als auch die Betriebsanzeige für Gleichstrom. Informationen zu weiteren Kombinationen von Anzeigen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD.

Anzeige für eingehenden Strom (IN OK) Jedes Hot-Swap-Gleichstromnetzteil verfügt über eine Anzeige für eingehenden Strom (IN OK) und für ausgehenden Strom (OUT OK). Wenn die Anzeige für eingehenden Strom leuchtet, wird dadurch angezeigt, dass das Netzteil über das Netzkabel mit ausreichend Netzstrom versorgt wird. Bei normalem Betrieb leuchtet sowohl die Anzeige für eingehenden Strom als auch die Anzeige für ausgehenden Strom.

Betriebsanzeige für Gleichstrom: Jedes Hot-Swap-Netzteil verfügt über eigene Betriebsanzeigen für Gleichstrom und für Wechselstrom. Wenn die Betriebsanzeige für Gleichstrom leuchtet, wird dadurch angezeigt, dass das Netzteil das System mit Gleichstrom versorgt. Bei normalem Betrieb leuchtet sowohl die Betriebsanzeige für Wechselstrom als auch die Betriebsanzeige für Gleichstrom. Informationen zu weiteren Kombinationen von Anzeigen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD.

Anzeige für ausgehenden Strom (OUT OK): Jedes Hot-Swap-Gleichstromnetzteil verfügt über eine Anzeige für eingehenden Strom (IN OK) und für ausgehenden Strom (OUT OK). Wenn die Anzeige für ausgehenden Strom (OUT OK) leuchtet, wird dadurch angezeigt, dass das System über das Netzteil mit ausreichend Gleichstrom versorgt wird. Bei normalem Betrieb leuchtet sowohl die Anzeige für eingehenden Strom als auch die Anzeige für ausgehenden Strom.

Fehleranzeige für Netzteil: Wenn die Fehleranzeige für das Netzteil leuchtet, wird dadurch angezeigt, dass das Netzteil ausgefallen ist.

Anmerkung: Netzteil 1 ist das primäre Netzteil bzw. das Standardnetzteil. Wenn Netzteil 1 ausfällt, müssen Sie das Netzteil unverzüglich ersetzen.

Systemfehleranzeige: Wenn diese Anzeige leuchtet, ist ein Systemfehler aufgetreten. Außerdem leuchtet eine Anzeige im Diagnosefeld "Light Path Diagnostics", damit der Fehler leichter bestimmt werden kann. Diese Anzeige entspricht der Systemfehleranzeige an der Vorderseite des Servers.

Positionsanzeige: Mit Hilfe dieser Anzeige können Sie den Standort des Servers unter mehreren Servern bestimmen. Sie können IBM Systems Director verwenden, um diese Anzeige von einem fernen Standort aus einzuschalten. Diese Anzeige entspricht der Systempositionsanzeige an der Vorderseite des Servers.

Betriebsanzeige: Drücken Sie diesen Schalter, um den Server manuell ein- und auszuschalten oder um den Server aus einem Status mit reduziertem Stromverbrauch zu aktivieren. Die Betriebsanzeige verfügt über folgende Status:

Ausgeschaltet: Es liegt kein Wechselstrom an oder das Netzteil oder die Anzeige selbst ist ausgefallen.

Schnell blinkend (4 Mal pro Sekunde): Der Server ist ausgeschaltet und nicht zum Einschalten bereit. Der Netzschalter ist inaktiviert. Dies dauert ca. 20 bis 40 Sekunden.

Anmerkung: Ca. 40 Sekunden, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, wird der Netzschalter aktiviert.

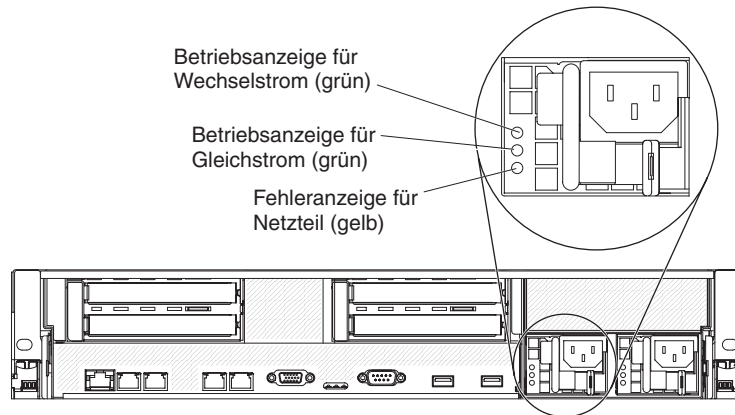
Langsam blinkend (ein Mal pro Sekunde): Der Server ist ausgeschaltet und ist zum Einschalten bereit. Sie können den Netzschalter drücken, um den Server einzuschalten.

Leuchtend: Der Server ist eingeschaltet.

Ein- und ausblendend: Der Server befindet sich in einem Status mit reduziertem Stromverbrauch. Um den Server wieder in den normalen Zustand zu versetzen, drücken Sie den Netzschalter oder verwenden Sie die IMM-Webschnittstelle. Informationen zum Anmelden bei der IMM-Webschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Bei der Webschnittstelle anmelden“ auf Seite 116.

Netzteilanzeigen

In der folgenden Abbildung sind die Netzteilanzeigen an der Rückseite des Servers dargestellt. Weitere Informationen zur Behebung von Netzteilfehlern finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.



In der folgenden Tabelle sind die Fehler beschrieben, die von verschiedenen Kombinationen von Netzteil- und Betriebsanzeigen auf der Bedienerinformationsanzeige angezeigt werden. Außerdem sind hier die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Fehlerbehebung beschrieben.

Tabelle 2. Netzteilanzeigen

Anzeigen des Wechselstromnetzteils			Beschreibung	Maßnahme	Anmerkungen
Wechselstrom	Gleichstrom	Fehler			
Aus	Aus	Aus	Die Wechselstromversorgung für den Server ist unterbrochen oder es ist ein Fehler an der Netzsteckdose aufgetreten.	- Überprüfen Sie die Wechselstromversorgung für den Server. - Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel mit einer funktionierenden Stromquelle verbunden ist. - Schalten Sie den Server aus und wieder ein. - Tritt der Fehler weiterhin auf, ersetzen Sie das Netzteil.	Hierbei handelt es sich um eine normale Bedingung, wenn kein Wechselstrom anliegt.
Aus	Aus	Ein	Die Wechselstromversorgung für den Server ist unterbrochen oder es ist ein Fehler an der Netzsteckdose aufgetreten und das Netzteil hat einen internen Fehler erkannt.	- Ersetzen Sie das Netzteil. - Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel mit einer funktionierenden Stromquelle verbunden ist.	Dies tritt nur auf, wenn ein zweites Netzteil den Server mit Strom versorgt.
Aus	Ein	Aus	Fehler am Netzteil	Ersetzen Sie das Netzteil.	
Aus	Ein	Ein	Fehler am Netzteil	Ersetzen Sie das Netzteil.	
Ein	Aus	Aus	Netzteil nicht richtig eingesetzt, Fehler an der Systemplatine oder am Netzteil	(Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Setzen Sie das Netzteil erneut ein. - Wenn eine Fehleranzeige für einen Stromversorgungs kanal auf der Systemplatine nicht leuchtet, ersetzen Sie das Netzteil (Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Netzteil). - Wenn eine Fehleranzeige für einen Stromversorgungs kanal auf der Systemplatine leuchtet, tauschen Sie die Systemplatine aus (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker).	Gibt normalerweise an, dass ein Netzteil nicht richtig eingesetzt ist.
Ein	Aus oder blinkend	Ein	Fehler am Netzteil	Ersetzen Sie das Netzteil.	
Ein	Ein	Aus	Normaler Betrieb		
Ein	Ein	Ein	Fehler am Netzteil, Netzteil ist jedoch betriebsbereit	Ersetzen Sie das Netzteil.	

In der folgenden Tabelle sind die Fehler beschrieben, die von verschiedenen Kombinationen von Netzteilanzeigen an einem Gleichstromnetzteil angezeigt werden. Außerdem sind hier die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Fehlerbehebung beschrieben.

Anzeigen des Gleichstromnetzteils			Beschreibung	Maßnahme	Anmerkungen
IN OK	OUT OK	Fehler (!)			
Ein	Ein	Aus	Normaler Betrieb		
Aus	Aus	Aus	Die Gleichstromversorgung für den Server ist unterbrochen oder es ist ein Fehler an der Netzsteckdose aufgetreten.	1. Überprüfen Sie die Gleichstromversorgung für den Server. 2. Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel mit einer funktionierenden Stromquelle verbunden ist. 3. Starten Sie den Server erneut. Tritt der Fehler weiterhin auf, überprüfen Sie die Netzteilanzeigen. 4. Ersetzen Sie das Netzteil.	Hierbei handelt es sich um eine normale Bedingung, wenn kein Gleichstrom anliegt.
Aus	Aus	Ein	Die Gleichstromversorgung für den Server ist unterbrochen oder es ist ein Fehler an der Netzsteckdose aufgetreten und das Netzteil hat einen internen Fehler erkannt.	• Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel mit einer funktionierenden Stromquelle verbunden ist. • Ersetzen Sie das Netzteil (Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Netzteil).	Dies tritt nur auf, wenn ein zweites Netzteil den Server mit Strom versorgt.
Aus	Ein	Aus	Fehler am Netzteil	Ersetzen Sie das Netzteil.	
Aus	Ein	Ein	Fehler am Netzteil	Ersetzen Sie das Netzteil.	
Ein	Aus	Aus	Netzteil nicht richtig eingesetzt, Fehler an der Systemplatine oder am Netzteil	1. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Setzen Sie das Netzteil erneut ein. 2. Wenn eine Fehleranzeige für einen Stromversorgungs kanal auf der Systemplatine nicht leuchtet, ersetzen Sie das Netzteil (Anweisungen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum Netzteil). 3. Wenn eine Fehleranzeige für einen Stromversorgungs kanal auf der Systemplatine leuchtet, tauschen Sie die Systemplatine aus (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker).	Gibt normalerweise an, dass ein Netzteil nicht richtig eingesetzt ist.
Ein	Aus	Ein	Fehler am Netzteil	Ersetzen Sie das Netzteil.	
Ein	Ein	Ein	Fehler am Netzteil, Netzteil ist jedoch betriebsbereit	Ersetzen Sie das Netzteil.	

Stromversorgungsmerkmale des Servers

Wenn der Server an eine Netzsteckdose angeschlossen, aber nicht eingeschaltet ist, ist das Betriebssystem nicht in Betrieb und die gesamte Kernlogik mit Ausnahmen des integrierten Managementmoduls ist ausgeschaltet; der Server kann jedoch auf Anforderungen des IMMs, wie z. B. eine ferne Anforderung zum Einschalten des Servers, reagieren. Eine blinkende Betriebsanzeige zeigt an, dass der Server mit Wechselstrom versorgt wird, aber nicht eingeschaltet ist.

Server einschalten

Ungefähr 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an eine Wechselstromversorgung wird der Netzschalter aktiviert und einer oder mehrere Lüfter werden möglicherweise aktiv, um das System zu kühlen, während der Server an die Stromversorgung angeschlossen ist. Sie können durch Drücken des Netzschalters den Server einschalten und das Betriebssystem starten.

Außerdem kann der Server auf eine der folgenden Arten eingeschaltet werden:

- Wenn bei eingeschaltetem Server ein Stromausfall auftritt, wird der Server automatisch erneut gestartet, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.
- Wenn die Funktion "Wake on LAN" von Ihrem Betriebssystem unterstützt wird, kann der Server über die Funktion "Wake on LAN" eingeschaltet werden.

Nur für 32-Bit-Betriebssysteme: Ein Teil der Speicherkapazität ist für verschiedene Systemressourcen reserviert und steht dem Betriebssystem nicht zur Verfügung. Wie viel Speicher für Systemressourcen reserviert ist, hängt vom Betriebssystem, von der Serverkonfiguration und von den konfigurierten PCI-Optionen ab.

Server ausschalten

Wenn ein ausgeschalteter Server weiterhin an eine Wechselstromquelle angeschlossen ist, kann der Server auf Anforderungen des IMMs, wie z. B. eine ferne Anforderung zum Einschalten des Servers, reagieren. Wenn der Server weiterhin an eine Wechselstromquelle angeschlossen ist, bleiben möglicherweise ein oder mehrere Lüfter aktiv. Damit der Server gar nicht mehr mit Strom versorgt wird, müssen Sie ihn vom Versorgungsstromkreis trennen.

Wichtig: Sie können die Anzeigen auf der Systemplatine nur nutzen, wenn der Server an eine Stromquelle angeschlossen ist.

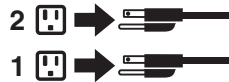
Bei manchen Betriebssystemen ist ein ordnungsgemäßer Systemabschluss erforderlich, damit der Server ausgeschaltet werden kann. Weitere Informationen zum Herunterfahren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.

Hinweis 5:



Vorsicht:

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



Der Server kann auf eine der folgenden Arten ausgeschaltet werden:

- Der Server kann über das Betriebssystem ausgeschaltet werden, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt. Sobald das Betriebssystem ordnungsgemäß heruntergefahren wurde, wird der Server automatisch ausgeschaltet.
- Wenn Ihr Betriebssystem diese Funktion unterstützt, können Sie den Netzschalter drücken, um das Betriebssystem ordnungsgemäß herunterzufahren und den Server auszuschalten.
- Wenn das Betriebssystem nicht mehr funktioniert, können Sie den Server ausschalten, indem Sie den Netzschalter mindestens vier Sekunden lang gedrückt halten.
- Bei einem kritischen Systemausfall kann der Server automatisch über das IMM ausgeschaltet werden.
- Sie können den Server über eine Anforderung des IMM ausschalten.

Kapitel 2. Zusatzeinrichtungen installieren

Dieses Kapitel enthält detaillierte Anweisungen zur Installation von optionalen Hardwareeinheiten im Server.

Zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Kapitel zum Installieren von optionalen Hardwareeinheiten, zum Aktualisieren von Firmware und Einheitentreibern und zum Abschließen der Installation müssen IBM Business Partner außerdem die Schritte im Abschnitt „Anweisungen für IBM Business Partner“ auf Seite 28 ausführen.

Wichtig: Beachten Sie die folgenden Vorkehrungen, um sicherzustellen, dass die von Ihnen installierten Einheiten ordnungsgemäß funktionieren und keine Probleme auslösen:

1. Stellen Sie sicher, dass der Server und die installierten Firmwareversionen die von Ihnen installierten Einheiten unterstützen. Aktualisieren Sie ggf. die UEFI- und die IMM-Firmware sowie jede weitere Firmware, die auf den Systemplatinen gespeichert ist. Informationen dazu, wo Firmware im Server gespeichert wird, finden Sie in Kapitel 6, „Konfigurationsdaten und -anweisungen“, im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch. Eine Liste der für den Server unterstützten Zusatzeinrichtungen finden Sie im World Wide Web unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>.
2. Stellen Sie vor der Installation von Hardwarezusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Starten Sie den Server und vergewissern Sie sich, dass das Betriebssystem gestartet wird, wenn ein solches installiert ist, oder dass ein Fehlercode 19990305 angezeigt wird, durch den angegeben wird, dass kein Betriebssystem gefunden wurde, der Server aber ordnungsgemäß funktioniert. Wenn der Server nicht ordnungsgemäß funktioniert, finden Sie weitere Diagnoseinformationen im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch.
3. Folgen Sie den Installationsverfahren in diesem Kapitel und verwenden Sie die richtigen Werkzeuge. Falsch installierte Einheiten können zu einem Systemausfall aufgrund von beschädigten Kontaktstiften in Steckplätzen oder Anschlüssen, losen Kabeln oder losen Komponenten führen.
4. Verwenden Sie die Best Practices, um aktuelle Firmware- und Einheitentreiberaktualisierungen für den Server und für Zusatzeinrichtungen anzuwenden. Rufen Sie zum Herunterladen des Dokuments *IBM System x Firmware Update Best Practices* die folgende Adresse auf: <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=50000020&Indocid=MIGR-5082923>. Zusätzliche Hinweise und Tipps finden Sie auf den folgenden Sites:
 - IBM Unterstützung: <http://www.ibm.com/supportportal/>
 - System x-Konfigurationstools: <http://www.ibm.com/systems/x/hardware/configtools.html>

Anweisungen für IBM Business Partner

Zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Kapitel zum Installieren von optionalen Hardwareeinheiten, zum Aktualisieren von Firmware und Einheits-treibern und zum Abschließen der Installation müssen IBM Business Partner außerdem die folgenden Schritte ausführen:

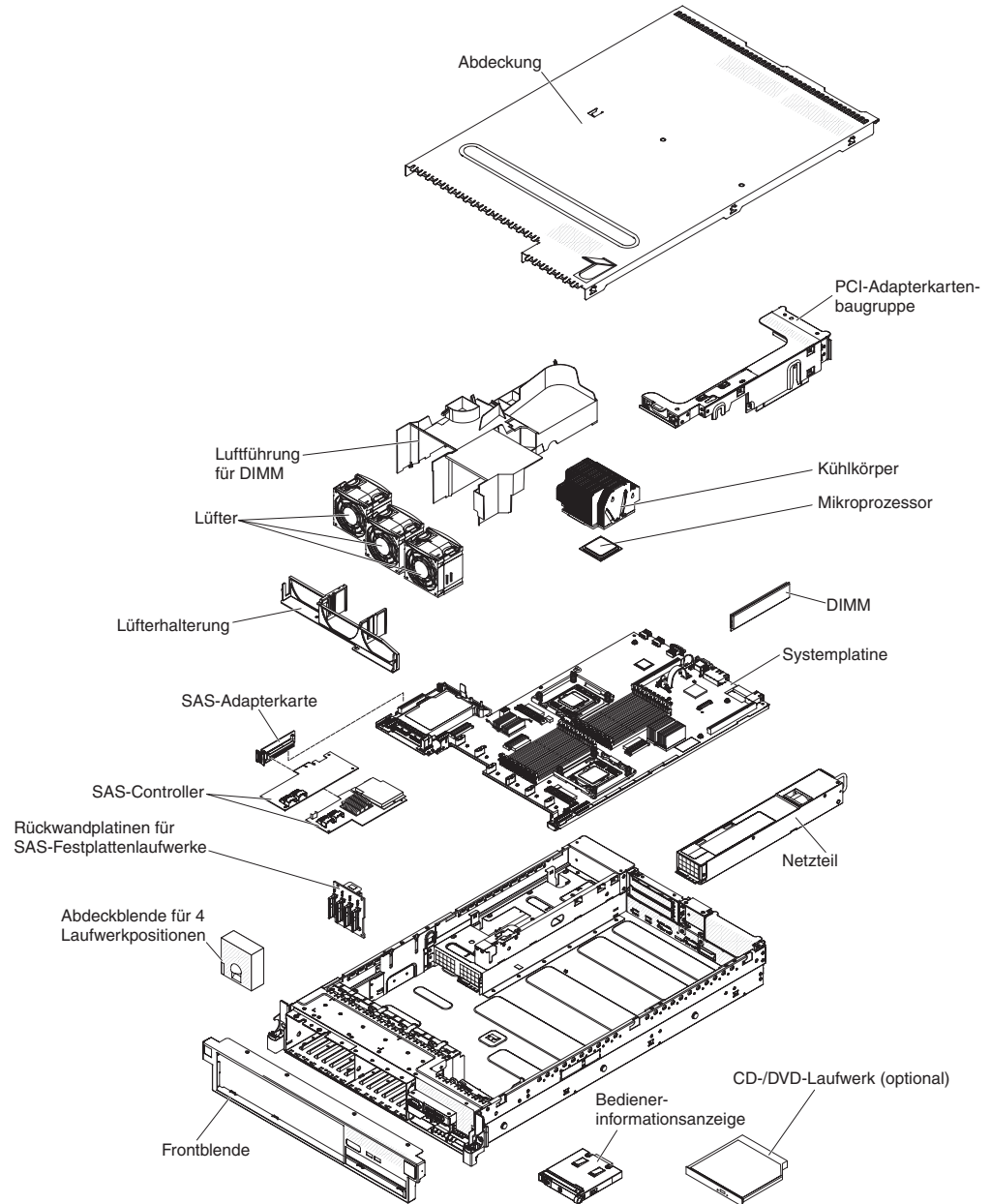
1. Füllen Sie vor dem Konfigurieren eines Servers für einen Kunden die Prüfliste zur "Solution Assurance" unter der Adresse <http://w3.ibm.com/support/assure/assur30i.nsf/webindex/sa294/> aus.
2. Führen Sie, nachdem Sie sichergestellt haben, dass der Server ordnungsgemäß startet, dass er die neu installierten Einheiten erkennt und dass keine Fehleranzeigen leuchten, die DSA-Lastungstests (DSA - Dynamic System Analysis) durch. Weitere Informationen zur Verwendung von DSA finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.
3. Fahren Sie den Server mehrmals herunter und starten Sie ihn erneut, um sicherzustellen, dass der Server richtig konfiguriert ist und mit den neu installierten Einheiten ordnungsgemäß funktioniert.
4. Speichern Sie das DSA-Protokoll als Datei und senden Sie es an IBM.
5. Verpacken Sie den Server in der unbeschädigten Originalverpackung, um ihn zu verschicken. Beachten Sie die IBM Verfahren für den Versand.

Unterstützungsinformationen für IBM Business Partner stehen unter der Adresse <http://www.ibm.com/partnerworld/> zur Verfügung.

Serverkomponenten

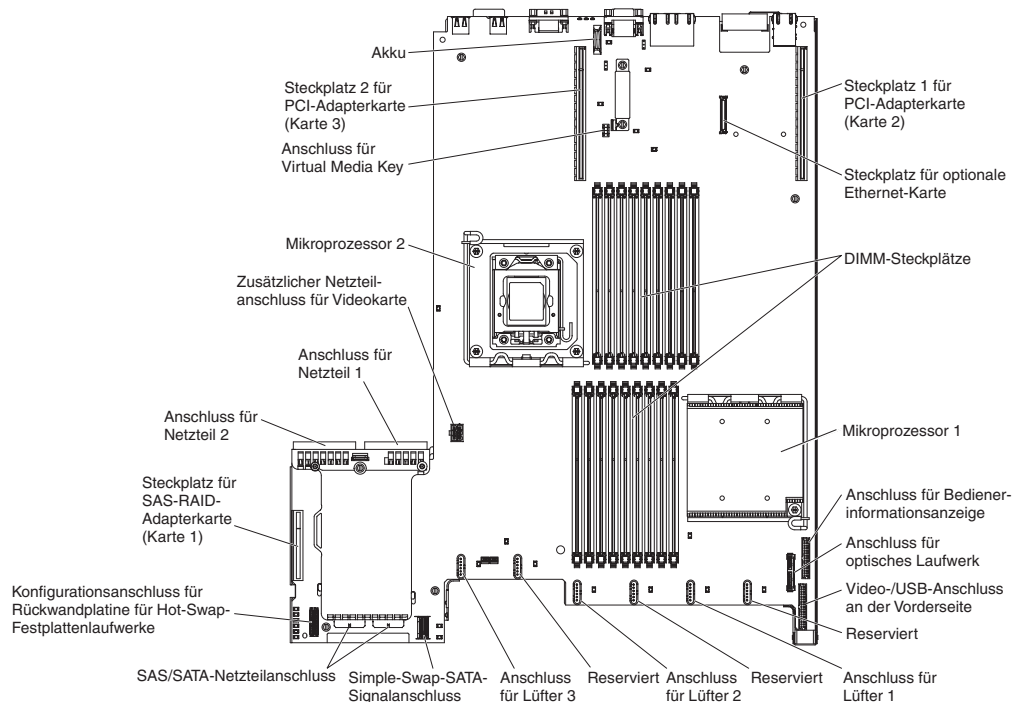
In den folgenden Abbildungen sind die Hauptkomponenten des Servers dargestellt.

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Dokument können geringfügig von Ihrer tatsächlich vorhandenen Hardware abweichen.



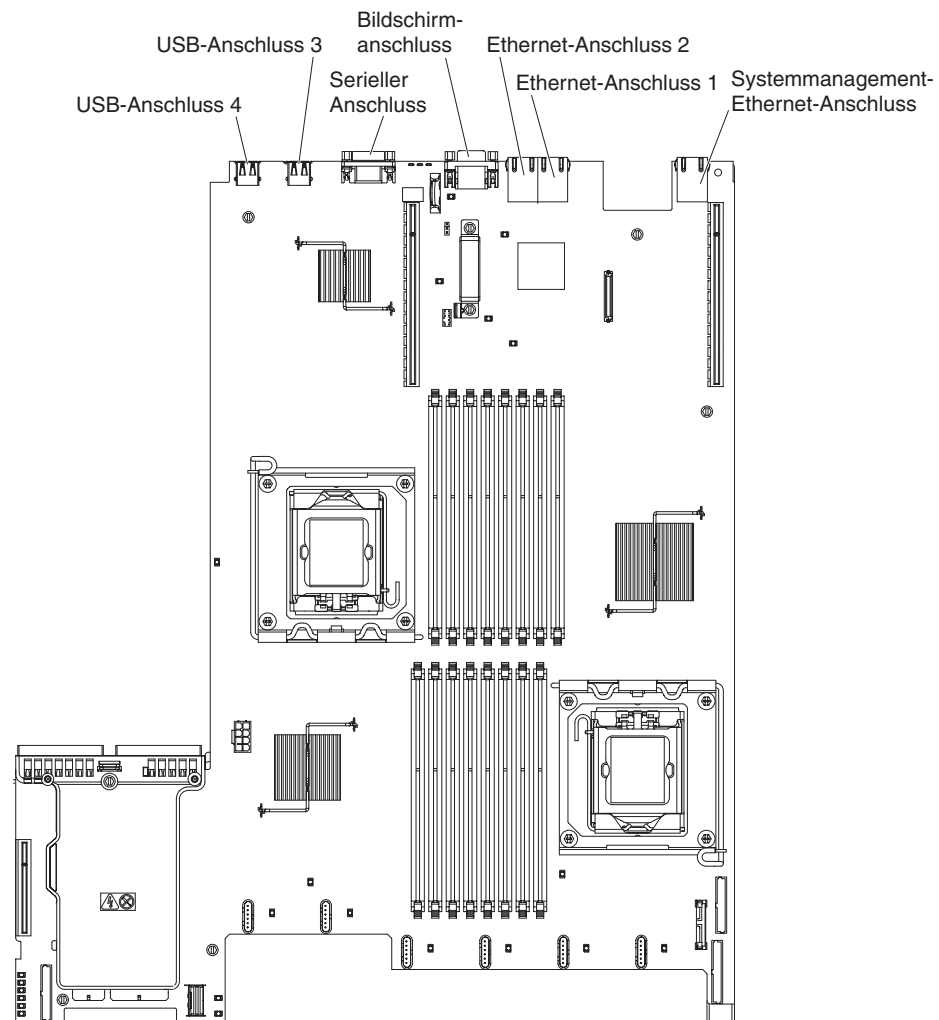
Interne Anschlüsse auf der Systemplatine

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



Externe Anschlüsse auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die externen Ein-/Ausgabeanschlüsse auf der Systemplatine dargestellt.

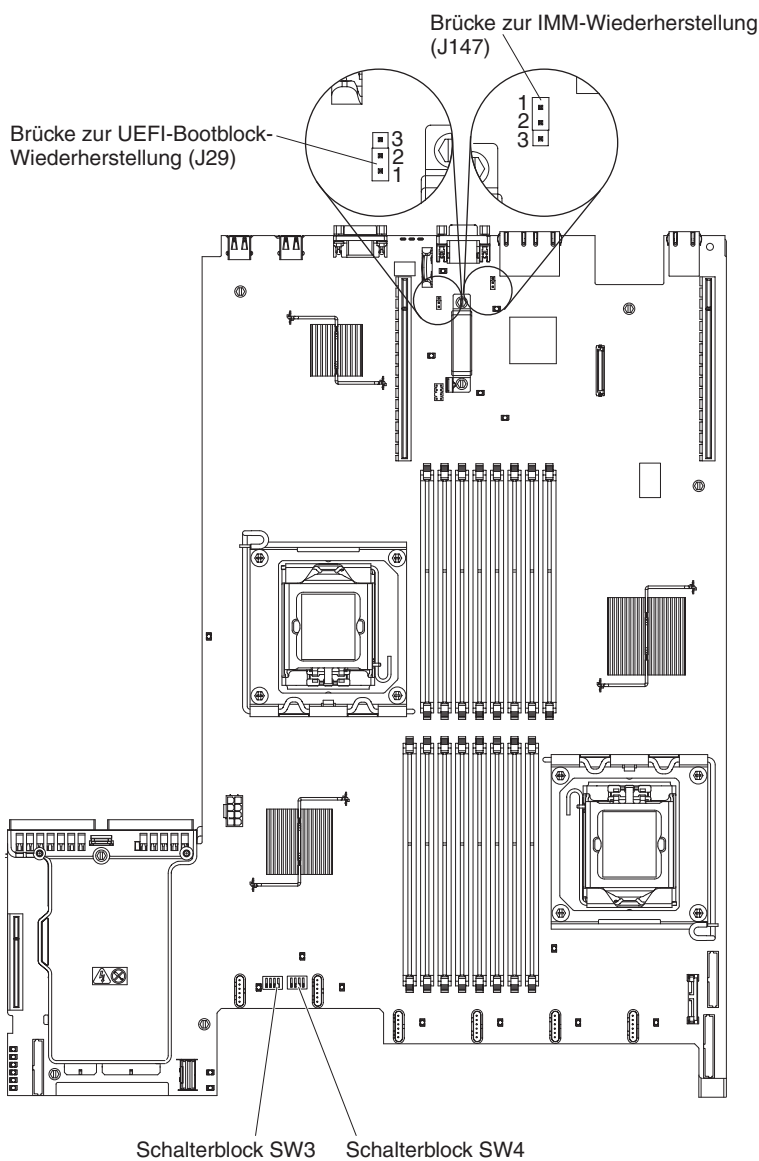


Schalter und Brücken auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die Positionen der Brücken und Schalter zusammen mit den zugehörigen Beschreibungen dargestellt.

Anmerkung: Wenn oben auf den Schalterblöcken ein durchsichtiger Schutzaufkleber angebracht ist, müssen Sie diesen entfernen und entsorgen, um auf die Schalter zuzugreifen.

Die Standardpositionen der Brücken zur UEFI- und IMM-Wiederherstellung sind die Kontaktstifte 1 und 2.

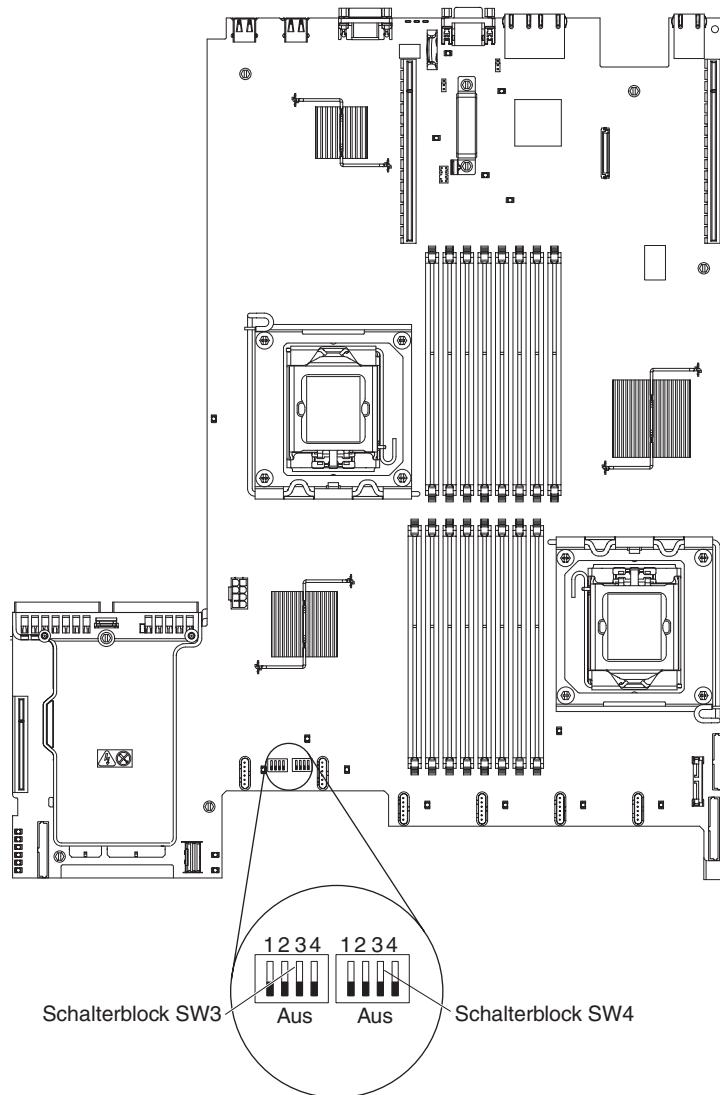


In der folgenden Tabelle werden die Brücken auf der Systemplatine beschrieben.

Tabelle 3. Brücken auf der Systemplatine

Brücken-nummer	Brücken-name	Brückeneinstellung
J29	Brücke zur UEFI-Bootblock-Wiederherstellung	• Kontaktstifte 1 und 2: Normal (Standard) Lädt die ROM-Seite der primären Server-Firmware. • Kontaktstifte 2 und 3: Lädt die ROM-Seite der sekundären (Sicherungs-)Server-Firmware.
J147	Brücke zur IMM-Wiederherstellung	• Kontaktstifte 1 und 2: Normal (Standard) Lädt die ROM-Seite der primären IMM-Firmware. • Kontaktstifte 2 und 3: Lädt die ROM-Seite der sekundären (Sicherungs-)IMM-Firmware.
Anmerkungen: 1. Wenn keine Brücke vorhanden ist, reagiert der Server, als wären die Kontaktstifte 1 und 2 belegt. 2. Wenn Sie die Position der Brücke zur UEFI-Bootblock-Wiederherstellung von den Kontaktstiften 1 und 2 auf die Kontaktstifte 2 und 3 ändern, bevor der Server eingeschaltet wird, ändern Sie damit, welche Flash-ROM-Seite geladen wird. Ändern Sie die Position der Kontaktstifte des Brückensteckers nicht bei eingeschaltetem Server. Dies kann zu unvorhersehbaren Fehlern führen.		

In der folgenden Abbildung sind die Brückeneinstellungen für die Schalterblöcke SW3 und SW4 auf der Systemplatine dargestellt.



In Tabelle 4 und Tabelle 5 wird die Funktion jedes Schalters der Schalterblöcke SW3 und SW4 auf der Systemplatine beschrieben.

Tabelle 4. Schalterblock 3 auf der Systemplatine, Schalter 1-4

Schalter-nummer	Standardwert	Schalterbeschreibung
1	Aus	Löschen des CMOS-Speichers. Wird dieser Schalter auf "Ein" umgeschaltet, werden die Daten im CMOS-Speicher gelöscht.
2	Aus	TPM-Funktion (TPM - Trust Platform Module) für physische Erkennung. Wenn dieser Schalter auf "On" steht, ist die physische Erkennung durch das TPM aktiviert.
3	Aus	Reserviert.
4	Aus	Reserviert.

Tabelle 5. Schalterblock 4 auf der Systemplatine, Schalter 1-4

Schalter-nummer	Standardwert	Schalterbeschreibung
1	Aus	Außerkräftsetzen des Startkennworts. Wenn die Position dieses Schalters geändert wird, wird die Überprüfung des Startkennworts beim nächsten Einschalten des Servers außer Kraft gesetzt und das Konfigurationsdienstprogramm wird gestartet, so dass Sie das Startkennwort ändern oder löschen können. Nachdem das Kennwort außer Kraft gesetzt wurde, brauchen Sie den entsprechenden Schalter nicht mehr zurück in die Standardposition zu versetzen. Eine Änderung der Position dieses Schalters wirkt sich nicht auf die Überprüfung des Administratorkennworts aus, sofern ein solches festgelegt wurde. Weitere Informationen zum Startkennwort finden Sie im Abschnitt „Kennwörter“ auf Seite 108.
2	Aus	Außerkräftsetzen des Netzschalters. Wenn Sie diesen Schalter auf "Ein" und dann auf "Aus" umschalten, erzwingen Sie ein Einschalten, wodurch der Netzschalter am Server außer Kraft gesetzt wird und nicht mehr funktioniert.
3	Aus	Außerkräftsetzen des IMM-Prüfprozesses beim Einschalten durch Berechtigung zum Erzwingen des Einschaltens. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)
4	Aus	Reserviert.

