

IBM System x3250 M3, Typen 4251, 4252 und 4261



Installations- und Benutzerhandbuch

IBM System x3250 M3, Typen 4251, 4252 und 4261



Installations- und Benutzerhandbuch

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten Sie die allgemeinen Informationen in Anhang B, „Bemerkungen“, auf Seite 89 lesen. Des Weiteren sollten Sie die IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen, das IBM Benutzerhandbuch und die darin enthaltenen Hinweise zur Wiederverwertbarkeit und Entsorgung auf der IBM Dokumentations-CD zu System x sowie das Dokument mit Informationen zu IBM Herstellerservice und Unterstützung lesen, das mit dem Server geliefert wird.

Vierte Ausgabe (November 2010)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM System x3250 M3, Types 4251, 4252, and 4261, Installation and User's Guide,
IBM Teilenummer 81Y6118,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

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

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

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

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW TSC Germany
Kst. 2877
November 2010

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit	vii
Kapitel 1. Der Server System x3250 M3	1
IBM Dokumentations-CD zu System x	4
Hardware- und Softwarevoraussetzungen	4
Dokumentationsbrowser verwenden.	4
Referenzliteratur	5
Bemerkungen und Hinweise in diesem Handbuch	6
Merkmale und technische Daten	7
Leistungsmerkmale des Servers	9
Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit	12
IBM Systems Director	13
UpdateXpress System Packs.	14
Steuerelemente, Anzeigen und Stromversorgung des Servers	15
Vorderseite	15
Rückseite	17
Stromversorgung des Servers	18
Kapitel 2. Zusatzeinrichtungen installieren.	21
Serverkomponenten	21
Interne Systemplatinenanschlüsse	22
Externe Systemplatinenanschlüsse	23
Schalter und Brücken auf der Systemplatine	24
Anzeigen auf der Systemplatine	26
Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine	27
Installationsrichtlinien	28
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit.	29
Arbeiten im eingeschalteten Server durchführen.	30
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten.	30
Abdeckung entfernen	31
Speichermodul installieren.	32
Ungepufferte DIMMs (UDIMMs).	33
Register-DIMMs (RDIMMs)	34
Laufwerke installieren	37
Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerk installieren	38
Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren	39
IDs für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke	41
Optionales DVD-Laufwerk installieren	41
PCI-Adapterkartenbaugruppe austauschen	44
Adapter installieren	45
IBM ServeRAID-BR10il-SAS/SATA-v2-Controller austauschen	48
Optionalen IBM ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Controller installieren	51
Optionalen IBM ServeRAID-MR10is-VAULT-SAS/SATA-Controller installieren	54
Virtual Media Key installieren.	58
Integrierte USB-Hypervisor-Flascheinheit installieren	59
Installation abschließen.	60
DIMM-Luftführung austauschen	60
Abdeckung wieder anbringen.	61
Kabel anschließen	61
Serverkonfiguration aktualisieren	62
Kapitel 3. Server konfigurieren	63
Konfigurationsdienstprogramm verwenden	64

Konfigurationsdienstprogramm starten	65
Menüoptionen des Konfigurationsdienstprogramms	65
Kennwörter	69
Programm "Boot Manager" verwenden	71
Sicherung der Server-Firmware starten	71
CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden	71
ServerGuide-Funktionen	72
Übersicht zur Installation und Konfiguration	73
Standard-Betriebssysteminstallation	73
Betriebssystem ohne ServerGuide installieren	74
Integriertes Managementmodul verwenden	74
Integrierten Hypervisor verwenden.	76
Remote-Presence-Funktion und Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden.	77
Remote-Presence-Funktion aktivieren	77
IP-Adresse für IMM anfordern	78
Anmeldung bei der Webschnittstelle	78
Dienstprogramm "Intel Gigabit Ethernet" aktivieren.	79
Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren	79
SOL (Serial Over LAN) aktivieren und konfigurieren	80
UEFI aktualisieren und konfigurieren	80
Programm "LSI Configuration Utility" verwenden	81
Programm "LSI Configuration Utility" starten	82
Festplattenlaufwerk formatieren	82
RAID-Platteneinheit mit Festplattenlaufwerken erstellen	83
Programm "IBM Advanced Settings Utility".	83
IBM Systems Director aktualisieren	84
Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern	87
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden.	87
Dokumentation verwenden	87
Hilfe und Informationen im World Wide Web	88
Softwareservice und -unterstützung	88
Hardware-Service und -unterstützung	88
IBM Produktservice in Taiwan	88
Anhang B. Bemerkungen	89
Marken.	89
Wichtige Anmerkungen	90
Verunreinigung durch Staubpartikel	91
Dokumentationsformat	92
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit	92
Federal Communications Commission (FCC) statement	92
Industry Canada Class A emission compliance statement	93
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	93
Australia and New Zealand Class A statement	93
United Kingdom telecommunications safety requirement.	93
European Union EMC Directive conformance statement.	93
Taiwanese Class A warning statement	94
Chinese Class A warning statement	94
Japanese Voluntary Control Council for Interference (VCCI) statement	94
Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement	94
Korean Class A warning statement	94

Index 95

Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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

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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

Wichtig:

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

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

Lesen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" in dieser Dokumentation, bevor Sie die Anweisungen ausführen. Lesen Sie zusätzliche Sicherheitsinformationen, die im Lieferumfang des Servers oder der Zusatzeinrichtung enthalten sind, bevor Sie mit der Installation des Servers oder der Einheit beginnen.

Achtung: Nur ein zertifiziertes Telekommunikationsleitungskabel Nr. 26 AWG (American Wire Gauge) oder ein größeres Kabel (beispielsweise Nr. 24 AWG) verwenden, das den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen entspricht.

Hinweis 1:



Gefahr

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

Um einen Stromschlag zu vermeiden

- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit 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, Netzen 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.

Verbindungen anschließen

1. Alle Einheiten ausschalten.
2. Zuerst alle Kabel an die Einheiten anschließen.
3. Alle Signalkabel an die Buchsen anschließen.
4. Netzkabel an die Netzsteckdose anschließen.
5. Das Gerät einschalten.

Verbindungen lösen

1. Alle Einheiten ausschalten.
2. Zuerst alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen ziehen.
3. Alle Signalkabel von den Anschlüssen abziehen.
4. Alle Kabel von den Einheiten lösen.

Hinweis 2:



Vorsicht:

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

Die Batterie nicht:

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

Die lokalen Bestimmungen für die Entsorgung von Sondermüll beachten.

Hinweis 3:



Vorsicht:

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

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen der Lasergeräte können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Die Bedienung des Geräts auf eine andere als die hier beschriebene Weise oder die Nichteinhaltung der hier beschriebenen Einstellungen oder Bedienschritte kann zur Freisetzung gefährlicher Laserstrahlung führen.



Gefahr

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

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



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:

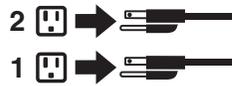
Arbeitsschutzrichtlinien beim Anheben der Maschine beachten.

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 6:



Vorsicht:

Keine Gegenstände auf die in einem Gehäuserahmen installierte Einheit legen, es sei denn, die im Gehäuserahmen installierte Einheit ist als Ablage vorgesehen.

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 Etikett weist auf eine heiße Oberfläche hin.



Hinweis 26:



Vorsicht:

Keine Gegenstände auf die in einem Gehäuserahmen installierten Einheiten legen.



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

Hinweis 27:



Vorsicht:

Es befinden sich gefährliche bewegliche Teile in der Nähe.



Kapitel 1. Der Server System x3250 M3

Dieses *Installations- und Benutzerhandbuch* enthält Informationen und Anweisungen zum Einrichten Ihres Servers "IBM System x3250 M3", Typ 4251, 4252 oder 4261, Anweisungen zum Installieren einiger Zusatzeinrichtungen und Anweisungen zum Verkabeln und Konfigurieren des Servers. Informationen zum Entfernen und Installieren von Zusatzeinrichtungen, zu Diagnosen und zur Fehlerbehebung finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der mit dem Server gelieferten Dokumentations-CD zu IBM System x.

Der Server "IBM® System x3250 M3", Typ 4251, 4252 oder 4261 ist ein 1 U hoher¹ Gehäusemodellserver für die Verarbeitung von Netztransaktionen bei hohem Datenverkehr. Dieser Hochleistungsserver mit Dual-Core- oder Quad-Core-Prozessor ist besonders für Netzumgebungen geeignet, die eine hohe Mikroprozessorleistung, Flexibilität bei der Ein-/Ausgabe und eine einfache Verwaltung erfordern.

Bei der Entwicklung dieses Servermodells standen die Kriterien Leistungsfähigkeit, Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Erweiterungsfähigkeit im Vordergrund. Dank dieser Merkmale können Sie die Systemhardware so anpassen, dass sie Ihre aktuellen Anforderungen erfüllt, während gleichzeitig flexible Erweiterungsmöglichkeiten für zukünftige Anforderungen bestehen.

Für den Server besteht ein freiwilliger Herstellerservice. Informationen zu den Bedingungen des Herstellerservice sowie zum Anfordern von Service und Unterstützung finden Sie in den gedruckten Informationen zum Herstellerservice, die mit dem Server geliefert werden.

Für eine hohe Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit ist der Server mit der IBM X-Architecture-Technologie ausgestattet. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten „Leistungsmerkmale des Servers“ auf Seite 9 und „Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit“ auf Seite 12.

Aktuelle Informationen zum Server und zu anderen IBM Serverprodukten 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, die für Sie interessant sind. Über diese personalisierte Seite können Sie wöchentliche E-Mail-Benachrichtigungen über neue technische Dokumente abonnieren, nach Informationen und Downloads suchen sowie auf verschiedene Verwaltungsdienste zugreifen.

Wenn Sie am IBM Kundenreferenzprogramm teilnehmen, können Sie Informationen zu Ihrer Verwendung der Technologien, bewährten Verfahren und innovativen Lösungen teilen, ein professionelles Netzwerk aufbauen und Sichtbarkeit für Ihr Unternehmen erlangen. Weitere Informationen zum IBM Kundenreferenzprogramm finden Sie unter <http://www.ibm.com/ibm/clientreference/>.

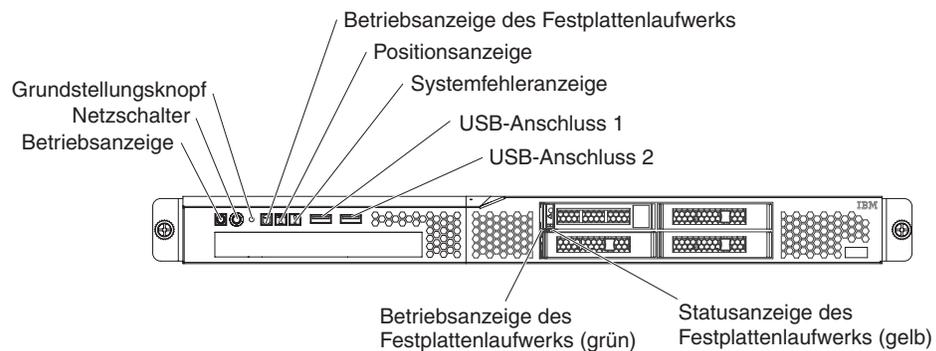
Der Server unterstützt zwei 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke, zwei 3,5-Zoll-Hot-Swap-SATA- oder -SAS-Festplattenlaufwerke oder vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS-Festplattenlaufwerke (je nach Modell).