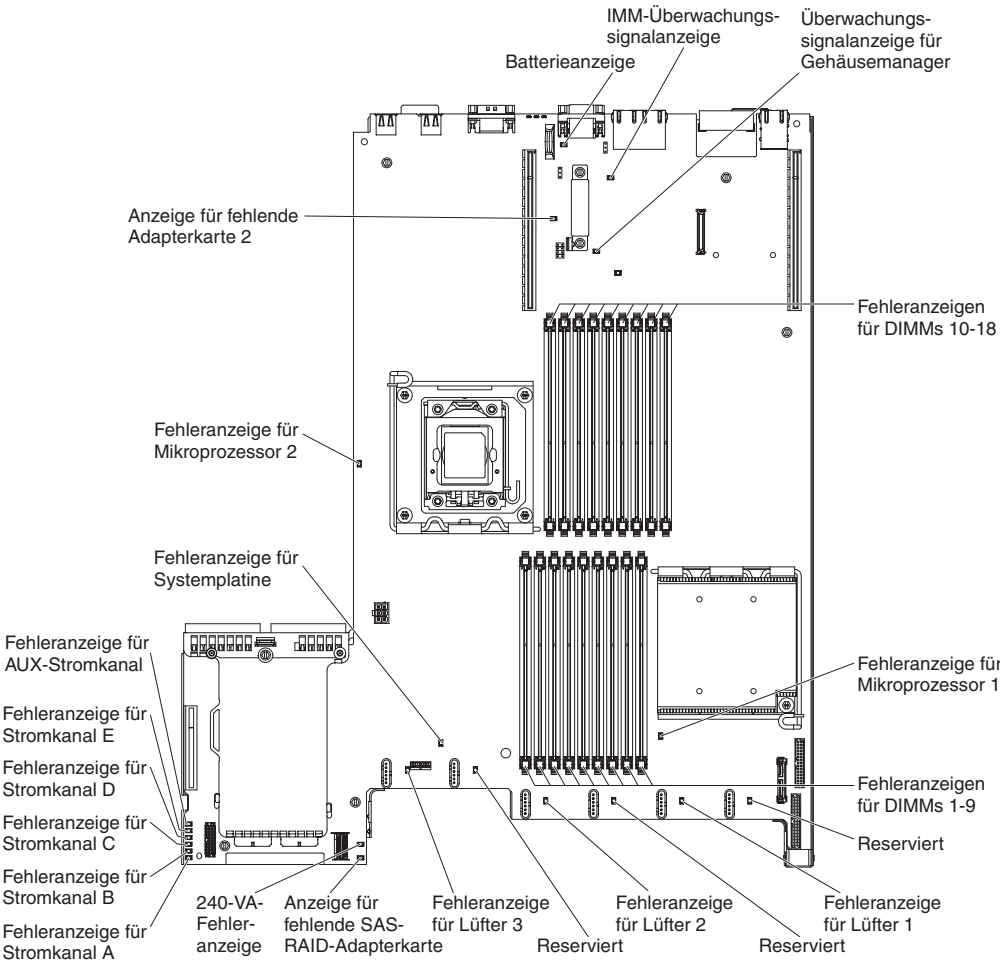
Wichtiger Hinweis:

1. Schalten Sie den Server aus, bevor Sie irgendwelche Änderungen an den Schaltereinstellungen vornehmen oder irgendwelche Brückenpositionen verändern. Ziehen Sie anschließend alle Netzkabel und externen Kabel ab. (Lesen Sie die Informationen in den Abschnitten „Sicherheitshinweise“ auf Seite vii, „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39, „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 41 und „Server ausschalten“ auf Seite 25.)
2. Schalter oder Brückenblöcke auf der Systemplatine, die nicht in den Abbildungen in diesem Handbuch dargestellt sind, sind reserviert.

Anzeigen auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen auf der Systemplatine dargestellt.

Anmerkung: Die Fehleranzeigen leuchten nur dann weiter, wenn der Server mit Strom versorgt wird.



Systemaktivitätsanzeigen

Die folgenden Anzeigen befinden sich auf der Systemplatine und überwachen die Reihenfolgeplanung beim Ein- und Ausschalten und den Bootvorgang des Systems (Informationen zur Position dieser Anzeigen finden Sie im Abschnitt „Anzeigen auf der Systemplatine“).

Tabelle 6. Systemaktivitätsanzeigen

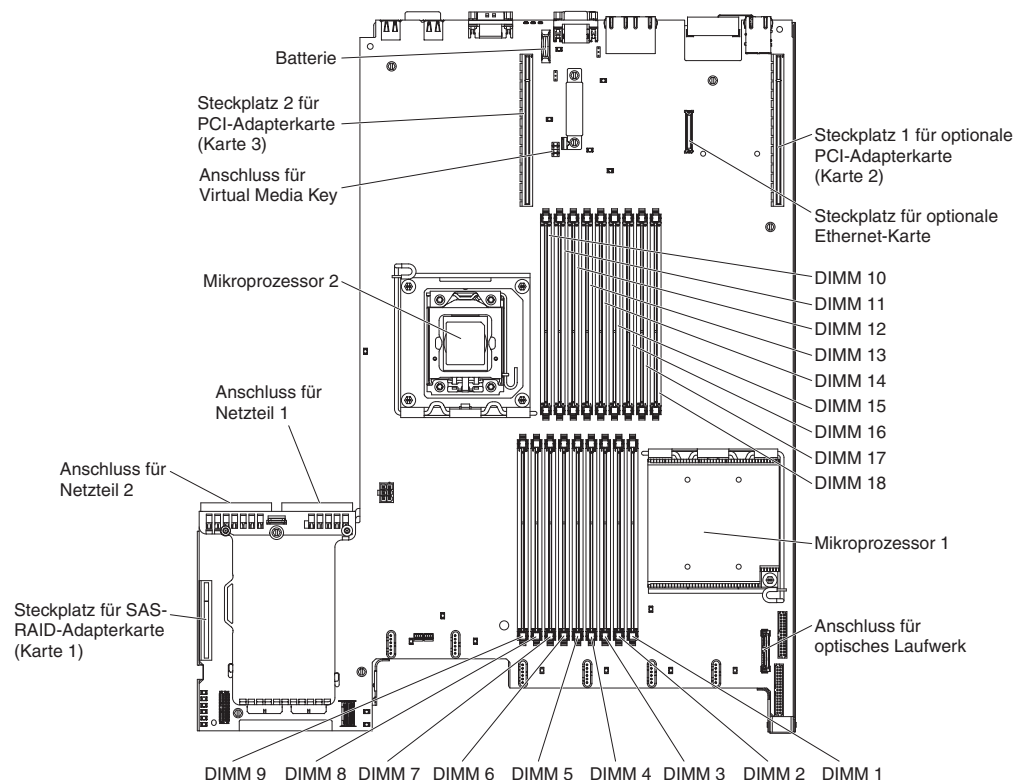
Anzeige	Beschreibung	Maßnahme
Überwachungssignal für Gehäusemanager	Zeigt den Status der Reihenfolgeplanung beim Ein- und Ausschalten an. Wenn der Server mit Strom versorgt wird, blinkt diese Anzeige langsam, um anzugeben, dass der Gehäusemanager ordnungsgemäß funktioniert.	(Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Wenn der Server an die Stromversorgung angeschlossen ist und die Anzeige nicht blinkt, ersetzen Sie die Systemplatine.

Tabelle 6. Systemaktivitätsanzeigen (Forts.)

Anzeige	Beschreibung	Maßnahme
IMM-Überwachungssignal	Zeigt den Status des Bootprozesses des IMMs an. Wenn der Server an die Stromversorgung angeschlossen ist, blinkt diese Anzeige schnell, um anzuzeigen, dass der IMM-Code geladen wird. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, blinkt die Anzeige für eine kurze Zeit nicht mehr und blinkt dann langsam, um anzuzeigen, dass das IMM voll funktionsfähig ist und dass Sie den Netzschalter drücken können, um den Server zu starten.	Wenn die Anzeige innerhalb von 30 Sekunden nach dem Anschließen des Servers an die Stromversorgung nicht blinkt, gehen Sie wie folgt vor: 1. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Verwenden Sie die Brücke zur IMM-Wiederherstellung, um die Firmware wiederherzustellen (siehe Tabelle 3 auf Seite 33). 2. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.

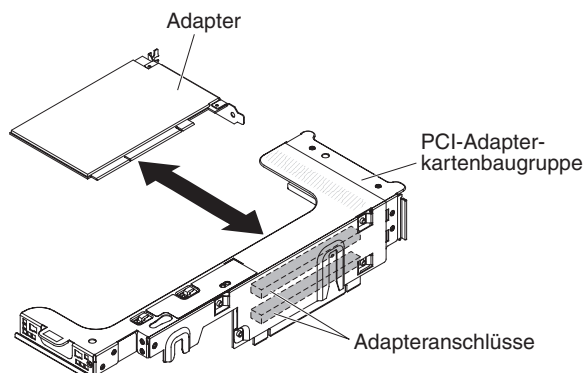
Systemplattenanschlüsse für Zusatzeinrichtungen

In der folgenden Abbildung sind die Anschlüsse für vom Benutzer installierbare Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine dargestellt.



Anschlüsse auf der PCI-Adapterkarte

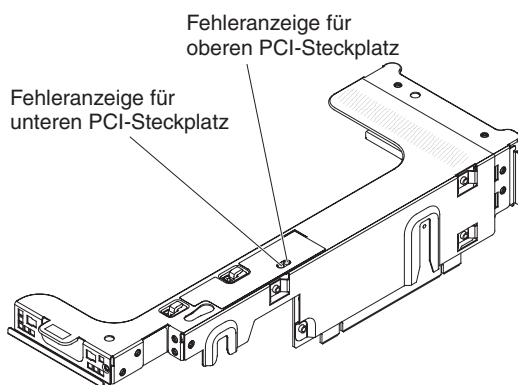
In der folgenden Abbildung sind die Anschlüsse für durch den Benutzer installierbare PCI-Adapter an der PCI-Adapterkarte dargestellt.



Anzeigen für PCI-Adapterkartenbaugruppe

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen an der PCI-Adapterkartenbaugruppe dargestellt.

Anmerkung: Die Fehleranzeigen leuchten nur dann weiter, wenn der Server mit Strom versorgt wird.



Installationsrichtlinien

Achtung: Statische Aufladung, die sich bei eingeschaltetem Server gegenüber internen Serverkomponenten entlädt, kann das System zum Anhalten veranlassen, wodurch es zu Datenverlust kommen kann. Um dies zu verhindern, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie eine Hot-Swap-Einheit entfernen oder installieren.

Lesen Sie vor der Installation von Zusatzeinrichtungen die folgenden Informationen:

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii, die Richtlinien im Abschnitt „Arbeiten im Inneren des eingeschalteten Servers“ auf Seite 41 und den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 41. Bei Befolgung dieser Richtlinien ist ein sicherer Umgang mit dem Server und mit den Zusatzeinrichtungen gewährleistet.
- Nutzen Sie bei der Installation des neuen Servers die Möglichkeit, die aktuellsten Firmwareaktualisierungen herunterzuladen und auszuführen. Durch diesen Schritt wird sichergestellt, dass alle bekannten Probleme behoben werden und dass der Server mit der bestmöglichen Leistung funktioniert. Gehen Sie wie folgt vor, um Firmware-Updates für den Server herunterzuladen:
 1. Rufen Sie die Website <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**.
 4. Klicken Sie auf **System x3650 M3 HF**, um die Matrix der für den Download verfügbaren Dateien für den Server anzuzeigen.

Weitere Informationen zu Tools zum Aktualisieren, Verwalten und Implementieren 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 Zusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Starten Sie den Server und vergewissern Sie sich, dass das Betriebssystem gestartet wird, wenn ein solches installiert ist, oder dass ein Fehlercode 19990305 angezeigt wird, durch den angegeben wird, dass kein Betriebssystem gefunden wurde, der Server aber ordnungsgemäß funktioniert. Wenn der Server nicht ordnungsgemäß funktioniert, lesen Sie das *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM CD *System x Documentation*, um Diagnoseinformationen zu erhalten.
- Achten Sie in dem Bereich, in dem Sie arbeiten, auf Ordnung. Bewahren Sie entfernte Abdeckungen und andere Teile an einem sicheren Ort auf.
- Wenn Sie den Server bei entfernter Abdeckung starten müssen, stellen Sie sicher, dass sich niemand in der Nähe des Servers aufhält, und dass keine Werkzeuge oder anderen Objekte im Server vergessen wurden.
- Heben Sie keine Gegenstände an, die zu schwer sein könnten. Wenn Sie einen schweren Gegenstand anheben müssen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
 - Sorgen Sie für sicheren Stand.
 - Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.
 - Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Anheben des Gegenstands ruckartige Bewegungen oder Drehbewegungen.
 - Heben Sie den Gegenstand, indem Sie sich mit den Beinmuskeln aufrichten bzw. nach oben drücken; dadurch verringert sich die Muskelspannung im Rücken.

- Achten Sie darauf, dass genügend freie und ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdosen für den Server, den Bildschirm und alle anderen Einheiten vorhanden sind.
- Sichern Sie alle wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an Plattenlaufwerken vornehmen.
- Legen Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher bereit.
- Um die Fehleranzeigen auf der Systemplatine und auf den internen Komponenten anzuzeigen, muss der Server an eine Stromquelle angeschlossen sein.
- Zum Installieren oder Austauschen von Hot-Swap-Lüftern, redundanten Hot-Swap-Netzteilen oder Hot-Plug-fähigen USB-Einheiten (Universal Serial Bus) brauchen Sie den Server nicht auszuschalten. Allerdings müssen Sie den Server ausschalten, bevor Sie Arbeitsschritte durchführen, für die das Entfernen oder Installieren von Adapterkabeln oder nicht Hot-Swap-fähigen Zusatzeinrichtungen oder Komponenten erforderlich ist.
- Kontaktpunkte sind auf Komponenten blau gekennzeichnet. An diesen Punkten können Sie die Komponente anfassen, um sie aus dem Server zu entfernen oder im Server zu installieren, oder um eine Verriegelung zu öffnen oder zu schließen usw.
- Orangefarbene Komponenten oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist. Dies bedeutet, dass Sie die Komponente entfernen oder installieren können, während der Server in Betrieb ist, wenn der Server und das Betriebssystem die Hot-Swap-Funktionalität unterstützen. (Orange kann auch ein Hinweis auf Kontaktpunkte auf Hot-Swap-fähigen Komponenten sein.) In den Anweisungen zum Entfernen oder Installieren einer bestimmten Hot-Swap-fähigen Komponente finden Sie weitere Schritte, die Sie möglicherweise vor dem Entfernen oder Installieren der Komponente durchführen müssen.
- Wenn Sie die Arbeiten am Server beendet haben, bringen Sie alle Sicherheitsblenden, Abdeckungen, Schilder und Erdungskabel wieder an.
- Eine Liste der für den Server unterstützten Zusatzeinrichtungen finden Sie im World Wide Web unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit

Um eine ordnungsgemäße Systemkühlung und Systemzuverlässigkeit zu gewährleisten, stellen Sie Folgendes sicher:

- In jeder Laufwerkposition ist ein Laufwerk oder eine Abdeckblende und eine EMV-Abschirmung installiert.
- Wenn der Server über redundante Stromversorgung verfügt, ist in jeder Netzteilposition ein Netzteil installiert.
- Um den Server herum ist genügend freier Platz, damit das Kühlsystem des Servers ordnungsgemäß funktioniert. Lassen Sie ca. 5 cm Abstand vor und hinter dem Server frei. Stellen Sie keine Gegenstände vor die Lüfter. Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an. Wenn der Server ohne Abdeckung über einen längeren Zeitraum (mehr als 30 Minuten) in Betrieb ist, können die Komponenten des Servers beschädigt werden.
- Die Anweisungen zur Verkabelung, die mit den Zusatzadaptern geliefert wurden, wurden beachtet.
- Ein fehlerhafter Lüfter wurde innerhalb von 48 Stunden ersetzt.
- Ein Hot-Swap-Lüfter wurde innerhalb von 30 Sekunden nach dem Entfernen ersetzt.

- Ein fehlerhaftes Hot-Swap-Laufwerk wurde innerhalb von 2 Minuten nach der Entnahme ersetzt.
- Der Server wird nicht ohne installierte Luftführungen betrieben. Durch den Betrieb des Servers ohne installierte Luftführungen kann sich der Mikroprozessor überhitzen.
- Die Luftführung für Mikroprozessor 2 und die Luftführung für das DIMM sind installiert.
- Das Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" ist nicht aus dem Server herausgezogen.

Arbeiten im Inneren des eingeschalteten Servers

Achtung: Statische Aufladung, die sich bei eingeschaltetem Server gegenüber internen Serverkomponenten entlädt, kann den Server zum Anhalten veranlassen, wodurch es zu Datenverlust kommen kann. Um dies zu verhindern, sollten Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.

Der Server unterstützt Hot-Plug-, Hot-Add- und Hot-Swap-Einheiten und ist so konzipiert, dass er sicher arbeitet, wenn er eingeschaltet ist und die Abdeckung entfernt ist. Befolgen Sie die nachstehenden Richtlinien, wenn Sie Arbeiten im Inneren eines eingeschalteten Servers durchführen:

- Vermeiden Sie weite Kleidung an den Unterarmen. Knöpfen Sie langärmelige Hemden zu, bevor Sie Arbeiten am Server durchführen. Vermeiden Sie 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 oder locker sitzende Armbanduhren.
- Entfernen Sie Gegenstände aus den Hemdtaschen (z. B. Kugelschreiber und Stifte), die in den Server fallen könnten, wenn Sie sich über ihn beugen.
- Achten Sie darauf, dass keine Metallgegenstände wie Büroklammern, Haarnadeln oder Schrauben in den Server fallen.

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

Achtung: Statische Aufladung kann zu einer Beschädigung des Servers oder anderer elektrischer Einheiten führen. Zum Vermeiden von Schäden bewahren Sie aufladungsempfindliche Einheiten bis zur Installation in ihrer antistatischen Schutzhülle auf.

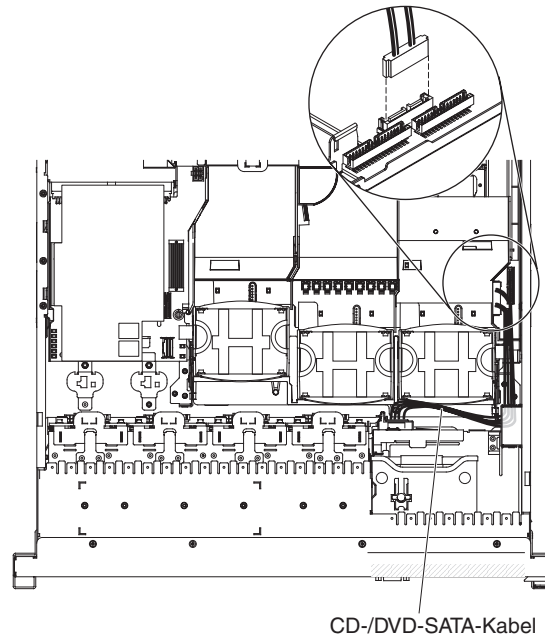
Beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen, um das Risiko einer elektrostatischen Entladung gering zu halten:

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen. Durch Bewegung kann sich Ihre Umgebung statisch aufladen.
- Die Verwendung eines Erdungssystems wird empfohlen. Tragen Sie z. B. ein Antistatikarmband, wenn ein solches verfügbar ist. Verwenden Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.
- Achten Sie auf einen vorsichtigen Umgang mit der Einheit. Halten Sie die Einheit nur am Rand oder am Rahmen fest.
- Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.

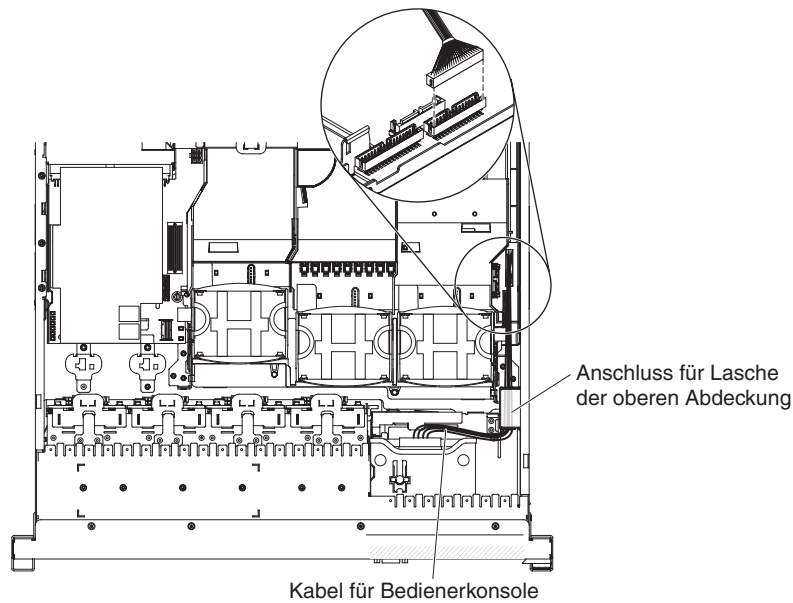
- Lassen Sie die Einheit nicht an einem für Dritte zugänglichen Ort stehen, an dem sie beschädigt werden kann.
- Berühren Sie mit der Einheit, während diese sich noch in der antistatischen Schutzhülle befindet, mindestens zwei Sekunden lang ein unlackiertes Metallteil am Server. Dadurch wird statische Aufladung von der Schutzhülle und von Ihrem Körper abgeleitet.
- Nehmen Sie die Einheit aus der Schutzhülle und installieren Sie sie im Server, ohne sie vorher abzusetzen. Sollte es erforderlich sein, die Einheit abzusetzen, legen Sie sie in die antistatische Schutzhülle zurück. Legen Sie die Einheit nicht auf die Abdeckung des Servers oder auf eine Metalloberfläche.
- Gehen Sie mit den Einheiten während der Heizperiode besonders vorsichtig um. Durch die Beheizung verringert sich die Luftfeuchtigkeit in geschlossenen Räumen und die Gefahr einer statischen Aufladung nimmt zu.

Interne Kabelführung und Anschlüsse

Das SATA-Kabel ist ein kombiniertes Netz- und Signalkabel mit gemeinsam genutzten Anschlusssteckern an beiden Enden. In der folgenden Abbildung sind die interne Kabelführung und der Anschluss für das SATA-Kabel dargestellt.

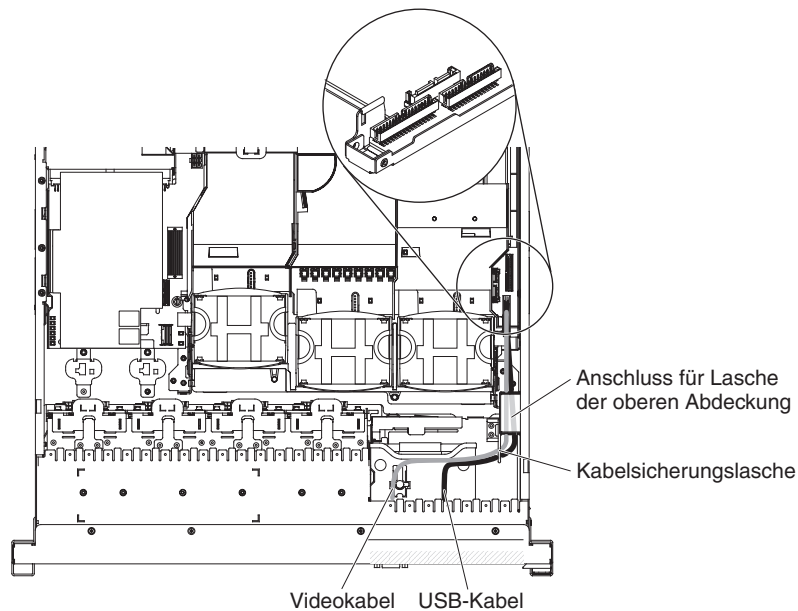


In der folgenden Abbildung sind die interne Kabelführung und der Anschluss für das Kabel für die Bedienerinformationsanzeige dargestellt.

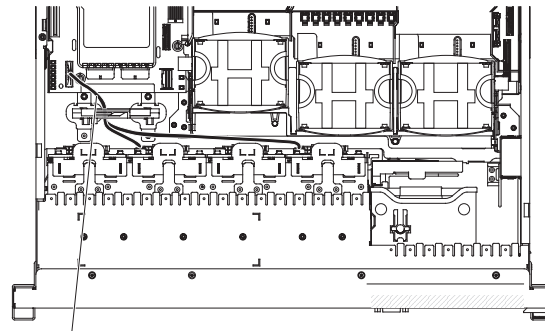


In der folgenden Abbildung sind die interne Kabelführung und der Anschluss für das USB-/Videokabel dargestellt.

Anmerkung: Das USB-Kabel wird unter dem Videokabel hindurchgeführt. Anschließend werden das USB- und das Videokabel unter der Kabelsicherungsclasp und dem Anschluss für die Lasche der oberen Abdeckung hindurchgeführt.



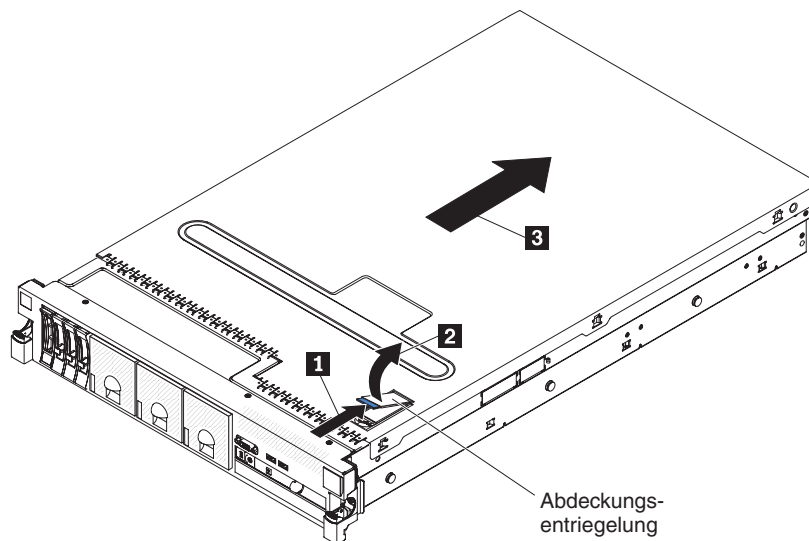
In der folgenden Abbildung ist die interne Kabelführung für das Konfigurationskabel dargestellt.



Konfigurationskabel

Abdeckung entfernen

In der folgenden Abbildung ist dargestellt, wie die Abdeckung entfernt wird.



Wichtig: Stellen Sie vor der Installation von Zusatzeinrichtungen sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Starten Sie den Server und vergewissern Sie sich, dass das Betriebssystem gestartet wird, wenn ein solches installiert ist, oder dass ein Fehlercode 19990305 angezeigt wird, durch den angegeben wird, dass kein Betriebssystem gefunden wurde, der Server aber ordnungsgemäß funktioniert. Wenn der Server nicht ordnungsgemäß funktioniert, finden Sie weitere Diagnoseinformationen im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch.

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

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Wenn Sie beabsichtigen, die Fehleranzeigen auf der Systemplatine und auf den Komponenten anzuzeigen, muss der Server an die Stromversorgung angeschlossen sein. Fahren Sie direkt mit Schritt 4 fort.
3. Wenn Sie beabsichtigen, einen Mikroprozessor, ein Speichermodul, einen PCI-Adapter, einen Akku oder eine andere nicht Hot-Swap-fähige Zusatzeinrichtung zu installieren oder zu entfernen, schalten Sie den Server und alle angeschlossenen Einheiten aus und ziehen Sie alle externen Kabel einschließlich der Netzkabel ab (siehe dazu Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
4. Drücken Sie auf die Verriegelungen auf der linken und rechten Seite und schieben Sie den Server aus dem Gehäuserahmen, bis beide Schienen einrasten.

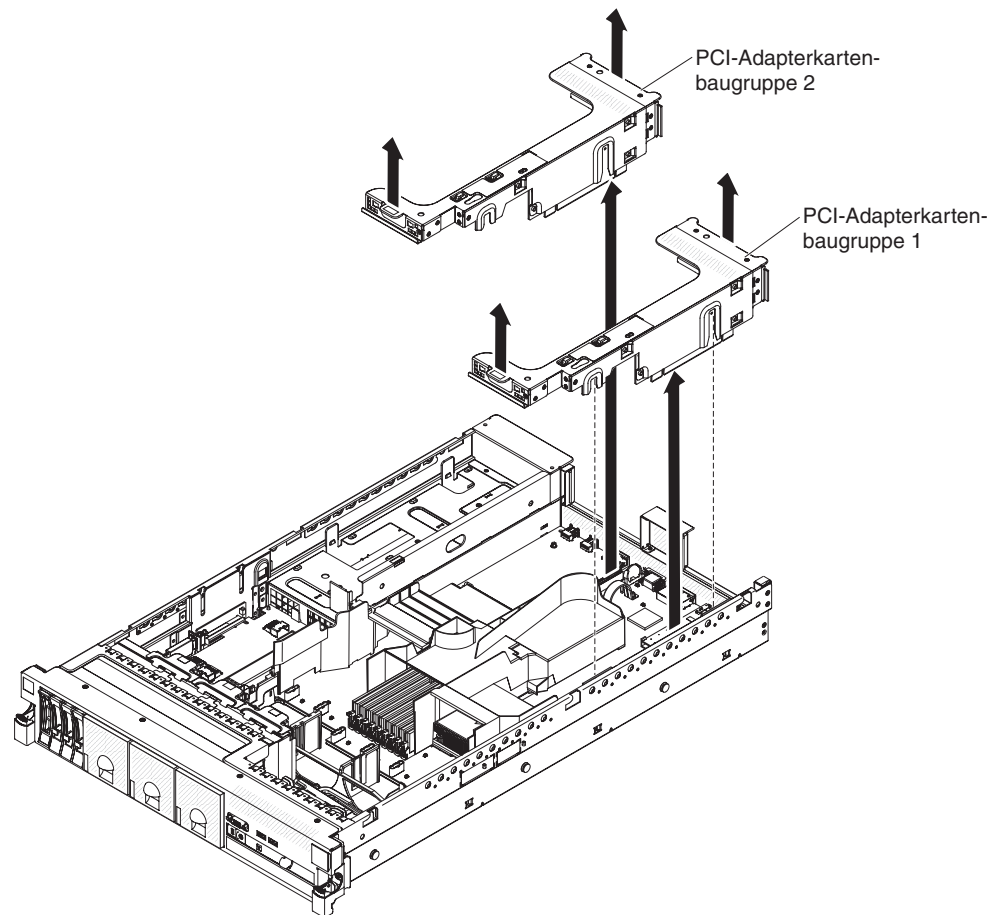
Anmerkung: Wenn sich der Server in der gesperrten Position befindet, können Sie die Kabel an der Rückseite des Servers erreichen.

5. Drücken Sie auf die blaue Verriegelung **1** am Ende der Abdeckungsentriegelung und heben Sie die Abdeckungsentriegelung **2** an. Schieben Sie die Abdeckung zur Rückseite **3** und heben Sie die Abdeckung vom Server. Legen Sie die Abdeckung zur Seite.

Achtung: Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen und um eine Beschädigung von Serverkomponenten zu vermeiden, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an. Wenn der Server über einen längeren Zeitraum (mehr als 30 Minuten) ohne Abdeckung in Betrieb ist, schaltet das IMM den Server aus.

PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen

Der Server wird mit einer Adapterkartenbaugruppe und mit der Option zum Hinzufügen einer weiteren Adapterkartenbaugruppe geliefert, die jeweils zwei PCI-Express-x8-Anschlüsse aufweisen. Eine Liste der Adapterkartenbaugruppen, die für den Server verwendet werden können, finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.



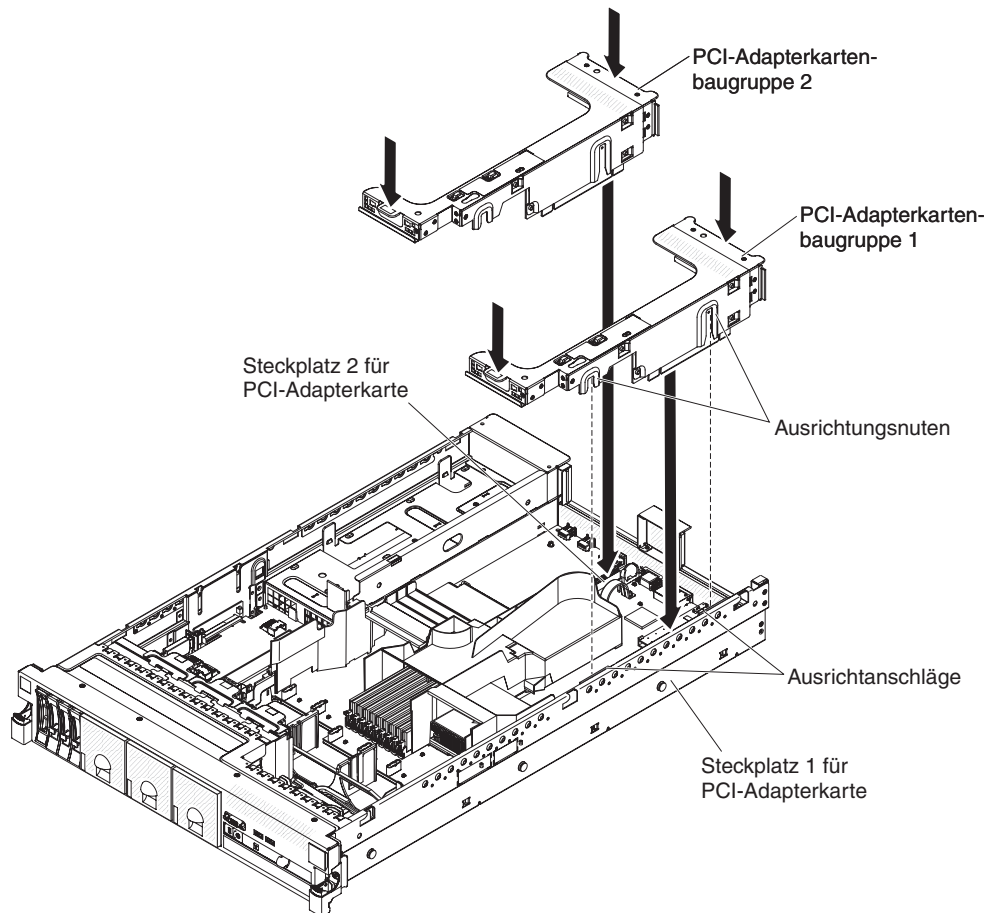
Gehen Sie wie folgt vor, um die Adapterkartenbaugruppe zu entfernen:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie das Netzkabel sowie alle externen Kabel ab.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Fassen Sie die Baugruppe an der vorderen Lasche und an der hinteren Kante und heben Sie sie aus dem Server. Legen Sie die Adapterkartenbaugruppe auf einer ebenen, antistatischen Fläche ab.

PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um eine PCI-Adapterkartenbaugruppe zu installieren.

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Dokument können geringfügig von Ihrer tatsächlich vorhandenen Hardware abweichen.

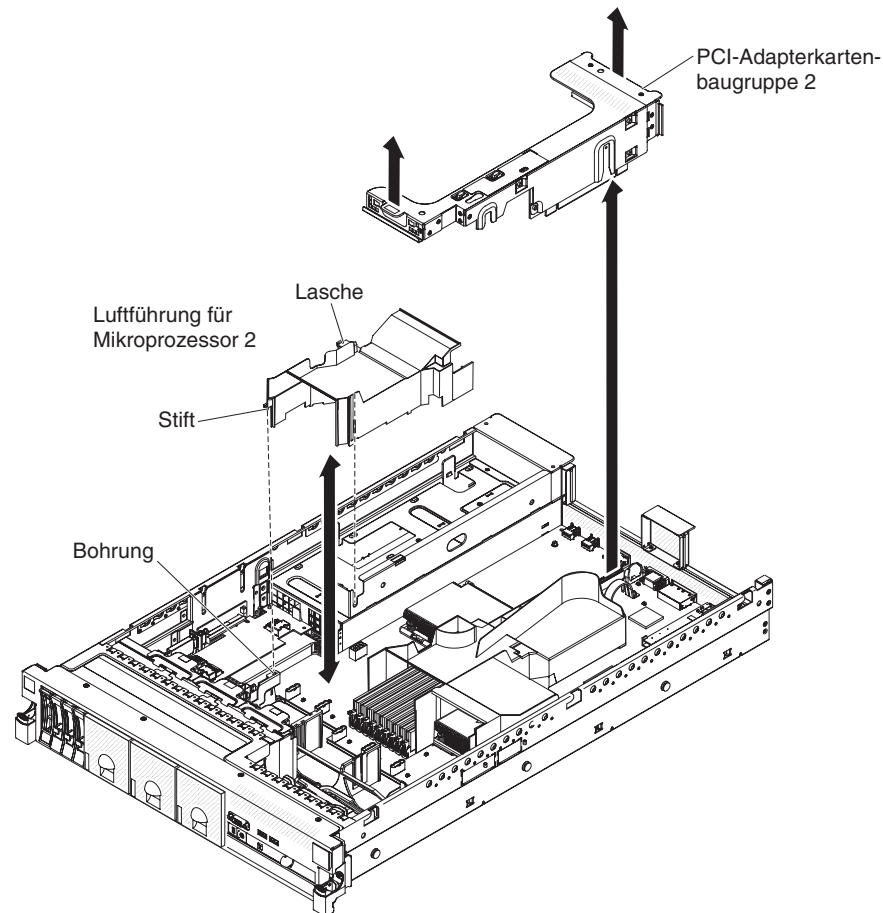


1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Stellen Sie sicher, dass der Server und alle Peripheriegeräte ausgeschaltet sind und dass die Netzkabel sowie alle externen Kabel abgezogen sind.
3. Installieren Sie alle Adapter erneut und schließen Sie alle internen Kabel, die Sie in anderen Arbeitsschritten entfernt haben, wieder an.
4. Richten Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe am ausgewählten PCI-Adapterkartensteckplatz auf der Systemplatine aus:
 - Steckplatz 1 für PCI-Adapterkarte: Fügen Sie die beiden Ausrichtungsnuten an der Seite der Baugruppe vorsichtig in die beiden Ausrichtungsklammern an der Seite des Gehäuses ein.
 - Steckplatz 2 für PCI-Adapterkarte: Richten Sie vorsichtig die untere Kante (die Kontaktkante) der Adapterkartenbaugruppe am PCI-Adapterkartensteckplatz auf der Systemplatine aus.
5. Drücken Sie die Baugruppe nach unten. Vergewissern Sie sich, dass die Adapterkartenbaugruppe fest im Steckplatz für die Adapterkarte auf der Systemplatine sitzt.

Wenn Sie noch weitere Einheiten installieren möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

Luftführung für Mikroprozessor 2 entfernen

Bei der Arbeit mit einigen Zusatzeinrichtungen müssen Sie zunächst die Luftführung für Mikroprozessor 2 entfernen, um auf bestimmte Komponenten zugreifen zu können. In der folgenden Abbildung ist dargestellt, wie die Luftführung für Mikroprozessor 2 entfernt wird.

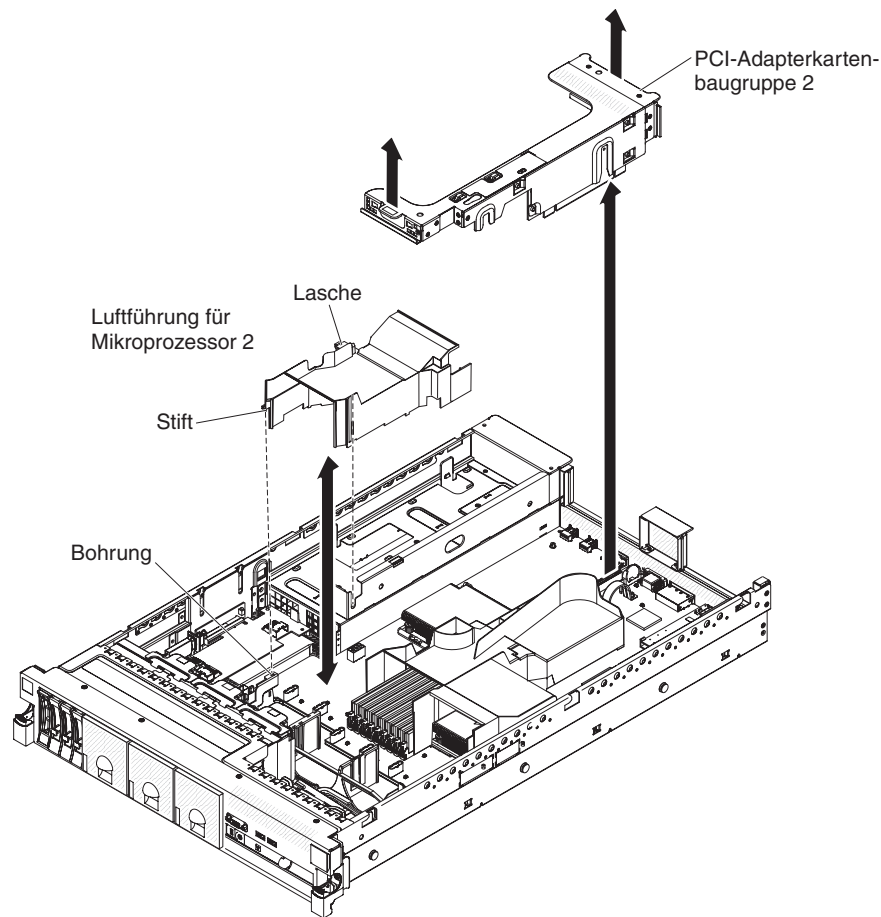


Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung für Mikroprozessor 2 zu entfernen:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe 2, falls eine installiert ist (siehe Abschnitt „PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 47).
5. Fassen Sie die Oberseite der Luftführung und heben Sie die Luftführung aus dem Server.

Achtung: Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers alle Luftführungen wieder an. Wenn der Server ohne eine der Luftführungen betrieben wird, können die Komponenten des Servers beschädigt werden.

Luftführung für Mikroprozessor 2 installieren



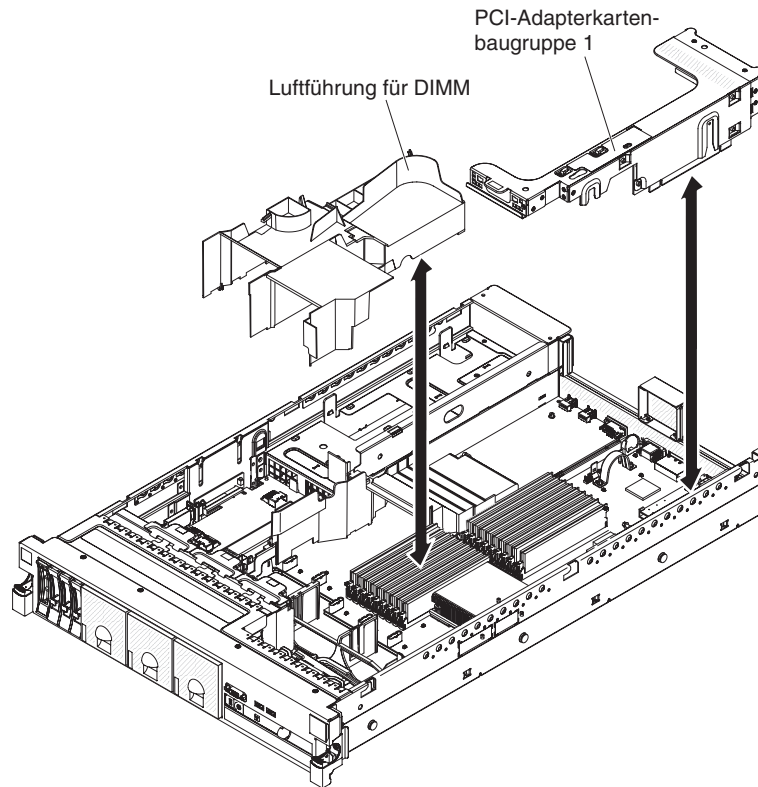
Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung für Mikroprozessor 2 zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Stellen Sie sicher, dass der Server und alle Peripheriegeräte ausgeschaltet sind (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25) und dass die Netzkabel sowie alle externen Kabel abgezogen sind.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Richten Sie die Lasche an der linken Seite der Luftführung für Mikroprozessor 2 an dem Schlitz an der rechten Seite des Netzteiltrahmens aus.
5. Setzen Sie die Luftführung von Mikroprozessor 2 in den Server ein. Stellen Sie sicher, dass der Stift am Ende der Luftführung in die Bohrung auf der Systemplatine eingesetzt ist (siehe Abbildung).

Achtung: Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers alle Luftführungen wieder an. Wenn der Server ohne eine der Luftführungen betrieben wird, können die Komponenten des Servers beschädigt werden.

Luftführung für DIMM entfernen

Bei der Arbeit mit einigen Zusatzeinrichtungen müssen Sie zunächst die Luftführung für das DIMM entfernen, um auf bestimmte Komponenten oder Anschlüsse auf der Systemplatine zugreifen zu können. In der folgenden Abbildung ist dargestellt, wie die Luftführung für das DIMM entfernt wird.



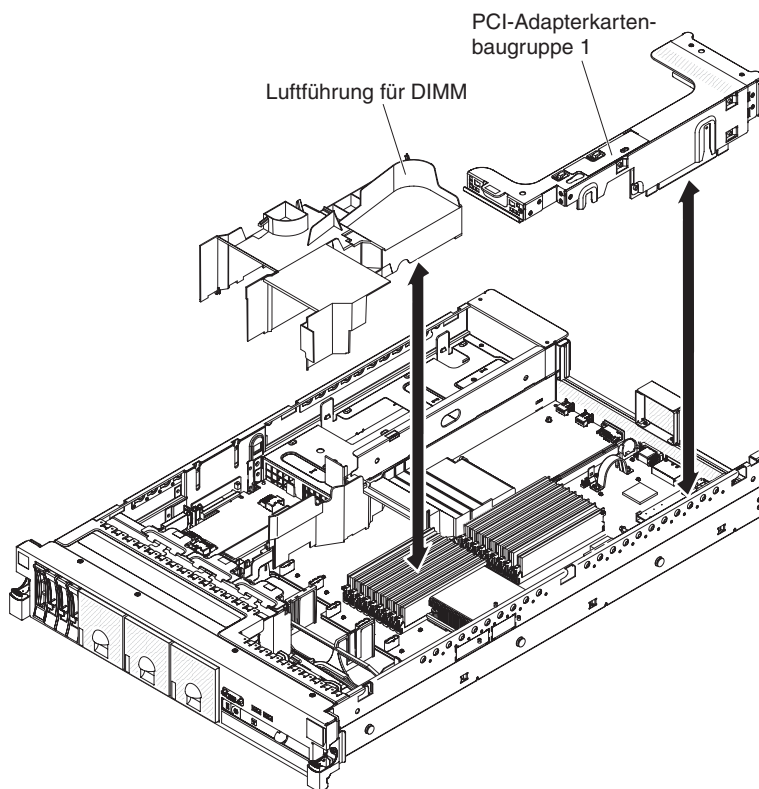
Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung für das DIMM zu entfernen:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Entfernen Sie ggf. die Adapterkartenbaugruppe 1 (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 47).
5. Legen Sie zwei Finger vorne und hinten unter die Oberseite der Luftführung; heben Sie dann die Luftführung aus dem Server heraus.

Achtung: Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers alle Luftführungen wieder an. Wenn der Server ohne eine der Luftführungen betrieben wird, können die Komponenten des Servers beschädigt werden.

Luftführung für das DIMM installieren

In der folgenden Abbildung ist dargestellt, wie die Luftführung für das DIMM installiert wird.



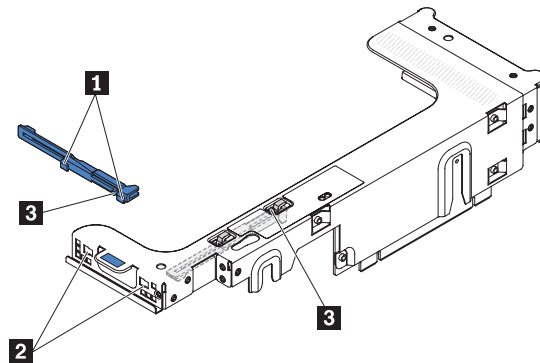
Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung für das DIMM zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Stellen Sie sicher, dass der Server und alle Peripheriegeräte ausgeschaltet sind (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25) und dass die Netzkabel sowie alle externen Kabel abgezogen sind.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Stellen Sie sicher, dass die PCI-Adapterkartenbaugruppe 1 entfernt wurde (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 47).
5. Richten Sie die Luftführung für das DIMM an den DIMMs und an der Rückseite der Lüfter aus.
6. Senken Sie die Luftführung in Position.
7. Installieren Sie ggf. die PCI-Adapterkartenbaugruppe 1 (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 48).

Achtung: Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers alle Luftführungen wieder an. Wenn der Server ohne eine der Luftführungen betrieben wird, können die Komponenten des Servers beschädigt werden.

Halierung für langen Adapter installieren

Wenn Sie einen langen Adapter im oberen PCI-Anschluss für die Adapterkarte installieren, müssen Sie zunächst die Halierung für den langen Adapter am Ende der Adapterkartenbaugruppe installieren.

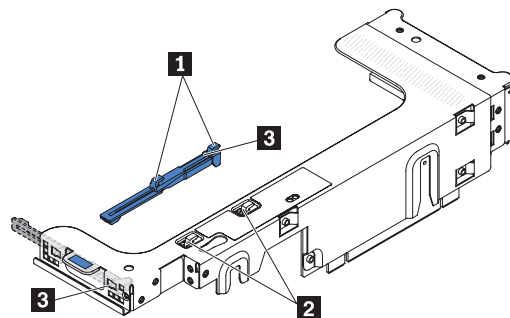


Gehen Sie wie folgt vor, um die Halierung für den langen Adapter zu installieren:

1. Richten Sie die Adapterkartenbaugruppe wie dargestellt aus.
2. Entfernen Sie die Halierung für den langen Adapter aus der Aufbewahrungsposition.
 - a. Drücken Sie auf die Halierungslasche **3** und schieben Sie die Halierung zum Ende der Adapterkartenbaugruppe hin.
 - b. Drücken Sie die Halierung aus der Aufbewahrungsposition auf der Adapterkartenbaugruppe.
3. Richten Sie die Halierung wie dargestellt am Ende der Adapterkartenbaugruppe aus.
4. Setzen Sie die beiden Haken **1** in die beiden Öffnungen **2** am Ende der Adapterkartenbaugruppe ein.
5. Drücken Sie auf die Halierungslasche **3** und schieben Sie die Halierung nach rechts, bis sie einrastet.
6. Fahren Sie anschließend mit den Anweisungen zum Installieren des Adapters fort.

Halierung für langen Adapter aufbewahren

Wenn Sie einen langen Adapter aus dem oberen PCI-Anschluss für die Adapterkarte entfernen und ihn durch einen kürzeren Adapter oder gar nicht ersetzen, müssen Sie zunächst die Halierung für den langen Adapter vom Ende der Adapterkartenbaugruppe entfernen und die Halierung an die Aufbewahrungsposition zurückbringen.

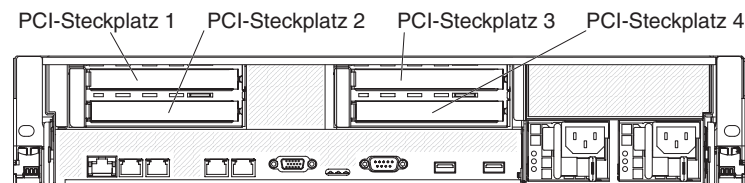


Gehen Sie wie folgt vor, um die Halierung für den langen Adapter zu entfernen und aufzubewahren:

1. Drücken Sie auf die Halterungslasche **3** und schieben Sie die Halterung nach links, bis sie sich von der Adapterkartenbaugruppe löst.
2. Richten Sie die Halterung wie dargestellt an der Aufbewahrungsposition an der Adapterkartenbaugruppe aus.
3. Setzen Sie die beiden Haken **1** in die beiden Öffnungen **2** an der Aufbewahrungsposition der Adapterkartenbaugruppe ein.
4. Drücken Sie auf die Halterungslasche **3** und schieben Sie die Halterung zu dem Ende der Baugruppe mit der Öffnung für den Erweiterungssteckplatz hin, bis sie einrastet.
5. Kehren Sie ggf. zum Abschnitt „PCI-Adapter installieren“ oder zum Abschnitt „PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 48 zurück.

PCI-Adapter installieren

In der folgenden Abbildung sind die PCI-Erweiterungssteckplätze an der Rückseite des Servers dargestellt.



In den folgenden Anmerkungen sind die Arten von Adaptern beschrieben, die vom Server unterstützt werden. Außerdem erhalten Sie weitere Informationen, die Sie bei der Installation von Adaptern beachten müssen:

- Suchen Sie nach der Dokumentation zum Adapter und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Abschnitt. Wenn Sie Schalter- oder Brückeneinstellungen auf dem Adapter ändern müssen, befolgen Sie die Anweisungen zum Adapter.

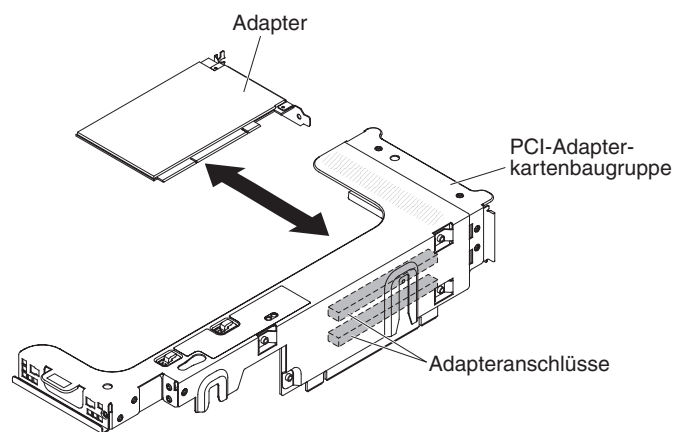
Wichtig: Einige Clusterlösungen erfordern bestimmte Codeversionen oder koordinierte Codeaktualisierungen. Wenn die Einheit Teil einer Clusterlösung ist, überprüfen Sie, ob die neueste Codeversion für die Clusterlösung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.

- Einige Hochleistungsvideoadapter werden von Ihrem Server unterstützt. Weitere Informationen finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.
- Die folgenden Anmerkungen enthalten wichtige Informationen zum NVIDIA-Videoadapter, der in einigen Servermodellen vorinstalliert ist:
 - Legen Sie für einen LCD-Bildschirm als Auflösung für digitalisiertes Video maximal 1600 x 1200 bei 75 Hz fest. Dies ist die höchste Auflösung, die für einen optionalen Videoadapter im Server unterstützt wird.
 - Es werden keine HD-Videoausgangs- oder -Stereoanschlüsse für einen optionalen Videoadapter unterstützt.
- PCI-Express-Gen-2-x8-Adapterkarten unterstützen zwei Adapter.
- Die Erweiterungssteckplätze an den PCI-Adapterkarten sind kompatibel mit den Abmessungen der folgenden Nicht-Hot-Plug-Adapter:
 - Erweiterungssteckplatz 1: Hoher, halblanger Adapter
 - Erweiterungssteckplatz 2: Flacher Adapter mit Standardhalterung
 - Erweiterungssteckplatz 3: Hoher, halblanger Adapter
 - Erweiterungssteckplatz 4: Hoher, halblanger Adapter

Wenn Sie eine andere unterstützte Adapterkartenbaugruppe installieren, weichen die unterstützten Adaptertypen möglicherweise von den hier genannten ab. Eine Liste der unterstützten Adapterkartenbaugruppen finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

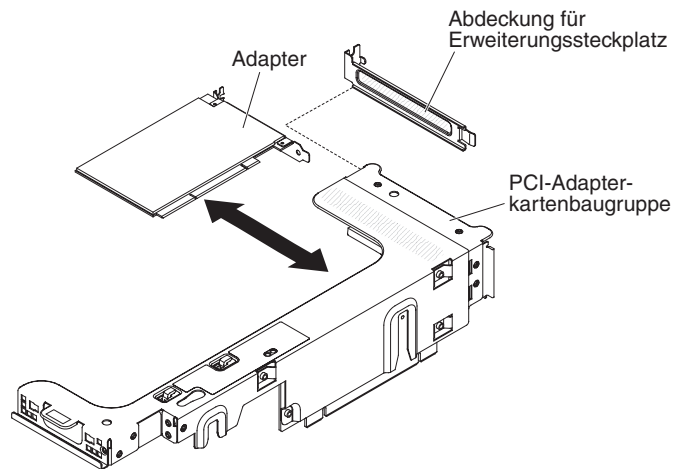
- Das System durchsucht die Einheiten in der folgenden Reihenfolge, sofern Sie nicht die Standardstartreihenfolge geändert haben:
 - Video-UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) (festgelegt)
 - Systemplatinen-Ethernet-1-PXE (festgelegt)
 - Systemplatinen-Ethernet-2-PXE (festgelegt)
 - Systemplatinen-SAS (oder -RAID)

In der folgenden Abbildung sind die Adapteranschlüsse auf der PCI-Adapterkartenbaugruppe dargestellt.



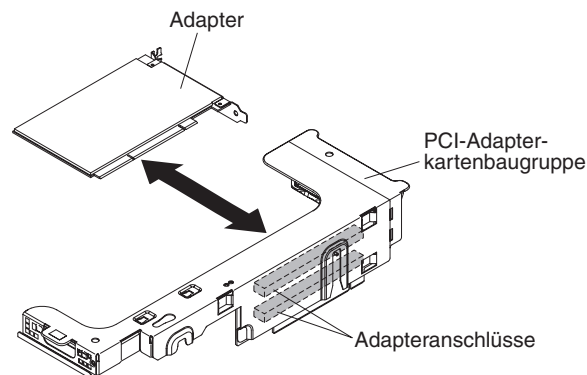
Gehen Sie wie folgt vor, um einen PCI-Adapter zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Bestimmen Sie den Erweiterungssteckplatz für den Adapter.
5. Wenn Sie einen Adapter in PCI-Erweiterungssteckplatz 1 oder 2 installieren, entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe 1; wenn Sie einen Adapter in PCI-Erweiterungssteckplatz 3 oder 4 installieren, entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe 2. Siehe hierzu den Abschnitt „PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 47.
6. Schieben Sie die Abdeckung für den Erweiterungssteckplatz aus dem Erweiterungssteckplatz für die PCI-Adapterkartenbaugruppe heraus.



7. Installieren Sie den Adapter:

- a. Wenn es sich beim Adapter um einen langen Adapter für den oberen Erweiterungssteckplatz an der Adapterkarte handelt, entfernen Sie die Halterung für den langen Adapter unterhalb der Oberseite der Adapterkartenbaugruppe und setzen Sie sie in das Ende des oberen Erweiterungssteckplatzes der Adapterkartenbaugruppe ein. Weitere Anweisungen finden Sie im Abschnitt „Halterung für langen Adapter installieren“ auf Seite 53.
- b. Richten Sie den Adapter am Adapteranschluss auf der Adapterkarte und der Führung am äußeren Ende der PCI-Adapterkartenbaugruppe aus.
- c. Drücken Sie den Adapter fest in den Adapteranschluss auf der Adapterkarte.

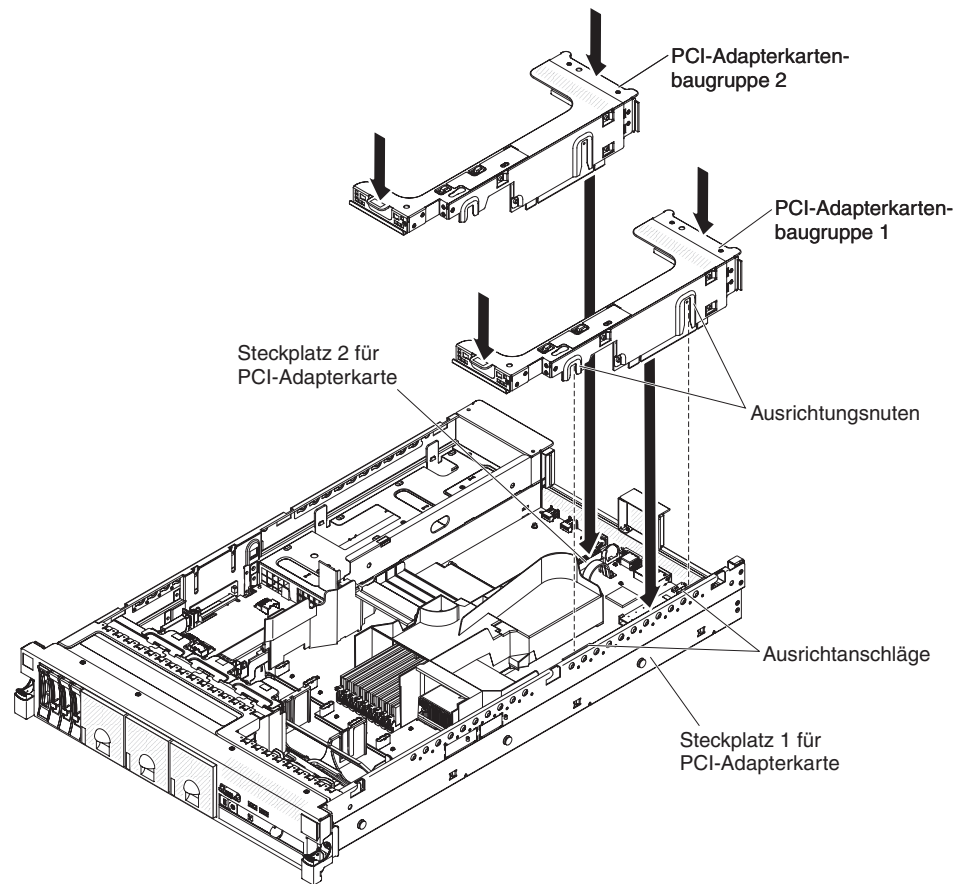


8. Schließen Sie die erforderlichen Kabel an den Adapter an.

Achtung:

- Blockieren Sie beim Verlegen der Kabel nicht die Anschlüsse oder die belüfteten Bereiche um die Lüfter herum.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht über Komponenten verlegt sind, die sich unter der PCI-Adapterkartenbaugruppe befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht von Serverkomponenten eingeklemmt werden.

9. Richten Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe am ausgewählten PCI-Adapterkartensteckplatz auf der Systemplatine aus.

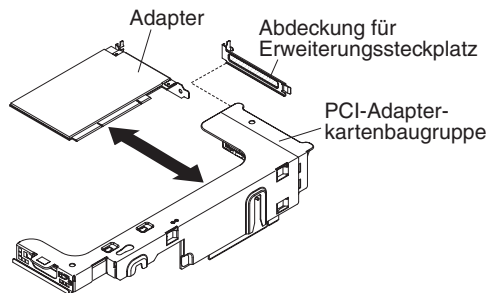


- Steckplatz 1 für PCI-Adapterkarte: Fügen Sie die beiden Ausrichtungsnuten an der Seite der Baugruppe vorsichtig in die beiden Ausrichtungsklammern an der Seite des Gehäuses ein; richten Sie die Rückseite der Baugruppe an den Führungen an der Rückseite des Servers aus.
 - Steckplatz 2 für PCI-Adapterkarte: Richten Sie vorsichtig die untere Kante (die Kontaktkante) der Adapterkartenbaugruppe am PCI-Adapterkartensteckplatz auf der Systemplatine aus; richten Sie die Rückseite der Baugruppe an den Führungen an der Rückseite des Servers aus.
10. Drücken Sie die Baugruppe nach unten. Vergewissern Sie sich, dass die Adapterkartenbaugruppe fest im PCI-Adapterkartensteckplatz auf der Systemplatine sitzt.
 11. Führen Sie nun alle weiteren Konfigurationstasks aus, die für den Adapter erforderlich sind.

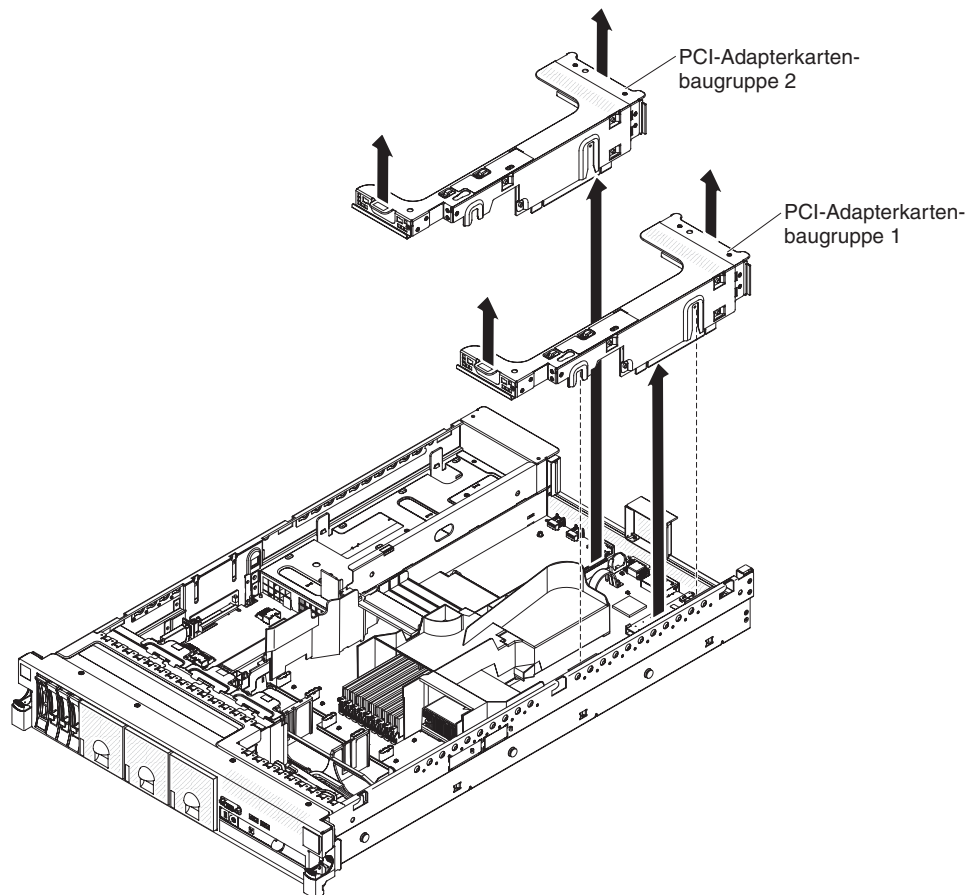
Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

PCI-Adapter entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Adapter aus einer PCI-Adapterkartenbaugruppe zu entfernen:



1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Drücken Sie auf die Gehäuseverriegelungen auf der linken und rechten Seite und schieben Sie den Server aus dem Gehäuserahmen, bis beide Schienen einrasten. Entfernen Sie dann die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).

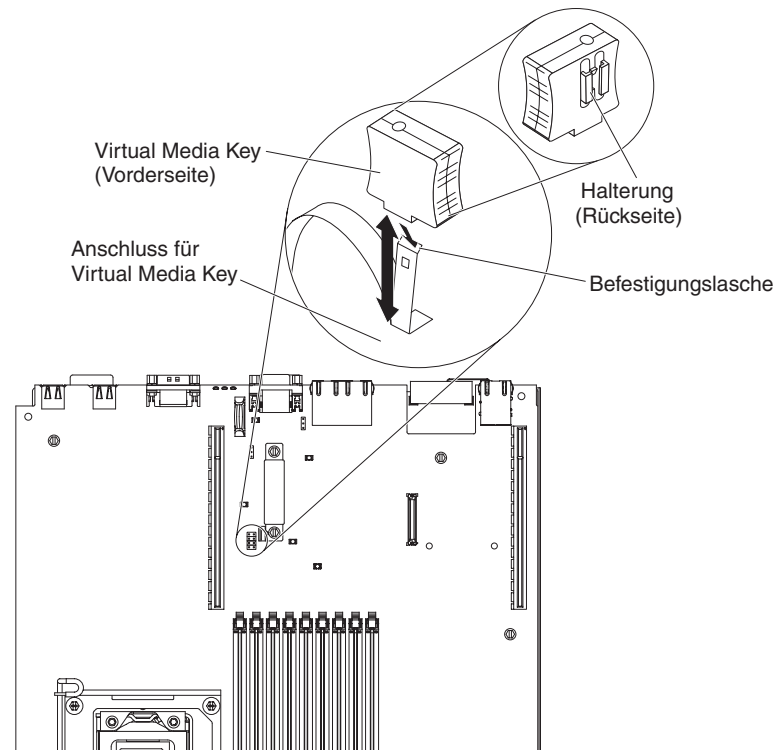


4. Entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe, die den Adapter enthält (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 47).
5. Ziehen Sie alle Kabel vom Adapter ab. (Notieren Sie sich die Kabelführung, falls Sie den Adapter zu einem späteren Zeitpunkt erneut installieren möchten.)
6. Fassen Sie den Adapter vorsichtig an der Oberkante oder an den oberen Ecken an und ziehen Sie ihn dann aus dem PCI-Erweiterungssteckplatz heraus.

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

IBM Virtual Media Key installieren

Der optionale IBM Virtual Media Key ermöglicht die Verwendung der IMM-Remote-Presence-Funktion und der Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige. Diese Funktion ermöglicht eine Umleitung an die Grafikkonsole mit ferner Tastatur- und Mausinteraktion sowie die Unterstützung eines fernen Disketten- und CD-/DVD-Laufwerks.



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

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Richten Sie die Halterung an der Rückseite des Virtual Media Keys an der Befestigungslasche aus und schieben Sie sie entlang der Lasche nach unten auf den Anschluss für den Virtual Media Key auf der Systemplatine. Drücken Sie den Virtual Media Key nach unten in den Anschluss, bis er fest auf der Systemplatine sitzt.

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

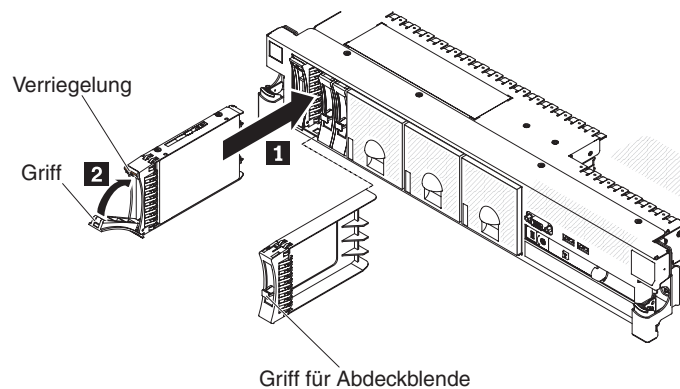
Festplattenlaufwerk installieren

In den folgenden Anmerkungen sind die Arten von Festplattenlaufwerken beschrieben, die vom Server unterstützt werden. Außerdem erhalten Sie weitere Informationen, die Sie bei der Installation von Laufwerken beachten müssen. Eine Liste der unterstützten Laufwerke finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Wichtig: Installieren Sie kein SCSI-Festplattenlaufwerk in diesem Server.

- Lesen Sie zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Abschnitt die Dokumentation, die im Lieferumfang des Festplattenlaufwerks enthalten ist, und befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen.
- Der Server unterstützt bis zu vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke in Ultra-Slim-Festplattenlaufwerkhalterungen. Eine Liste der unterstützten 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.
- Alle Hot-Swap-Laufwerke im Server sollten die gleiche Durchsatzrate aufweisen. Wenn Festplattenlaufwerke mit unterschiedlichen Durchsatzraten verwendet werden, führt dies möglicherweise dazu, dass alle Laufwerke mit der niedrigsten Durchsatzgeschwindigkeit arbeiten.
- Die ID der einzelnen Positionen ist auf der Vorderseite des Servers oberhalb der jeweiligen Laufwerkposition aufgedruckt.

In der folgenden Abbildung ist die Installation eines Hot-Swap-Festplattenlaufwerks dargestellt.



Gehen Sie wie folgt vor, um ein Laufwerk in einer Hot-Swap-Position zu installieren:

Achtung: Betreiben Sie den Server nicht länger als 10 Minuten, ohne dass in allen Positionen entweder ein Laufwerk oder eine Abdeckblende installiert ist, damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist.

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii, die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39 und den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 41.
2. Entfernen Sie die Abdeckblende von einer der freien Hot-Swap-Positionen: Fassen Sie den Griff der Abdeckblende und ziehen Sie die Abdeckblende vom Server weg.