1. Die Gehäusehöhe wird in vertikalen Einheiten von 4,45 cm angegeben. Eine Einheit wird als "U" bezeichnet. Eine 1 U hohe Einheit ist 4,45 cm hoch.

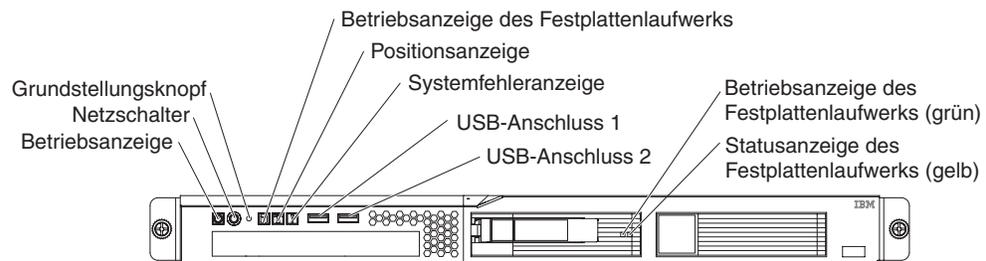
Anmerkung:

- Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke unterstützen den AHCI-Modus.
- Simple-Swap-Modelle unterstützen nur den ServeRAID-BR10i-Adapter.

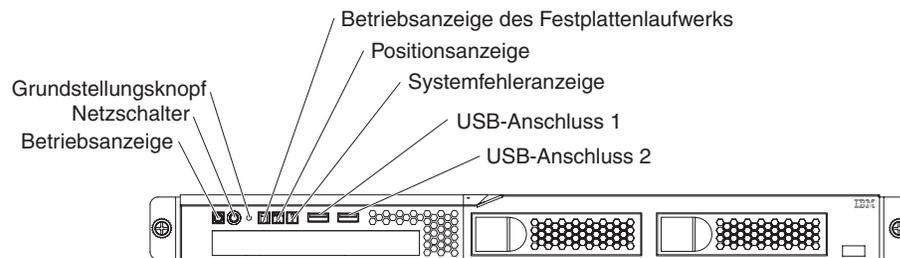
Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Dokument weichen möglicherweise geringfügig von Ihrer Hardware ab.
In der folgenden Abbildung ist das 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS-Servermodell dargestellt.



In der folgenden Abbildung ist das 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS/SATA-Servermodell dargestellt.



In der folgenden Abbildung ist das 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Servermodell dargestellt.



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

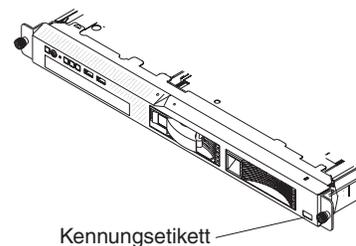
Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die Vorgehensweise zum Suchen nach Firmwareaktualisierungen und aktualisierter Dokumentation kann leicht von der in diesem Dokument beschriebenen Vorgehensweise abweichen.

1. Rufen Sie die Adresse <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, oder klicken Sie auf **Publications lookup**, um nach aktualisierter Dokumentation zu suchen.

Notieren Sie Informationen zu Ihrem Server in der folgenden Tabelle.

Produktname	Server "IBM System x3250 M3"
Maschinentyp	4251, 4252 oder 4261 (markieren Sie den zutreffenden Maschinentyp)
Modellnummer	_____
Seriennummer	_____

Die Modell- und die Seriennummer befinden sich auf dem Kennungsetikett an der Vorderseite des Servers.



Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Dokument weichen möglicherweise geringfügig von Ihrer Hardware ab.

Sie können eine IBM *ServerGuide Setup and Installation*-CD herunterladen, die Ihnen Hilfestellung beim Konfigurieren der Hardware, beim Installieren von Einheiten-treibern und beim Installieren des Betriebssystems leistet.

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

Ausführliche Informationen zum Installieren und Entfernen des Servers im bzw. aus dem Gehäuserahmen finden Sie im Dokument *Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen* auf der Dokumentations-CD zu IBM System x.

IBM Dokumentations-CD zu System x

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

Hardware- und Softwarevoraussetzungen

Für die IBM Dokumentations-CD zu System x sind die folgenden Mindestvoraussetzungen an Hardware und Software zu beachten:

- Microsoft Windows XP, Windows 2000 oder Red Hat Linux
- Mikroprozessor mit 100 MHz
- 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 der Dokumente lesen und Dokumente mit Adobe Acrobat Reader oder xpdf anzeigen. Der Dokumentationsbrowser erkennt automatisch die in Ihrem Server verwendeten regionalen Einstellungen und zeigt die Dokumente in der Sprache für diese Region an (falls verfügbar). Wenn ein Dokument nicht in der Sprache für diese Region verfügbar ist, wird die englische Version angezeigt.

Sie können den Dokumentationsbrowser auf eine der folgenden Arten starten:

- Wenn automatisches Starten aktiviert ist, legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein. Der Dokumentationsbrowser wird automatisch gestartet.
- Wenn automatisches Starten inaktiviert oder nicht für alle Benutzer aktiviert ist, gehen Sie wie folgt vor:

- Windows-Betriebssystem: Legen Sie die CD in das CD- oder DVD-Laufwerk ein, und klicken Sie auf **Start -> Ausführen**. Geben Sie im Feld **Öffnen** den Befehl

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

ein, wobei *e* der Laufwerkbuchstabe des CD- oder DVD-Laufwerks ist, und klicken Sie auf **OK**.

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

```
sh runlinux.sh
```

Wählen Sie Ihren Server im Menü **Produkt** aus. In der Liste mit den verfügbaren Themen werden alle zu Ihrem Server vorhandenen Dokumente angezeigt. Einige Dokumente befinden sich möglicherweise in Ordnern. Ein Pluszeichen (+) neben einem Ordner oder Dokument bedeutet, dass darin weitere Dokumente vorhanden sind. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um diese Dokumente anzuzeigen.

Wenn Sie ein Dokument auswählen, wird im Abschnitt zur Beschreibung des Themas eine Beschreibung des Dokuments angezeigt. Halten Sie zum Auswählen mehrerer Dokumente die Strg-Taste gedrückt. Klicken Sie auf die Option zum Anzeigen des Dokuments, um das ausgewählte Dokument oder die ausgewählten Dokumente in Acrobat Reader oder XPDF anzuzeigen. Wenn Sie mehrere Dokumente ausgewählt haben, werden alle Dokumente in Acrobat Reader oder in xpdf geöffnet.

Geben Sie zum Durchsuchen aller Dokumente ein Wort oder eine Zeichenfolge in das Suchfeld ein und klicken Sie auf die Option zum Suchen. Die Dokumente, in denen das Wort oder die Wortfolge auftritt, werden nach der Häufigkeit des Vorkommens geordnet aufgelistet. Klicken Sie auf ein Dokument, um es anzuzeigen. Drücken Sie die Tastenkombination Strg+F in Acrobat oder die Tastenkombination Alt+F in xpdf, um die Suchfunktion im Dokument zu verwenden.

Klicken Sie auf die Hilfeoption, um detaillierte Informationen zum Verwenden des Dokumentationsbrowsers zu erhalten.

Referenzliteratur

Dieses *Installations- und Benutzerhandbuch* enthält allgemeine Informationen zum Server sowie zur Konfiguration und zur Verkabelung des Servers und zur Installation unterstützter Zusatzeinrichtungen. Zudem wird folgende Dokumentation mit dem Server geliefert:

- *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*

Dieses Dokument befindet sich im PDF-Format auf der Dokumentations-CD zu IBM System x. Es enthält Informationen, die Ihnen Hilfestellung bei der Fehlerbehebung leisten, sowie Informationen für Kundendiensttechniker.

- *Informationen zum Herstellerservice*

Dieses gedruckte Dokument enthält Informationen zu den Bedingungen des Herstellerservice.

- *Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen*

Dieses gedruckte Dokument enthält Anweisungen zum Installieren des Servers in einen Gehäuserahmen und wird mit dem Gehäuserahmen-Bausatz geliefert.

- *IBM Benutzerhandbuch mit Hinweisen zur Wiederverwertbarkeit*

Dieses Dokument befindet sich im PDF-Format auf der Dokumentations-CD zu IBM System x. Es enthält Übersetzungen der Hinweise zum Umweltschutz.

- *Broschüre mit Sicherheitshinweisen*

Dieses Dokument befindet sich im PDF-Format auf der Dokumentations-CD zu IBM System x. Es enthält Übersetzungen der Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr". Jedem dieser Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation ist eine Nummer zugeordnet, anhand derer Sie den entsprechenden Hinweis in der jeweiligen Sprache in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen finden können.

Je nach Servermodell enthält die Dokumentations-CD zu IBM System x möglicherweise zusätzliche Dokumentationen.

Das Tools Center zu System x und BladeCenter ist ein Online Information Center, das Informationen zu Tools für das Aktualisieren, Verwalten und Implementieren von Firmware, Einheitentreibern und Betriebssystemen enthält. Sie finden das Tools Center zu System x und BladeCenter unter <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolstr/v1r0/index.jsp>.

Der Server könnte über Funktionen verfügen, die nicht in der mit dem Server gelieferten Dokumentation enthalten sind. Die Dokumentation kann gelegentlich mit Informationen zu solchen Funktionen aktualisiert werden. Ebenso können technische Aktualisierungen mit Zusatzinformationen zur Verfügung gestellt werden, die in der Dokumentation zum Server noch nicht enthalten sind. Diese Aktualisierungen stehen auf der IBM Website zur Verfügung. Gehen Sie wie folgt vor, um zu überprüfen, ob Aktualisierungen vorhanden sind.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die tatsächliche Vorgehensweise weicht möglicherweise geringfügig von der in diesem Dokument beschriebenen ab.

1. Rufen Sie die Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
3. Klicken Sie unter **Popular links** auf **Publications lookup**.
4. Wählen Sie im Menü **Product family** die Option **System x3250 M3** aus und klicken Sie auf **Go**.

Bemerkungen und Hinweise in diesem Handbuch

Die Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" in diesem Dokument finden Sie auch in der mehrsprachigen Broschüre mit Sicherheitshinweisen auf der Dokumentations-CD zu IBM System x. Alle Hinweise sind nummeriert, um Ihnen das Auffinden des entsprechenden Hinweises in der jeweiligen Sprache in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen zu erleichtern.

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 potenzielle Beschädigung von Programmen, Einheiten oder Daten hin. Bemerkungen vom Typ "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 vom Typ "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 vom Typ "Gefahr" stehen vor der Beschreibung einer möglicherweise sehr gefährlichen Vorgehensweise oder Situation.

Merkmale und technische Daten

In der folgenden Tabelle sind die Produktmerkmale und technischen Daten des Servers zusammengefasst. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

Tabelle 1. Merkmale und technische Daten

<p>Mikroprozessor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt einen Intel®- Quad-Core- (Xeon 3400 Series) oder -Dual-Core- Prozessor (Celeron G1101, Pentium G6950, oder Core i3 Series), den IxexPeak 3420-Chipsatz und die MCP-Prozessorarchitektur (Multi-Chip Package). • Entwickelt für LGA-1156-Stecksocket • Skalierbar für bis zu vier Kerne • 32 KB Instruktionscache, 32 KB Datencache und bis zu 8 MB L3-Cache für die gemeinsame Nutzung durch die Kerne • Unterstützung für Intel Extended Memory 64 Technology (EM64T) <p>Anmerkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mithilfe des Konfigurationsdienstprogramms können Sie den Typ und die Übertragungsgeschwindigkeit des Mikroprozessors bestimmen. • Eine Liste der unterstützten Mikroprozessoren finden Sie unter der Adresse http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/. <p>Speicherkapazität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum: 1 GB • Maximum: 32 GB <ul style="list-style-type: none"> – 16 GB bei ungepufferten DIMMs (UDIMMs) – 32 GB bei Register-DIMMs (RDIMMs) • Typen: nur PC3-8500- oder PC3-10600R-999-SDRAM-DIMMs (einseitig oder zweiseitig bestückt) mit 1066 und 1333 MHz, ECC, DDR3, mit Register oder ungepuffert • Steckplätze: sechs DIMM-Steckplätze (Dual Inline Memory Module) mit Zwei-Wege-Verzahnung • Unterstützt (je nach Modell): <ul style="list-style-type: none"> – Ungepufferte DIMMs mit 1 GB, 2 GB und 4 GB – Register-DIMMs mit 1 GB, 2 GB, 4 GB und 8 GB 	<p>Optische SATA-Laufwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UltraSlim-DVD-ROM-Combo (optional) • MultiBurner-Laufwerk (optional) <p>Erweiterungspositionen für Festplattenlaufwerke (je nach Modell):</p> <p>Eine der folgenden Konfigurationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vier Positionen für 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS-Festplattenlaufwerke • Zwei Positionen für 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- oder -Hot-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke • Zwei Positionen für 3,5-Zoll-Simple-Swap-SAS- oder -Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke <p>Anmerkung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke unterstützen den AHCI-Modus. – Simple-Swap-Modelle unterstützen nur den ServeRAID-BR10iI-Adapter. <p>PCI-Erweiterungssteckplätze:</p> <p>Unterstützung für zwei PCI-Adaptersteckplätze an der Adapterkarte, die an die Steckplätze 1 und 2 auf der Systemplatine angeschlossen wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steckplatz 1 unterstützt flache Adapterkarten (PCI Express Gen2 x8) • Steckplatz 2 unterstützt dreiviertellange Adapterkarten mit Standardhöhe (PCI Express Gen2 x8 oder PCI-X 1.0a 64 Bit/133 MHz) <p>Netzteil:</p> <p>Ein Netzteil mit 351 Watt oder ein High-Efficiency-Netzteil mit 351 Watt und Active Energy Manager, je nach Modell.</p> <p>Lüfter: Der Server wird standardmäßig mit fünf Lüftern mit Geschwindigkeitsregler geliefert.</p>	<p>Integrierte Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integriertes Managementmodul (IMM), das Funktionen zur Steuerung und Überwachung des Serviceprozessors, einen Videocontroller und (wenn der optionale Virtual Media Key installiert ist) Funktionen für Fernzugriff auf Tastatur, Bildschirm, Maus und Festplattenlaufwerke bereitstellt. • Intel 82574L GB-Ethernet-Controller mit TOE-Unterstützung (TCP/IP Offload Engine) und Wake on LAN • Sieben USB-2.0-Anschlüsse (zwei Anschlüsse an der Vorderseite und zwei Anschlüsse an der Rückseite des Servers und ein interner Anschluss für den optionalen USB-Hypervisorschlüssel) • Zwei Ethernet-Anschlüsse • Integrierter SATA-Controller mit vier Anschlüssen • Unterstützung für integriertes TPM (Trusted Platform Module) • Ein serieller Anschluss • Ein VGA-Anschluss
---	---	--

Tabelle 1. Merkmale und technische Daten (Forts.)

<p>RAID-Controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein ServeRAID-BR10il-v2-SAS/SATA-Adapter, der die RAID-Stufen 0, 1 und 1E bereitstellt (wird standardmäßig mit einigen Hot--Swap-SAS- und Hot--Swap-SATA-Modellen geliefert). • Ein optionaler ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Adapter, der die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6 und 10 bereitstellt, kann bestellt werden. • Ein optionaler ServeRAID-MR10is-VAULT-SAS/SATA-Adapter mit 1078-DE-Chipsatz zur Verschlüsselung, der die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6 und 10 bereitstellt, kann bestellt werden. <p>Geräuschemission:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schallpegel bei Inaktivität: maximal 65 dB • Schallpegel bei Betrieb: maximal 65 dB <p>Umgebung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lufttemperatur: <ul style="list-style-type: none"> – Eingeschalteter Server: 10 bis 35 °C; Höhe: 0 bis 914,4 m – Eingeschalteter Server: 10 bis 32 °C; Höhe: 914,4 m bis 2133,6 m – Ausgeschalteter Server: 10 bis 43 °C; maximale Höhe: 2133,6 m – Transport: -40 bis 60 °C • Luftfeuchtigkeit: <ul style="list-style-type: none"> – Eingeschalteter Server: 8 bis 80 %. – Ausgeschalteter Server: 8 bis 80 %. • Verunreinigung durch Staubpartikel: <p>Achtung: Staubpartikel in der Luft 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. Informationen zu den Grenzwerten für Partikel und Gase finden Sie im Abschnitt „Verunreinigung durch Staubpartikel“ auf Seite 91.</p> 	<p>Videocontroller (integriert in IMM):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrox G200 • SVGA-kompatibler Videocontroller • Digitale Videokomprimierungsfunktionen von Avocent • Videospeicher nicht erweiterbar <p>Anmerkung: Die maximal zulässige Bildschirmauflösung beträgt 1280 x 1024.</p> <p>Größe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe: 43 mm (1 U) • Tiefe: 559 mm • Breite: 440 mm • Höchstgewicht: 12,7 kg <p>Wärmeabgabe:</p> <p>Ungefähre Wärmeabgabe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mindestkonfiguration: 50 Watt • Maximalkonfiguration: 300 Watt <p>Elektrische Eingangswerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinuskurveingang (50 - 60 Hz) erforderlich • Unterer Bereich der Eingangsspannung: <ul style="list-style-type: none"> – Minimal: 100 V Wechselstrom – Maximal: 127 V Wechselstrom • Oberer Bereich der Eingangsspannung: <ul style="list-style-type: none"> – Minimal: 200 V Wechselstrom – Maximal: 240 V Wechselstrom • Ungefähre Eingangsleistung in Kilovolt-Ampere: <ul style="list-style-type: none"> – Minimum: 0,102 kVA – Maximum: 0,55 kVA 	<p>Anmerkungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stromverbrauch und Wärmeabgabe variieren je nach Anzahl und Typ der installierten optionalen Funktionen und je nachdem, welche optionalen Funktionen zur Stromverbrauchssteuerung verwendet werden. 2. Die Schallpegelwerte wurden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den Verfahrensweisen nach ANSI S12.10 und ISO 7779 gemessen und entsprechend ISO 9296 protokolliert. Die tatsächlichen Werte für den Schalldruckpegel können an einem bestimmten Standort die angegebenen Durchschnittswerte auf Grund von Schallreflexionen im Raum und anderen nahen Geräuschquellen überschreiten. Bei den gemessenen Geräuschemissionspegeln handelt es sich um die Obergrenze für Geräuschemissionspegel in dB für zufällig ausgewählte Maschinen. 3. Der Server verfügt über keinen Tastatur- oder Mausanschluss. Sie können eine USB-Tastatur und eine USB-Maus an den Server anschließen, indem Sie einen der USB-Anschlüsse verwenden.
---	--	--

Leistungsmerkmale des Servers

Der Server verfügt über folgende Leistungsmerkmale und Technologien:

- **Integriertes Managementmodul**

Das integrierte Managementmodul vereint Serviceprozessorfunktionen, einen Videocontroller und (bei Installation eines optionalen Virtual Media Key) die Remote-Presence-Funktion in einem einzigen Chip. Das IMM bietet erweiterte Serviceprozessor-Steuerelemente, eine Funktion zum Überwachen und eine Alertfunktion. Wenn eine Umgebungsbedingung einen Schwellenwert überschreitet oder wenn Fehler an einer Systemkomponente auftreten, zeigt das IMM dies über leuchtende Anzeigen an, und hilft Ihnen so bei der Fehlerdiagnose. Außerdem wird der Fehler im Ereignisprotokoll protokolliert. Das IMM bietet außerdem optional eine virtuelle Präsenzanzeigefunktion für Managementfunktionalitäten für ferne Server. Das IMM bietet über die folgenden Industriestandard-Schnittstellen Servermanagement über Fernzugriff:

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

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Integriertes Managementmodul verwenden“ auf Seite 74.

- **UEFI-konforme Server-Firmware**

Die Firmware für den Server "IBM System x" bietet Ihnen verschiedene Features, einschließlich Konformität mit UEFI Version 2.1 (Unified Extensible Firmware Interface), AEM-Technologie (Active Energy Manager), erweiterte Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (RAS, Reliability, Availability, Serviceability) sowie Unterstützung der BIOS-Kompatibilität (Basic Input/Output System). UEFI ersetzt das traditionelle BIOS. UEFI definiert eine Standardschnittstelle zwischen dem Betriebssystem, der Plattformfirmware und externen Einheiten, und bietet Kompatibilitätsmöglichkeiten, die die des traditionellen BIOS weit überschreiten.

Das Server-Konzept kombiniert die Leistungsmerkmale und Funktionen von UEFI mit der Kompatibilität des traditionellen BIOS. Der Server kann UEFI-konforme Betriebssysteme, BIOS-basierte Betriebssysteme und BIOS-basierte Adapter sowie UEFI-konforme Adapter booten.

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

Die Diagnoseprogramme "Dynamic System Analysis (DSA) Preboot" sind auf dem integrierten USB-Speicher gespeichert. Auf diesem werden als Hilfestellung bei der Diagnose von Serverproblemen Systeminformationen gesammelt und analysiert. Die Diagnoseprogramme sammeln die folgenden Informationen zum Server:

- Systemkonfiguration
- Netzchnittstellen und -einstellungen
- Installierte Hardware
- Status und Konfiguration des Serviceprozessors
- Elementare Produktdaten, Firmware und UEFI-Konfiguration (ehemals BIOS)
- Zustand des Festplattenlaufwerks
- Konfiguration des RAID-Controllers
- Ereignisprotokolle für ServeRAID-Controller und Serviceprozessoren

Die Diagnoseprogramme erstellen ein Mischprotokoll mit Ereignissen aller gesammelter Protokolle. Die Informationen werden in einer Datei gesammelt, die

Sie an IBM Service und Unterstützung senden können. Zusätzlich können Sie die Informationen lokal mithilfe einer generierten Textberichtsdatei anzeigen. Sie können das Protokoll auch auf einen austauschbaren Datenträger kopieren und das Protokoll von einem Web-Browser aus anzeigen.