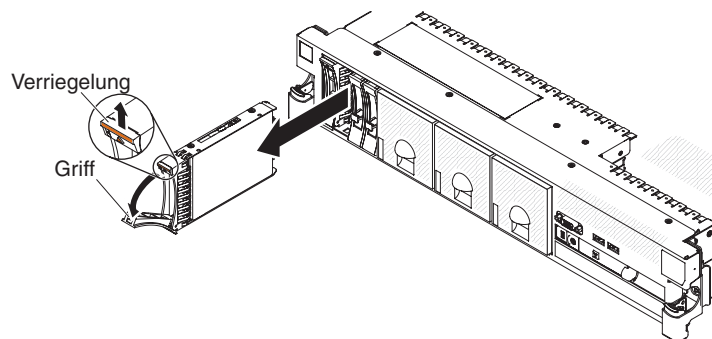
3. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk wie folgt in der Hot-Swap-Position:
 - a. Richten Sie das Laufwerk wie in der Abbildung dargestellt aus.
 - b. Stellen Sie sicher, dass der Griff für die Laufwerkhalterung geöffnet ist.
 - c. Richten Sie die Laufwerkbaugruppe an den Führungsschienen in der Position aus.
 - d. Drücken Sie die Laufwerkbaugruppe vorsichtig bis zum Anschlag in die Position **1**.
 - e. Drücken Sie den Griff der Halterung in die geschlossene (gesperrte) Position **2**.
 - f. Überprüfen Sie nach dem Einschalten des Systems die Statusanzeige des Festplattenlaufwerks, um sicherzustellen, dass das Festplattenlaufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

Nach dem Installieren eines Festplattenlaufwerks blinkt die grüne Betriebsanzeige, während das Laufwerk den Betrieb aufnimmt. Die gelbe Anzeige wird nach etwa 1 Minute ausgeschaltet. Wenn das neue Laufwerk mit der Wiederherstellung beginnt, blinkt die gelbe Anzeige langsam und die grüne Betriebsanzeige leuchtet während des Wiederherstellungsvorgangs weiterhin. Wenn die gelbe Anzeige weiterhin leuchtet, finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD Lösungen zu Fehlern am Festplattenlaufwerk.

Anmerkung: Möglicherweise müssen Sie die Platteneinheiten nach der Installation von Festplattenlaufwerken neu konfigurieren. Informationen zu RAID-Controllern finden Sie in der RAID-Dokumentation auf der CD "IBM ServeRAID Support".

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

Festplattenlaufwerk entfernen



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

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii, die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39 und den Abschnitt „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 41.
2. Drücken Sie den Entriegelungshebel an der Oberseite der Laufwerkvorderseite nach oben.
3. Bringen Sie den Griff am Laufwerk in die geöffnete Position (senkrecht zum Laufwerk).

4. Ziehen Sie die Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe etwa 25 mm aus der Position heraus. Warten Sie etwa 45 Sekunden, bis das Laufwerk inaktiv ist, bevor Sie die Laufwerkbaugruppe vollständig aus der Position entfernen.

Anmerkung: Möglicherweise müssen Sie die Platteneinheiten nach dem Entfernen eines Festplattenlaufwerks neu konfigurieren. Informationen zu RAID-Controllern finden Sie in der RAID-Dokumentation auf der CD "IBM ServeRAID Support".

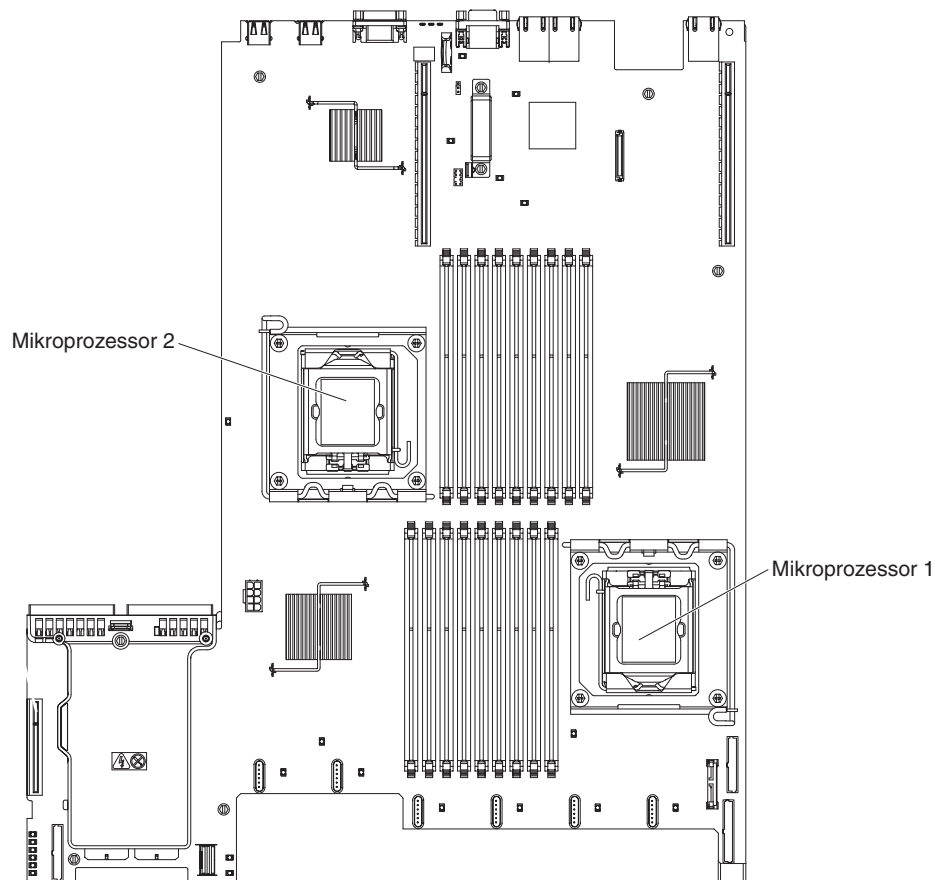
Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

Zweiten Mikroprozessor installieren

In den folgenden Anmerkungen sind die Arten von Mikroprozessoren beschrieben, die vom Server unterstützt werden. Außerdem erhalten Sie weitere Informationen, die Sie bei der Installation von Mikroprozessoren beachten müssen:

- Der Server unterstützt bestimmte skalierbare Intel Xeon-Multi-Core-Mikroprozessoren, die für den Stecksockel LGA 1366 konzipiert sind. Bei diesen Mikroprozessoren handelt es sich um Dual-Core- oder Quad-Core-Mikroprozessoren mit 64 Bit, einem integrierten Speichercontroller, QPI (Quick Path Interconnect) und gemeinsam genutztem letztem Cache. Eine Liste der unterstützten Mikroprozessoren finden Sie im Internet unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.
- Der Server unterstützt bis zu zwei Mikroprozessoren. Wenn der Server mit einem vorinstallierten Mikroprozessor geliefert wird, können Sie noch einen zweiten Mikroprozessor installieren.
- Beide Mikroprozessoren müssen dieselbe QPI-Verbindungsgeschwindigkeit, dieselbe Frequenz des integrierten Speichercontrollers, dieselbe Kernfrequenz, dasselbe Stromversorgungssegment, dieselbe Cachegröße und denselben Typ aufweisen.
- Lesen Sie die Dokumentation zum Mikroprozessor, um festzustellen, ob Sie die Server-Firmware für den Server aktualisieren müssen. Gehen Sie wie folgt vor, um die aktuelle Version der Server-Firmware und viele andere Code-Aktualisierungen für Ihren Server herunterzuladen:
 1. Rufen Sie die Website <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**.
 4. Klicken Sie auf **System x3650 M3 HF**, um die Matrix der für den Download verfügbaren Dateien für den Server anzuzeigen.
- (Optional) Fordern Sie ein SMP-fähiges Betriebssystem an. Eine Liste der unterstützten Betriebssysteme und weiterer Zusatzeinrichtungen finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.
- Um weitere Mikroprozessoren als Zusatzeinrichtung zu bestellen, wenden Sie sich an Ihren IBM Vertriebsbeauftragten oder Vertragshändler.
- Die Taktfrequenzen der Mikroprozessoren werden bei diesem Server automatisch eingestellt; Sie müssen also keine Brücken setzen oder Schalter einstellen, um die Taktfrequenz festzulegen.
- Wenn Sie einen Mikroprozessor ersetzen müssen, wenden Sie sich an den Kundendienst.
- Wenn die Schutzabdeckung der Wärmeleitpaste (z. B. eine Kunststoffabdeckung oder eine Schutzfolie) vom Kühlkörper entfernt wird, berühren Sie nicht die Wärmeleitpaste an der Unterseite des Kühlkörpers und setzen Sie ihn auch nicht ab.
- Entfernen Sie nicht den ersten Mikroprozessor von der Systemplatine, um einen zweiten Mikroprozessor zu installieren.

In der folgenden Abbildung sind die Positionen der Mikroprozessorstecksockel auf der Systemplatine dargestellt.



Achtung:

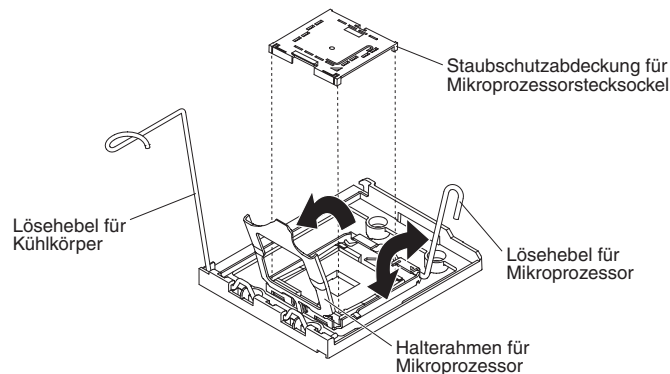
- Ein Startmikroprozessor (Bootmikroprozessor) muss immer in Mikroprozessorstecksockel 1 auf der Systemplatine installiert sein.
- Um einen ordnungsgemäßen Serverbetrieb nach der Installation eines zusätzlichen Mikroprozessors sicherzustellen, verwenden Sie kompatible Mikroprozessoren und installieren Sie mindestens ein DIMM in einem DIMM-Steckplatz für Mikroprozessor 2.

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

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Abdeckung des Servers (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 2 (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 47).
5. Entfernen Sie die Luftführung für den Mikroprozessor (siehe hierzu den Abschnitt „Luftführung für Mikroprozessor 2 entfernen“ auf Seite 49).
6. Suchen Sie den zweiten Mikroprozessorstecksockel auf der Systemplatine.
7. Drehen Sie den Lösehebel für den Kühlkörper in die vollständig geöffnete Position.

8. Installieren Sie den Mikroprozessor wie folgt:

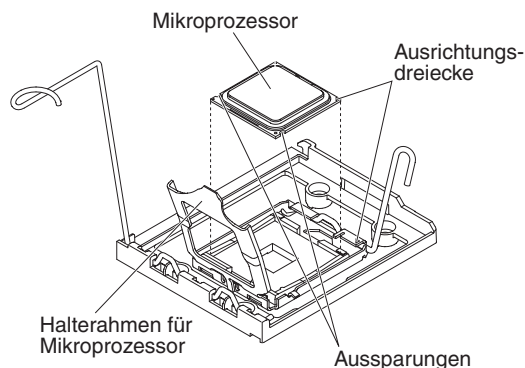
- a. Drehen Sie den Lösehebel für den Mikroprozessor am Stecksockel von seiner geschlossenen (verriegelten) Position in die vollständig geöffnete Position, bis er anhält.



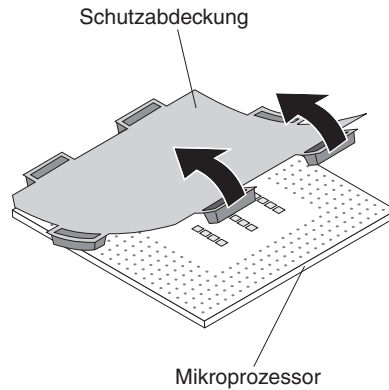
- b. Drehen Sie den Halterahmen für den Mikroprozessor an den Aufhängungspunkten in die geöffnete Position.
- c. Entfernen Sie ggf. die Staubschutzabdeckung des Mikroprozessorstecksockels vom Mikroprozessorstecksockel. Bewahren Sie die Staubschutzabdeckung sorgfältig auf.
- d. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Mikroprozessor befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie anschließend den Mikroprozessor aus der Schutzhülle.

Achtung:

- Berühren Sie nicht die Mikroprozessorkontakte; fassen Sie den Mikroprozessor nur an den Kanten an. Verschmutzungen auf den Mikroprozessorkontakten, z. B. durch Hautabsonderungen, können Verbindungsfehler zwischen den Kontakten und dem Anschluss verursachen.
- Achten Sie auf einen vorsichtigen Umgang mit dem Mikroprozessor. Achten Sie darauf, den Mikroprozessor beim Installieren oder Entfernen nicht fallen zu lassen, da dies zu Beschädigungen der Kontakte führen kann.
- Drücken Sie den Mikroprozessor nicht zu fest in den Stecksockel hinein.
- Stellen Sie sicher, dass der Mikroprozessor genau am Stecksockel ausgerichtet und in diesen eingesetzt ist, bevor Sie versuchen, den Hebel zu schließen.

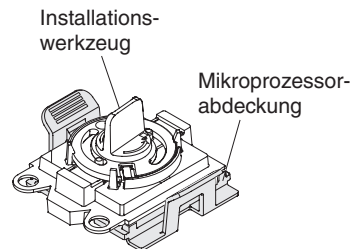


- e. Wenn sich an der Unterseite des Mikroprozessors eine Schutzabdeckung aus Plastik befindet, entfernen Sie diese vorsichtig.



- f. Suchen Sie das Installationswerkzeug für den Mikroprozessor, das im Lieferumfang des neuen Mikroprozessors enthalten ist.

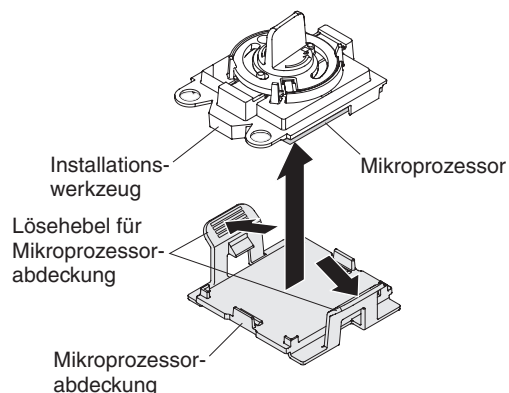
Anmerkung: Die Baugruppe des Mikroprozessorinstallationswerkzeugs wird mit am Werkzeug angebrachtem Mikroprozessor und Mikroprozessorabdeckung geliefert. Der Mikroprozessor ist zwischen dem Werkzeug und der Mikroprozessorabdeckung geschützt.



- g. Entfernen Sie die Baugruppe des Mikroprozessorinstallationswerkzeugs aus der Verpackung.

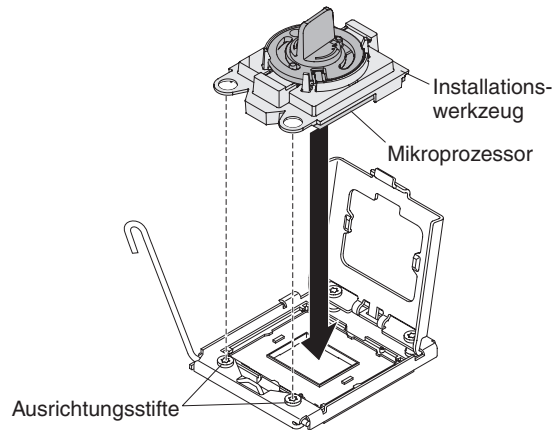
Anmerkung: Drehen Sie erst dann am Griff des Werkzeugs, wenn Sie zum Installieren des Mikroprozessors im Mikroprozessorstecksockel bereit sind.

- h. Entfernen Sie die Abdeckung von der Unterseite des Mikroprozessorinstallationswerkzeugs. Drücken Sie beide Lösehebel der Mikroprozessorabdeckung nach außen (in entgegengesetzte Richtungen, wie in der Abbildung dargestellt) und entfernen Sie das Mikroprozessorinstallationswerkzeug mit dem daran angebrachten Mikroprozessor.

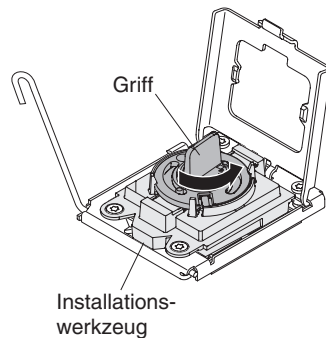


- i. Richten Sie das Installationswerkzeug für den Mikroprozessor vorsichtig über dem Mikroprozessorstecksockel aus.

Achtung: Der Mikroprozessor passt nur in einer Richtung in den Stecksockel. Sie müssen den Mikroprozessor gerade nach unten in den Stecksockel einsetzen, um eine Beschädigung der Stifte am Sockel zu vermeiden. Die Stifte am Stecksockel sind empfindlich. Durch eine Beschädigung der Stifte muss möglicherweise die Systemplatine ausgetauscht werden.

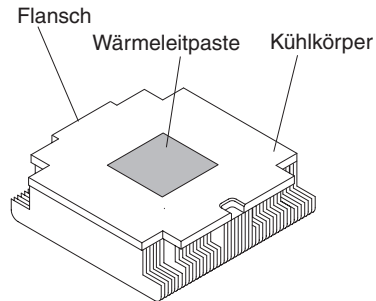


- j. Drehen Sie den Griff am Werkzeug gegen den Uhrzeigersinn, um den Mikroprozessor in den Stecksockel einzusetzen.

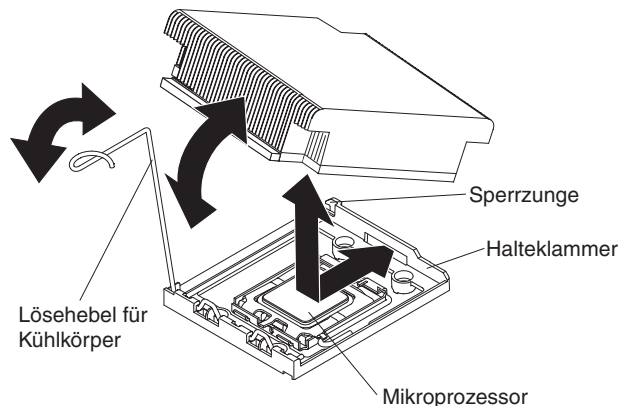


- k. Schließen Sie den Halterahmen für den Mikroprozessor.
 l. Schließen Sie den Lösehebel für den Mikroprozessor vorsichtig, um den Mikroprozessor im Stecksockel zu sichern.
 9. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Kühlkörper am Mikroprozessor zu installieren:

Achtung: Berühren Sie die Wärmeleitpaste an der Unterseite des Kühlkörpers nicht und legen Sie den Kühlkörper auch nicht ab, nachdem Sie die Plastikabdeckung entfernt haben. Durch Berühren der Wärmeleitpaste wird diese verunreinigt. Ist die Wärmeleitpaste verschmutzt, wenden Sie sich an die IBM Service- und Unterstützungsfunktion, um einen neuen Bausatz mit Wärmeleitpaste anzufordern. Informationen zum Anbringen der neuen Wärmeleitpaste finden Sie im Abschnitt „Wärmeleitpaste“ auf Seite 68.



- a. Stellen Sie sicher, dass sich der Lösehebel für den Kühlkörper in der vollständig geöffneten Position befindet.
- b. Entfernen Sie die Schutzabdeckung aus Plastik von der Unterseite des Kühlkörpers.
- c. Richten Sie den Kühlkörper über dem Mikroprozessor aus. Dabei muss die Seite mit der Wärmeleitpaste nach unten zeigen.



- d. Schieben Sie den hinteren Flansch des Kühlkörpers in die Öffnung an der Halteklammer.
 - e. Drücken Sie den Kühlkörper an der vorderen Seite fest nach unten, bis er sicher in seiner Position sitzt.
 - f. Drehen Sie den Lösehebel des Kühlkörpers in die geschlossene Position und hängen Sie ihn unter der Sperrzunge ein.
10. Installieren Sie die Luftführung des Mikroprozessors (siehe hierzu den Abschnitt „Luftführung für Mikroprozessor 2 installieren“ auf Seite 50).
 11. Installieren Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe 2 (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 48).

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

Wärmeleitpaste

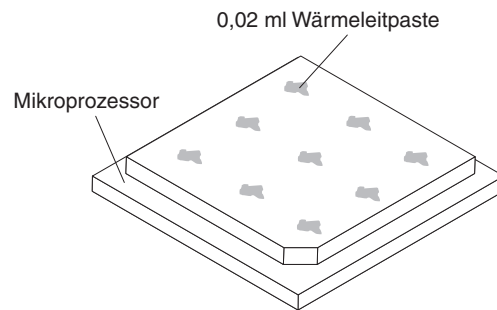
Die Wärmeleitpaste muss ersetzt werden, wenn der Kühlkörper von der Oberseite des Mikroprozessors entfernt wurde und erneut verwendet werden soll oder wenn die Wärmeleitpaste verunreinigt ist.

Gehen Sie zum Ersetzen beschädigter oder verunreinigter Wärmeleitpaste auf dem Mikroprozessor und dem Wärmetauscher wie folgt vor:

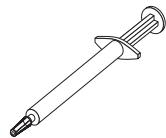
1. Legen Sie die Kühlkörperbaugruppe auf eine saubere Arbeitsoberfläche.
2. Entnehmen Sie das Reinigungstuch aus der Verpackung und falten Sie es vollständig auseinander.
3. Wischen Sie die Wärmeleitpaste mithilfe des Reinigungstuchs von der Unterseite des Wärmetauschers ab.

Anmerkung: Achten Sie darauf, die Wärmeleitpaste vollständig abzuwischen.

4. Wischen Sie mit einem sauberen Bereich des Reinigungstuchs die Wärmeleitpaste vom Mikroprozessor ab. Entsorgen Sie das Reinigungstuch, nachdem die Wärmeleitpaste vollständig entfernt wurde.



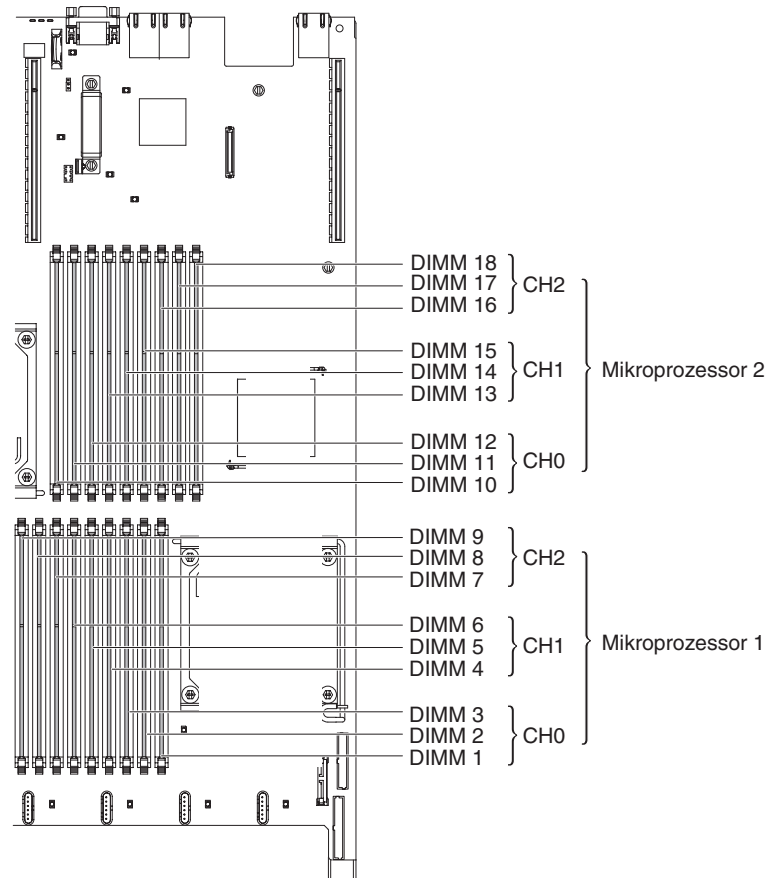
5. Setzen Sie mit der Wärmeleitpastenspritze 9 Punkte von jeweils 0,02 ml in gleichmäßigem Abstand auf den Mikroprozessor.



Anmerkung: 0,01 ml entspricht einer Markierung auf der Spritze. Wenn die Wärmeleitpaste richtig aufgetragen wird, verbleibt ungefähr die Hälfte der Paste in der Spritze.

Speichermodul installieren

In den folgenden Anmerkungen sind die Arten von Speichermodulen (Dual Inline Memory Modules - DIMMs) beschrieben, die vom Server unterstützt werden, und Sie erhalten weitere Informationen, die Sie bei der Installation von DIMMs beachten müssen.



- Wenn Sie DIMMs installieren oder entfernen, ändern sich die Serverkonfigurationsdaten. Wenn Sie den Server erneut starten, wird vom System eine Nachricht angezeigt, die besagt, dass die Hauptspeicherkonfiguration geändert wurde.
- Der Server unterstützt nur standardisierte PC3-10600R-999-SDRAM-RDIMMs oder -UDIMMs mit DDR3 (Double-Data-Rate 3), 800, 1066 oder 1333 MHz und mit Fehlerkorrekturcode (ECC - Error Correcting Code). Eine Liste der unterstützten Speichermodule finden Sie im Internet unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.
- Die technischen Daten zu einem DDR3-DIMM sind auf einem Etikett am DIMM im folgenden Format angegeben.

ggg eRxff-PC3-wwwwm-aa-bb-cc

Dabei gilt:

ggg ist die DIMM-Gesamtkapazität (z. B. 1 GB, 2 GB oder 4 GB)

e steht für die Anzahl der Speicherbänke

1 = eine Speicherbank

2 = zwei Speicherbänke

4 = vier Speicherbänke

ff ist die Einheitenorganisation (Bitbreite)

4 = x4-Organisation (4 DQ-Zeilen pro SDRAM)

8 = x8-Organisation

16 = x16-Organisation

wwwww ist die DIMM-Bandbreite in MB/s

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

8500 = 8,53 GB/s (PC3-1066 SDRAMs, 8 Byte primärer Datenbus)
10600 = 10,66 GB/s (PC3-1333 SDRAMs, 8 Byte primärer Datenbus)
12800 = 12,80 GB/s (PC3-1600 SDRAMs, 8 Byte primärer Datenbus)

m ist der DIMM-Typ

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

R = Registriertes DIMM (RDIMM)

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

aa steht für die CAS-Latenzzeit in Takten bei maximaler Betriebsfrequenz

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

cc steht für die Referenzdesigndatei für das DIMM-Design

d steht für die Überarbeitungsnummer des DIMM-Referenzdesigns

- Die folgenden Regeln gelten für die Übertragungsgeschwindigkeiten von DDR3-DIMMs, abhängig von der Anzahl an DIMMs in einem Kanal:
 - Wenn Sie 1 DIMM pro Kanal installieren, wird der Speicher mit 1333 MHz ausgeführt
 - Wenn Sie 2 DIMMs pro Kanal installieren, wird der Speicher mit 1066 MHz ausgeführt
 - Wenn Sie 3 DIMMs pro Kanal installieren, wird der Speicher mit 800 MHz ausgeführt
 - Alle Kanäle in einem Server werden mit der schnellsten gemeinsamen Frequenz ausgeführt.
 - In einem Server dürfen registrierte und ungepufferte DIMMs nicht gleichzeitig installiert sein.
- Die maximale Speichergeschwindigkeit hängt von der Kombination aus Mikroprozessor, DIMM-Geschwindigkeit und der Anzahl der in den einzelnen Kanälen installierten DIMMs ab.
- Bei einer Konfiguration mit zwei DIMMs pro Kanal (Two-DIMM-Per-Channel; 2DPC) wird ein Server mit einem Intel Xeon X5600-Mikroprozessor automatisch bei einer maximalen Zugriffszeit auf den Speicher von bis zu 1333 MHz betrieben, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
 - Es sind zwei RDIMMs mit 1,5 V und einer oder zwei Speicherbänken im selben Kanal installiert. Im Konfigurationsdienstprogramm ist für die Option **Memory speed** der Modus **Max performance** festgelegt.
 - Es sind zwei RDIMMs mit 1,35 V und einer oder zwei Speicherbänken im selben Kanal installiert. Im Konfigurationsdienstprogramm ist für die Option **Memory speed** der Modus **Max performance** und für die Option **LV-DIMM power** der Modus **Enhance performance** festgelegt. Die RDIMMs mit 1,35 V funktionieren bei 1,5 V.
- Der Server unterstützt maximal 18 RDIMMs mit einer oder zwei Speicherbänken. Der Server unterstützt maximal 12 UDIMMs mit einer, zwei oder vier Speicherbänken.

Anmerkung: Den DIMM-Typ können Sie anhand der Beschriftung auf dem DIMM bestimmen. Die Angaben in der Beschriftung haben folgendes Format: xxxxx nRxxx PC3-xxxxx-xx-xx-xxx. Die Ziffer an der sechsten Zahlenposition gibt an, ob es sich um ein DIMM mit einer Speicherbank (n=1), zwei Speicherbänken (n=2) oder vier Speicherbänken (n=4) handelt.

- Der Server unterstützt drei DIMMs mit einer oder zwei Speicherbänken pro Kanal. Der Server unterstützt maximal zwei RDIMMs mit vier Speicherbänken pro

Kanal. In der folgenden Tabelle ist ein Beispiel für die maximale Speicherkapazität dargestellt, die Sie bei Verwendung von DIMMs mit unterschiedlicher Anzahl von Speicherbänken installieren können:

Tabelle 7. Maximale Speicherinstallation mithilfe von DIMM-Speicherbänken

DIMM-Anzahl	DIMM-Typ	DIMM-Größe	Gesamtpeicher
12	UDIMMs mit einer Speicherbank	2 GB	24 GB
12	UDIMMs mit zwei Speicherbänken	4 GB	48 GB
18	RDIMMs mit einer Speicherbank	2 GB	36 GB
18	RDIMMs mit zwei Speicherbänken	2 GB	36 GB
18	RDIMMs mit zwei Speicherbänken	4 GB	72 GB
18	RDIMMs mit zwei Speicherbänken	8 GB	144 GB
12	RDIMMs mit vier Speicherbänken	16 GB	192 GB

- Für den Server sind optionale RDIMMs mit 2 GB, 4 GB, 8 GB und 16 GB verfügbar. Bei Verwendung von RDIMMs unterstützt der Server mindestens 2 GB und maximal 192 GB an Systemspeicher.

Nur für 32-Bit-Betriebssysteme: Ein Teil der Speicherkapazität ist für verschiedene Systemressourcen reserviert und steht dem Betriebssystem nicht zur Verfügung. Wie viel Speicher für Systemressourcen reserviert ist, hängt vom Betriebssystem, von der Serverkonfiguration und von den konfigurierten PCI-Einheiten ab.

- Für den Server sind optionale UDIMMs mit 2 GB und 4 GB verfügbar. Bei Verwendung von UDIMMs unterstützt der Server mindestens 2 GB und maximal 48 GB an Systemspeicher.

Anmerkung: Die Kapazität des verfügbaren Speichers reduziert sich je nach Systemkonfiguration. Eine bestimmte Speicherkapazität muss für Systemressourcen reserviert sein. Um die Gesamtkapazität des installierten Speichers und die Kapazität des konfigurierten Speichers anzuzeigen, führen Sie das Konfigurationsdienstprogramm aus. Zusätzliche Informationen finden Sie in Kapitel 3, „Server konfigurieren“, auf Seite 101.

- Für jeden Mikroprozessor muss mindestens ein DIMM installiert sein. Sie müssen z. B. mindestens zwei DIMMs installieren, wenn der Server über zwei Mikroprozessoren verfügt. Um die Systemleistung zu verbessern, installieren Sie mindestens drei DIMMs für jeden Mikroprozessor.
- Um den ordnungsgemäßen Betrieb des Servers sicherzustellen, müssen alle DIMMs in einem System denselben Typ (UDIMM oder RDIMM) aufweisen.
- Wenn Sie ein RDIMM mit vier Speicherbänken in einem Kanal installieren, sollten Sie es in dem DIMM-Steckplatz installieren, der am weitesten vom Mikroprozessor entfernt ist.
- Es ist nicht zulässig, ein RDIMM mit vier Speicherbänken in einem Kanal und drei RDIMMs in einem anderen Kanal zu installieren.

DIMM-Installationsreihenfolge

Der Server wird mit mindestens einem DIMM mit 2 GB, das in Steckplatz 3 installiert ist, geliefert. Wenn Sie zusätzliche DIMMs installieren, gehen Sie dabei für optimale Systemleistung in der in der folgenden Tabelle angezeigten Reihenfolge vor. Im Modus ohne Speicherspiegelung können alle drei Kanäle auf der Speicherschnittstelle für jeden Mikroprozessor in beliebiger Reihenfolge belegt werden und eine Übereinstimmung der DIMMs ist nicht erforderlich. Wenn Sie zusätzliche DIMMs installieren, müssen Sie die DIMMs in der in Tabelle 8 dargestellten Reihenfolge installieren, damit die Leistung nicht beeinträchtigt wird.

Wichtig: Wenn Sie den Server für die Verwendung von Speicherspiegelung konfiguriert haben, verwenden Sie nicht die in Tabelle 8 angegebene Reihenfolge; verwenden Sie die im Abschnitt „Speicherspiegelung“ angegebene Installationsreihenfolge.

Tabelle 8. DIMM-Installationsreihenfolge für den nicht gespiegelten (normalen) Modus

Installierte Mikroprozessoren	Belegungsreihenfolge für DIMM-Steckplätze
Mikroprozessorstecksocket 1	Installieren Sie die DIMMs in der folgenden Reihenfolge: 3, 6, 9, 2, 5, 8, 1, 4, 7
Mikroprozessorstecksocket 2	Installieren Sie die DIMMs in der folgenden Reihenfolge: 12, 15, 18, 11, 14, 17, 10, 13, 16

Speicherspiegelung

Im Speicherspiegelungsmodus werden Daten auf zwei DIMM-Paaren auf zwei Kanälen gleichzeitig repliziert und gespeichert. Tritt ein Fehler auf, wechselt der Speichercontroller vom primären Speicher-DIMM-Paar zum Sicherungs-DIMM-Paar. Wählen Sie zum Aktivieren der Speicherspiegelung über das Konfigurationsdienstprogramm die Optionen **System Settings → Memory** aus. Weitere Informationen zum Aktivieren von Speicherspiegelung finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 103. Beachten Sie bei der Verwendung der Speicherspiegelungsfunktion die folgenden Informationen:

- Wenn Sie die Speicherspiegelung verwenden, müssen Sie die DIMM-Paare einzeln nacheinander installieren. Ein DIMM muss in Kanal 0 installiert sein und das gespiegelte DIMM muss sich im gleichen Steckplatz in Kanal 1 befinden. Die beiden DIMMs in jedem Paar müssen in Bezug auf Größe, Typ, Anzahl der Speicherbänke (mit einer, zwei oder vier Speicherbänken) und Organisation übereinstimmen. Sie müssen nicht dieselbe Geschwindigkeit aufweisen. Die Kanäle werden mit der Übertragungsgeschwindigkeit des langsamsten DIMMs auf einem der Kanäle ausgeführt. Informationen zu den DIMM-Steckplätzen in jedem Paar finden Sie in Tabelle 10 auf Seite 74.
- Kanal 2 und die DIMM-Steckplätze 7, 8, 9, 16, 17 und 18 werden im Speicherspiegelungsmodus nicht verwendet
- Der maximal verfügbare Speicher wird im Speicherspiegelungsmodus auf die Hälfte des installierten Speichers reduziert. Wenn Sie z. B. bei Verwendung von RDIMMs 64 GB an Hauptspeicher installieren, sind nur 32 GB an adressierbarem Hauptspeicher verfügbar, wenn Sie die Speicherspiegelung verwenden.

In der folgenden Abbildung ist das Layout der Speicherkanalschnittstelle mit der DIMM-Installationsreihenfolge für den Spiegelungsmodus dargestellt. Die Zahlen in den Kästchen geben die DIMM-Belegungsreihenfolge in Paaren auf den Kanälen an; die Zahlen neben den Kästchen geben die DIMM-Steckplätze auf den Kanälen an. In der folgenden Abbildung ist z. B. angegeben, dass das erste DIMM-Paar (durch Einsen (1) innerhalb der Kästchen dargestellt) in DIMM-Steckplatz 1 auf Kanal 0 und DIMM-Steckplatz 2 auf Kanal 1 installiert werden soll. Die DIMM-Steckplätze 3, 6, 9, 12, 15 und 18 auf Kanal 2 werden im Speicherspiegelungsmodus nicht verwendet.

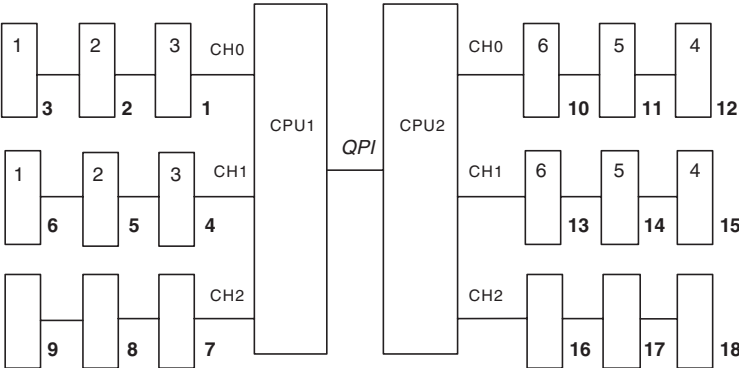


Abbildung 1. Aufbau der Speicherkanalschnittstelle

In der folgenden Tabelle sind die DIMM-Steckplätze auf den einzelnen Speicherkanälen aufgeführt.

Tabelle 9. Steckplätze auf den einzelnen Speicherkanälen

Speicherkanal	DIMM-Steckplätze
Kanal 0	1, 2, 3, 10, 11, 12
Kanal 1	4, 5, 6, 13, 14, 15
Kanal 2	7, 8, 9, 16, 17, 18

In der folgenden Abbildung ist die Anordnung der Speichersteckplätze in Bezug auf die einzelnen Mikroprozessoren dargestellt. Die DIMM-Steckplätze 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 und 18 (DIMM-Steckplätze sind unterhalb der Kästchen dargestellt) sind Mikroprozessorstecksocket 2 (CPU2) zugeordnet und die DIMM-Steckplätze 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 sind Mikroprozessorstecksocket 1 (CPU1) zugeordnet. Die Zahlen innerhalb der Kästchen geben die Installationsreihenfolge der DIMM-Paare an. Das erste DIMM-Paar (durch Einsen (1) innerhalb der Kästchen dargestellt) muss z. B. in den DIMM-Steckplätzen 1 und 2 installiert werden, die Mikroprozessor 1 (CPU1) zugeordnet sind.

Anmerkung: Sie können DIMMs für Mikroprozessor 2 gemeinsam mit Mikroprozessor 2 installieren; Sie müssen nicht warten, bis alle DIMM-Steckplätze für Mikroprozessor 1 belegt sind.

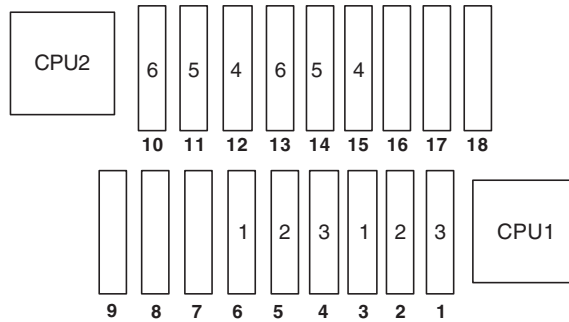


Abbildung 2. Den einzelnen Mikroprozessoren zugeordnete Speichersteckplätze

In der folgenden Tabelle ist die Installationsreihenfolge für die Installation von DIMMs im Speicherspiegelungsmodus aufgeführt.

Tabelle 10. DIMM-Belegungsreihenfolge im Speicherspiegelungsmodus

DIMMs	Anzahl der installierten Mikroprozessoren	DIMM-Steckplatz
Erstes DIMM-Paar	1	3, 6
Zweites DIMM-Paar	1	2, 5
Drittes DIMM-Paar	1	1, 4
Viertes DIMM-Paar	2	12, 15
Fünftes DIMM-Paar	2	11, 14
Sechstes DIMM-Paar	2	10, 13
Anmerkung: Die DIMM-Steckplätze 7, 8, 9, 16, 17 und 18 werden im Speicherspiegelungsmodus nicht verwendet.		

Wenn Sie DIMMs installieren oder entfernen, ändern sich die Serverkonfigurationsdaten. Wenn Sie den Server erneut starten, wird vom System eine Nachricht angezeigt, die besagt, dass die Hauptspeicherkonfiguration geändert wurde.

Online-Ersatzspeicher

Der Server unterstützt einen Online-Ersatzspeicher. Mit dieser Funktion wird der fehlerhafte Speicher in der Systemkonfiguration inaktiviert. Außerdem wird ein Online-Ersatz-DIMM aktiviert, das das fehlerhafte aktive DIMM ersetzt. Im Konfigurationsdienstprogramm können Sie den Online-Ersatzspeicher oder die Speicherspiegelung aktivieren (siehe hierzu den Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 103). Beachten Sie bei der Verwendung der Online-Ersatzspeicherfunktion die folgenden Informationen:

- Die Online-Ersatzspeicherfunktion wird auf Servermodellen mit einem Intel Xeon™ 5600 Series-Mikroprozessor unterstützt.
- Wenn Sie die Online-Ersatzspeicherfunktion aktivieren, müssen Sie drei DIMMs pro Mikroprozessor gleichzeitig installieren. Das erste DIMM muss in Kanal 0, das zweite DIMM in Kanal 1 und das Online-Ersatz-DIMM in Kanal 2 installiert sein. Die DIMMs müssen in Bezug auf Größe, Typ, Anzahl der Speicherbänke und Organisation übereinstimmen. Die Geschwindigkeiten können unterschiedlich sein. Die Kanäle werden mit der Übertragungsgeschwindigkeit des langsamsten DIMMs auf einem der Kanäle ausgeführt.

- Der maximal verfügbare Speicher wird im Online-Ersatzspeichermodus auf 2/3 des installierten Speichers reduziert. Wenn Sie z. B. bei Verwendung von RDIMMs 72 GB an Hauptspeicher installieren, sind nur 48 GB an adressierbarem Hauptspeicher verfügbar, wenn Sie den Online-Ersatzspeicher verwenden.

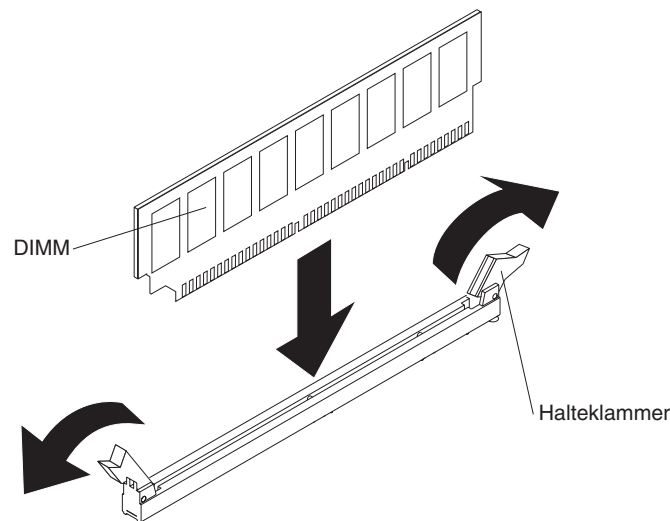
In der folgenden Tabelle ist die Installationsreihenfolge für die Installation von DIMMs für die einzelnen Mikroprozessoren und das Online-Ersatz-DIMM im Online-Ersatzspeichermodus dargestellt:

Tabelle 11. DIMM-Belegungsreihenfolge im Online-Ersatzspeichermodus

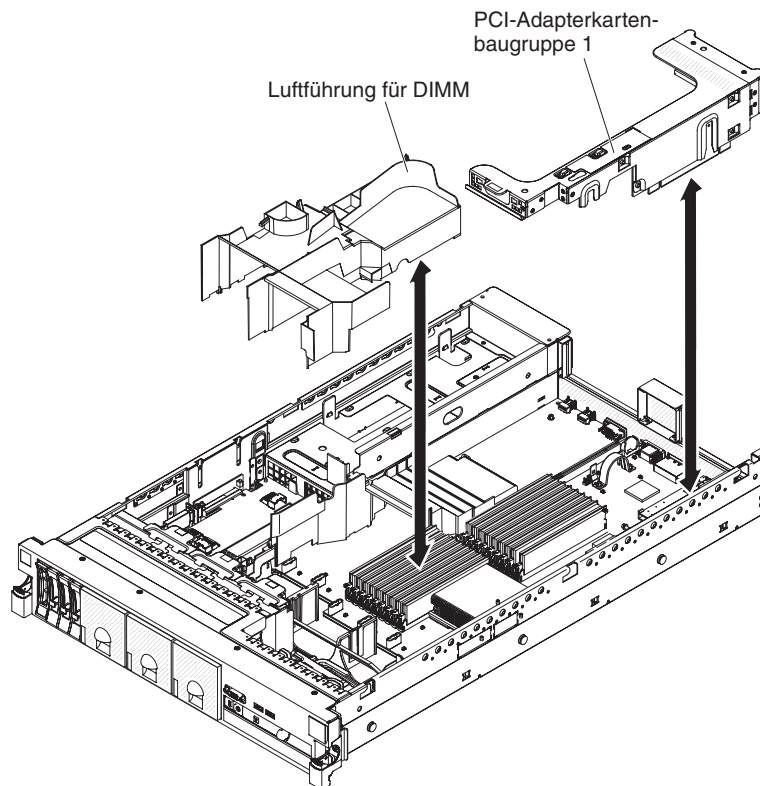
Installierter Mikroprozessor	DIMM-Steckplatz
Mikroprozessor 1	3, 6, 9
	3, 6, 9, 2, 5, 8
	3, 6, 9, 2, 5, 8, 1, 4, 7
Mikroprozessor 2	12, 15, 18,
	12, 15, 18, 11, 14, 17,
	12, 15, 18, 11, 14, 17, 10, 13, 16

DIMM installieren

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



1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie das Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Serverabdeckung (siehe „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).



4. Wenn die PCI-Adapterkartenbaugruppe 1 einen oder mehrere Adapter enthält, entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe 1 (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 47).
5. Entfernen Sie die Luftführung für das DIMM (siehe hierzu den Abschnitt „Luftführung für DIMM entfernen“ auf Seite 51).

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

6. Öffnen Sie die Halteklammer an den Enden des DIMM-Steckplatzes.
 7. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das DIMM befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie anschließend das DIMM aus der Schutzhülle.
 8. Drehen Sie das DIMM so, dass die Führung am DIMM genau am zugehörigen Steckplatz ausgerichtet sind.
 9. Setzen Sie das DIMM in den Steckplatz ein, indem Sie die Kanten des DIMMs an den Schlitten an den Enden des DIMM-Steckplatzes ausrichten. Drücken Sie das DIMM gerade und fest in den Steckplatz. Üben Sie dabei gleichmäßigen Druck auf beide Enden des DIMMs gleichzeitig aus. Die Halteklammern rasten in der verriegelten Position ein, wenn das DIMM fest im Steckplatz sitzt.
- Wichtig:** Wenn zwischen dem DIMM und den Halteklammern eine Lücke ist, wurde das DIMM nicht ordnungsgemäß eingesetzt. Öffnen Sie die Halteklammern noch einmal, entfernen Sie das DIMM und setzen Sie es erneut ein.
10. Installieren Sie die Luftführung für das DIMM (siehe „Luftführung für das DIMM installieren“ auf Seite 52).
 11. Installieren Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe 2, wenn Sie sie zuvor entfernt haben (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 48).

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort. Rufen Sie das Konfigurationsdienstprogramm auf und stellen Sie sicher, dass alle installierten DIMMs vorhanden und aktiviert sind.

Hot-Swap-Wechselstromnetzteil installieren

Der Server unterstützt maximal zwei Hot-Swap-Netzteile.

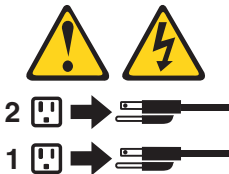
Anmerkung: Netzteil 1 ist das primäre Netzteil bzw. das Standardnetzteil. Wenn Netzteil 1 ausfällt, müssen Sie das Netzteil unverzüglich ersetzen.

Hinweis 5:



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann ebenfalls 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:

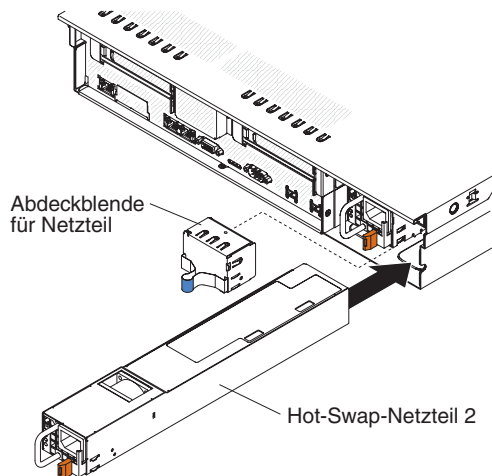


Vorsicht:

Die Abdeckung des 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.



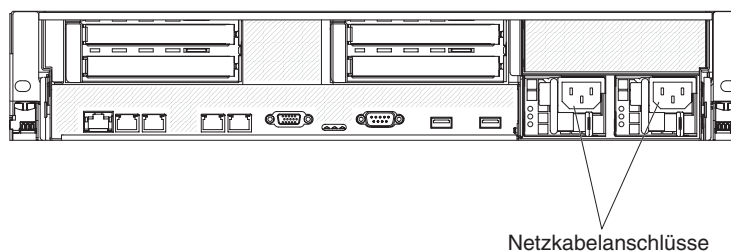
Gehen Sie wie folgt vor, um ein Wechselstromnetzteil zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Entfernen Sie die Abdeckblende für das Netzteil aus der freien Netzteilposition, indem Sie auf die seitliche Klammer drücken und die Abdeckblende aus der Position herausziehen. Bewahren Sie Abdeckblende für das Netzteil an einem sicheren Ort auf, falls Sie das Netzteil zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernen.

Wichtig: Bei normalem Serverbetrieb muss sich in jeder Netzteilposition entweder ein Netzteil oder eine Abdeckblende für die freie Netzteilposition befinden, um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten.

3. Schieben Sie das Wechselstromnetzteil in die Position hinein, bis die Sicherung einrastet.
4. Schließen Sie das Netzkabel für das neue Wechselstromnetzteil an den Netzkabelanschluss am Netzteil an.

In der folgenden Abbildung sind die Anschlüsse für das Wechselstromnetzteil an der Rückseite des Servers dargestellt.



5. Verlegen Sie das Netzkabel durch den Griff des Netzteils und durch die Kabelklemmen an der Rückseite des Servers, um zu verhindern, dass das Netzkabel versehentlich herausgezogen wird, wenn Sie den Server aus dem Gehäuserahmen entfernen oder in diesen hineinschieben.
6. Schließen Sie das Netzkabel an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an.
7. Stellen Sie bei eingeschaltetem Server sicher, dass die Fehleranzeige am Netzteil nicht leuchtet und dass die Betriebsanzeige für Gleichstrom und die Betriebsanzeige für Wechselstrom am Netzteil leuchten. Dadurch wird angezeigt, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

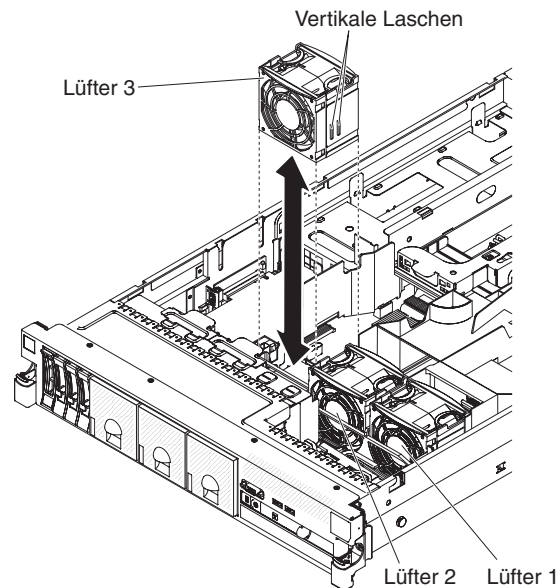
Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

Hot-Swap-Lüfter entfernen

Der Server wird mit drei austauschbaren Lüftern geliefert.

Achtung: Um einen ordnungsgemäßen Serverbetrieb und ausreichende Kühlung sicherzustellen, müssen Sie, wenn Sie bei laufendem System einen Lüfter entfernen, innerhalb von 30 Sekunden einen Ersatzlüfter installieren, da das System andernfalls heruntergefahren wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen austauschbaren Lüfter zu entfernen:



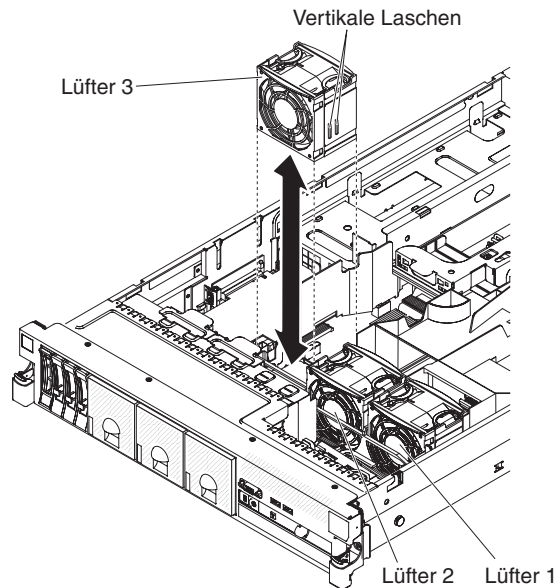
1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Der Server muss weiterhin mit Strom versorgt werden.
3. Schieben Sie den Server aus dem Gehäuserahmen heraus und entfernen Sie anschließend die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46). Die Anzeige am fehlerhaften Lüfter wird eingeschaltet.
Achtung: Damit die ordnungsgemäße Kühlung des Systems gewährleistet ist, entfernen Sie die obere Abdeckung während dieses Vorgangs für höchstens 30 Minuten.
4. Heben Sie den Lüfter aus dem Server.
5. Ersetzen Sie den Lüfter innerhalb von 30 Sekunden (siehe „Hot-Swap-Lüfter installieren“ auf Seite 80).

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

Hot-Swap-Lüfter installieren

Der Server wird mit drei austauschbaren Doppellüftern geliefert. Um eine ordnungsgemäße Kühlung des Servers zu gewährleisten, müssen immer alle drei Lüfter installiert sein.

Achtung: Ersetzen Sie einen fehlerhaften Lüfter innerhalb von 30 Sekunden, damit der ordnungsgemäße Betrieb des Servers gewährleistet ist. Halten Sie einen Ersatzlüfter bereit, um ihn unmittelbar nach dem Entfernen des fehlerhaften Lüfters zu installieren.



Gehen Sie wie folgt vor, um einen der drei austauschbaren Lüfter zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Falls Sie den Server noch nicht aus dem Gehäuserahmen herausgeschoben haben, tun Sie dies jetzt und entfernen Sie anschließend die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).

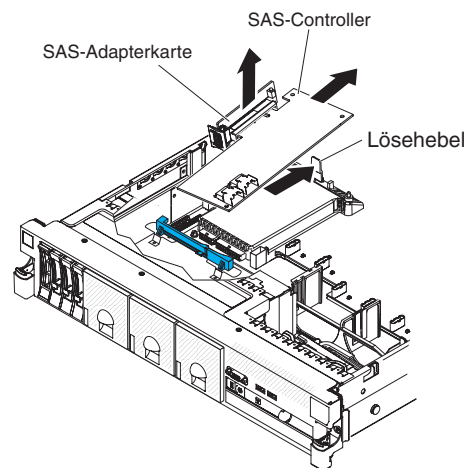
Achtung: Damit die ordnungsgemäße Kühlung des Systems gewährleistet ist, entfernen Sie die obere Abdeckung während dieses Vorgangs für höchstens 30 Minuten.

3. Richten Sie den neuen Lüfter über seiner Position in der Lüfterhalterung so aus, dass der Anschluss an der Unterseite am Lüfteranschluss auf der Systemplatine ausgerichtet ist.
4. Richten Sie die vertikalen Laschen am Lüfter an den Nuten an der Lüfterrahmenhalterung aus.
5. Drücken Sie den neuen Lüfter in den Lüfteranschluss auf der Systemplatine. Drücken Sie die Oberseite des Lüfters nach unten, um ihn vollständig einzusetzen. Vergewissern Sie sich, dass die gelbe Anzeige neben dem Lüfteranschluss auf der Systemplatine ausgeschaltet ist.

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

SAS-Adapterkarte und Controller entfernen

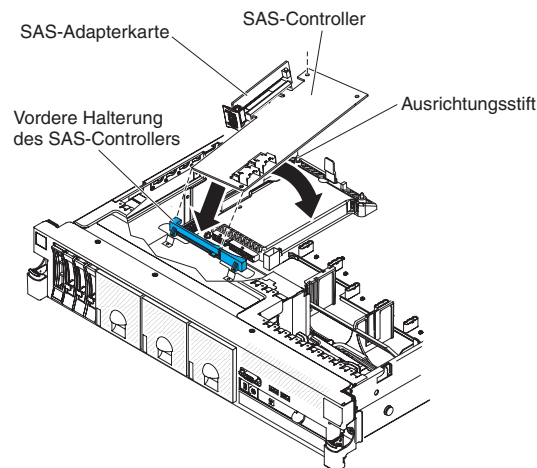
Gehen Sie wie folgt vor, um die SAS-Adapterkarte und den Controller aus dem Server zu entfernen.



1. Drücken Sie den Lösehebel der Baugruppe zur Rückseite des Servers hin und heben Sie das entsprechende Ende der SAS-Controller-Baugruppe etwas an. Legen Sie die Finger unter den oberen Teil der SAS-Adapterkarte und heben Sie die Baugruppe von der Systemplatine weg.
2. Heben Sie die Baugruppe aus dem Server.

SAS-Adapterkarte und Controller installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die SAS-Adapterkarte und den Controller im Server zu installieren.



1. Platzieren Sie das vordere Ende des SAS-Controllers in der vorderen Halterung und richten Sie die SAS-Adapterkarte am SAS-Adapterkartensteckplatz auf der Systemplatine aus.
2. Drücken Sie die SAS-Adapterkarte und die hintere Kante des SAS-Controllers nach unten, bis die SAS-Adapterkarte fest eingesetzt ist und die Sicherung der SAS-Controllerkarte einrastet.

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

ServeRAID-SAS-Controller von der SAS-Adapterkarte entfernen

Ein ServeRAID-SAS-Controller ist in einem dedizierten Steckplatz auf der SAS-Adapterkarte installiert.

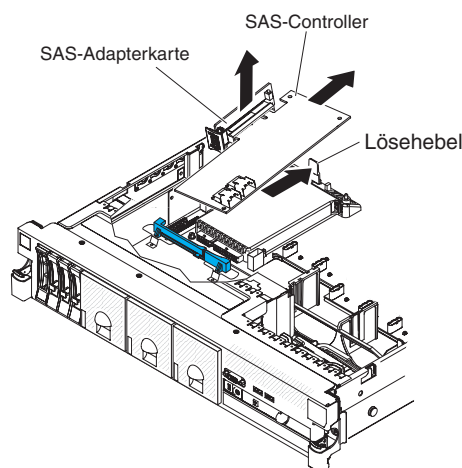
Je nach Servermodell ist der Server mit einem ServeRAID-M1015-SAS/SATA-Controller ausgestattet.

Sie können den ServeRAID-SAS-Controller durch einen anderen unterstützten ServeRAID-SAS-Controller ersetzen. Eine Liste der unterstützten ServeRAID-SAS-Controller finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Anmerkung: In diesem Dokument wird der ServeRAID-SAS-Controller häufig kurz als *SAS-Controller* bezeichnet.

Gehen Sie zum Entfernen des SAS-Controllers von einer SAS-Adapterkarte wie folgt vor:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Suchen Sie die SAS-Adapterkarte und den Controller in der Nähe der linken vorderen Serverecke.
5. Ziehen Sie die SAS-Signalkabel von den Anschlüssen am SAS-Controller ab und notieren Sie sich ihre Positionen.
6. Entfernen Sie die SAS-Controllerbaugruppe, die die SAS-Adapterkarte enthält, vom Server (siehe „SAS-Adapterkarte und Controller entfernen“ auf Seite 81).

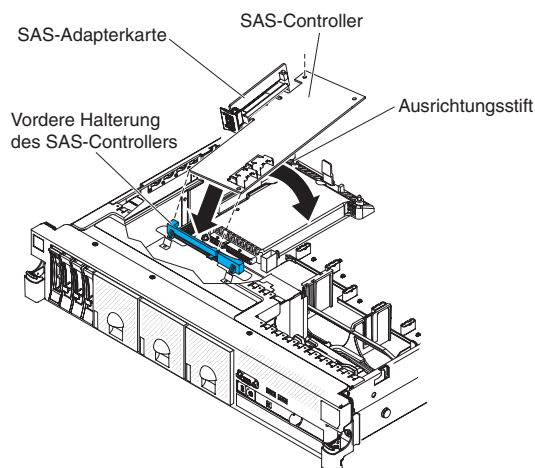


7. Ziehen Sie den SAS-Controller horizontal aus dem Anschluss auf der SAS-Adapterkarte.
8. Wenn Sie den SAS-Controller durch einen anderen unterstützten SAS-Controller ersetzen, fahren Sie fort mit „ServeRAID-SAS-Controller auf der SAS-Adapterkarte installieren“ auf Seite 83.

ServeRAID-SAS-Controller auf der SAS-Adapterkarte installieren

Gehen Sie zum Installieren eines SAS-Controllers auf einer SAS-Adapterkarte wie folgt vor:

1. Stellen Sie sicher, dass der Server ausgeschaltet ist, dass alle externen Kabel und alle Netzkabel abgezogen sind und dass die Abdeckung entfernt wurde.
2. Wenn Sie einen neuen oder einen Ersatz-SAS-Controller installieren, berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue SAS-Controller befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie anschließend den SAS-Controller aus der Schutzhülle.
3. Wenn Sie einen neuen oder einen Ersatz-SAS-Controller installieren, der einen Akku verwendet, gehen Sie wie folgt vor:
 - a. Entnehmen Sie den Akku aus der Verpackung des SAS-Controllers oder des Akkus.
 - b. Installieren Sie den Akku und schließen Sie ihn an den SAS-Controller an, wie in der Dokumentation zum SAS-Controller oder zum Akku beschrieben.
4. Drehen Sie den SAS-Controller so, dass die Anschlüsse nach oben zeigen und die Anschlüsse am Rand ordnungsgemäß am Anschluss auf der SAS-Adapterkarte ausgerichtet sind.



5. Drücken Sie den SAS-Controller fest horizontal in den Anschluss auf der SAS-Adapterkarte.
6. Installieren Sie die SAS-Adapterkarte und den Controller (siehe „SAS-Adapterkarte und Controller installieren“ auf Seite 81).

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

Anmerkungen:

1. Wenn Sie den Server nach der Installation eines SAS-Controllers mit Akku erstmalig erneut starten, bleibt die Bildschirmanzeige so lange leer, bis der Controller den Akku initialisiert hat. Dieser Vorgang kann einige Minuten in Anspruch nehmen; danach wird der Startvorgang fortgesetzt. Es handelt sich um einen einmaligen Vorgang.

Wichtig: Der Initialisierungsprozess muss unbedingt abgeschlossen werden. Andernfalls funktioniert der Akku nicht, sodass der Server möglicherweise nicht startet.

Der Akku wird im teilweise geladenen Zustand (mit bis zu 30 % Kapazität) ausgeliefert. Der Server muss 4 bis 6 Stunden in Betrieb sein, damit sich der Controller-Akku vollständig auflädt. Die Controller-Anzeige über dem Akku leuchtet so lange, bis der Akku vollständig aufgeladen ist.

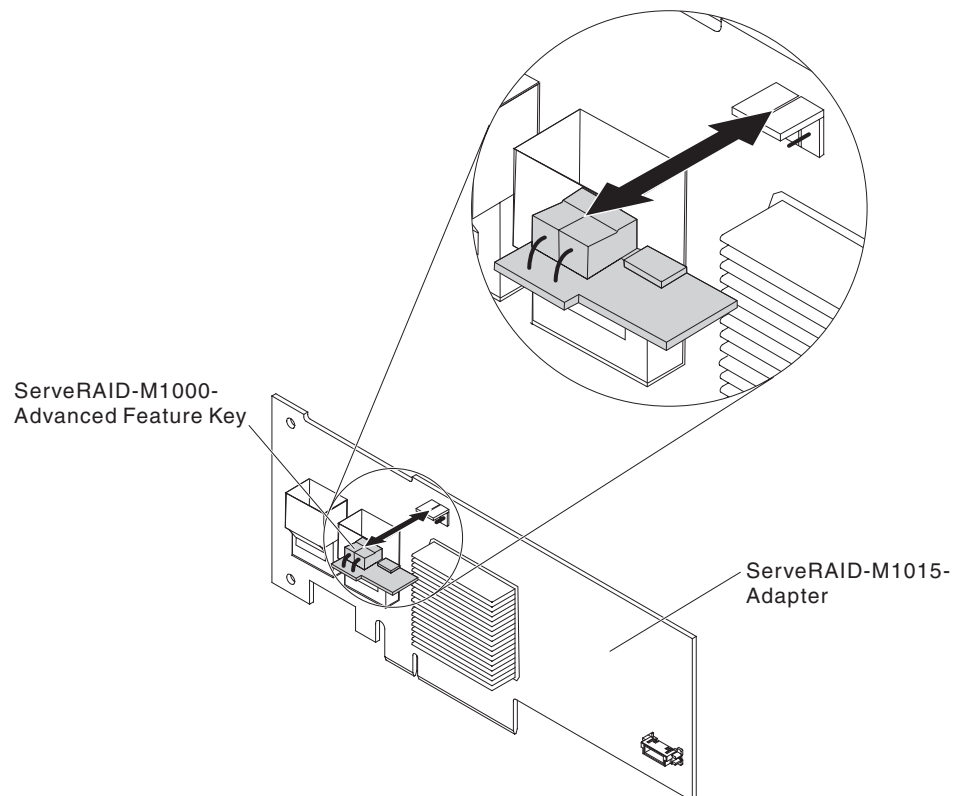
Bis der Akku seinen endgültigen Ladezustand erreicht hat, wird der Controller-Cache durch die Controller-Firmware in den Durchschreibemodus gesetzt; anschließend wird erneut der Rückschreibemodus aktiviert.

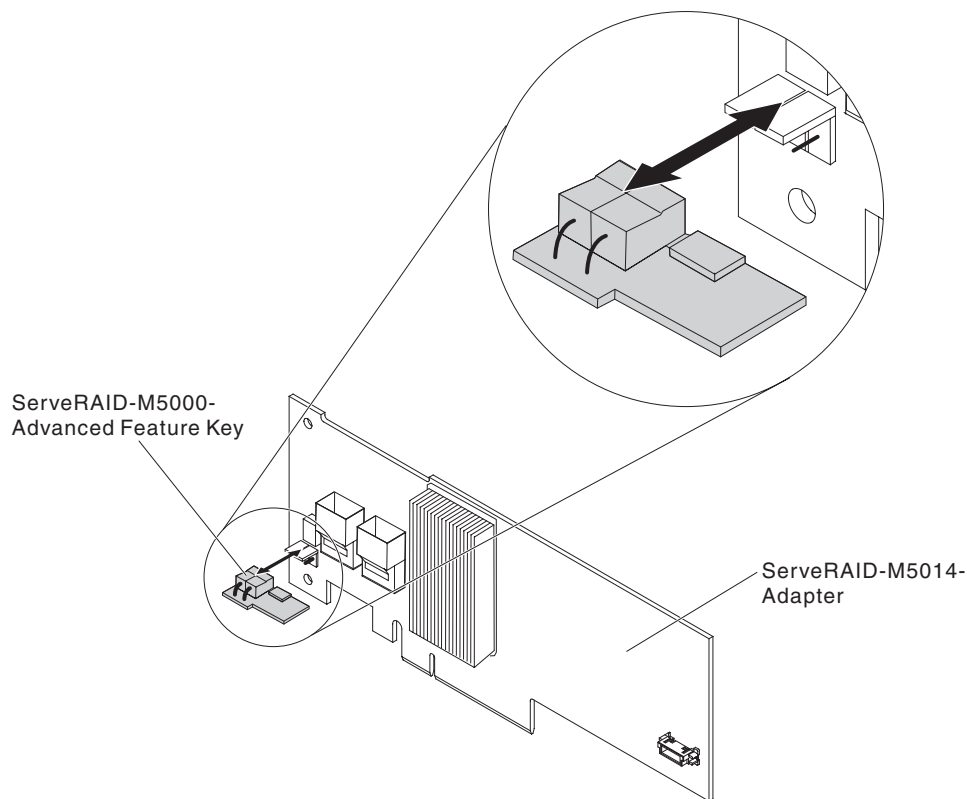
2. Wenn Sie den Server erneut starten, haben Sie die Möglichkeit, die vorhandene RAID-Konfiguration auf den neuen ServeRAID-SAS-Controller zu importieren.

Optionalen Advanced Feature Key für den ServeRAID-Adapter installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Advanced Feature Key für den ServeRAID-Adapter zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Richten Sie den Upgrade-Key am Anschluss des ServeRAID-Adapters aus, und drücken Sie ihn in den Anschluss, bis er fest sitzt.





Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

ServeRAID-SAS-Controller-Akku in der Halterung für den remote angebundenen Akku installieren

Anmerkung: Aus praktischen Gründen wird in dieser Dokumentation die iBBU (intelligent Battery Backup Unit, Einheit zur Notstromversorgung) oft als *Akku* bezeichnet.

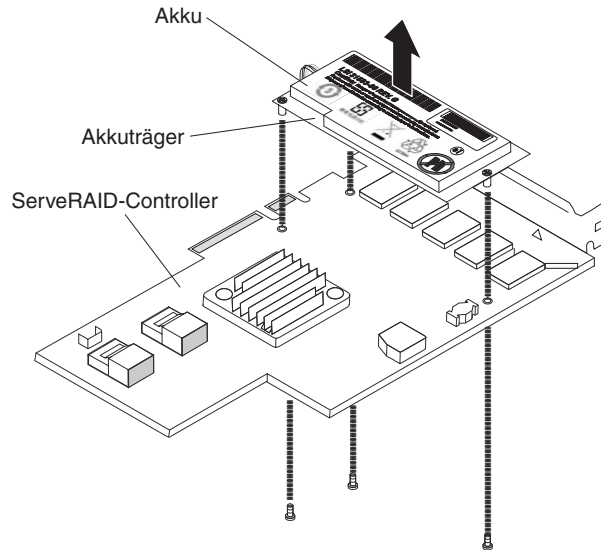
Wenn Sie einen ServeRAID-SAS-Controller in einer PCI-Adapterkartenbaugruppe im Server installieren, müssen Sie den Akku in einiger Entfernung vom ServeRAID-Controller installieren, um ein Überhitzen zu vermeiden. In diesem Abschnitt wird der Vorgang zum Installieren eines oder mehrerer Akkus im Server beschrieben.

Gehen Sie zum Installieren eines Akkus wie folgt vor:

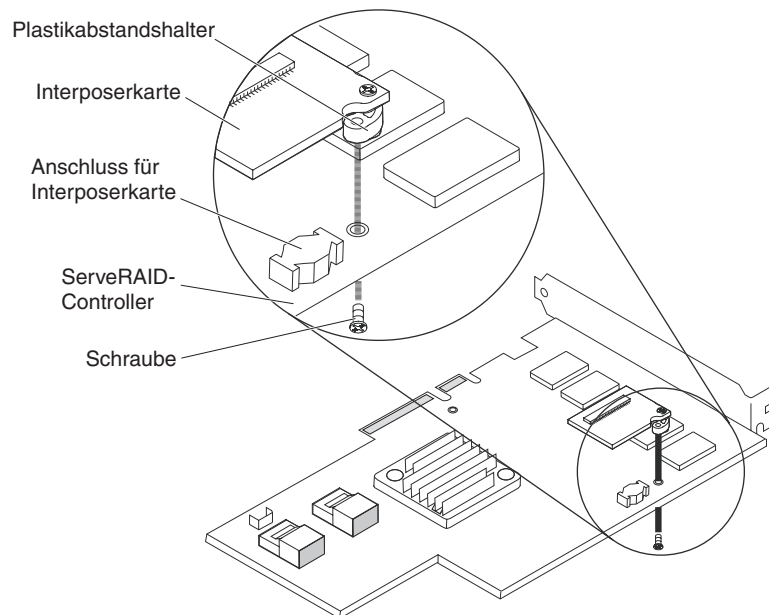
1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Entfernen Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe vom Server und legen Sie sie zur Seite (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 47).
5. Entfernen Sie den ServeRAID-Controller von der Adapterkarte (siehe „PCI-Adapter entfernen“ auf Seite 58).

6. Wenn ein Akku und ein Akkuträger an dem SAS-Controller angebracht sind, ziehen Sie das Akkuträgerkabel vom Akku ab und entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen der Akkuträger am ServeRAID-Controller befestigt ist. Legen Sie den Akku und den Akkuträger zur Seite.

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Dokument können geringfügig von Ihrer tatsächlich vorhandenen Hardware abweichen.