Zusätzliche Informationen zu DSA-Preboot-Diagnoseprogrammen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der Dokumentations-CD zu IBM System x.

- **Dual-Core- oder Quad-Core-Prozessor**

Der Server unterstützt einen Intel Xeon Dual-Core- oder Quad-Core-Mikroprozessor.

- **CD "IBM Systems Director"**

Bei IBM Systems Director handelt es sich um ein Tool zur Verwaltung von Workgroup-Hardware, mit dessen Hilfe 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 und im Abschnitt „IBM Systems Director“ auf Seite 13.

- **IBM X-Architecture-Technologie**

IBM X-Architecture-Technologie kombiniert bewährte, innovative IBM Konzepte, um die Leistungsfähigkeit, Skalierbarkeit und Zuverlässigkeit Ihres mit einem Intel-Prozessor ausgestatteten Servers sicherzustellen. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/xarchitecture/enterprise/index.html>.

- **Integrierter VMware-ESXi-Hypervisor**

Der integrierte VMware-ESXi-Hypervisor ist auf einigen Servermodellen verfügbar. "Hypervisor" ist eine Virtualisierungssoftware zum gleichzeitigen Ausführen mehrerer Betriebssysteme auf einem Hostsystem. Die integrierte VMware-ESXi-Hypervisor-Software wird auf einer USB-Flascheinheit bereitgestellt, die am USB-Anschluss auf der Systemplatine installiert ist. Zusätzliche Informationen finden Sie im Abschnitt „Integrierten Hypervisor verwenden“ auf Seite 76.

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

Remote Presence und die Speicherung der Systemabsturzanzeige sind integrierte Funktionen des integrierten Managementmoduls (IMM) und stehen mit dem Kauf des optionalen IBM Virtual Media Key zur Verfügung. Für die Aktivierung der Remote-Presence-Funktion und der Speicherung der Systemabsturzanzeige wird ein Virtual Media Key benötigt. Die Remote-Presence-Funktion stellt die folgenden Funktionen bereit:

- Bildschirmanzeige über Fernzugriff mit Grafikauflösungen von bis zu 1280 x 1024, unabhängig vom Systemstatus
- Fernzugriff auf den Server über die Tastatur und Maus eines fernen Clients
- Zuordnung des DVD-Laufwerks, des Diskettenlaufwerks und des USB-Flashlaufwerks auf einem fernen Client sowie Zuordnung von ISO- und Diskettenimagedateien als virtuelle Laufwerke, die zur Verwendung durch den Server verfügbar sind.
- Hochladen eines Diskettenimages in den IMM-Speicher und Zuordnung des Images zum Server als virtuelles Laufwerk

Die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige erfasst die Inhalte des Bildschirms, wenn das IMM eine Blockierung des Betriebssystems feststellt, bevor das IMM den Server erneut startet. Mithilfe der Speicherung der Systemabsturzanzeige kann ein Systemadministrator die Ursache einer Blockierung leichter bestimmen.

Zusätzliche Informationen finden Sie im Abschnitt „Remote-Presence-Funktion und Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden“ auf Seite 77.

– **Hohe Systemspeicherkapazität**

Der Speicherbus unterstützt bis zu 32 GB Systemspeicher, wenn Register-DIMMs installiert sind. Der Server unterstützt bis zu 16 GB, wenn ungepufferte DIMMs installiert sind. Der Speichercontroller bietet ECC-Unterstützung (Error Correcting Code, Fehlerkorrekturcode) für bis zu sechs standardisierte PC3-8500- oder PC3-10600R-999-DIMMs (Dual Inline Memory Module) mit 1066 oder 1333 MHz, DDR3 (Double-Data-Rate 3) und SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory), mit Register oder ungepuffert.

• **Konfigurations- und Installations-CD zu IBM ServerGuide**

Die Konfigurations- und Installations-CD zu ServerGuide, die Sie aus dem Internet herunterladen können, enthält Programme, die Ihnen bei der Konfiguration des Servers und der Installation eines Windows®-Betriebssystems helfen. Das Programm "ServerGuide" entdeckt installierte Hardwarezusatzeinrichtungen und stellt die entsprechenden Konfigurationsprogramme und Einheits-treiber zur Verfügung. Weitere Informationen zur Konfigurations- und Installations-CD von ServerGuide finden Sie im Abschnitt „CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden“ auf Seite 71.

• **Integrierte Netzunterstützung**

Der Server wird mit einem integrierten Intel-Gigabit-Ethernet-Controller mit zwei Anschlüssen geliefert, der Verbindungen zu Netzen mit 10 Mb/s, 100 Mb/s oder 1000 Mb/s unterstützt. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren“ auf Seite 79.

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

Dieser integrierte Sicherheitschip führt Verschlüsselungsfunktionen aus und speichert öffentliche und nicht öffentliche Sicherheitsschlüssel. Er stellt die Hardwareunterstützung für die Spezifikation der TCG (Trusted Computing Group) zur Verfügung. Sie können die Software zur Unterstützung der TCG-Spezifikation herunterladen, wenn sie verfügbar ist. Ausführliche Informationen zur TPM-Implementierung finden Sie unter http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/scalable_family.html. Sie können die TPM-Unterstützung mithilfe des Konfigurationsdienstprogramms über die Menüoption **System Security** (System-sicherheit) aktivieren.

• **Active Energy Manager (AEM)**

Die Lösung "IBM Active Energy Manager" ist ein IBM Systems-Director-Plug-in, das den Stromverbrauch des Servers misst und dokumentiert. Dies ermöglicht es Ihnen, den Stromverbrauch im Zusammenhang mit bestimmten Softwareanwendungen und Hardwarekonfigurationen zu überwachen. Sie können die Messwerte über die Systemmanagement-Schnittstelle anfordern und sie mithilfe von IBM Systems Director anzeigen. Weitere Informationen, einschließlich der erforderlichen Versionen von IBM Systems Director und Active Energy Manager, finden Sie in der Dokumentation zu IBM Systems Director auf der Dokumentations-CD zu IBM Systems Director oder unter <http://www.ibm.com/systems/management/director/resources/>.

• **Große Datenspeicherkapazität und Hot-Swap-Funktionalität**

Der Server unterstützt bis zu vier 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS-Festplattenlaufwerke (SAS - Serial Attached SCSI), zwei 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke (SATA - Serial ATA) oder zwei 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS- oder -SATA-Festplattenlaufwerke, je nach Servermodell.

Dank der Hot-Swap-Funktion können Sie Festplattenlaufwerke hinzufügen, entfernen oder austauschen, ohne den Server auszuschalten.

- **PCI-Adapter-Leistungsmerkmale**

Der Server verfügt über zwei PCI-Schnittstellen-Steckplätze auf der Adapterkarte (einer unterstützt flache Adapterkarten und einer unterstützt Adapterkarten in Standardhöhe und mit Dreiviertellänge). Beide Steckplätze können PCI-Express- oder PCI-X-Adapter unterstützen. Ausführliche Informationen finden Sie im Abschnitt „Adapter installieren“ auf Seite 45.

- Unterstützung für **ServeRAID**

Der ServeRAID-Adapter bietet eine Hardware-RAID-Unterstützung (Redundant Array of Independent Disks) zum Erstellen von Konfigurationen. Der Standard-RAID-Adapter ermöglicht die RAID-Stufen 0, 1 und 1E. Sie können einen optionalen RAID-Adapter erwerben, der die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6 und 10 bereitstellt.

- **Systemmanagementfunktion**

Der Server wird mit einem IMM (Integrated Management Module) geliefert. Wenn das IMM mit der mit dem Server gelieferten Systemmanagementsoftware verwendet wird, können Sie die Funktionen auf dem Server lokal und über Fernzugriff verwalten. Das IMM bietet auch Funktionen für Systemüberwachung, Ereignisaufzeichnung und Netzalarm.

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

Die Ethernet-Controller im Server unterstützen TOE, eine Technologie zum Auslagern des TCP/IP-Datenflusses vom Mikroprozessor und vom E/A-Subsystem zur Erhöhung der Geschwindigkeit des TCP/IP-Datenflusses. Wenn auf dem Server ein Betriebssystem läuft, das TOE unterstützt, und wenn 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 unterstützt das Betriebssystem Linux TOE nicht.

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit

Drei wichtige Komponenten der Computerarchitektur sind Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfreundlichkeit (RAS). Die RAS-Funktionen helfen beim Sicherstellen der Integrität der auf dem Server gespeicherten Daten, der Verfügbarkeit des Servers, und der einfachen Fehlerdiagnose und -behebung.

Ihr Server verfügt über die folgenden RAS-Merkmale:

- Begrenzter Herstellerservice von einem Jahr auf Teile und Serviceleistungen für Maschinentyp 4251, begrenzter Herstellerservice von drei Jahren auf Teile und Serviceleistungen für Maschinentyp 4252 und begrenzter Herstellerservice von vier Jahren auf Teile und Serviceleistungen für Maschinentyp 4261.
- Automatische Fehlerwiederholung und -behebung
- Automatischer Neustart bei nicht maskierbarem Interrupt (NMI)
- Automatischer Wiederanlauf nach Stromausfall
- ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)
- Erweiterte DMI-Funktionen (Desktop Management Interface)
- Unterstützung für IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface) mit Funktion für sicheres fernes Einschalten/Ausschalten und mit sieben Standardalerts für Komponenten wie z. B. Lüfter, Spannung und Wärmekomponenten
- Einleitendes Programm laden (IPL) für automatischen Neustart
- Bootblock-Wiederherstellung
- Integrierte, menügeführte Konfigurations- und Installationsprogramme
- Vom integrierten Managementmodul (IMM) gesteuerte Umschaltung auf Sicherungs-BIOS (Basic Input/Output System)

- Eingebaute Überwachung für Lüfter, Netzstrom, Temperatur, Spannung und Netzteil
- Diagnoseunterstützung für ServeRAID- und Ethernet-Adapter
- ECC-Speicher
- Fehlercodes und -nachrichten
- Hot-Swap-Festplattenlaufwerke
- Integriertes Managementmodul (IMM)
- Menügeführte Konfiguration, Systemkonfiguration und RAID-Konfigurationsprogramme (Redundant Array of Independent Disks)
- Paritätsprüfung auf dem SCSI-Bus (Small Computer System Interface) und auf den PCI-Bussen
- Stromverbrauchssteuerung: Konformität mit ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)
- Selbsttest beim Einschalten (Power-On Self-Test, POST)
- Predictive Failure Analysis-Alerts (PFA-Alerts) auf dem Speicher, auf SAS/SATA-Festplattenlaufwerken, Lüftern und Netzteilen
- Unterstützung für Systemfehlerbestimmung über Fernzugriff
- ROM-Prüfsummen
- ROM-basierte Diagnosen
- SDRAM mit SPD (Serial Presence Detect)
- SPD (Serial Presence Detection) auf Speicher, elementaren Produktdaten, Netzteil und auf der Rückwandplatine für Festplattenlaufwerke
- Einzel-Isolierung von DIMMs mit hoher Fehleranzahl oder Multi-Bit-Fehlern durch die UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)
- Spannungsversorgung im Bereitschaftsmodus für Systemmanagementfunktionen und Überwachung
- Systemstart (Booten) über ein LAN durch einleitendes Programmladen (Remote Initial Program Load, RIPL) über Fernzugriff oder mithilfe von DHCP/BOOTP (Dynamic Host Configuration Protocol/Boot Protocol)
- Automatische Systemkonfiguration über das Konfigurationsmenü
- Systemfehlerprotokollierung (POST und IMM)
- Systemmanagementüberwachung über den Inter-Integrated-Circuit-Protokollbus (IC)
- POST, UEFI (Unified Extensible Firmware Interface), Diagnoseprogramme, IMM-Firmware und residenter ROM-Code (Read-Only-Memory), lokal oder über LAN aktualisierbar
- Elementare Produktdaten (Vital Product Data, VPD) für Mikroprozessor, Systemplatine, Netzteil und SAS/SATA-Rückwandplatine (für Hot-Swap-Festplattenlaufwerk)
- Funktion "Wake on LAN"

IBM Systems Director

Bei IBM Systems Director handelt es sich um eine Plattformmanagementbasis, die die Verwaltung Ihrer physischen und virtuellen Systeme optimiert und mehrere Betriebssysteme und Virtualisierungstechnologien auf x86-Plattformen von IBM und anderen Herstellern unterstützt.

Mithilfe einer einzigen Benutzerschnittstelle bietet IBM Systems Director konsistente Ansichten zum Anzeigen verwalteter Systeme, zum Bestimmen der Beziehungen dieser Systeme untereinander und zum Identifizieren ihrer Status. Dadurch können die technischen Ressourcen besser mit den Geschäftsanforderungen korreliert werden. Ein Satz allgemeiner Tasks, die in IBM Systems Director eingeschlossen sind, bietet viele der Kernkompetenzen, die für die grundlegende Verwaltung benötigt werden, also geschäftlichen Nutzen ohne Vorbereitungs- oder Anpassungsaufwand. Die folgenden häufigen Tasks sind enthalten:

- Erkennung
- Inventar
- Konfiguration
- Systemzustand
- Überprüfung
- Aktualisierungen
- Ereignisbenachrichtigung
- Automation für verwaltete Systeme

IBM Systems Director Web und die Befehlszeilenschnittstelle bieten eine konsistente Schnittstelle, die sich auf das Durchführen der folgenden allgemeinen Tasks und Funktionen konzentriert:

- Erkennen, Navigieren und Darstellen von Systemen im Netzwerk mithilfe des detaillierten Inventars und der Beziehungen zu den anderen Netzressourcen
- Benachrichtigen von Benutzern über Fehler, die auf Systemen auftreten, und über die Möglichkeit, die Fehlerquellen zu isolieren
- Benachrichtigen von Benutzern, wenn Systeme Aktualisierungen erfordern, nach Zeitplan Aktualisierungen weitergeben und installieren
- Echtzeit-Daten für Systeme analysieren und kritische Schwellenwerte festlegen, die den Administrator über neue Fehler benachrichtigen
- Einstellungen eines Einzelsystems konfigurieren und einen Konfigurationsplan erstellen, der diese Einstellungen auf mehrere Systeme anwenden kann
- Installierte Plug-Ins aktualisieren, um neue Komponenten und Funktionen zu den Basisleistungsmerkmalen hinzuzufügen
- Lebensdauer virtueller Ressourcen verwalten

Weitere Informationen zu IBM Systems Director finden Sie in der Dokumentation auf der mit dem Server gelieferten CD zu *IBM Systems Director* und auf der Website zu IBM xSeries Systems Management unter <http://www.ibm.com/systems/management/>. Auf dieser Website finden Sie eine Übersicht über IBM Systems Management und IBM Systems Director.

UpdateXpress System Packs

UpdateXpress System Packs ermöglichen eine effektive und einfache Aktualisierung von Einheits-treibern, Server-Firmware und von Firmware für im Server enthaltene unterstützte Zusatzeinrichtungen bei System x- und IBM BladeCenter®-Servern. Jedes Update Xpress System Pack enthält alle Online-Treiber- und Firmwareaktualisierungen für eine bestimmte Kombination aus Maschinentyp und Betriebssystem. UpdateXpress System Packs werden vierteljährlich herausgegeben. Verwenden Sie das Installationsprogramm von Update Xpress System Pack, um das aktuelle Update Xpress System Pack für Ihren Server zu installieren. Sie können das Installationsprogramm und das neueste Update Xpress System Pack für Ihren Server kostenlos aus dem Internet herunterladen. Um das Installationsprogramm oder das neueste Update Xpress System Pack herunterzuladen, rufen Sie die Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=SERV-XPRESS&brandind=5000008> auf oder gehen Sie wie folgt vor:

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die tatsächliche Vorgehensweise weicht möglicherweise geringfügig von der in diesem Dokument beschriebenen ab.

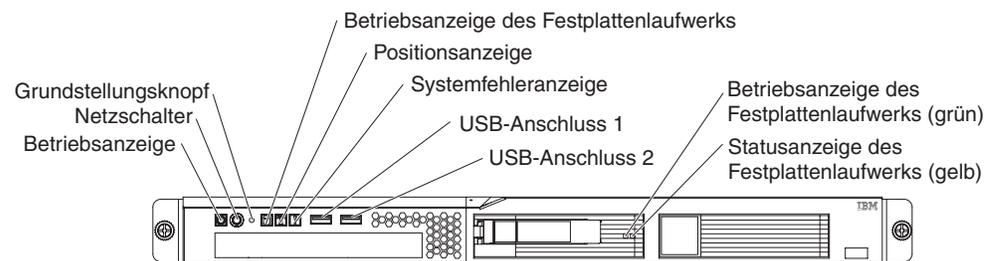
1. Rufen Sie die Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
3. Klicken Sie unter **Popular links** auf **Software and device drivers**.
4. Klicken Sie unter **Related downloads** auf **UpdateXpress**.

Steuerelemente, Anzeigen und Stromversorgung des Servers

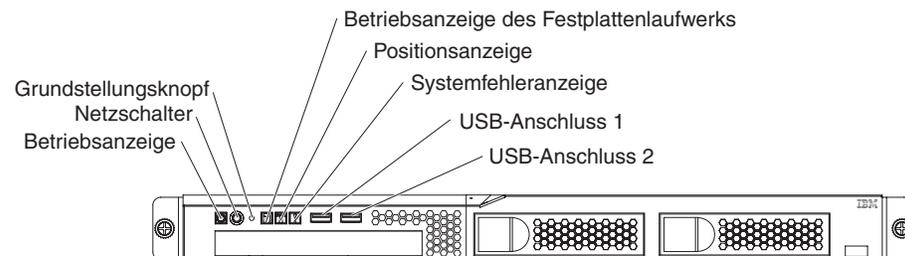
In diesem Abschnitt werden die Steuerelemente und die Anzeigen des Servers beschrieben. Ferner wird beschrieben, wie der Server ein- und ausgeschaltet wird. Informationen zu den Positionen weiterer Anzeigen auf der Systemplatine finden Sie im Abschnitt „Anzeigen auf der Systemplatine“ auf Seite 26.

Vorderseite

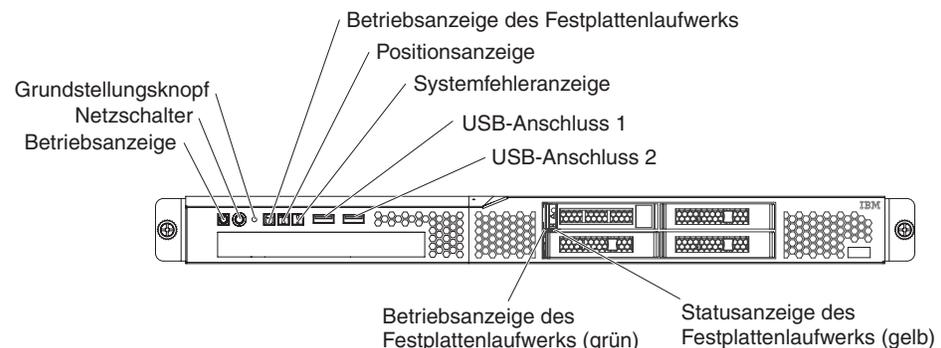
In den folgenden Abbildungen sind die Steuerelemente, Anzeigen und Anschlüsse an der Vorderseite des Modells mit 3,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerk dargestellt.



In der folgenden Abbildung sind die Steuerelemente, Anzeigen und Anschlüsse an der Vorderseite des Modells mit 3,5-Zoll-Simple-Swap-Festplattenlaufwerk dargestellt.



In der folgenden Abbildung sind die Steuerelemente, Anzeigen und Anschlüsse an der Vorderseite des Modells mit 2,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerk dargestellt.