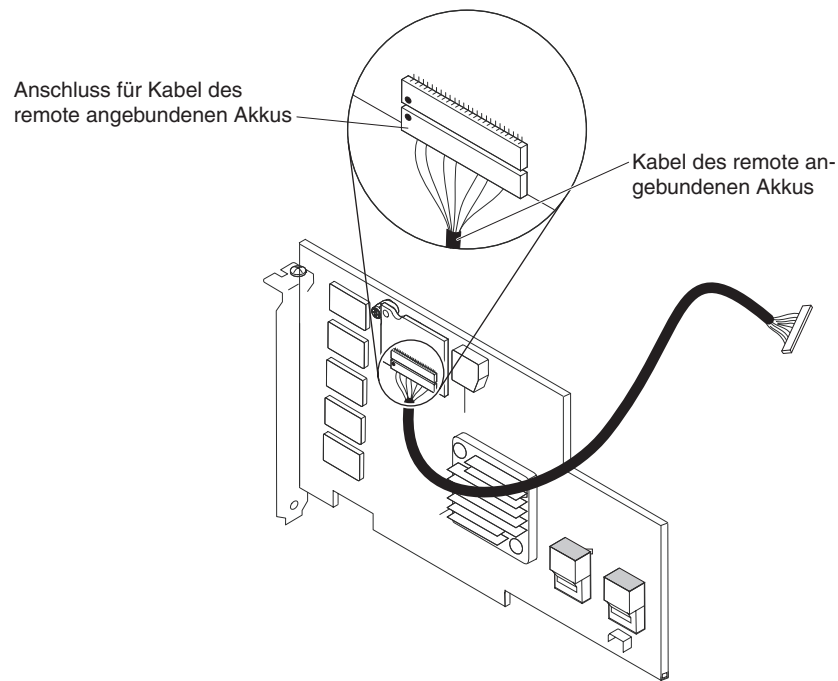
7. Installieren Sie die Interposerkarte im Interposerkartenanschluss am ServeRAID-Controller:
 - a. Entnehmen Sie die Interposerkarte und die lose Schraube aus der Verpackung.
 - b. Drehen Sie den Abstandshalter so, dass er an der Bohrung im ServeRAID-Controller ausgerichtet ist, und positionieren Sie den Anschluss für die Interposerkarte über dem ServeRAID-Controller-Anschluss.



- c. Drücken Sie die Interposerkarte so nach unten in den Anschluss für die Interposerkarte, dass die Interposerkarte sicher darin steckt.

- d. Setzen Sie von der anderen Seite des ServeRAID-Controllers aus die Schraube ein und ziehen Sie sie fest, um die Interposerkarte am ServeRAID-Controller zu befestigen.
8. Schließen Sie ein Ende des Kabels des remote angebundenen Akkus an die Interposerkarte an.

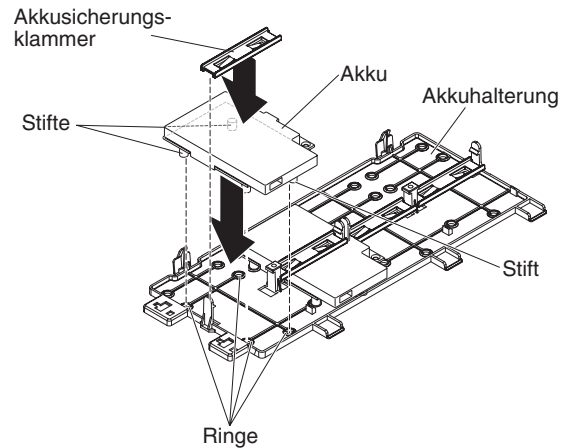
Achtung: Um eine Beschädigung der Hardware zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie den schwarzen Punkt am Kabelanschluss am schwarzen Punkt am Anschluss auf der Interposerkarte ausrichten. *Stecken Sie das Kabel des remote angebundenen Akkus nicht gewaltsam in den Anschluss.*



9. Installieren Sie den ServeRAID-Controller auf der Adapterkarte (siehe „PCI-Adapter installieren“ auf Seite 54).
10. Installieren Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe im Server (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 48).
11. Schließen Sie das Kabel des remote angebundenen Akkus an den Akkuträger an.

Achtung: Um eine Beschädigung der Hardware zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass Sie den schwarzen Punkt am Kabelanschluss am schwarzen Punkt am Anschluss auf der Interposerkarte ausrichten. *Stecken Sie das Kabel des remote angebundenen Akkus nicht gewaltsam in den Anschluss.*

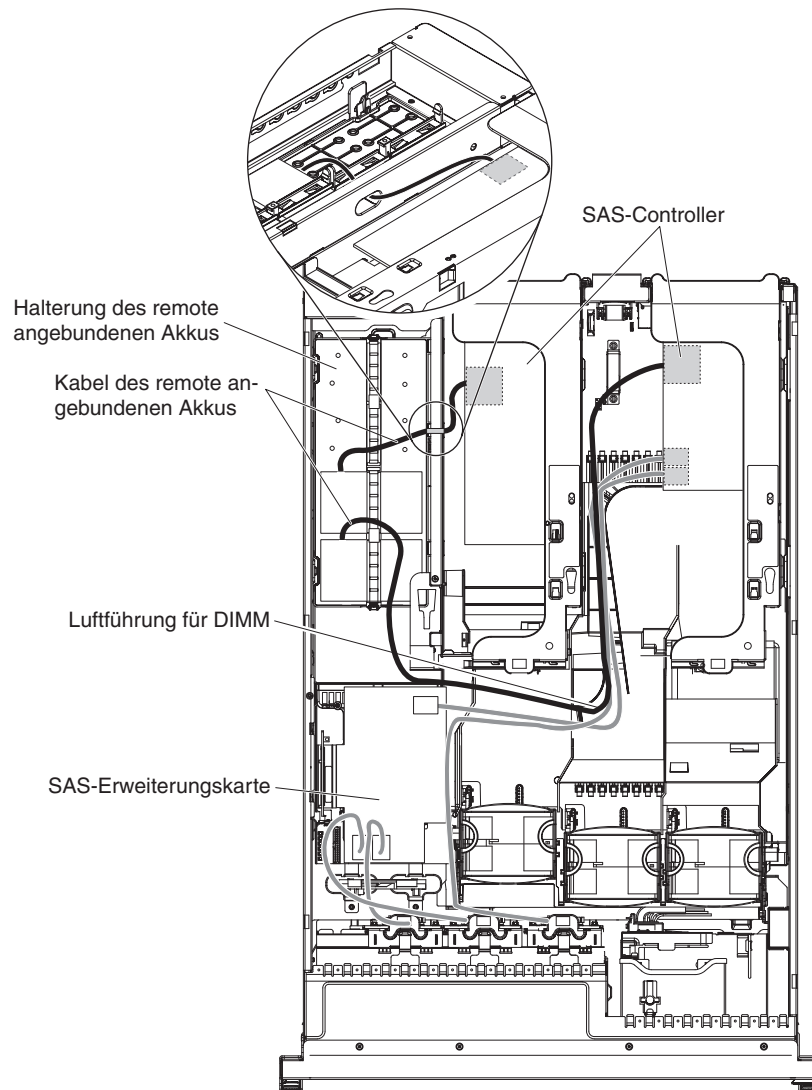
12. Installieren Sie wie folgt den Akku auf der Halterung des remote angebundenen Akkus:
- Schließen Sie das Akkuträgerkabel an den Akku an, falls nicht bereits geschehen.
 - Suchen Sie an der Halterung des remote angebundenen Akkus das Muster aus eingelassenen Ringen, die den Stiften am Akku und am Akkuträger entsprechen.



- Drücken Sie die Stifte in die Ringe und unter die Laschen am remote angebundenen Akku.
- Sichern Sie den Akku mit der Akkusicherungsklammer an der Halterung.

13. Verlegen Sie das Kabel des remote angebundenen Akkus.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht eingeklemmt ist und dass es keine Anschlüsse oder andere Komponenten auf der Systemplatine behindert.



- **Für einen im Steckplatz für die PCI-Baugruppe 1 installierten Akku:**
Führen Sie das Kabel des remote angebundenen Akkus vom ServeRAID-Controller nach unten durch die Nut an der linken Seite der Luftführung für das DIMM und durch die Kerbe an der linken Seite der Luftführung für das DIMM zur Kerbe in der Mikroprozessorluftführung und nach oben zum Akku in der Halterung des remote angebundenen Akkus.
- **Für einen im Steckplatz für die PCI-Baugruppe 2 installierten Akku:**
Führen Sie das Kabel des remote angebundenen Akkus vom ServeRAID-Controller durch die Bohrung an der rechten Seite des Netzteils (siehe Details in der Abbildung).

14. Um einen weiteren remote angebundenen Akku für einen ServeRAID-Controller im Server zu installieren, wiederholen Sie die Schritte 7 auf Seite 86 bis 12 auf Seite 88.
15. Installieren Sie die Serverabdeckung.
16. Schließen Sie die Netzkabel und alle externen Kabel an und schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte ein.

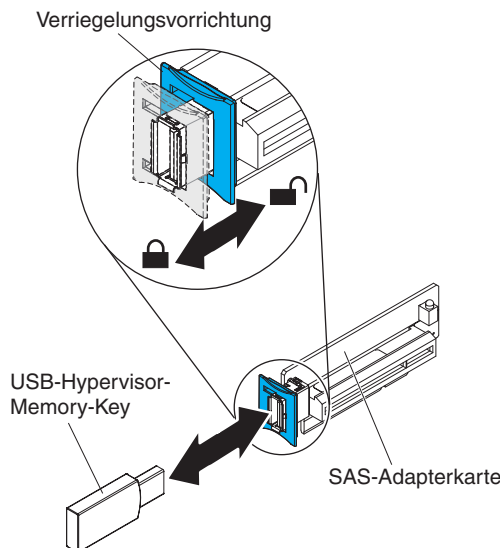
Anmerkung: Der Akku muss unter normalen Betriebsbedingungen für mindestens 6 Stunden aufgeladen werden. Zum Schutz Ihrer Daten ändert die Firmware des ServeRAID-Controllers die Schreibrichtlinie in "Durchschreiben", bis die Akkueinheit ausreichend aufgeladen ist. Wenn die Akkueinheit geladen ist, ändert die Firmware des ServeRAID-Controllers die Schreibrichtlinie in "Zurückschreiben".

USB-Hypervisor-Memory-Key installieren

Bei Hypervisor handelt es sich um eine Virtualisierungsplattform, die es ermöglicht, mehrere Betriebssysteme gleichzeitig auf einem Host-Computer auszuführen. Unterstützung für Hypervisor erhalten Sie durch den Erwerb und die Installation eines optionalen USB-Hypervisor-Memory-Keys mit integrierter Hypervisorsoftware.

Gehen Sie wie folgt vor, um den USB-Hypervisor-Memory-Key zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Suchen Sie die SAS-Adapterkartenbaugruppe in der Nähe der linken vorderen Serverecke.
5. Drücken Sie die blaue Verriegelungsvorrichtung am USB-Hypervisor-Anschluss auf der SAS-Adapterkarte zur SAS-Adapterkarte hin (in die entspernte Position).



6. Setzen Sie den Hypervisor-Memory-Key in den USB-Hypervisor-Anschluss ein.
7. Schieben Sie die blaue Verriegelung am USB-Hypervisor-Anschluss bis zum Anschlag nach vorne zum Hypervisor-Memory-Key hin, um den Memory-Key zu sichern.

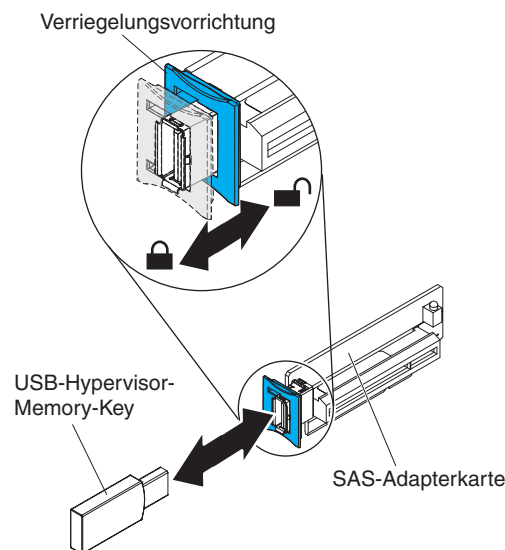
Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

Anmerkung: Sie müssen den Server entsprechend konfigurieren, um über das Hypervisor-USB-Laufwerk zu booten. Informationen zum Aktivieren des integrierten Hypervisors finden Sie in Kapitel 3, „Server konfigurieren“, auf Seite 101.

USB-Hypervisor-Memory-Key entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um den USB-Hypervisor-Memory-Key zu entfernen:

1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie alle Netzkabel sowie alle externen Kabel ab (siehe hierzu den Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 25).
3. Entfernen Sie die Abdeckung (siehe hierzu den Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46).
4. Suchen Sie die SAS-Adapterkartenbaugruppe in der Nähe der linken vorderen Serverecke.
5. Drücken Sie die blaue Verriegelungsvorrichtung am USB-Hypervisor-Anschluss nach hinten zur SAS-Adapterkarte hin, um sie vom Anschluss zu lösen.



6. Ziehen Sie den Hypervisor-Memory-Key vom USB-Hypervisor-Anschluss ab.

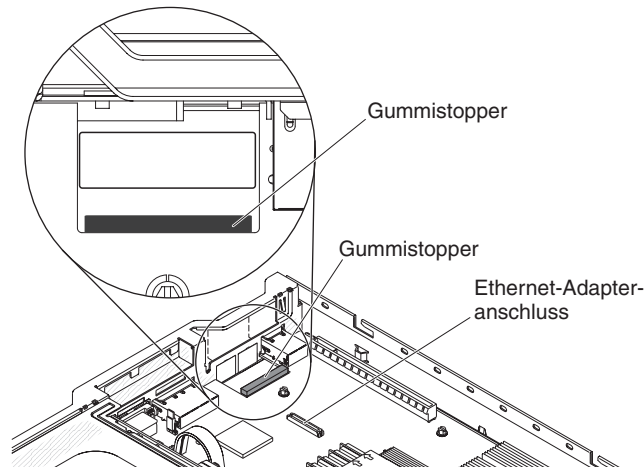
Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

Anmerkung: Sie müssen den Server so konfigurieren, dass er nicht nach dem Hypervisor-USB-Laufwerk sucht. Informationen zum Inaktivieren der Hypervisorunterstützung finden Sie in Kapitel 3, „Server konfigurieren“, auf Seite 101.

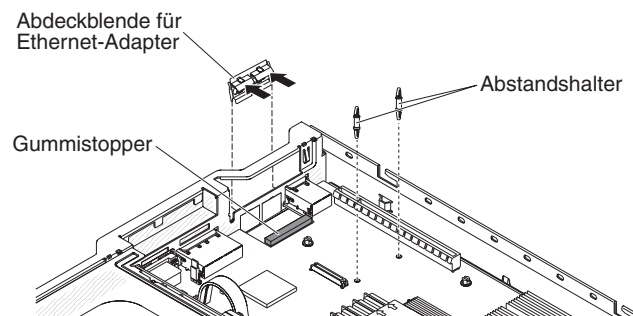
Optionalen Ethernet-Adapter mit zwei Anschlüssen installieren

Gehen Sie zum Installieren eines Ethernet-Adapters wie folgt vor:

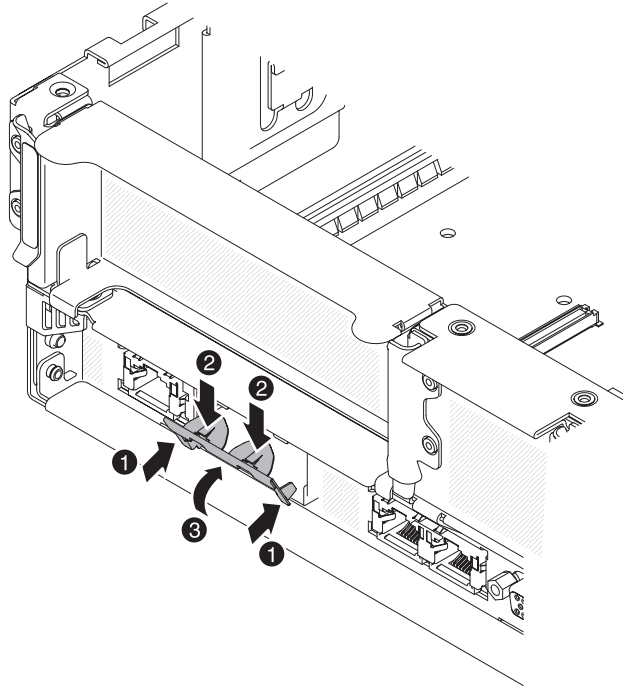
1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Stellen Sie sicher, dass der Server ausgeschaltet ist, dass alle externen Kabel und alle Netzkabel abgezogen sind und dass die Abdeckung entfernt wurde. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Server ausschalten“ auf Seite 25 und „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46.
3. Bringen Sie den Gummistopper am Gehäuse am Rand der Systemplatine an, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



4. Entfernen Sie die Abdeckblende des Adapters an der Rückseite des Gehäuses (falls sie nicht bereits entfernt wurde).



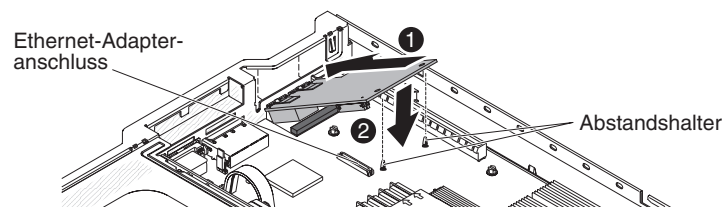
5. Installieren Sie die beiden Abstandshalter auf der Systemplatine.
6. Setzen Sie die unteren Laschen der Metallhalteklammer von der Außenseite des Gehäuses in die Anschlussöffnungen ein.



7. Drücken Sie leicht auf die Oberseite der Metallhalteklammer und drehen Sie gleichzeitig die Metallhalteklammer zur Vorderseite des Servers hin, bis die Metallhalteklammer einrastet. Stellen Sie sicher, dass die Metallhalteklammer sicher im Gehäuse einrastet.

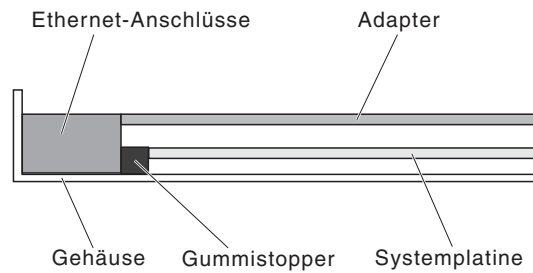
Achtung: Drücken Sie nicht mit übermäßiger Kraftanwendung auf die Oberseite der Metallhalteklammer, damit diese nicht beschädigt wird.

8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Adapter befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Entnehmen Sie anschließend den Adapter aus der Schutzhülle.
9. Richten Sie den Adapter am Adapteranschluss auf der Systemplatine aus. Neigen Sie dann den Adapter so, dass die Stecker am Adapter an den Anschlussöffnungen am Gehäuse ausgerichtet sind.

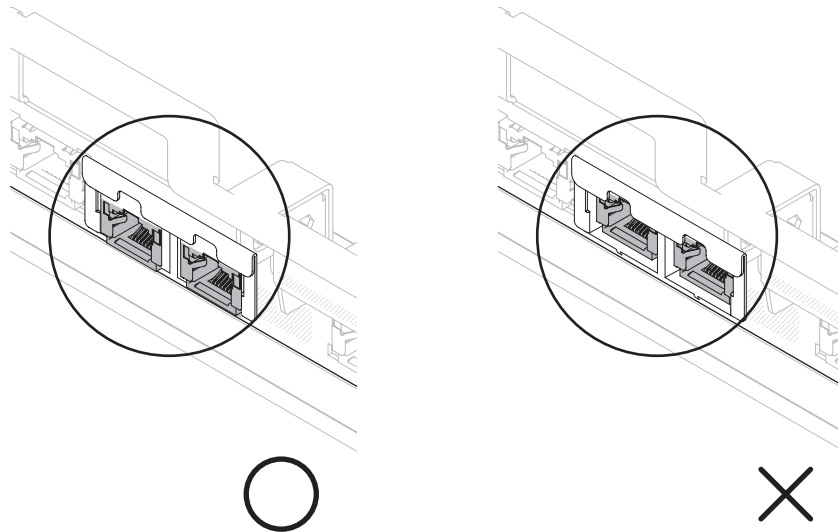


10. Schieben Sie die Anschlüsse am Adapter in die Anschlussöffnungen am Gehäuse. Drücken Sie dann fest auf den Adapter, bis die beiden Abstandshalter im Adapter einrasten. Stellen Sie sicher, dass der Adapter sicher im Anschluss auf der Systemplatine sitzt.

Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse am Adapter nicht auf dem Gummistopper aufliegen. In der folgenden Abbildung ist die Seitenansicht des Adapters im Server dargestellt.

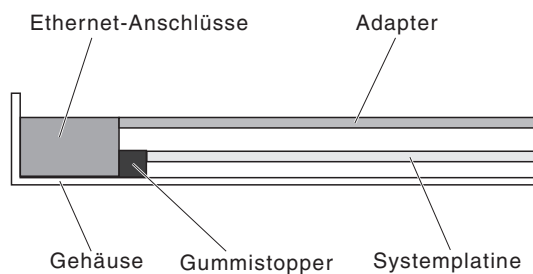


Achtung: Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse am Adapter ordnungsgemäß am Gehäuse an der Rückseite des Servers ausgerichtet sind. Durch einen nicht ordnungsgemäß eingesetzten Adapter kann die Systemplatine oder der Adapter beschädigt werden.

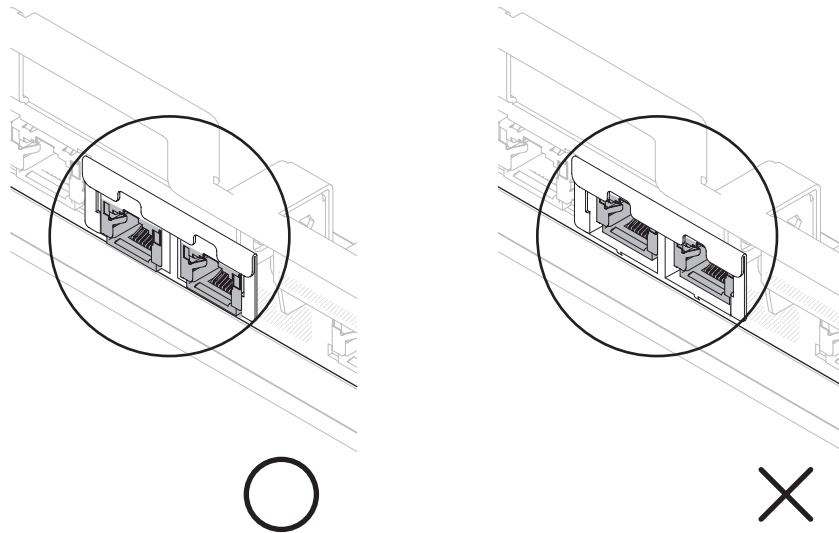


11. Schieben Sie die Anschlüsse am Adapter in die Anschlussöffnungen am Gehäuse. Drücken Sie dann fest auf den Adapter, bis die beiden Abstandshalter im Adapter einrasten. Stellen Sie sicher, dass der Adapter sicher im Anschluss auf der Systemplatine sitzt.

Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse am Adapter nicht auf dem Gummistopper aufliegen. In der folgenden Abbildung ist die Seitenansicht des Adapters im Server dargestellt.



Achtung: Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse am Adapter ordnungsgemäß am Gehäuse an der Rückseite des Servers ausgerichtet sind. Durch einen nicht ordnungsgemäß eingesetzten Adapter kann die Systemplatine oder der Adapter beschädigt werden.



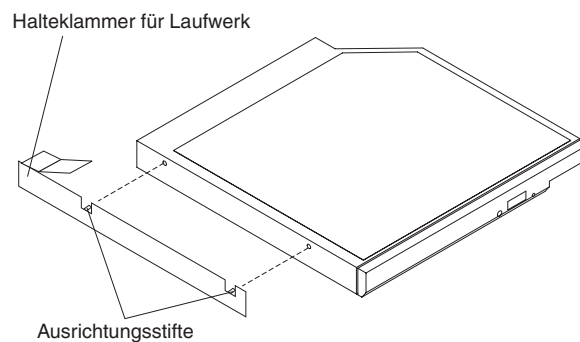
12. Installieren Sie die PCI-Adapterkartenbaugruppe wieder im PCI-Adapterkartenanschluss 1, falls Sie sie zuvor entfernt haben (siehe hierzu den Abschnitt „PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 48).

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 97 fort.

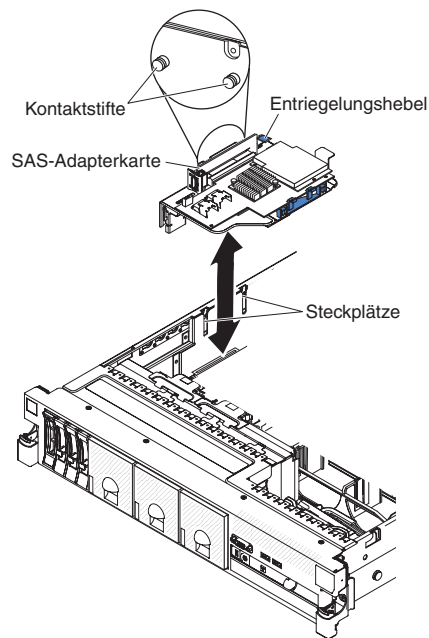
Optionales DVD-Laufwerk installieren

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

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



1. Lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 39.
2. Stellen Sie sicher, dass der Server ausgeschaltet ist, dass alle externen Kabel und alle Netzkabel abgezogen sind und dass die Abdeckung entfernt wurde. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Server ausschalten“ auf Seite 25 und „Abdeckung entfernen“ auf Seite 46.
3. Entfernen Sie die Abdeckblende für das optische Laufwerk, falls eine installiert ist. Suchen Sie den blauen Lösehebel an der Rückseite der Abdeckblende für das optische Laufwerk. Drücken Sie dann bei gedrücktem Lösehebel die Abdeckblende für das optische Laufwerk aus der Laufwerkposition. Bewahren Sie die Abdeckblende für das optische Laufwerk für die künftige Verwendung auf.



4. Befestigen Sie die Halteklammer für das Laufwerk an der Seite des Laufwerks.
5. Schieben Sie das Laufwerk in die DVD-Laufwerkposition, bis es einrastet.

Wenn Sie weitere Einheiten installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit Abschnitt „Installation abschließen“ fort.

Installation abschließen

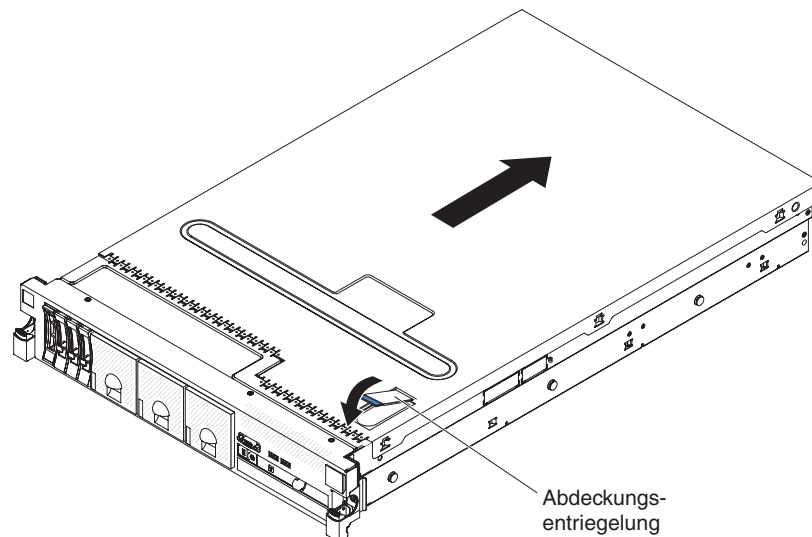
Gehen Sie wie folgt vor, um die Installation abzuschließen:

1. Wenn Sie die Luftführung für Mikroprozessor 2 entfernt haben, installieren Sie sie erneut (siehe „Luftführung für Mikroprozessor 2 installieren“ auf Seite 50).
2. Wenn Sie die Luftführung für das DIMM entfernt haben, installieren Sie sie (siehe „Luftführung für das DIMM installieren“ auf Seite 52).
3. Wenn Sie eine der PCI-Adapterkartenbaugruppen entfernt haben, installieren Sie sie erneut (siehe „PCI-Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 48).
4. Wenn Sie die Serverabdeckung entfernt haben, bringen Sie sie wieder an (siehe „Serverabdeckung wieder anbringen“ auf Seite 98).
5. Installieren Sie den Server im Gehäuserahmen. Ausführliche Informationen zum Ein- und Ausbauen des Servers in einem Gehäuserahmen erhalten Sie in den Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen, die im Lieferumfang des Servers enthalten sind.
6. Informationen zum Anschließen von Peripheriegeräten und Netzkabeln finden Sie im Abschnitt „Externe Kabel anschließen“ auf Seite 99.

Serverabdeckung wieder anbringen

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

1. Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel ordnungsgemäß verlegt sind.
2. Bringen Sie die Abdeckungsentriegelung in die geöffnete (aufrechte) Position.

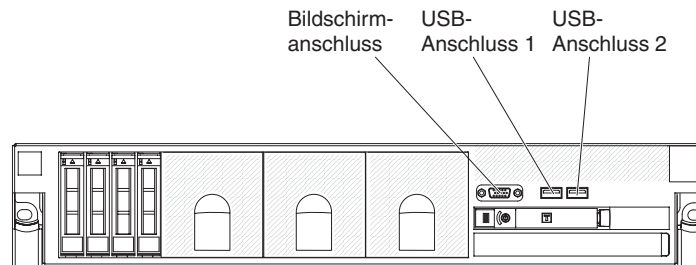


3. Setzen Sie die unteren Laschen der oberen Abdeckung in die zugehörigen Schlitzte im Servergehäuse ein.
4. Drücken Sie die Abdeckungsentriegelung nach unten, um die Abdeckung nach vorne zu schieben und an ihrer Position zu verriegeln.
5. Schieben Sie den Server in den Gehäuserahmen hinein.

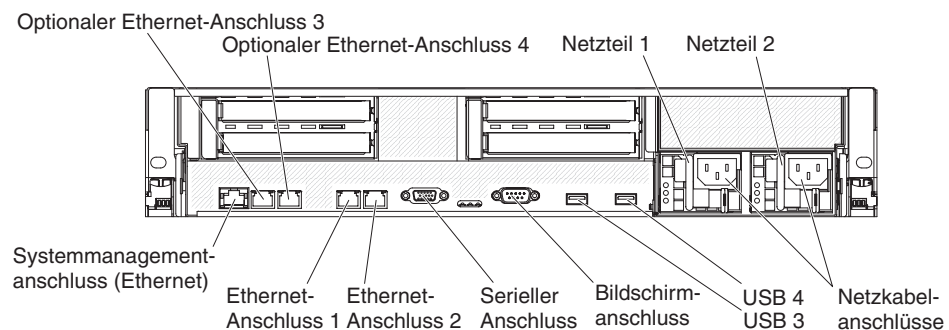
Externe Kabel anschließen

In den folgenden Abbildungen sind die Positionen der E/A-Anschlüsse an der Vorder- und an der Rückseite des Servers dargestellt.

Vorderansicht



Rückansicht



Zusätzliche Anweisungen zur Verkabelung finden Sie in der Dokumentation zu den externen Einheiten. Möglicherweise ist es einfacher, die Kabel zu verlegen, bevor Sie die Einheiten an den Server anschließen.

Wenn der Server mit einem vorinstallierten Betriebssystem geliefert wird, finden Sie weitere Anweisungen zur Verkabelung in der Dokumentation zum Betriebssystem.

Serverkonfiguration aktualisieren

Wenn Sie den Server nach dem Hinzufügen oder Entfernen einer internen Zusatzeinrichtung, einer externen SAS-Einheit, einer USB-Tastatur oder einer Maus das erste Mal wieder starten, wird möglicherweise eine Nachricht angezeigt, die besagt, dass die Konfiguration geändert wurde. Nachdem der POST drei Mal in Folge fehlgeschlagen ist, wird automatisch das Konfigurationsdienstprogramm gestartet, damit Sie die neuen Konfigurationseinstellungen eingeben können. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3, „Server konfigurieren“, auf Seite 101.

Zu einigen Zusatzeinrichtungen gehören Einheitentreiber, die Sie installieren müssen. Informationen zum Installieren der Einheitentreiber finden Sie in der Dokumentation zu der entsprechenden Zusatzeinrichtung.

Der Server wird mit mindestens einem Multi-Core-Mikroprozessor geliefert, durch den er als symmetrischer Multiprozessor-Server (SMP) betrieben werden kann. Möglicherweise müssen Sie einen Upgrade für das Betriebssystem durchführen, damit der SMP-Betrieb unterstützt wird. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden“ auf Seite 110 und in der Dokumentation zum Betriebssystem.

Wenn Sie ein Festplattenlaufwerk installiert oder entfernt haben, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt „LSI-Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 117.

Wenn Sie einen USB-Hypervisor-Memory-Key auf der SAS-Adapterkarte installiert haben, finden Sie weitere Informationen im Benutzerhandbuch zum Hypervisor-Memory-Key. Hypervisor ermöglicht die Verwendung von Gastsystemen auf dem Server.

Weitere Informationen zur Konfiguration des integrierten Gigabit-Ethernet-Controllers finden Sie im Abschnitt „Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren“ auf Seite 117.

Kapitel 3. Server konfigurieren

Folgende Konfigurationsprogramme sind im Lieferumfang des Servers enthalten:

- **Konfigurationsdienstprogramm**

Das Konfigurationsdienstprogramm ist Teil der IBM System x-Server-Firmware. Mit diesem Programm können Sie die Einstellungen für Unterbrechungsanforderungen (Interrupt Requests, IRQs) und die Reihenfolge der Starteinheiten ändern, Datum und Uhrzeit einstellen sowie Kennwörter festlegen. Informationen zur Verwendung dieses Programms finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 103.

- **Programm "Boot Menu"**

Das Programm "Boot Menu" ist Teil der IBM System x-Server-Firmware. Verwenden Sie dieses Programm, um die Startreihenfolge außer Kraft zu setzen, die im Konfigurationsdienstprogramm festgelegt ist, und um vorübergehend eine Einheit als erste Starteinheit in der Reihenfolge festzulegen.

- **IBM CD *ServerGuide Setup and Installation***

Das Programm "ServerGuide" umfasst Tools zur Softwarekonfiguration sowie speziell für Ihren Server entwickelte Installationstools. Verwenden Sie diese CD bei der Installation Ihres Servers, um die Basishardwarefunktionen, wie z. B. den integrierten SAS-Controller mit RAID-Funktionalität, zu konfigurieren und um die Installation Ihres Betriebssystems zu vereinfachen. Informationen zum Anfordern und Verwenden dieser CD finden Sie im Abschnitt „CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden“ auf Seite 110.

- **Integriertes Managementmodul (IMM)**

Verwenden Sie das IMM zum Konfigurieren, zum Aktualisieren der Firmware und der SDR- und FRU-Daten sowie zum Verwalten eines Netzes über Fernzugriff. Informationen zur Verwendung des IMM finden Sie im Abschnitt „Integriertes Managementmodul verwenden“ auf Seite 112.

- **Integrierter VMware-USB-Hypervisor**

Der integrierte VMware-USB-Hypervisor ist auf Servermodellen verfügbar, die mit einem installierten IBM USB-Memory-Key für VMware-Hypervisor ausgestattet sind. Der USB-Memory-Key ist im USB-Anschluss auf der SAS-Adapterkarte installiert. Bei Hypervisor handelt es sich um eine Virtualisierungssoftware, die es ermöglicht, mehrere Betriebssysteme gleichzeitig auf einem Host-Computer auszuführen. Weitere Informationen zur Verwendung des integrierten Hypervisors finden Sie im Abschnitt „USB-Memory-Key für VMware-Hypervisor verwenden“ auf Seite 114.

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

Die Remote-Presence-Funktion und die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige sind in das IMM integriert. Der Virtual Media Key ist zum Aktivieren dieser Funktionen erforderlich. Wenn der optionale Virtual Media Key im Server installiert ist, aktiviert er die Remote-Presence-Funktionen. Ohne den Virtual Media Key können Sie nicht über Fernzugriff auf das Netz zugreifen und keine Laufwerke oder Images auf dem Clientsystem an- oder abhängen. Sie können jedoch auch ohne den Virtual Media Key über die Webschnittstelle auf die grafische Benutzerschnittstelle des Hosts zugreifen. Sie können den optionalen IBM Virtual Media Key bestellen, wenn er nicht im Lieferumfang des Servers enthalten war. Weitere Informationen zum Aktivieren der Remote-Presence-Funktion finden Sie im Abschnitt „Remote-Presence-Funktion und Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden“ auf Seite 115.

- **Konfiguration des Ethernet-Controllers**

Informationen zum Konfigurieren des Ethernet-Controllers finden Sie im Abschnitt „Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren“ auf Seite 117.

- **LSI-Konfigurationsdienstprogramm**

Verwenden Sie das LSI-Konfigurationsdienstprogramm zum Konfigurieren des integrierten SAS/SATA-Controllers mit RAID-Funktionalität und der daran angeschlossenen Einheiten. Informationen zur Verwendung dieses Programms finden Sie im Abschnitt „LSI-Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 117.