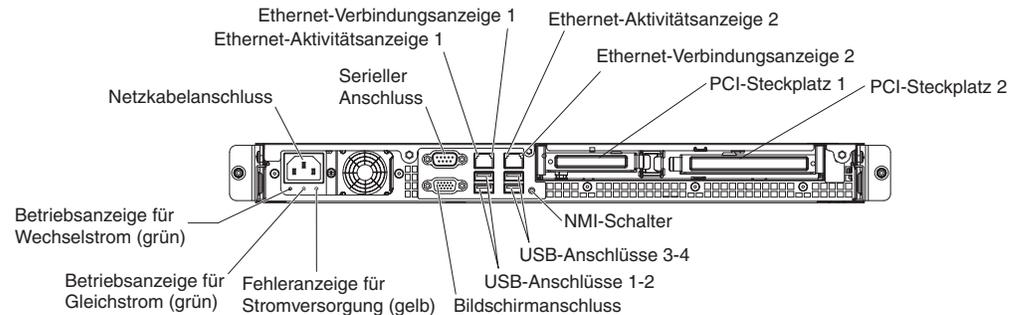


- **Betriebsanzeige:** Die Betriebsanzeige kann die folgenden Status aufweisen:
 - Aus:** Es ist keine Wechselstromversorgung vorhanden oder am Netzteil oder der Anzeige ist ein Fehler aufgetreten.
 - Schnelles Blinken (viermal pro Sekunde):** Der Server ist ausgeschaltet und kann derzeit nicht eingeschaltet werden. Der Netzschalter ist inaktiviert. Dies kann etwa eine bis drei Minuten dauern.
 - Langsames Blinken (einmal pro Sekunde):** Der Server ist ausgeschaltet und kann eingeschaltet werden. Sie können den Netzschalter drücken, um den Server einzuschalten.
 - An:** Der Server ist eingeschaltet.
 - Wechsel zwischen An und Aus:** Der Server befindet sich im Stromsparmodus. Drücken Sie den Netzschalter oder verwenden Sie die IMM-Webschnittstelle, um den Serverbetrieb wiederaufzunehmen. Informationen zur Anmeldung bei der IMM-Webschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Anmeldung bei der Webschnittstelle“ auf Seite 78.
- **Netzschalter:** Drücken Sie diesen Schalter, um den Server manuell ein- und auszuschalten oder um den Serverbetrieb aus dem Stromsparmodus wieder aufzunehmen.
- **Grundstellungsknopf (RESET):** Drücken Sie diesen Knopf, um den Server zurückzusetzen und den Selbsttest beim Einschalten (POST) auszuführen. Möglicherweise müssen Sie einen Stift oder eine auseinander gebogene Büroklammer verwenden, um den Knopf zu drücken.
- **Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks:** Wenn diese Anzeige leuchtet, wird das entsprechende Festplattenlaufwerk gerade verwendet.
- **Positionsanzeige:** Mithilfe dieser blauen Anzeige können Sie den Server eindeutig bestimmen, wenn mehrere Server vorhanden sind. Diese Anzeige wird auch als Erkennungstaste verwendet. Mithilfe von IBM Systems Director können Sie diese Anzeige über Fernzugriff aktivieren. Diese Anzeige wird vom integrierten Managementmodul gesteuert.
- **Systemfehleranzeige:** Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, ist ein Systemfehler aufgetreten.
- **USB-Anschlüsse:** An diese Anschlüsse können Sie USB-Einheiten, wie z. B. eine USB-Maus, eine USB-Tastatur oder andere Einheiten anschließen.
- **Entnahmetaste des optionalen DVD-Laufwerks:** Drücken Sie diese Taste, um eine DVD oder CD aus dem optionalen DVD-Laufwerk auszugeben.
- **Betriebsanzeige des optionalen DVD-Laufwerks:** Wenn diese Anzeige leuchtet, wird das optionale DVD-Laufwerk gerade verwendet.
- **Betriebsanzeige des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks (manche Modelle):** Diese Anzeige wird bei SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerken verwendet. Jedes Hot-Swap-Festplattenlaufwerk verfügt über eine Betriebsanzeige. Wenn diese Anzeige blinkt, wird das Laufwerk gerade verwendet.
- **Statusanzeige des Hot-Swap-Festplattenlaufwerks (manche Modelle):** Diese Anzeige wird bei SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerken verwendet. Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das entsprechende Festplattenlaufwerk ausgefallen. Wenn ein optionaler IBM ServeRAID-Controller im Server installiert ist, bedeutet ein langsames Blinken dieser Anzeige (einmal pro Sekunde), dass das Laufwerk wiederhergestellt wird. Wenn die Anzeige schnell blinkt (dreimal pro Sekunde), bedeutet dies, dass der Controller das Laufwerk identifiziert.

Rückseite

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

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Dokument weichen möglicherweise geringfügig von Ihrer Hardware ab.



- **Ethernet-Verbindungsanzeigen:** Wenn diese Anzeigen leuchten, besteht eine aktive Verbindung an der 10BASE-T-, 100BASE-TX- oder 1000BASE-TX-Schnittstelle für den Ethernet-Anschluss.
- **Ethernet-Aktivitätsanzeigen:** Wenn diese Anzeigen leuchten, findet zwischen dem Server und dem Netz eine Aktivität statt.
- **Betriebsanzeige für Wechselstrom (manche Modelle):** Diese Anzeige wird bei der Stromversorgung mit AEM (Active Energy Manager) verwendet. Diese grüne Anzeige liefert Statusinformationen zur Stromversorgung. Während des normalen Betriebs leuchtet sowohl die Betriebsanzeige für Wechselstrom als auch die Betriebsanzeige für Gleichstrom. Informationen zu anderen Anzeigenkombinationen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der Dokumentations-CD zu IBM System x.
- **Betriebsanzeige für Gleichstrom (manche Modelle):** Diese Anzeige wird bei der Stromversorgung mit AEM (Active Energy Manager) verwendet. Diese grüne Anzeige liefert Statusinformationen zur Stromversorgung. Während des normalen Betriebs leuchtet sowohl die Betriebsanzeige für Wechselstrom als auch die Betriebsanzeige für Gleichstrom. Informationen zu anderen Anzeigenkombinationen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der Dokumentations-CD zu IBM System x.
- **Fehleranzeige für Stromversorgung (manche Modelle):** Diese Anzeige wird bei der Stromversorgung mit AEM verwendet. Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, ist die Stromversorgung ausgefallen. Informationen zu anderen Anzeigenkombinationen finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der Dokumentations-CD zu IBM System x.
- **Netz kabelanschluss:** Schließen Sie das Netzkabel an diesen Anschluss an.
- **Bildschirmanschluss:** An diesen Anschluss können Sie einen Bildschirm anschließen.
- **Serieller Anschluss:** An diesen Anschluss können Sie eine serielle Einheit mit einem 9-poligen Stecker anschließen. Der serielle Anschluss wird auch vom integrierten Managementmodul (IMM) genutzt. Das IMM kann die Steuerung des gemeinsam genutzten seriellen Anschlusses übernehmen, um eine Umleitung des seriellen Datenverkehrs über SOL (Serial over LAN) vorzunehmen.

- **USB-Anschlüsse:** An diese Anschlüsse können Sie USB-Einheiten, wie z. B. eine USB-Maus, eine USB-Tastatur oder andere Einheiten anschließen.
- **Ethernet-Anschlüsse:** Über einen dieser Anschlüsse können Sie den Server mit einem Netz verbinden. Wenn Sie den Ethernet-Anschluss 1 verwenden, kann das Netz über ein einziges Netzkabel gemeinsam mit dem IMM genutzt werden.
- **NMI-Schalter:** Drücken Sie diesen Schalter, um für den Mikroprozessor einen nicht maskierbaren Interrupt (NMI) zu erzwingen. Möglicherweise müssen Sie einen Stift oder eine auseinander gebogene Büroklammer verwenden, um den Knopf zu drücken. Mithilfe dieses Schalters können Sie eine Systemabsturzanzeige für den Server und einen Hauptspeicherauszug erstellen. (Verwenden Sie diesen Schalter nur, wenn Sie vom IBM Kundendienst entsprechend angewiesen werden.)
- **PCI-Steckplatz 1:** Setzen Sie einen flachen PCI-Express- oder PCI-X-Adapter in diesen Steckplatz ein. Standardmodelle des Servers werden mit zwei PCI-Express-Adapterkartenbaugruppen geliefert. Sie können eine optionale PCI-X-Adapterkartenbaugruppe mit Halterung erwerben, wenn Sie einen PCI-X-Adapter in diesem Steckplatz installieren möchten.
- **PCI-Steckplatz 2:** Setzen Sie einen PCI-Express- oder PCI-X-Adapter in Standardhöhe und mit Dreiviertellänge in diesen Steckplatz ein. Standardmodelle des Servers werden mit zwei PCI-Express-Adapterkartenbaugruppen geliefert. Sie können eine optionale PCI-X-Adapterkartenbaugruppe mit Halterung erwerben, wenn Sie einen PCI-X-Adapter in diesem Steckplatz installieren möchten.

Stromversorgung des Servers

Wenn der Server an eine Stromquelle angeschlossen, aber nicht eingeschaltet ist, wird das Betriebssystem nicht ausgeführt und die gesamte Kernlogik mit Ausnahme des Serviceprozessors (des integrierten Managementmoduls) ist ausgeschaltet. Der Server kann jedoch auf Anforderungen des Serviceprozessors, wie z. B. eine ferne Anforderung zum Einschalten des Servers, reagieren. Wenn die Betriebsanzeige blinkt, ist der Server an eine Stromquelle angeschlossen, aber nicht eingeschaltet.

Server einschalten

Etwa 5 Sekunden, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, werden möglicherweise ein oder mehrere Lüfter aktiviert, um eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, während der Server an die Stromversorgung angeschlossen ist. Die Betriebsanzeige blinkt dabei schnell. Etwa 1 bis 3 Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, wird der Netzschalter aktiviert (die Betriebsanzeige blinkt langsam) und möglicherweise ein oder mehrere Lüfter aktiviert, um eine ausreichende Kühlung sicherzustellen, während der Server an die Stromversorgung angeschlossen ist. Sie können den Server einschalten, indem Sie den Netzschalter betätigen.

Der Server kann auch wie folgt eingeschaltet werden:

- Wenn der Server eingeschaltet ist und ein Stromausfall auftritt, wird der Server automatisch erneut gestartet, sobald die Stromversorgung wieder hergestellt ist.
- Wenn Ihr Betriebssystem die Funktion "Wake on LAN" unterstützt, kann der Server über die Funktion "Wake on LAN" eingeschaltet werden.

Anmerkung: Wenn 4 GB Speicher oder mehr (physischer oder logischer Speicher) installiert ist, ist ein bestimmter Teil des Speichers für verschiedene Systemressourcen reserviert und für das Betriebssystem nicht verfügbar. Wie viel Speicher für Systemressourcen reserviert wird, hängt vom Betriebssystem, von der Konfiguration des Servers und von den konfigurierten PCI-Einheiten ab.

Server ausschalten

Wenn Sie den Server ausschalten, ihn jedoch an der Stromquelle angeschlossen lassen, kann der Server auf Anforderungen des Serviceprozessors, wie z. B. eine ferne Anforderung zum Einschalten des Servers, reagieren. Während der Server an eine Stromquelle angeschlossen ist, sind möglicherweise ein oder mehrere Lüfter in Betrieb. Um den Server vollständig von der Stromversorgung zu trennen, müssen Sie alle Netzkabel abziehen.

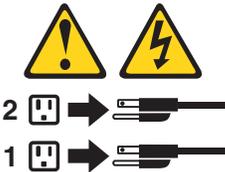
Bei einigen Betriebssystemen ist es erforderlich, das System vor dem Ausschalten des Servers ordnungsgemäß herunterzufahren. Informationen zum Herunterfahren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.