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Serverkonfigurationen und die Anwendungen aufgeführt, die zum Konfigurieren und Verwalten von RAID-Platteneinheiten zur Verfügung stehen.

Tabelle 12. Serverkonfiguration und Anwendungen zum Konfigurieren und Verwalten von RAID-Platteneinheiten

Serverkonfiguration	Konfiguration von RAID-Platteneinheiten (vor der Betriebssysteminstallation)	Verwaltung von RAID-Platteneinheiten (nach der Betriebssysteminstallation)
ServeRAID-M5014-Adapter (LSI SAS2108)	MegaRAID Storage Manager (MSM), MegaCLI (Command Line Interface), ServerGuide	MegaRAID Storage Manager und IBM Director
ServeRAID-M5015-Adapter (LSI SAS2108)	MegaRAID Storage Manager (MSM), MegaCLI (Command Line Interface), ServerGuide	MegaRAID Storage Manager und IBM Director
ServeRAID-M1050-Adapter (LSI SAS2008)	MegaRAID Storage Manager (MSM), MegaCLI (Command Line Interface), ServerGuide	MegaRAID Storage Manager und IBM Director

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

Verwenden Sie dieses Programm als Alternative zum Konfigurationsdienstprogramm zum Ändern von UEFI- und IMM-Einstellungen. Verwenden Sie das Programm "ASU" online oder außerband zum Ändern der UEFI-Einstellungen über die Befehlszeile, ohne den Server für den Zugriff auf das Konfigurationsdienstprogramm erneut starten zu müssen. Weitere Informationen zur Verwendung dieses Programms finden Sie im Abschnitt „Programm "IBM Advanced Settings Utility"“ auf Seite 120.

Konfigurationsdienstprogramm verwenden

Mit dem Konfigurationsdienstprogramm können Sie Folgendes tun:

- Konfigurationsdaten anzeigen
- Zuordnungen für Einheiten und E/A-Anschlüsse anzeigen oder ändern
- Datum und Uhrzeit einstellen
- Die Starteinstellungen des Servers und die Reihenfolge der Starteinheiten festlegen
- Einstellungen für erweiterte Hardwarefunktionen festlegen und ändern
- Einstellungen für Funktionen der Stromverbrauchssteuerung anzeigen, festlegen 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 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an eine Wechselstromversorgung wird der Netzschalter aktiv.

2. Wenn die Aufforderung <F1> Setup angezeigt wird, drücken Sie die Taste F1. Wenn ein Administrator Kennwort festgelegt ist, müssen Sie das Administrator Kennwort eingeben, um auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zuzugreifen. Wenn Sie das Administrator Kennwort nicht eingeben, sind nicht alle Optionen im Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.
3. Wählen Sie die Einstellungen aus, die Sie anzeigen oder ändern möchten.

Menüoptionen im Konfigurationsdienstprogramm

Im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms sind die folgenden Optionen verfügbar. Je nach Version der Firmware können einige Menüoptionen unter Umständen von diesen Beschreibungen abweichen.

- **System Information**

Wählen Sie diese Option aus, um Informationen zum Server anzuzeigen. Wenn Sie über andere Optionen im Konfigurationsdienstprogramm Änderungen vornehmen, werden einige dieser Änderungen unter "System Information" angezeigt. Einstellungen können nicht direkt unter "System Information" geändert werden. Diese Option ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

- **System Summary**

Wählen Sie diese Option zum Anzeigen von Konfigurationsinformationen aus, wie z. B. Typ, Geschwindigkeit und Cachegröße der Mikroprozessoren, Maschinentyp und Modell des Servers, Seriennummer, System-UUID und installierte Hauptspeicherkapazität. Wenn Sie über andere Optionen im Konfigurationsdienstprogramm Änderungen an der Konfiguration vornehmen, werden diese Änderungen unter "System Summary" angezeigt. Einstellungen können nicht direkt unter "System Summary" geändert werden.

- **Product Data**

Wählen Sie diese Option aus, um die ID der Systemplatine, die Änderungsstufe oder das Ausgabedatum der Firmware, des IMMs und des Diagnosecodes sowie die Version und das Datum anzuzeigen.

- **System Settings**

Wählen Sie diese Option aus, um die Einstellungen für die Serverkomponenten anzuzeigen oder zu ändern.

- **Processors**

Wählen Sie diese Option aus, um die Prozesseureinstellungen anzuzeigen oder zu ändern.

- **Memory**

Wählen Sie diese Option aus, um die Speichereinstellungen anzuzeigen oder zu ändern. Um Speicherspiegelung zu konfigurieren, wählen Sie **System Settings** → **Memory** und dann **Memory Channel Mode** → **Mirroring** aus.

- **Devices and I/O Ports**

Wählen Sie diese Option aus, um die Zuordnungen für Einheiten und Ein-/Ausgabeanschlüsse (E/A) anzuzeigen oder zu ändern. Sie können die seriellen Anschlüsse oder die Umleitung über eine ferne Konsole konfigurieren sowie integrierte Ethernet-Controller, den SAS/SATA-Controller, Kanäle für optische SATA-Laufwerke, PCI-Steckplätze und den Videocontroller aktivieren oder inaktivieren. Wenn Sie eine Einheit inaktivieren, ist eine Konfiguration dieser Einheit nicht möglich, und sie kann vom Betriebssystem nicht erkannt werden (dieser Vorgang entspricht einem Entfernen der Einheit).

- **Power**

Wählen Sie diese Option aus, um die Begrenzungsfunktion für die Stromversorgung (Power Capping) zur Steuerung der Status von Verbrauch, Prozessoren und Leistung anzuzeigen oder zu ändern.

- **Operating Modes**

Wählen Sie diese Option aus, um das Betriebsprofil anzuzeigen oder zu ändern (z. B. Leistung und Stromverbrauch).

- **Legacy Support**

Wählen Sie diese Option aus, um die Unterstützung traditioneller Produkte anzuzeigen oder festzulegen.

- **Force Legacy Video on Boot**

Wählen Sie diese Option aus, um INT-Videounterstützung zu erzwingen, wenn das Betriebssystem die UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt.

- **Rehook INT**

Wählen Sie diese Option aus, um zu aktivieren oder zu inaktivieren, dass Einheiten die Steuerung des Bootprozesses übernehmen. Der Standardwert ist **Disable** (inaktiviert).

- **Legacy Thunk Support**

Wählen Sie diese Option aus, um zu aktivieren oder zu inaktivieren, dass die UEFI mit PCI-Massenspeichereinheiten interagiert, die nicht UEFI-kompatibel sind.

– **Integrated Management Module**

Wählen Sie diese Option aus, um die Einstellungen für das integrierte Managementmodul anzuzeigen oder zu ändern.

- **POST Watchdog Timer**

Wählen Sie diese Option aus, um den POST-Überwachungszeitgeber anzuzeigen oder zu aktivieren.

- **POST Watchdog Timer Value**

Wählen Sie diese Option aus, um den Überwachungszeitgeber für das POST-Ladeprogramm anzuzeigen oder festzulegen.

- **Reboot System on NMI**

Neustart des Systems immer dann aktivieren oder inaktivieren, wenn ein nicht maskierbarer Interrupt (NMI) auftritt. Die Standardeinstellung ist **Disabled** (Inaktiviert).

- **Commands on USB Interface Preference**

Wählen Sie diese Option aus, um die Ethernet-zu-USB-Schnittstelle auf dem IMM zu aktivieren oder zu inaktivieren.

- **Network Configuration**

Wählen Sie diese Option aus, um den Systemmanagement-Netzschnittstellenport, die IMM-MAC-Adresse, die aktuelle IMM-IP-Adresse und den Hostnamen anzuzeigen. Definieren Sie die statische IMM-IP-Adresse, die Teilnetzmaske und die Gateway-Adresse; geben Sie an, ob die statische IP-Adresse verwendet werden soll oder ob DHCP die IMM-IP-Adresse zuweisen soll; speichern Sie die Netzänderungen und setzen Sie das IMM zurück.

- **Reset IMM to Defaults**

Wählen Sie diese Option aus, um die Standardeinstellungen für das IMM anzuzeigen oder wiederherzustellen.

- **Reset IMM**

Wählen Sie diese Option aus, um das IMM zurückzusetzen.

– **Adapters and UEFI Drivers**

Wählen Sie diese Option aus, um Informationen zu den Adaptern und Treibern im Server anzuzeigen, die mit EFI 1.10 und UEFI 2.0 kompatibel sind.

• **Network**

Wählen Sie diese Option aus, um die Netzooptionen anzuzeigen oder zu konfigurieren, wie z. B. iSCSI-, PXE- und Netzeinheiten. Möglicherweise sind zusätzliche Konfigurationsoptionen für optionale Netzeinheiten verfügbar, die mit UEFI ab Version 2.1 kompatibel sind.

• **Storage**

Wählen Sie diese Option aus, um die Optionen für Speichereinheiten anzuzeigen oder zu konfigurieren. Möglicherweise sind zusätzliche Konfigurationsoptionen für optionale Speichereinheiten verfügbar, die mit UEFI ab Version 2.1 kompatibel sind.

• **Video**

Wählen Sie diese Option aus, um die Optionen für die im Server installierte Videoeinheit anzuzeigen oder zu konfigurieren. Möglicherweise sind zusätzliche Konfigurationsoptionen für optionale Videogeräte verfügbar, die mit UEFI ab Version 2.1 kompatibel sind.

- **Date and Time**

Wählen Sie diese Option aus, um das Datum und die Uhrzeit auf dem Server im 24-Stunden-Format (*Stunden:Minuten:Sekunden*) einzustellen.

Diese Option ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

- **Start Options**

Wählen Sie diese Option aus, um die Startoptionen anzuzeigen oder zu ändern. Dazu gehören auch die Startreihenfolge, der Status der Tastensperre für den numerischen Tastenblock, die PXE-Bootoption und die Bootpriorität für PCI-Einheiten. Änderungen an den Startoptionen werden beim Starten des Servers aktiviert.

Die Startreihenfolge gibt die Reihenfolge an, in der der Server Einheiten auf das Auffinden eines Bootsatzes überprüft. Der Server wird von dem ersten gefundenen Bootsatz aus gestartet. Wenn der Server über Wake on LAN-Hardware und -Software verfügt und das Betriebssystem Wake on LAN-Funktionen unterstützt, können Sie eine Startreihenfolge für die Wake on LAN-Funktionen angeben. Sie können beispielsweise eine Startreihenfolge festlegen, bei der das CD-RW-/DVD-Laufwerk nach einer CD durchsucht wird und anschließend das Festplattenlaufwerk und dann ein Netzadapter durchsucht werden.

Diese Option ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

- **Boot Manager**

Wählen Sie diese Option aus, um die Einheitenbootpriorität anzuzeigen, hinzuzufügen oder zu ändern, von einer Datei aus zu booten, ein einmaliges Booten auszuwählen oder die Bootreihenfolge auf die Standardeinstellung zurückzusetzen.

- **System Event Logs**

Wählen Sie diese Option aus, um auf den System Event Manager zuzugreifen, wo Sie die Fehlernachrichten in den Systemereignisprotokollen anzeigen können. Mit Hilfe der Pfeiltasten können Sie zwischen den Seiten in dem Fehlerprotokoll blättern.

Die Systemereignisprotokolle enthalten alle Ereignis- und Fehlernachrichten, die während des POST von der Schnittstellenverwaltungsroutine des Systems und vom Systemserviceprozessor generiert wurden. Führen Sie die Diagnoseprogramme aus, um weitere Informationen zu angezeigten Fehlercodes zu erhalten. Weitere Informationen zum Ausführen der Diagnoseprogramme finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD.

Wichtig: Wenn die Systemfehleranzeige an der Vorderseite des Servers leuchtet, aber keine weiteren Hinweise auf Fehler vorliegen, löschen Sie das Systemereignisprotokoll. Löschen Sie außerdem nach einer Reparatur oder Fehlerkorrektur das Systemereignisprotokoll, um die Systemfehleranzeige an der Vorderseite des Servers auszuschalten.

- **POST Event Viewer**

Wählen Sie diese Option aus, um die POST-Ereignisanzeige zu öffnen und die Fehlernachrichten in der POST-Ereignisanzeige anzuzeigen.

- **System Event Log**

Wählen Sie diese Option aus, um die Fehlernachrichten im Systemereignisprotokoll anzuzeigen.

- **Clear System Event Log**

Wählen Sie diese Option aus, um das Systemereignisprotokoll zu löschen.

- **User Security**

Wählen Sie diese Option aus, um Kennwörter festzulegen, zu ändern oder zu löschen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Kennwörter“ auf Seite 108. Diese Option ist sowohl im vollständigen als auch im eingeschränkten Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

- **Set Power-on Password**

Wählen Sie diese Option aus, um ein Startkennwort festzulegen oder zu ändern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Startkennwort“ auf Seite 108.

- **Clear Power-on Password**

Wählen Sie diese Option aus, um ein Startkennwort zu löschen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Startkennwort“ auf Seite 108.

- **Set Administrator Password**

Wählen Sie diese Option aus, um ein Administratorkennwort festzulegen oder zu ändern. Ein Administratorkennwort wird von einem Systemadministrator verwendet. Es beschränkt den Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms. Wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist, steht das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms nur dann zur Verfügung, wenn Sie das Administratorkennwort bei einer entsprechenden Eingabeaufforderung eingeben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Administratorkennwort“ auf Seite 109.

- **Clear Administrator Password**

Wählen Sie diese Option aus, um ein Administratorkennwort zu löschen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Administratorkennwort“ auf Seite 109.

- **Save Settings**

Wählen Sie diese Option aus, um die Änderungen an den Einstellungen zu speichern.

- **Restore Settings**

Wählen Sie diese Option aus, um die von Ihnen durchgeführten Einstellungsänderungen zu löschen und die vorherigen Einstellungen wiederherzustellen.

- **Load Default Settings**

Wählen Sie diese Option aus, um die von Ihnen durchgeführten Einstellungsänderungen zu löschen und die werkseitigen Einstellungen wiederherzustellen.

- **Exit Setup**

Wählen Sie diese Option aus, um das Konfigurationsdienstprogramm zu beenden. Wenn Sie die vorgenommenen Einstellungsänderungen nicht gespeichert haben, werden Sie gefragt, ob Sie die Änderungen speichern oder das Programm beenden möchten, ohne zu speichern.

Kennwörter

Mit Hilfe der Menüoption **User Security** können Sie Startkennwörter und Administratorkennwörter festlegen, ändern und löschen. Die Option **User Security** ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

Wenn Sie nur ein Startkennwort festlegen, müssen Sie dieses zum Abschließen des Systemstarts eingeben. Danach haben Sie Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms.

Ein Administratorkennwort wird von einem Systemadministrator verwendet. Es beschränkt den Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms. Wenn Sie nur ein Administratorkennwort festlegen, müssen Sie kein Kennwort zum Abschließen des Systemstarts eingeben. Stattdessen müssen Sie das Administratorkennwort eingeben, um auf das Menü des Konfigurationsdienstprogramms zugreifen zu können.

Wenn Sie ein Startkennwort für einen Benutzer und ein Administratorkennwort für einen Systemadministrator festlegen, müssen Sie zum Abschließen des Systemstarts das Startkennwort eingeben. Ein Systemadministrator, der das Administratorkennwort eingibt, hat Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms. Der Systemadministrator kann dem Benutzer die Berechtigung erteilen, das Startkennwort festzulegen, zu ändern und zu löschen. Ein Benutzer, der das Startkennwort eingibt, hat lediglich Zugriff auf das eingeschränkte Menü des Konfigurationsdienstprogramms. Der Benutzer kann das Startkennwort festlegen, ändern und löschen, sofern der Systemadministrator dem Benutzer die entsprechende Berechtigung erteilt hat.

Startkennwort

Wenn ein Startkennwort festgelegt ist und Sie den Server einschalten, wird der Systemstart erst abgeschlossen, wenn Sie das Startkennwort eingegeben haben. Sie können eine beliebige Kombination von 6 bis 20 druckbaren ASCII-Zeichen für das Kennwort verwenden.

Wenn ein Startkennwort festgelegt ist, können Sie den Modus für den nicht überwachten Start aktivieren, bei dem die Tastatur und die Maus gesperrt bleiben, das Betriebssystem jedoch gestartet werden kann. Sie können die Tastatur und die Maus freigeben, indem Sie das Startkennwort eingeben.

Wenn Sie das Startkennwort vergessen haben, können Sie unter Verwendung einer der folgenden Methoden wieder auf den Server zugreifen:

- Wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist, geben Sie bei der entsprechenden Eingabeaufforderung das Administratorkennwort ein. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm und setzen Sie das Startkennwort zurück.
- Entfernen Sie den Akku aus dem Server und setzen Sie ihn erneut ein. Weitere Informationen zum Entfernen des Akkus finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD.

- Ändern Sie die Position des Schalters für das Startkennwort (aktivieren Sie Schalter 1 des Schalterblocks SW4 auf der Systemplatine, um die Überprüfung des Startkennworts zu übergehen; weitere Informationen finden Sie in „Schalter und Brücken auf der Systemplatine“ auf Seite 32).

Achtung: Schalten Sie den Server aus, bevor Sie irgendwelche Änderungen an den Schaltereinstellungen vornehmen oder irgendwelche Brückenpositionen verändern. Ziehen Sie anschließend alle Netzkabel und externen Kabel ab. Beachten Sie dabei die Sicherheitsinformationen ab Seite „Sicherheitshinweise“ auf Seite vii. Ändern Sie keine Einstellungen und versetzen Sie keine Brücken auf einem Schalter auf der Systemplatine oder Brückenblöcke, die in diesem Dokument nicht abgebildet sind.

Die Standardeinstellung für alle Schalter des Schalterblocks (SW4) lautet "Aus".

Versetzen Sie bei ausgeschaltetem Server den Schalter 1 des Schalterblocks (SW4) in die Position "Ein", um das Außerkraftsetzen des Startkennworts zu aktivieren. Sie können dann das Konfigurationsdienstprogramm starten und das Startkennwort zurücksetzen. Sie müssen den Schalter nicht in die ursprüngliche Position zurückversetzen.

Der Schalter zum Außerkraftsetzen des Startkennworts beeinträchtigt nicht das Administratorkennwort.

Administratorkennwort

Wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist, müssen Sie dieses eingeben, um auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zugreifen zu können. Sie können eine beliebige Kombination von 6 bis 20 druckbaren ASCII-Zeichen für das Kennwort verwenden.

Achtung: Wenn Sie ein Administratorkennwort festgelegt haben und es vergessen haben, gibt es keine Möglichkeit, es zu ändern, außer Kraft zu setzen oder zu entfernen. Sie müssen in diesem Fall die Systemplatine austauschen.

Programm "Boot Selection Menu" verwenden

Das Programm "Boot Selection Menu" wird verwendet, um die erste Einheit in der Startreihenfolge vorübergehend neu zu definieren ohne die Bootoptionen oder Einstellungen im Konfigurationsdienstprogramm zu ändern.

Gehen Sie zum Verwenden des Programms "Boot Selection Menu" wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Starten Sie den Server erneut.
3. Drücken Sie die Taste F12 (**Select Boot Device**). Wenn eine bootfähige USB-Massenspeichereinheit installiert ist, wird ein Untermenüeintrag angezeigt (**USB Key/Disk**).
4. Wählen Sie mithilfe der Aufwärtspfeil- und der Abwärtspfeiltaste einen Eintrag aus dem Menü **Boot Selection** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Beim nächsten Starten des Servers kehrt er zu der Startreihenfolge zurück, die im Konfigurationsdienstprogramm festgelegt ist.

Sicherungs-Server-Firmware starten

Die Systemplatine enthält einen Bereich für eine Sicherungskopie der Server-Firmware. Dabei handelt es sich um eine sekundäre Kopie der Server-Firmware, die Sie nur während der Aktualisierung der Server-Firmware aktualisieren. Wenn die primäre Kopie der Server-Firmware beschädigt wurde, können Sie diese Sicherungskopie verwenden.

Um zu erzwingen, dass der Server von der Sicherungskopie aus gestartet wird, schalten Sie den Server aus; versetzen Sie dann die Brücke J29 auf der Systemplatine in die Sicherungsposition (Kontaktstifte 2 und 3).

Verwenden Sie die Sicherungskopie der Server-Firmware, bis die primäre Kopie wiederhergestellt ist. Schalten Sie nach der Wiederherstellung der primären Kopie den Server aus. Versetzen Sie dann die Brücke J29 zur UEFI-Bootwiederherstellung zurück auf die primäre Position (Kontaktstifte 1 und 2).

CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden

Die CD *ServerGuide Setup and Installation* enthält ein Programm zur Konfiguration und Installation, das für diesen Server entwickelt wurde. Das Programm "ServerGuide" ermittelt das Servermodell und die als Zusatzeinrichtung installierte Hardware und konfiguriert anschließend die Hardware anhand dieser Daten. Das Programm "ServerGuide" erleichtert darüber hinaus die Installation von Betriebssystemen, indem es aktualisierte Einheitentreiber bereitstellt und diese in manchen Fällen sogar automatisch installiert.

Sie können ein kostenloses Image der CD *ServerGuide Setup and Installation* herunterladen oder die CD über die Website zur ServerGuide-Auftragserfüllung unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/management/serverguide/sub.html> erwerben. Klicken Sie zum Herunterladen des kostenlosen Images auf **IBM Service and Support Site**.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Aus diesem Grund weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von den hier beschriebenen Schritten ab.

Das Programm "ServerGuide" bietet die folgenden Funktionen:

- Eine benutzerfreundliche Schnittstelle
- Installation ohne Disketten; Konfigurationsprogramme mit Hardware-Erkennung
- Programm "ServeRAID Manager", mit dem Sie den ServeRAID-Adapter oder den integrierten SCSI-Controller mit RAID-Funktionalität konfigurieren können
- Einheitentreiber für das von Ihnen verwendete Servermodell und die erkannte Hardware
- Partitionsgröße des Betriebssystems und Art des Dateisystems können während der Installation definiert werden

Funktionen des Programms "ServerGuide"

Die Funktionen und Komponenten unterscheiden sich möglicherweise je nach Version des Programms "ServerGuide" geringfügig. Ihre Version des Programms ist auf der CD *ServerGuide Setup and Installation* in der Online-Übersicht angegeben. Nicht alle Funktionen werden von allen Servermodellen unterstützt.

Für das Programm "ServerGuide" ist ein unterstützter IBM Server mit einem aktiven startfähigen (bootfähigen) CD-Laufwerk erforderlich. Zusätzlich zur CD *ServerGuide Setup and Installation* müssen Sie die CD mit Ihrem Betriebssystem be-reithalten, um das Betriebssystem zu installieren.

Mit dem Programm ServerGuide können Sie die folgenden Tasks ausführen:

- Systemdatum und -zeit einstellen
- RAID-Adapter oder -Controller erkennen und das SAS-RAID-Konfigurationsdienstprogramm ausführen (nur mit LSI-Chipsätzen für ServeRAID-Adapter)
- Mikrocodeversionen (Firmwareversionen) eines ServeRAID-Adapters überprüfen und feststellen, ob eine aktuellere Version auf der CD verfügbar ist
- Als Zusatzeinrichtung installierte Hardware erkennen und aktualisierte Einheitentreiber für die meisten Adapter- und Einheitentypen bereitstellen
- Installation ohne Disketten für unterstützte Windows-Betriebssysteme
- Online-Readme-Datei mit Links zu Tipps zur Installation von Hardware und Betriebssystem

Übersicht zur Installation und Konfiguration

Zur Verwendung der CD *ServerGuide Setup and Installation* benötigen Sie keine Installationsdisketten. Sie können die CD verwenden, um alle unterstützten IBM Servermodelle zu konfigurieren. Das Installationsprogramm bietet eine Reihe von Tasks, die für die Installation Ihres Servermodells erforderlich sind. Auf Servern mit einem ServeRAID-Adapter oder einem integrierten SCSI-Controller mit RAID-Funktionalität können Sie mit dem SCSI-RAID-Konfigurationsprogramm logische Laufwerke erstellen.

Anmerkung: Die Funktionen und Komponenten unterscheiden sich möglicherweise je nach Version des Programms "ServerGuide" geringfügig.

Beim Starten der CD *ServerGuide Setup and Installation* werden Sie vom Programm zum Ausführen der folgenden Tasks aufgefordert:

- Sprache auswählen
- Tastaturbelegung und Land auswählen
- Überblick über die Funktionen des Programms "ServerGuide" anzeigen
- Readme-Datei mit Hinweisen zur Installation für das Betriebssystem und den Adapter anzeigen
- Installation des Betriebssystems starten. Hierfür benötigen Sie die Betriebssystem-CD.

Wichtig: Bevor Sie ein älteres Betriebssystem (z. B. VMware) auf einem Server mit einem LSI-SAS-Controller installieren, müssen Sie zunächst folgende Schritte ausführen:

1. Aktualisieren Sie den Einheitentreiber für den LSI-SAS-Controller auf die aktuelle Version.
2. Legen Sie **Legacy Only** im Konfigurationsdienstprogramm als erste Option in der Startreihenfolge im Menü **Boot Manager** fest.
3. Wählen Sie im LSI-Konfigurationsdienstprogramm ein Bootlaufwerk aus.

Ausführliche Informationen und Anweisungen finden Sie unter <https://www-947.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=MIGR-5083225>.

Standardinstallation des Betriebssystems

Mit dem Programm ServerGuide kann die erforderliche Zeit für die Installation eines Betriebssystems verkürzt werden. Das Programm stellt die Einheitentreiber bereit, die für Ihre Hardware sowie für das zu installierende Betriebssystem erforderlich sind. In diesem Abschnitt wird die Standardinstallation eines Betriebssystems mit dem Programm "ServerGuide" beschrieben.

Anmerkung: Die Funktionen und Komponenten unterscheiden sich möglicherweise je nach Version des Programms "ServerGuide" geringfügig.

1. Nach Abschluss des Installationsprozesses wird das Installationsprogramm für das Betriebssystem gestartet. (Um die Installation abzuschließen, benötigen Sie die CD mit dem zu installierenden Betriebssystem.)
2. Das Programm "ServerGuide" speichert Informationen zum Servermodell, zum Serviceprozessor, zu den Festplattenlaufwerkcontrollern und zu den Netzadaptern. Anschließend überprüft das Programm die CD auf neuere Einheitentreiber. Diese Informationen werden gespeichert und später an das Installationsprogramm für das Betriebssystem übergeben.
3. Das Programm "ServerGuide" gibt je nach ausgewähltem Betriebssystem und installierten Festplattenlaufwerken die Optionen für Partitionen des Betriebssystems an.
4. Sie werden vom Programm "ServerGuide" aufgefordert, die CD mit dem Betriebssystem in das CD-Laufwerk einzulegen und den Server erneut zu starten. Ab diesem Schritt übernimmt das Installationsprogramm für das Betriebssystem die Ausführung der Installation.

Betriebssystem ohne Verwendung des Programms "ServerGuide" installieren

Wenn Sie die Konfiguration der Server-Hardware abgeschlossen haben und das Betriebssystem nicht mit dem Programm "ServerGuide" installieren möchten, gehen Sie wie folgt vor, um die neuesten Installationsanweisungen für Betriebssysteme von der IBM Website herunterzuladen:

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Aus diesem Grund weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von den hier beschriebenen Schritten ab.

1. Rufen Sie die Website <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 aus der Liste **Task** den Eintrag die Option **Install** aus.
5. Wählen Sie aus der Liste **Product family** den Eintrag **System x3650 M3** aus.
6. Wählen Sie aus der Liste **Operating system** Ihr Betriebssystem aus und klicken Sie anschließend auf **Search**, um die verfügbaren Installationsdokumente aufzurufen.

Integriertes Managementmodul verwenden

Das integrierte Managementmodul (IMM) stellt die zweite Generation der Funktionen bereit, die zuvor von der Hardware des Baseboard Management Controllers zur Verfügung gestellt wurden. Es kombiniert Serviceprozessor-, Videocontroller- und (wenn ein optionaler Virtual Media Key installiert ist) Remote-Presence-Funktionen in einem einzigen Chip.

Das IMM unterstützt die folgenden grundlegenden Systemmanagementfunktionen:

- Umgebungsüberwachungssystem mit Steuerung der Lüftergeschwindigkeit für Temperatur, Spannungen sowie Lüfter- und Netzteilausfälle.
- Anzeigen auf dem Diagnosefeld "Light-Path Diagnostics" zum Melden von Fehlern an Lüftern, Netzteilen, Mikroprozessoren und Festplattenlaufwerken sowie Systemfehlern.
- Unterstützung bei DIMM-Fehlern. Die UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) inaktiviert ein während des POST erkanntes fehlerhaftes DIMM und das IMM schaltet die entsprechende Systemfehleranzeige und die Fehleranzeige zum fehlerhaften DIMM ein.
- Systemereignisprotokoll.
- ROM-basierte Flash-Aktualisierungen der IMM-Firmware.
- Automatische Wiederherstellung nach einem Bootfehler.
- Ein Virtual Media Key, der die vollständige Systemmanagementunterstützung aktiviert (fernes Video, ferne Tastatur/Maus und ferner Speicher).
- Wenn einer der Mikroprozessoren einen internen Fehler meldet, inaktiviert der Server den fehlerhaften Mikroprozessor und führt mit dem funktionsfähigen Mikroprozessor einen Neustart durch.
- NMI-Erkennung und Berichterstellung.
- Automatischer Neustart des Servers (Automatic Server Restart, ASR), wenn der POST nicht abgeschlossen wird oder wenn das Betriebssystem blockiert ist und der Überwachungszeitgeber des Betriebssystems das zulässige Zeitlimit überschreitet. Das IMM kann so konfiguriert werden, dass es den Überwachungszeitgeber des Betriebssystems überwacht und das System nach einer Zeitlimitüberschreitung erneut startet, wenn die ASR-Funktion aktiviert ist. Andernfalls kann der Administrator über das IMM ein NMI generieren, indem er den NMI-Knopf auf der Informationsanzeige drückt, um einen Hauptspeicherauszug des Betriebssystems zu erhalten. ASR wird von IPMI unterstützt.
- Unterstützung der IPMI-Spezifikation (Intelligent Platform Management Interface) V2.0 und des IPMB (Intelligent Platform Management Bus).
- Unterstützung der Anzeige für ungültige Systemkonfiguration (CNFG).
- Serielle Umleitung.
- SOL (Serial over LAN).
- Active Energy Manager.
- Abfrage der Eingangsleistung der Stromversorgung.
- Unterstützung von PECI 2.
- Steuerung des Einschaltens/Zurücksetzens (Einschalten, erzwungener und normaler Systemabschluss, erzwungener und normaler Warmstart, Planung der Stromversorgungssteuerung).
- Alerts (In-band- und Out-of-band-Alertausgabe, PET-Traps im IPMI-Stil, SNMP, E-Mail).
- Speicherung der Systemabsturzanzeige bei Betriebssystemfehler.
- Befehlszeilenschnittstelle.
- Speichern und Wiederherstellen der Konfigurationsdaten.
- PCI-Konfigurationsdaten.
- Bearbeitung der Startreihenfolge.

Das IMM bietet außerdem die folgenden Managementfunktionen für ferne Server über das Verwaltungsdienstprogramm "OSA SMBridge":

- **Befehlszeilenschnittstelle (IPMI-Shell)**

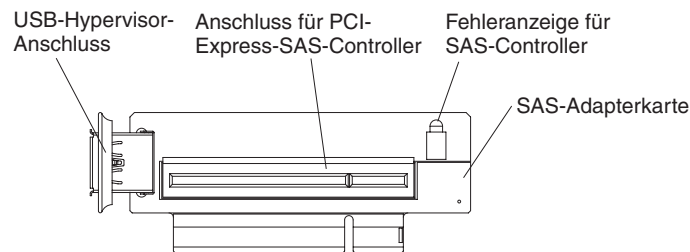
Die Befehlszeilenschnittstelle bietet über das IPMI-2.0-Protokoll direkten Zugang zu Serververwaltungsfunktionen. Verwenden Sie die Befehlszeilenschnittstelle, um Befehle zur Steuerung des Serverbetriebs auszugeben, Systeminformationen anzuzeigen und den Server zu bestimmen. Sie können auch einen oder mehrere Befehle als Textdatei speichern und diese Datei als Script ausführen.

- **Funktion "Serial Over LAN"**

Stellen Sie eine SOL-Verbindung (Serial Over LAN) her, um die Server von einem fernen Standort aus zu verwalten. Über Fernzugriff können Sie die UEFI-Einstellungen anzeigen und ändern, den Server erneut starten, den Server bestimmen sowie andere Managementfunktionen ausführen. Auf die SOL-Verbindung kann über jede Standard-Telnet-Clientanwendung zugegriffen werden.

USB-Memory-Key für VMware-Hypervisor verwenden

Der VMware-Hypervisor ist auf Servermodellen verfügbar, die mit einem installierten IBM USB-Memory-Key für VMware-Hypervisor ausgestattet sind. Der USB-Memory-Key ist im USB-Hypervisor-Anschluss auf der SAS-Adapterkarte vorinstalliert (siehe folgende Abbildung). Bei Hypervisor handelt es sich um eine Virtualisierungssoftware, die es ermöglicht, mehrere Betriebssysteme gleichzeitig auf einem Host-Computer auszuführen. Der USB-Memory-Key ist zum Aktivieren der Hypervisor-Funktionen erforderlich.



Um mit der Verwendung der integrierten Hypervisor-Funktionen zu beginnen, müssen Sie den USB-Memory-Key zur Startreihenfolge im Konfigurationsdienstprogramm hinzufügen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den USB-Hypervisor-Memory-Key zur Bootreihenfolge hinzuzufügen:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Etwa 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an eine Wechselstromversorgung wird der Netzschalter aktiv.

2. Wenn die Aufforderung <F1> Setup angezeigt wird, drücken Sie die Taste F1.
3. Wählen Sie im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms **Boot Manager** aus.
4. Wählen Sie **Add Boot Option** und dann **Hypervisor** aus. Drücken Sie die Eingabetaste und dann die Taste "Esc".
5. Wählen Sie **Change Boot Order** und dann **Commit Changes** aus; drücken Sie dann die Eingabetaste.
6. Wählen Sie **Save Settings** und dann **Exit Setup** aus.

Wenn das Image des integrierten Hypervisors beschädigt wird, können Sie die CD *VMware Recovery* im Lieferumfang des Servers verwenden, um das Image wiederherzustellen. Gehen Sie wie folgt vor, um das Image der Flash-Einheit wiederherzustellen:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Etwa 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an eine Wechselstromversorgung wird der Netzschalter aktiv.

2. Legen Sie die CD *VMware Recovery* in das CD- oder DVD-Laufwerk ein.
3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Weitere Informationen und Anweisungen finden Sie im Handbuch *VMware ESXi Server 3i Embedded Setup Guide* unter der Adresse http://www.vmware.com/pdf/vi3_35/esx_3i_e/r35/vi3_35_25_3i_setup.pdf/.

Remote-Presence-Funktion und Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden

Die Remote-Presence-Funktion und die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige sind in das IMM integriert. Wenn der optionale Virtual Media Key im Server installiert ist, aktiviert er umfassende Systemmanagementfunktionen. Der Virtual Media Key ist zum Aktivieren der integrierten Remote-Presence-Funktion und der Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige erforderlich. Ohne den Virtual Media Key können Sie keine Laufwerke oder Images auf dem Clientsystem über Fernzugriff an- oder abhängen. Sie können jedoch auch ohne den Virtual Media Key auf die Webschnittstelle zugreifen.

Nach dem Installieren des Virtual Media Keys auf dem Server wird er authentifiziert, um seine Gültigkeit festzustellen. Ist der Key ungültig, erhalten Sie (beim Versuch, die Remote-Presence-Funktion zu starten) eine Nachricht von der Webschnittstelle, die darauf hinweist, dass der Hardwareschlüssel für die Verwendung der Remote-Presence-Funktion erforderlich ist.

Der Virtual Media Key verfügt über eine Anzeige. Leuchtet diese Anzeige grün, zeigt dies an, dass der Key installiert ist und ordnungsgemäß funktioniert.

Die Remote-Presence-Funktion bietet die folgenden Funktionen:

- Bildschirmanzeige über Fernzugriff mit Grafikauflösungen von bis zu 1600 x 1200 bei 75 Hz, unabhängig vom Systemstatus
- Ferner Zugriff auf den Server über die Tastatur und die Maus von einem fernen Client aus
- Zuordnen von CD- oder DVD-Laufwerk, Diskettenlaufwerk und USB-Flashlaufwerk auf einem fernen Client und Zuordnen von ISO- und Diskettenimagedateien als virtuelle Laufwerke, die dem Server zur Verwendung zur Verfügung stehen
- Hochladen eines Diskettenimages in den IMM-Speicher und Zuordnen zum Server als virtuelles Laufwerk

Die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige erfasst den Bildschirminhalt, bevor das IMM den Server erneut startet, nachdem das IMM eine Blockierung des Betriebssystems erkannt hat. Ein Systemadministrator kann die Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden, um die Ursache der Blockierung festzustellen.