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:

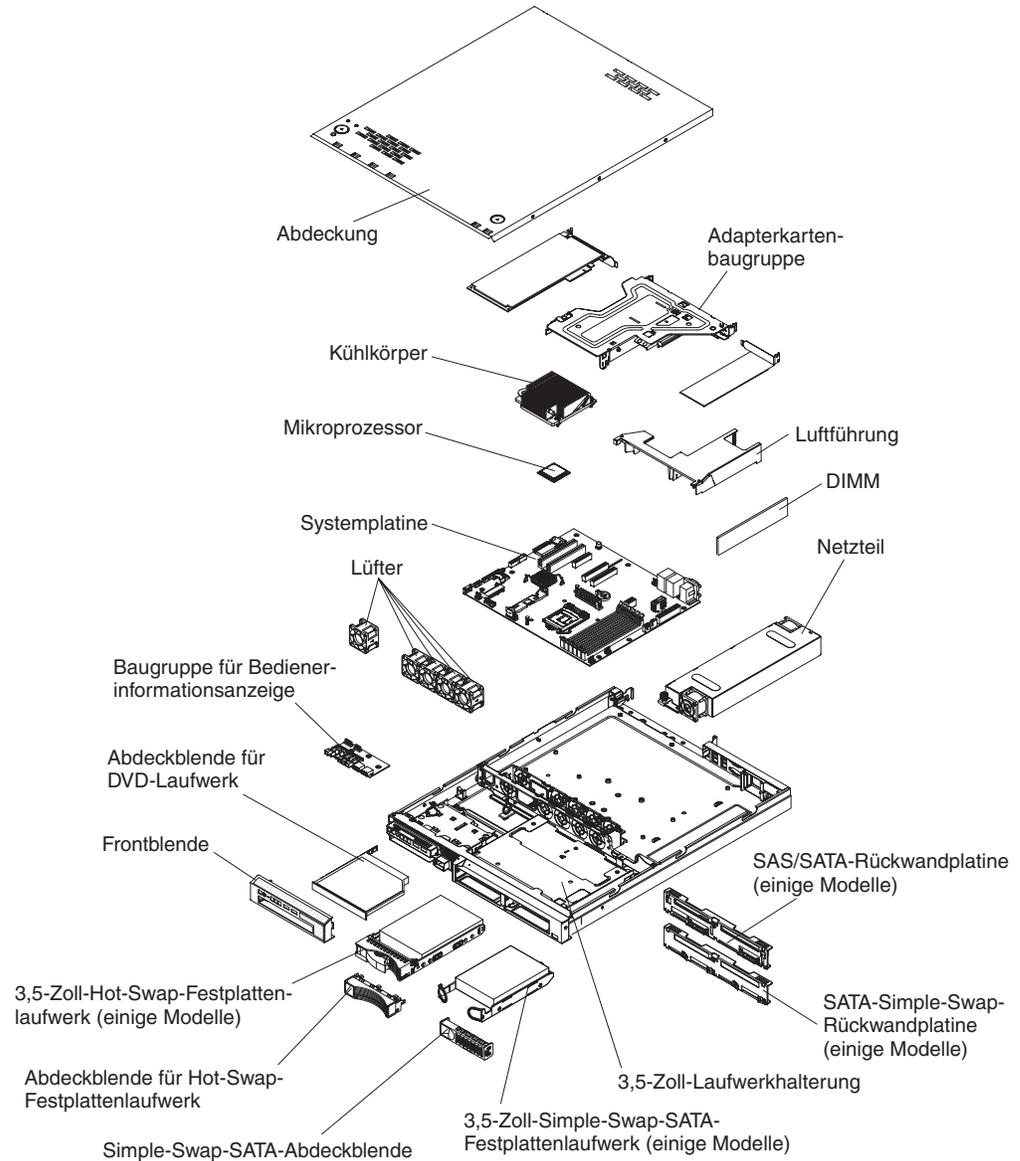
- Sie können den Server über das Betriebssystem ausschalten, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt. Nach dem ordnungsgemäßen Herunterfahren des Betriebssystems wird der Server automatisch ausgeschaltet.
- Sie können den Netzschalter drücken, um das ordnungsgemäße Herunterfahren des Betriebssystems zu starten und den Server auszuschalten, wenn das Betriebssystem diese Funktion unterstützt.
- Wenn das Betriebssystem nicht mehr reagiert, können Sie zum Ausschalten des Servers den Netzschalter drücken und mindestens 4 Sekunden lang gedrückt halten.
- Der Server kann über die Funktion "Shutdown on LAN" ausgeschaltet werden.
- Das integrierte Managementmodul (IMM) kann den Server als automatische Reaktion auf einen kritischen Systemausfall ausschalten.

Kapitel 2. Zusatzeinrichtungen installieren

Dieses Kapitel enthält ausführliche Anweisungen zum Installieren von Hardwarezusatzeinrichtungen im Server.

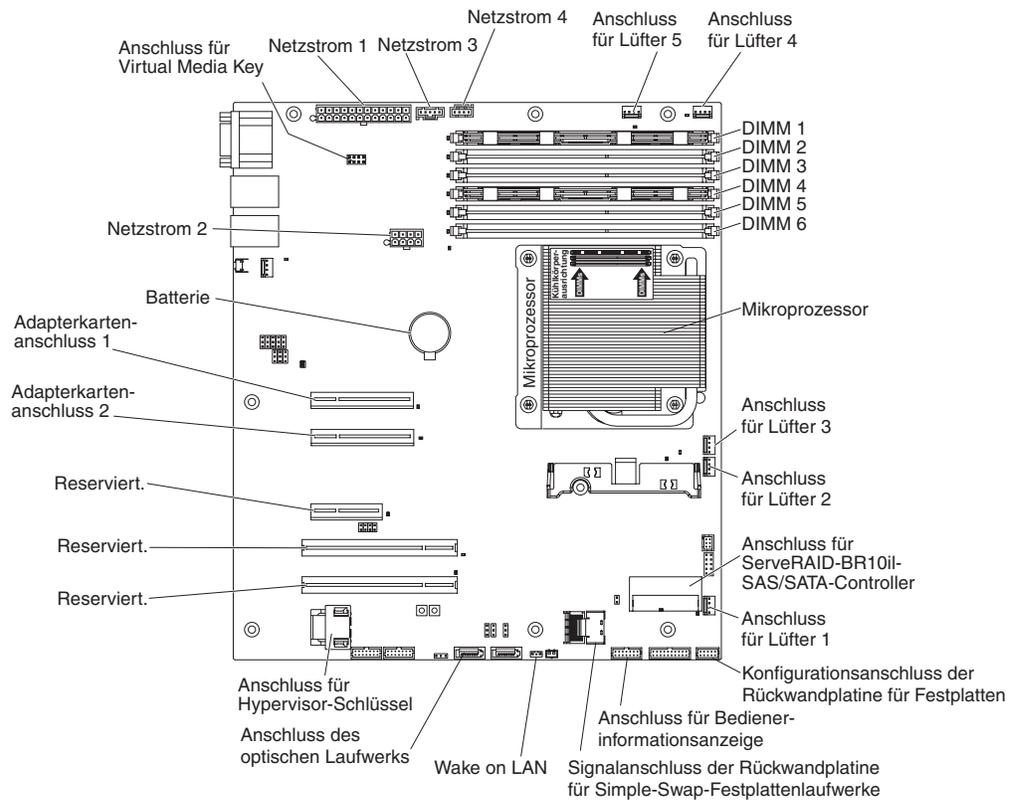
Serverkomponenten

In der folgenden Abbildung sind die Hauptkomponenten des Servers dargestellt. Die Abbildungen in diesem Dokument weichen möglicherweise geringfügig von Ihrer Hardware ab.



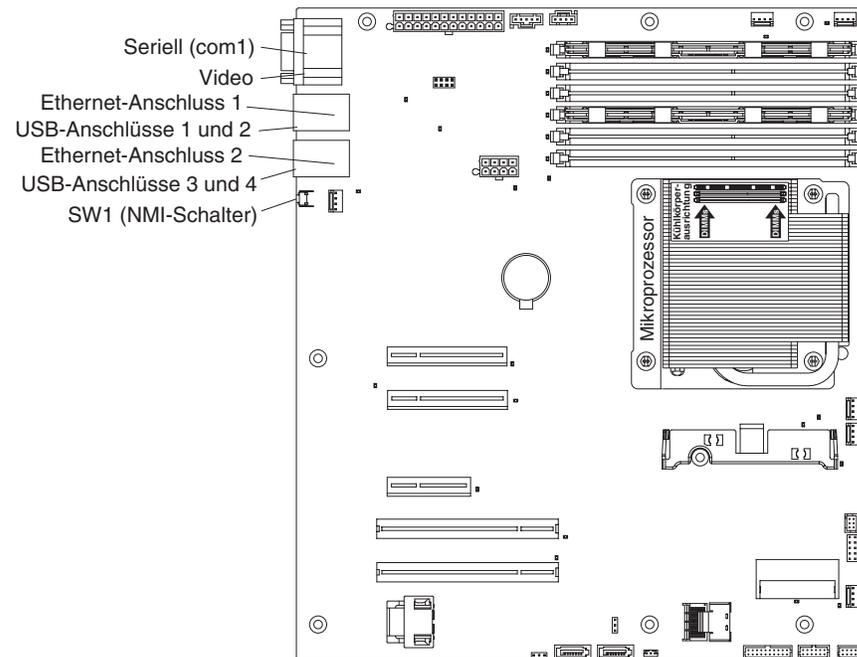
Interne Systemplatinenanschlüsse

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



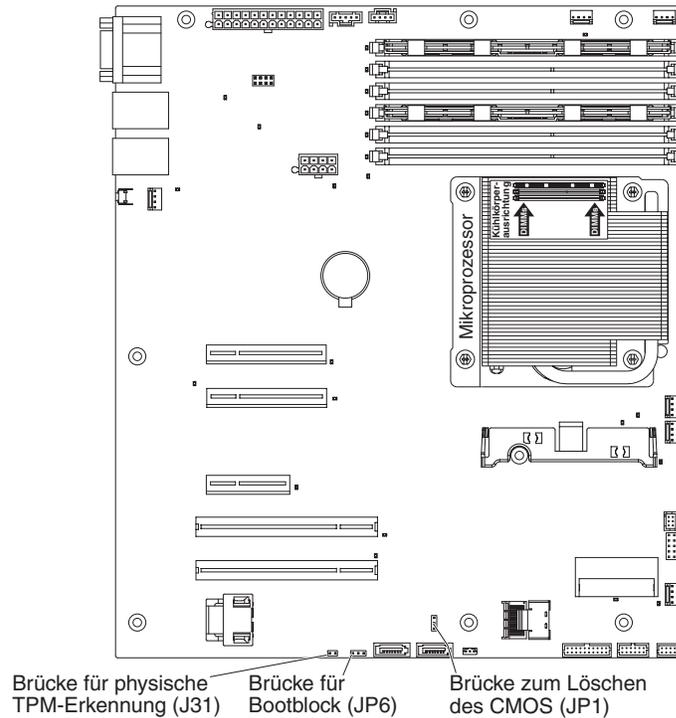
Externe Systemplattenanschlüsse

In der folgenden Abbildung sind die externen Eingangs-/Ausgangsanschlüsse auf der Systemplatte dargestellt.



Schalter und Brücken auf der Systemplatine

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



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

Tabelle 2. Brücken auf der Systemplatine

Nummer der Brücke	Name der Brücke	Einstellung der Brücke
JP1	Brücke zum Löschen des CMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktstifte 1 und 2: CMOS-Daten behalten (Standardeinstellung). • Kontaktstifte 2 und 3: CMOS-Daten löschen (einschließlich Startkennwort)
JP6	Brücke für Bootblock	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktstifte 1 und 2: Von BIOS-Primärseite aus booten (Standardeinstellung). • Kontaktstifte 2 und 3: Von BIOS-Sicherungsseite aus booten.

Tabelle 2. Brücken auf der Systemplatine (Forts.)