Remote-Presence-Funktion aktivieren

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

1. Installieren Sie den Virtual Media Key im dedizierten Anschluss auf der Systemplatine (siehe „IBM Virtual Media Key installieren“ auf Seite 59).

2. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Etwa 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an eine Wechselstromversorgung wird der Netzschalter aktiv.

IP-Adresse für den Zugriff auf die Webschnittstelle anfordern

Zum Zugreifen auf die Webschnittstelle und zur Verwendung der Remote-Presence-Funktion benötigen Sie die IP-Adresse für das IMM. Die IMM-IP-Adresse erhalten Sie über das Konfigurationsdienstprogramm. Gehen Sie zum Suchen der IP-Adresse wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Etwa 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an eine Wechselstromversorgung wird der Netzschalter aktiv.

2. Wenn die Aufforderung <F1> Setup angezeigt wird, drücken Sie die Taste F1. Wenn sowohl ein Startkennwort als auch ein Administratorkennwort festgelegt ist, müssen Sie das Administratorkennwort eingeben, um Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zu erhalten.
3. Wählen Sie im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms **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 nach der IP-Adresse und schreiben Sie sie auf.
7. Verlassen Sie das Konfigurationsdienstprogramm.

Bei der Webschnittstelle anmelden

Zum Anmelden bei der Webschnittstelle zur Verwendung der Remote-Presence-Funktionen führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Öffnen Sie auf einem Computer, der mit dem Server verbunden ist, einen Web-Browser und geben Sie in das Feld **Adresse** oder **URL** die IP-Adresse oder den Hostnamen des IMMs ein, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.

Anmerkungen:

- a. Wenn Sie sich zum ersten Mal nach der Installation beim IMM anmelden, ist die Standardeinstellung für das IMM "DHCP". Ist kein DHCP-Host verfügbar, verwendet das IMM die statische Standard-IP-Adresse 192.168.70.125.
- b. Sie können die von DHCP zugewiesene IP-Adresse oder die statische IP-Adresse vom UEFI des Servers oder vom Netzadministrator anfordern.

Die Anmeldeseite wird angezeigt.

2. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Wenn Sie das IMM zum ersten Mal verwenden, können Sie den Benutzernamen und das Kennwort vom Systemadministrator anfordern. Alle Anmeldeversuche werden im Ereignisprotokoll dokumentiert. Eine Begrüßungsseite wird in Ihrem Browser geöffnet.

Anmerkung: Für das IMM werden zunächst der Benutzername USERID und das Kennwort PASSWORD (passwOrd mit einer Null, nicht mit dem Buchstaben O) festgelegt. Sie verfügen über Schreib-/Lesezugriff. Um die Sicherheit zu erhöhen, sollten Sie dieses Standardkennwort bei der Erstkonfiguration ändern.

3. Geben Sie auf der Begrüßungsseite ein Zeitlimit (in Minuten) in das zur Verfügung gestellte Feld ein. Das IMM meldet Sie bei der Webschnittstelle ab, wenn der Browser für die Anzahl an Minuten inaktiv ist, die Sie als Zeitlimit eingegeben haben.

4. Klicken Sie auf **Continue**, um die Sitzung zu starten. Im Browser wird die Seite mit dem Systemstatus geöffnet, die Ihnen eine Übersicht über den Serverstatus und eine Zusammenfassung des Serverzustands bietet.

Dienstprogramm "Broadcom Gigabit Ethernet" aktivieren

Das Dienstprogramm "Broadcom Gigabit Ethernet" ist Teil der Server-Firmware. Sie können es verwenden, um das Netz als Starteinheit zu konfigurieren. Sie können anpassen, wo die Netzstartoption in der Startreihenfolge erscheint. Das Dienstprogramm "Broadcom Gigabit Ethernet" können Sie über das Konfigurationsdienstprogramm aktivieren oder inaktivieren.

Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren

Die Ethernet-Controller sind in die Systemplatine integriert. Diese Controller verfügen über eine Schnittstelle für Netzverbindungen mit 10 Mb/s, 100 Mb/s oder 1 Gb/s. Sie verfügen zudem über eine Vollduplexfunktion (FDX), die das gleichzeitige Übertragen und Empfangen von Daten über das Netzwerk ermöglicht. Wenn die Ethernet-Anschlüsse am Server automatische Verbindungen unterstützen, erkennen die Controller die Datenübertragungsgeschwindigkeit (10BASE-T, 100BASE-TX oder 1000BASE-T) und den Duplexmodus (Vollduplex oder Halbduplex) des Netzwerks und verwenden automatisch diese Geschwindigkeit und diesen Modus.

Es ist nicht nötig, irgendwelche Brücken einzustellen oder die Controller zu konfigurieren. Sie müssen allerdings einen Einheits-treiber installieren, damit das Betriebssystem die Controller ansteuern kann. Gehen Sie wie folgt vor, um nach aktualisierten Informationen zur Konfiguration der Controller zu suchen:

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Aus diesem Grund weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von den hier beschriebenen Schritten ab.

1. Rufen Sie die Website <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**.
4. Wählen Sie aus dem Menü **Product family** den Eintrag **System x3650 M3 HF** aus und klicken Sie auf **Go**.

LSI-Konfigurationsdienstprogramm verwenden

Verwenden Sie das LSI-Konfigurationsdienstprogramm zum Konfigurieren und Verwalten redundanter RAID-Platteneinheiten (RAID - Redundant Array of Independent Disks). Verwenden Sie das Programm wie in diesem Dokument beschrieben.

- Mit dem LSI-Konfigurationsdienstprogramm können Sie Folgendes tun:
 - Eine Vorratierung eines Festplattenlaufwerks 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. Sie können das LSI-Konfigurationsdienstprogramm verwenden, um RAID 1 (IM), RAID 1E (IME) und RAID 0 (IS) für ein einzelnes Paar von angeschlossenen Einheiten zu konfigurieren. Wenn Sie einen RAID-Adapter eines ande-

ren Typs installieren, befolgen Sie die Anweisungen in der Dokumentation zum Adapter, um die Einstellungen für die angeschlossenen Einheiten anzuzeigen oder zu ändern.

Außerdem können Sie von der Website <http://www.ibm.com/systems/support/> ein LSI-Befehlszeilenkonfigurationsprogramm herunterladen.

Beachten Sie die folgenden Informationen, wenn Sie das LSI-Konfigurationsdienstprogramm zum Konfigurieren und Verwalten von Platteneinheiten verwenden:

- Der integrierte SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität unterstützt die folgenden Funktionen:
 - Eine integrierte Funktion für Speicherspiegelung (Integrated Mirroring - IM) mit Hot-Spare-Unterstützung (auch als "RAID 1" bezeichnet).
Mit Hilfe dieser Funktion können Sie eine integrierte Platteneinheit aus zwei Platten sowie bis zu zwei optionalen Hot-Spare-Laufwerken erstellen. Alle Daten auf der primären Platte können migriert werden.
 - Eine integrierte erweiterte Funktion für Speicherspiegelung (Integrated Mirroring Enhanced - IME) mit Hot-Spare-Unterstützung (auch als "RAID 1E" bezeichnet).
Mit Hilfe dieser Funktion können Sie eine IME-Platteneinheit aus drei bis acht Platten einschließlich bis zu zwei optionaler Hot-Spare-Laufwerke erstellen. Alle Daten auf den Platten der Platteneinheit werden gelöscht.
 - Eine integrierte Funktion für einheitenübergreifendes Lesen und Schreiben von Daten (Integrated Striping - IS; auch als "RAID 0" bezeichnet).
Mit Hilfe dieser Funktion können Sie eine IS-Platteneinheit aus zwei bis acht Platten erstellen. Alle Daten auf den Platten der Platteneinheit werden gelöscht.
- Durch die Kapazität der Festplattenlaufwerke wird die Erstellung von Platteneinheiten beeinflusst. Die Laufwerke in einer Platteneinheit können unterschiedliche Kapazitäten aufweisen, sie werden jedoch durch den RAID-Controller so behandelt, als ob sie alle über die Kapazität des kleinsten Festplattenlaufwerks verfügen würden.
- Wenn Sie einen integrierten SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität verwenden, um eine (gespiegelte) RAID-1-Platteneinheit nach der Installation des Betriebssystems zu konfigurieren, ist der Zugriff auf Daten oder Anwendungen, die zuvor auf dem zweiten Laufwerk des gespiegelten Paares gespeichert waren, anschließend nicht mehr möglich.
- Wenn Sie einen RAID-Controller eines anderen Typs installieren, lesen Sie die Dokumentation zum Controller, um Informationen zum Anzeigen und Ändern der Einstellungen für angeschlossene Einheiten zu erhalten.

LSI-Konfigurationsdienstprogramm starten

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

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Etwa 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an eine Wechselstromversorgung wird der Netzschalter aktiv.

2. Wenn die Aufforderung <F1> Setup angezeigt wird, drücken Sie die Taste F1. Wenn ein Administrator Kennwort festgelegt ist, müssen Sie das Administrator Kennwort eingeben, um auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zuzugreifen. Wenn Sie das Administrator Kennwort nicht eingeben, sind nicht alle Optionen im Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

3. Wählen Sie **System Settings → Adapters and UEFI drivers** aus.
4. Wählen Sie **Please refresh this page first** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wählen Sie den Einheits-treiber für den SAS-Controller im Server aus. Beispiel: **LSI Logic Fusion MPT SAS Driver**.
6. Informationen zum Durchführen von Speicherverwaltungsaufgaben finden Sie in der Dokumentation zum SAS-Controller, die Sie von der Matrix für Plattencontroller und RAID-Software herunterladen können:
 - a. Rufen Sie die Website <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
 - b. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
 - c. Klicken Sie unter **Popular links** auf **Storage Support Matrix**.

Wenn Sie das Ändern der Einstellungen abgeschlossen haben, drücken Sie die Taste "Esc", um das Programm zu verlassen; wählen Sie **Save** aus, um die geänderten Einstellungen zu speichern.

Festplattenlaufwerk formatieren

Bei einer allgemeinen Formatierung werden sämtliche Daten von der Festplatte gelöscht. Falls der Datenträger Daten enthält, die Sie aufbewahren möchten, führen Sie eine Sicherung der Festplatte durch, bevor Sie diese Prozedur ausführen.

Anmerkung: Bevor Sie eine Festplatte formatieren, stellen Sie sicher, dass die Festplatte nicht Teil eines spiegelgleichen Paares ist.

Gehen Sie zum Formatieren eines Laufwerks wie folgt vor:

1. Wählen Sie in 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 mit der Aufwärtspfeil- und Abwärtspfeiltaste das Laufwerk, das Sie formatieren möchten. Zum Blättern nach links und rechts verwenden Sie die Linkspfeil- und Rechtspfeiltaste oder die Endetaste. Drücken Sie die Tastenkombination Alt+D.
5. Zum Starten der allgemeinen Formatierung wählen Sie **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 in der Adapterliste den Controller (Kanal) aus, für den Sie eine Platteneinheit erstellen möchten.
2. Wählen Sie **RAID Properties** aus.
3. Wählen Sie die Art der zu erstellenden Platteneinheit aus.
4. Wählen Sie in der Spalte "RAID Disk" mithilfe der Leertaste oder der Minustaste (-) **[Yes]** (auswählen) oder **[No]** (abwählen) aus, um ein Laufwerk für einen RAID-Datenträger aus- oder abzuwählen.
5. Wählen Sie weiterhin mithilfe der Leertaste oder der Minustaste (-) Laufwerke aus, bis alle Laufwerke für die Platteneinheit ausgewählt sind.
6. Drücken Sie die Taste C, um die Platteneinheit zu erstellen.

7. Wählen Sie **Save changes then exit this menu** aus, um die Platteneinheit zu erstellen.
8. Verlassen Sie das Konfigurationsdienstprogramm.

Programm "IBM Advanced Settings Utility"

Das Programm "IBM Advanced Settings Utility" (ASU) stellt eine Alternative zum Konfigurationsdienstprogramm zum Ändern von UEFI-Einstellungen dar. Verwenden Sie das Programm "ASU" online oder außerband zum Ändern der UEFI-Einstellungen über die Befehlszeile, ohne den Server für den Zugriff auf das Konfigurationsdienstprogramm erneut starten zu müssen.

Sie können mit dem Programm "ASU" auch die optionalen Remote-Presence-Funktionen oder andere IMM-Einstellungen konfigurieren. Die Remote-Presence-Funktionen bieten erweiterte Systemmanagementfunktionen.

Das Programm "ASU" bietet außerdem eingeschränkte Einstellungen für die Konfiguration der IPMI-Funktion im IMM über die Befehlszeilenschnittstelle.

Verwenden Sie die Befehlszeilenschnittstelle zum Ausgeben von Konfigurationsbefehlen. Sie können alle Einstellungen als Datei speichern und die Datei als Script ausführen. Das Programm "ASU" unterstützt über einen Stapelverarbeitungsmodus auch Umgebungen für die Scripterstellung.

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Herunterladen des Programms "ASU" finden Sie unter <http://www.ibm.com/systems/support/>.

IBM Systems Director aktualisieren

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

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Aus diesem Grund weicht die tatsächliche Prozedur möglicherweise etwas von den hier beschriebenen Schritten ab.

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

1. Suchen Sie nach der neuesten Version von IBM Systems Director:
 - a. Rufen Sie die Website <http://www.ibm.com/systems/management/director/downloads.html> auf.
 - b. Wenn in der Dropdown-Liste eine neuere Version von IBM Systems Director angezeigt wird als die mit dem Server gelieferte, befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um die neueste Version herunterzuladen.
2. Installieren Sie das Programm "IBM Systems Director".

Wenn Ihr Management-Server mit dem Internet verbunden ist, gehen Sie wie folgt vor, um Aktualisierungen und vorläufige Fixes zu suchen und zu installieren:

1. Stellen Sie sicher, dass die Tasks zur Erkennung und zur Bestandserfassung ausgeführt wurden.
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.

Wenn Ihr Management-Server nicht mit dem Internet verbunden ist, führen Sie die folgenden Schritte aus, um Aktualisierungen und vorläufige Fixes zu suchen und zu installieren:

1. Stellen Sie sicher, dass die Tasks zur Erkennung und zur Bestandserfassung ausgeführt wurden.
2. Wenn das System mit dem Internet verbunden ist, rufen Sie die Website <http://www.ibm.com/eserver/support/fixes/fixcentral/> auf.
3. Wählen Sie aus der Liste **Product family** den Eintrag **IBM Systems Director** aus.
4. Wählen Sie aus der Liste **Product** den Eintrag **IBM Systems Director** aus.
5. Wählen Sie aus 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 Management-Server.
8. Klicken Sie auf dem Management-Server auf der Begrüßungsseite der Webschnittstelle von IBM Systems Director auf die Registerkarte **Manage** und klicken Sie dann auf **Update Manager**.
9. Klicken Sie auf **Import updates** und geben Sie die Position der heruntergeladenen Dateien an, die Sie auf den Management-Server 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.

Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder wenn Sie weitere Informationen zu IBM Produkten wünschen, stehen Ihnen eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Verfügung. Dieser Abschnitt enthält Informationen dazu, wo Sie weitere Informationen zu IBM und zu IBM Produkten finden, was Sie beim Auftreten eines Fehlers am System tun können und an wen Sie sich wenden können, um Serviceleistungen anzufordern.

Bevor Sie anrufen

Führen Sie, bevor Sie anrufen, die folgenden Schritte aus, um den Fehler selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel, um sicherzustellen, dass sie angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System und alle Zusatzeinrichtungen eingeschaltet sind.
- Verwenden Sie die Fehlerbehebungsinformationen in Ihrer Systemdokumentation und die Diagnosetools, die im Lieferumfang Ihres Systems enthalten sind. Informationen zu den Diagnosetools finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der IBM Dokumentations-CD zu Ihrem System.
- Rufen Sie die IBM Unterstützungswebsite unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/> auf, um nach technischen Informationen, Hinweisen, Tipps und neuen Einheits-treibern zu suchen, oder um eine Informationsanforderung abzusenden.

Zahlreiche Computerfehler können ohne zusätzliche Unterstützung behoben werden, indem Sie den Fehlerbehebungsprozeduren folgen, die von IBM in der Onlinehilfe oder in der Dokumentation zu Ihrem IBM Produkt zur Verfügung gestellt wird. Die Dokumentation zu IBM Systemen beschreibt außerdem die Diagnosetests, die Sie durchführen können. Die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme werden mit einer Dokumentation geliefert, die Fehlerbehebungsprozeduren, Erläuterungen zu Fehlernachrichten und Fehlercodes enthält. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, finden Sie weitere Informationen in der Dokumentation zum Betriebssystem oder zum jeweiligen Programm.

Dokumentation verwenden

Informationen zu Ihrem IBM System sowie zu vorinstallierter Software, falls vorhanden, finden Sie in der Dokumentation zum Produkt. Zu dieser Dokumentation gehören gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien. Informationen zur Verwendung dieser Diagnoseprogramme finden Sie in den Abschnitten zur Fehlerbehebung in der Dokumentation zu Ihrem System. Möglicherweise erhalten Sie in den Informationen zur Fehlerbehebung oder in den Diagnoseprogrammen den Hinweis, dass Sie zusätzliche oder aktuellere Einheits-treiber oder andere Softwarekomponenten benötigen. Auf den entsprechenden IBM Webseiten finden Sie die aktuellen technischen Informationen. Außerdem können Sie von dort Einheits-treiber und Aktualisierungen herunterladen. Sie finden diese Seiten, indem Sie die Anweisungen unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/> befolgen. Einige Dokumente finden Sie auch im IBM Publications Center unter der Adresse <http://www.ibm.com/shop/publications/order/>.

Hilfe und Informationen aus dem World Wide Web anfordern

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

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

Software-Service und -unterstützung

Über die IBM Support Line erhalten Sie gegen Gebühr telefonische Unterstützung bei der Verwendung und bei der Konfiguration von System x- und xSeries-Servern, BladeCenter-Produkten, IntelliStation-Workstations und Appliances sowie bei Softwarefehlern. Informationen dazu, welche Produkte von der Support Line in Ihrem Land/Ihrer Region unterstützt werden, finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/services/sl/products/>.

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

Hardware-Service und -unterstützung

Hardware-Service erhalten Sie über Ihren IBM Reseller oder über den IBM Kundendienst. Um nach einem Reseller zu suchen, 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**. Die IBM Unterstützungstelefonnummern finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/planetwide/>. In den USA und in Kanada erhalten Sie Unterstützung unter der Telefonnummer 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

In den USA und in Kanada stehen Ihnen Hardwareservice und Unterstützung rund um die Uhr zur Verfügung. In Großbritannien sind diese Services Montag bis Freitag von 9:00 bis 16:00 Uhr erhältlich.

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 diesem Dokument 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. An Stelle der Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder andere Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Produkten, Programmen und Services anderer Anbieter liegt beim Kunden.

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

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

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch 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. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

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

Marken

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation. Weitere Produkt- und Servicennamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter der Adresse <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 von 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 und Logos sind Marken oder eingetragene Marken der Oracle Corporation und/oder ihrer verbundenen Unternehmen.

Linux ist eine 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.

Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Die Anwendungsleistung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Als Übertragungsgeschwindigkeiten des CD-Laufwerks wurde die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicherplatz, 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 Drittanbieter 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.

Verunreinigung durch Staubpartikel

Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall des Servers führen. Durch die in dieser Spezifikation festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn IBM feststellt, dass der Server aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann IBM die Reparatur oder den Austausch von Servern oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegt dem Kunden.

Tabelle 13. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Staubpartikel	- Die Raumluft muss kontinuierlich mit einem Wirkungsgrad von 40 % gegenüber atmosphärischem Staub (MERV 9) nach ASHRAE-Norm 52.2¹ gefiltert werden. - Die Luft in einem Rechenzentrum muss mit einem Wirkungsgrad von mindestens 99,97 % mit HEPA-Filtern (HEPA - High-Efficiency Particulate Air) gefiltert werden, die gemäß MIL-STD-282 getestet wurden. - Die relative hygroskopische Feuchtigkeit muss bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % betragen². - Im Raum dürfen keine elektrisch leitenden Verunreinigungen wie Zink-Whisker vorhanden sein.
Gase	- Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985³ - Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen

¹ ASHRAE 52.2-2008 - *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

² Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.

³ ANSI/ISA-71.04-1985. *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

Dokumentationsformat

Die Veröffentlichungen für dieses Produkt liegen im PDF-Format vor und entsprechen den handelsüblichen Zugriffsstandards. Falls beim Verwenden der PDF-Dateien Probleme auftreten und Sie ein webbasiertes Format oder ein zugängliches PDF-Dokument für eine Veröffentlichung anfordern möchten, schreiben Sie an folgende Adresse:

*Information Development
IBM Corporation
205/A015
3039 E. Cornwallis Road
P.O. Box 12195
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195
U.S.A.*

Geben Sie in der Anforderung die Teilenummer und den Titel der Veröffentlichung an.

Werden an IBM Informationen eingesandt, gewährt der Einsender IBM ein nicht ausschließliches Recht zur beliebigen Verwendung oder Verteilung dieser Informationen, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Regulierungsbestimmung zur Telekommunikation

Dieses Produkt ist nicht für den direkten oder indirekten Anschluss durch beliebige Mittel an Schnittstellen von öffentlichen Telekommunikationsnetzen bestimmt. Auch ist es nicht bestimmt für den Einsatz in einem öffentlichen Servicenetz.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Wenn Sie einen Bildschirm an die Ausrüstung anschließen, müssen Sie das dafür vorgesehene Bildschirmkabel sowie ggf. die mit dem Bildschirm mitgelieferten Störschutzeinheiten verwenden.

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.

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.

Attention: This is an EN 55022 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.

Responsible manufacturer:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

European Community contact:

IBM Technical Regulations, Department M456
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany
Telephone: 0049 (0) 7032 15-2937
E-mail: tjahn@de.ibm.com

Deutschland - Hinweis zur Klasse A

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

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:
„Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen 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 Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland
Technical Regulations, Department M456
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Deutschland
Telefon: 0049 (0) 7032 15-2937
E-Mail: tjahn@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

Japan VCCI Class A statement

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

VCCI-A

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

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement

高調波ガイドライン適合品

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)
Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)

Korea Communications Commission (KCC) statement

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

Please note that this equipment has obtained EMC registration for commercial use.
In the event that it has been mistakenly sold or purchased, please exchange it for
equipment certified for home use.

Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement

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

People's Republic of China Class A electronic emission statement

中华人民共和国“A类”警告声明

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。

Taiwan Class A compliance 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。

Index

A

- Abdeckblende
 - Festplattenlaufwerkposition 60
- Abdeckung
 - entfernen 46
 - wieder anbringen 98
- Abdeckung wieder anbringen 98
- Active Energy Manager 11
- Active Memory 11
- Adapter
 - Anforderungen 54
 - Anschlusstypen 54
 - entfernen 58
 - installieren 54
 - PCI-Bus, Kennzeichnung 54
 - ServerRAID-SAS-
 - entfernen 82
 - Installieren 83
- Adapterhalterung (langer Adapter)
 - aufbewahren 53
 - installieren 53
- Adapterkartenbaugruppe
 - Anzeigen 38
 - entfernen 47, 48
 - installieren 48
 - Position 59
- Administratorkennwort 107
- Akku
 - Anschluss 30
 - installieren, fern 85
- Aktualisieren
 - IBM Systems Director 120
 - Serverkonfiguration 100, 101
- Älteres Betriebssystem
 - Voraussetzung 111
- Anfordern der IP-Adresse für die Webschnittstelle 116
- Anmerkungen 7
- Anmerkungen, wichtige 126
- Anschlüsse
 - Akku 30
 - Anschluss 31
 - DIMMs 30
 - externe Kabelführung 99
 - externer Anschluss 31
 - für Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine 37
 - intern 30
 - interne Kabelführung 43
 - Kabel 30
 - Lüfter 30
 - Mikroprozessor 30
 - PCI 30
 - PCI-Adapterkarte 38
 - Rückseite 99
 - Speicher 30
 - Systemplatine 30
 - Vorderseite 99

- Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen
 - auf der Systemplatine 37
- Antistatikarmband verwenden 41
- Anzeige für ausgehenden Strom (OUT OK) 20, 24
- Anzeige für eingehenden Strom (IN OK) 20, 24
- Anzeige für Enclosure-Manager-Überwachungssignal 36
- Anzeige für Ethernet-Verbindungsstatus 17
- Anzeigen
 - Adapterkartenbaugruppe 38
 - Enclosure-Manager-Überwachungssignal 36
 - Ethernet-Aktivität 17, 20
 - Ethernet-Symbol 17
 - Ethernet-Verbindung 20
 - Ethernet-Verbindungsstatus 17
 - IMM-Überwachungssignal 36
 - IN OK, Anzeige für eingehenden Strom 20
 - Information 17
 - Netzteil 22
 - Netzteil, erkannte Fehler 22
 - OUT OK, Anzeige für ausgehenden Strom 20
 - Position 18, 21
 - Start 17, 21
 - Systemaktivität 36
 - Systemfehler 17, 21
 - Systemplatine 36
 - Wechselstromversorgung 20
- Anzeigen und Steuerelemente
 - auf dem Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" 18
 - Bedienerinformationsanzeige 17
 - Rückansicht 19
 - Vorderansicht 16
- Aufbewahren, Halterung für langen Adapter 53
- Aufladungsempfindliche Einheiten, Umgang 41
- Ausschalten des Servers 25

B

- Bedienerinformationsanzeige 16
- Bemerkungen 125
- Bemerkungen des Typs "Achtung" 7
- Bemerkungen und Hinweise 7
- Betriebsanzeige
 - Rückseite 21
 - Vorderseite 17
- Betriebsanzeige des CD-/DVD-Laufwerks 16
- Betriebsanzeige für Wechselstrom 20
- Betriebssystem 27
- Betriebssysteminstallation
 - mit ServerGuide 112
 - ohne ServerGuide 112
- Bevor Sie ein älteres Betriebssystem installieren 111
- Bildschirmanschluss
 - Rückseite 19
 - Vorderseite 16
- Brücken, Beschreibung
 - für Systemplatine 33

C

CD-/DVD-Entnahmetaste 16
Class A electronic emission notice 128
Controller, konfigurieren, Ethernet 117

D

Diagnosefeld, Anzeigen und Steuerelemente 18
Diagnosefeld "Light Path Diagnostics"
 Zugriff 18
Diagnoseprogramme, DSA Preboot 11
DIMM-Installationsreihenfolge
 für Speicherspiegelung 75
DIMMs
 Installationsreihenfolge 72
 Installationsreihenfolge für Speicherspiegelung 74
 installieren 75
 unterstützte Typen 68
Dokumentations-CD 3
Dokumentationsformat 128
Dokumente zu Lizenzen und Quellennachweisen 5
DSA-Preboot-Diagnoseprogramm (Dynamic System
 Analysis 11
DVD-Laufwerk
 installieren 96

E

Einheitentreiber 15
Einrichtung und Konfiguration mit ServerGuide 111
Einschalten des Servers 25
Electronic emission Class A notice 128
Elektrische Eingangswerte 9
Entfernen
 Abdeckung 46
 Festplattenlaufwerk 61
 Luftführung für DIMM 51
 PCI-Adapter 58
 RAID-Controller 82
 SAS-Adapterkarte und Controller 81
 SAS-Controller 82
 USB-Hypervisor-Memory-Key 92
Erstellen, RAID-Platteneinheit 119
Ethernet
 Anschluss für Systemmanagement 19
Ethernet-Adapter installieren 93
Ethernet-Aktivitätsanzeige 17, 20
Ethernet-Anschluss 19
Ethernet-Controller konfigurieren 117
Ethernet-Symbolanzeige 17
Ethernet-Verbindungsanzeige 20
Externe Kabelführung 99

F

FCC Class A notice 128
Fehler
 Anzeigen des Gleichstromnetzteils 24
Fehleranzeigen
 Gleichstromnetzteil 24

Festplattenlaufwerk
 entfernen 61
 formatieren 119
 installieren 60
Firmware, UEFI-kompatibel 10
Firmwareaktualisierungen 2, 110
Formatieren, Festplattenlaufwerk 119
Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige,
 Übersicht 115

G

Gase, Verunreinigung 9, 127
Geräuschemission 9
Gewicht 8
Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren 117
Gleichstromnetzteil, Fehleranzeigen 24
Größe 8
Grundstellungsknopf 19

H

Hardware-Service und -unterstützung 124
Hilfe anfordern 123
Hinweis des Typs "Gefahr" 7
Hinweise
 elektromagnetische Verträglichkeit 128
 FCC, Class A 128
Hinweise des Typs "Vorsicht" 7
Hinweise und Bemerkungen 7
Hot-Swap-fähig
 installieren, Netzteil 77
Laufwerk
 entfernen 61
 installieren 60
Lüfter
 entfernen 79
 installieren 80
Hypervisor-Memory-Key
 entfernen 92
 installieren 91
 verwenden 114

I

IBM Director
 siehe IBM Systems Director
IBM Support Line 124
IBM Systems Director
 aktualisieren 120
 Server-Feature 11
 Übersicht 15
IBM Virtual Media Key installieren 59
IBM X-Architecture-Technologie 11
IMM
 Übersicht 10
 verwenden 112
IMM-Überwachungssignalanzeige 36
Informationsanzeige 17
Installationsrichtlinien 39

- Installieren
 - Adapterhalterung (langer Adapter) 53
 - DIMM 75
 - DVD-Laufwerk 96
 - Ethernet-Adapter 93
 - Festplattenlaufwerk 60
 - IBM Virtual Media Key 59
 - Luftführung (DIMM) 52
 - Luftführung (Mikroprozessor 2) 49, 50
 - Luftführung für Mikroprozessor 2 49, 50
 - Mikroprozessor 62
 - Netzteil 77
 - PCI-Adapter 54
 - RAID-Controller 83
 - SAS-Adapterkarte und Controller 81
 - SAS-Controller 83
 - ServeRAID-Adapter, Advanced Feature Key 84
 - Speichermodul 75
 - USB-Hypervisor-Memory-Key 91
- Integrierten Hypervisor verwenden 114
- Integriertes Managementmodul, Informationen 10
- Interne Kabelführung 43
- IP-Adresse für Webschnittstelle anfordern 116

K

- Kabelanschlüsse 30
- Kennwort
 - Administrator 109
 - Start 108
- Kennwort, Start
 - Schalter auf Systemplatine 109
- Knopf "NMI" 19
- Knopf "Remind" 18
- Komponenten, Server 29
- Konfiguration
 - mit ServerGuide 111
 - Server aktualisieren 100, 101
- Konfigurationsdienstprogramm
 - Menüoptionen 103
 - starten 103
 - verwenden 103
- Konfigurationsprogramme
 - LSI-Konfigurationsdienstprogramm 102
- Kühlung 9

L

- Laufwerk, Hot-Swap-fähig
 - entfernen 61
 - installieren 60
- Leitpaste, Wärme 68
- Linux-Lizenzvereinbarung 5
- LSI-Konfigurationsdienstprogramm
 - starten 118
 - Übersicht 117
- Lüfter
 - Anforderungen 80
 - entfernen 79
 - installieren 80
- Luftfeuchtigkeit 9

- Luftführung
 - DIMM
 - entfernen 51
 - installieren 52
 - Mikroprozessor 2
 - entfernen 49
 - installieren 50
- Luftführung für DIMM
 - entfernen 51
 - installieren 52
- Luftführung für Mikroprozessor 2
 - entfernen 49
 - installieren 50

M

- Management, System 10
- Managementmodul, integriertes 10
- Marken 125
- Menüoptionen des Konfigurationsdienstprogramms 103
- Merkmale 7
 - IMM 112
 - RAS 14
 - Remote Presence 115
 - ServerGuide 111
 - und technische Daten 7
- Mikroprozessor
 - installieren 62
 - Kühlkörper 66
 - technische Daten 8

N

- Netzkabelanschluss 19
- Netzschalter 17
- Netzteil
 - Betriebsvoraussetzungen 77
 - installieren 77
- Netzteilanzeigen 22
- Netzteilanzeigen und erkannte Fehler 22

O

- Öffentliches Servicenetz, Verwendung in 128
- Öffentliches Telekommunikationsnetz, Verbindung zu 128
- Online-Ersatzmodus 74
- Onlinedokumentation 2, 6

P

- PCI
 - Erweiterungssteckplätze 8
- PCI-Adapter
 - entfernen 58
 - installieren 54
- PCI-Adapterkartenbaugruppe
 - entfernen 47, 48
 - installieren 48

Positionsanzeige 18, 21
Programm "Advanced Settings Utility" (ASU), Übersicht 120
Programm "Boot Selection Menu" verwenden 109
Programm "IBM Advanced Settings Utility", Übersicht 120

R

RAID-Controller
entfernen 82
installieren 83
RAID-Platteneinheit erstellen 119
RAS-Funktionen 14
Referenzliteratur 5
Remote angebundenen Akku für SAS-Controller installieren 85
Remote angebundenen Akku installieren 85
Remote-Presence-Funktion
aktivieren 115
Funktionen 10
verwenden 115
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 40

S

SAS-Adapterkarte und Controller
entfernen 81
installieren 81
SAS-Anschluss, intern 30
SAS-Controller
entfernen 82
installieren 83
Schalter
Außerkräftsetzen des Startkennworts 35
Funktionen 35
Position auf der Systemplatine 32
Schalterblock
Systemplatine 35
Serieller Anschluss 19
Server-Firmware, Sicherung starten 110
Server-Firmware, UEFI-kompatibel 10
ServerRAID-Adapter, Advanced Feature Key
installieren 84
ServerRAID-Unterstützung 13
ServerGuide
herunterladen, CD 12
Merkmale 111
verwenden 110
zum Installieren des Betriebssystems verwenden 112
Serverkonfiguration aktualisieren 100, 101
ServerProven 27
Software-Service und -unterstützung 124
Speicher 11
Two-DIMM-Per-Channel (2DPC) 70
Speicher, Online-Ersatzspeicher
Beschreibung 74
Speicher, Unterstützung 12
Speichermodul
installieren 75

Speichermodul (*Forts.*)
technische Daten 8
Speicherspiegelung
Belegungsreihenfolge für DIMMs 74, 75
Beschreibung 72
Spiegelungsmodus 72
Starten
Konfigurationsdienstprogramm 103
LSI-Konfigurationsdienstprogramm 118
Sicherungs-Server-Firmware 110
Startkennwort
konfigurieren 107
Startkennwort, Schalter zum Außerkräftsetzen 35
Startreihenfolge, Standard 55
Staubpartikel, Verunreinigung 9, 127
Stecker 31
Steuerelemente und Anzeigen
auf dem Diagnosefeld "Light Path Diagnostics" 18
Bedienerinformationsanzeige 17
Rückansicht 19
Vorderansicht 16
Strom
Versorgung 9
Stromversorgung des Servers und IMM 25
Systemaktivitätsanzeigen 36
Systemfehleranzeige
Rückseite 21
Vorderseite 17
Systemmanagement 10, 13, 15
Systemplatine
Anschlüsse 30
externer Anschluss 31
intern 30
Anzeigen 36
Schalterblock 32
Startkennwort, Schalter 109
Systemplatinenanschlüsse für Zusatzeinrichtungen 37
Systempositionsanzeige 18, 21
Systems Director aktualisieren 120

T

Technische Daten 7
Telefonnummern 124
Temperatur 9
Two-DIMM-Per-Channel (2DPC)
Anforderungen 70

U

Umgebung 9
United States electronic emission Class A notice 128
United States FCC Class A notice 128
Unterstützung anfordern 123
Unterstützungswebsite 123
UpdateXpress 15
USB-Anschluss 16, 19
USB-Hypervisor-Memory-Key
entfernen 92
installieren 91
verwenden 114

V

- Verkabelung
 - externe Anschlüsse auf der Systemplatine 31
 - externe Kabelführung 99
 - interne Anschlüsse auf der Systemplatine 30
 - interne Kabelführung 43
- Veröffentlichungen 5
- Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 9, 127
- Verwenden
 - integrierten Hypervisor 114
 - Konfigurationsdienstprogramm 103
 - LSI-Konfigurationsdienstprogramm 117
 - Programm "Boot Selection Menu" 109
 - Remote-Presence-Funktion 115
 - ServerGuide 110
- Virtual Media Key installieren 59

W

- Wärmeabgabe 9
- Wärmeleitpaste 68
- Webschnittstelle
 - anfordern, IP-Adresse 116
 - anmelden an 116
- Website
 - ServerGuide 110
 - Support Line, Telefonnummern 124
 - Unterstützung 123
 - Veröffentlichungen bestellen 123
- Wichtige Bemerkungen 7

Z

- Zugängliche Dokumentation 128



Teilenummer: 00D3111

(1P) P/N: 00D3111