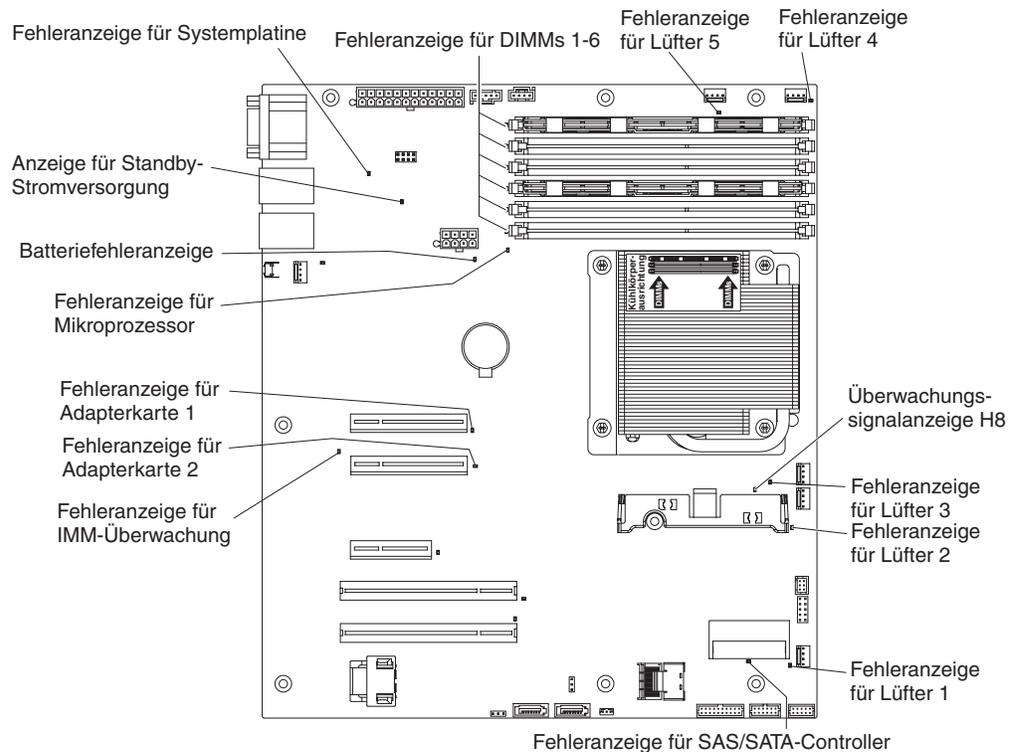
Nummer der Brücke	Name der Brücke	Einstellung der Brücke
J31	Brücke für physische TPM-Erkennung (TPM - Trusted Platform Module)	<p>Kontaktstifte 1 und 2: Physische TPM-Erkennung aktivieren</p> <p>Um die physische TPM-Erkennung zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. 2. Entfernen Sie die Brücke von JP6 und installieren Sie sie auf den Kontaktstiften 1 und 2 von J31. Notieren Sie, auf welchen Kontaktstiften die Brücke ursprünglich auf JP6 installiert war. 3. Schalten Sie den Server ein und greifen Sie auf das Dienstprogrammmenü "Setup" zu, um zu überprüfen, ob die TPM-Funktion aktiviert wurde (siehe „Menüoptionen des Konfigurationsdienstprogramms“ auf Seite 65). 4. Schalten Sie den Server aus und bringen Sie die Brücke wieder auf JP6 an. 5. Schalten Sie den Server ein.
<p>Anmerkungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wenn keine Brücke auf JP1 oder JP6 vorhanden ist, reagiert der Server, als ob eine Brücke auf die Kontaktstifte 1 und 2 gesetzt wäre. 2. Durch Ändern der Position der Brücke zur Bootblock-Wiederherstellung von den Kontaktstiften 1 und 2 auf die Kontaktstifte 2 und 3 vor dem Einschalten des Servers wird die jeweils andere Flash-ROM-Seite geladen. Ändern Sie die Position der Brückenstifte nicht, wenn der Server eingeschaltet ist. Dies kann unvorhersehbare Fehler verursachen. 		

Wichtig:

1. Schalten Sie den Server aus, bevor Sie Schaltereinstellungen ändern oder Brücken versetzen; trennen Sie dann die Verbindungen zu allen Netzkabeln und externen Kabeln. Lesen Sie hierzu die Sicherheitsinformationen auf Seite vii sowie die Abschnitte „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28, „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 30 und „Server ausschalten“ auf Seite 19.
2. Schalter oder Brückenblöcke auf der Systemplatine, die nicht in den Abbildungen in diesem Dokument dargestellt sind, sind reserviert.

Anzeigen auf der Systemplatine

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



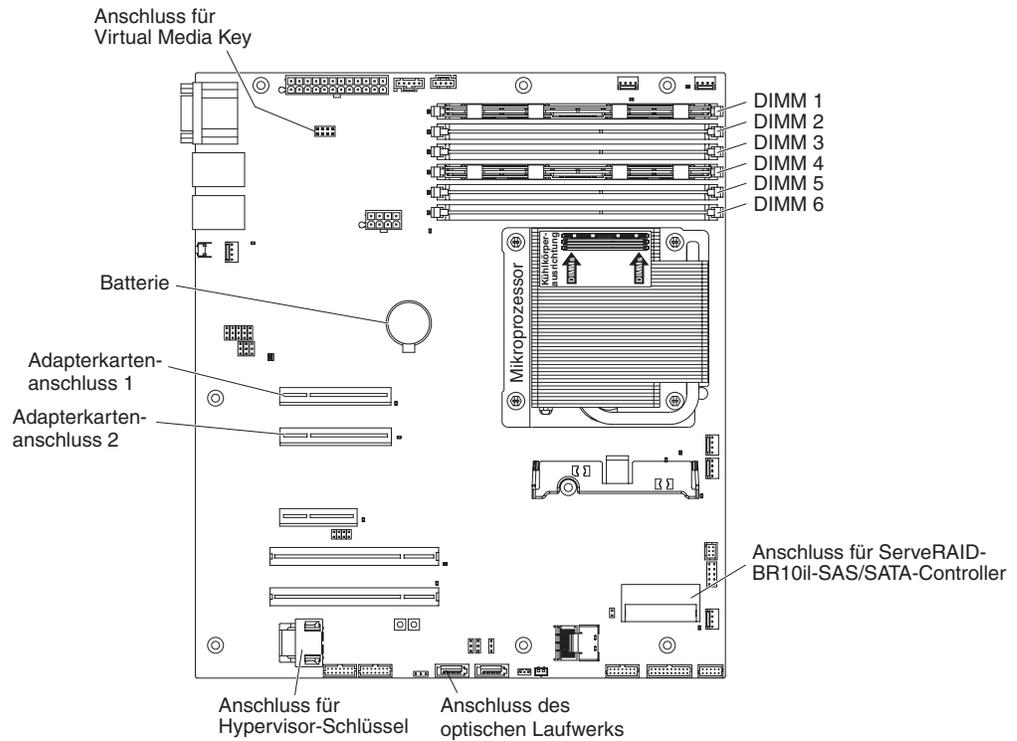
Anmerkung: Wenn Sie den Server von der Stromquelle trennen, können Sie die Anzeigen nicht mehr sehen, da diese nicht mehr leuchten, wenn die Stromquelle entfernt wurde. Bevor Sie die Verbindung zur Stromquelle trennen, notieren Sie sich, welche Anzeigen leuchten, einschließlich der Anzeigen auf der Betriebsinformationsanzeige und der Anzeigen im Inneren des Servers auf der Systemplatine.

Tabelle 3. Anzeigen auf der Systemplatine

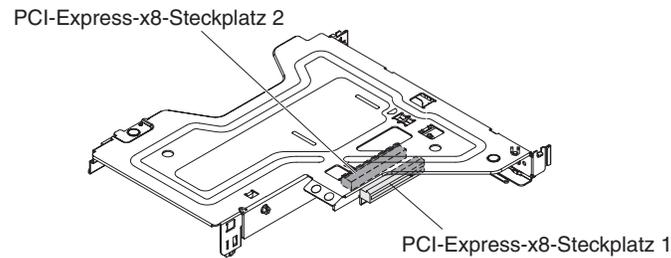
Anzeige	Beschreibung
Fehleranzeigen	Wenn eine dieser Anzeigen leuchtet, ist bei der entsprechenden Komponente ein Fehler aufgetreten.
Überwachungssignalanzeige für IMM	Wenn diese Anzeige blinkt, funktioniert das IMM ordnungsgemäß.
Anzeige für Standby-Stromversorgung	Wenn diese Anzeige leuchtet, ist der Server mit einer Netzsteckdose verbunden.

Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine

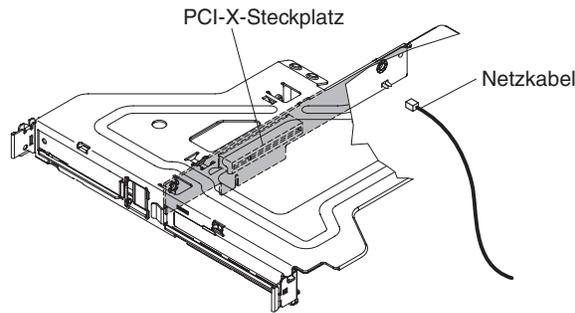
In der folgenden Abbildung sind die Anschlüsse auf der Systemplatine für vom Benutzer installierbare Zusatzeinrichtungen dargestellt.



In der folgenden Abbildung sind die Positionen der PCI-Express-Steckplätze an der Adapterkartenbaugruppe dargestellt.



In der folgenden Abbildung ist die Position des PCI-X-Steckplatzes auf der optionalen PCI-X-Adapterkartenbaugruppe dargestellt.



Installationsrichtlinien

Lesen Sie die folgenden Informationen, bevor Sie Zusatzeinrichtungen installieren:

- Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und die Richtlinien in den Abschnitten „Arbeiten im eingeschalteten Server durchführen“ auf Seite 30 und „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 30. Diese Informationen helfen Ihnen, sicher zu arbeiten.
- Wenn Sie Ihren neuen Server installieren, laden Sie die aktuellen Firmwareaktualisierungen herunter und installieren Sie sie. Mithilfe dieses Schrittes stellen Sie sicher, dass alle bekannten Fehler behoben sind und Ihr Server mit maximaler Leistung funktionsfähig ist. Gehen Sie wie folgt vor, um Firmwareaktualisierungen für Ihren Server herunterzuladen:
 1. Rufen Sie die Adresse <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 x3250 M3**, um die Matrix der zum Download verfügbaren Dateien für den Server herunterzuladen.

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

- Achten Sie in Ihrem Arbeitsbereich 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.
- Die blaue Farbe an einer Komponente zeigt Kontaktpunkte an, an denen Sie die Komponente anfassen können, um sie aus dem Server zu entfernen oder in den Server einzubauen, oder an denen Sie eine Verriegelung öffnen oder schließen können usw.
- Bei den orange gekennzeichneten Komponenten handelt es sich um Hot-Swap-Komponenten, d. h., dass Sie die Komponente bei laufendem Server entfernen oder installieren können, falls der Server und das Betriebssystem die Hot-Swap-Funktionalität unterstützen. (Mit Orange können auch die Berührungspunkte auf Hot-Swap-fähigen Komponenten markiert sein.) Lesen Sie die Anweisungen zum Entfernen oder Installieren bestimmter Hot-Swap-Komponente. Möglicherweise müssen Sie zuerst andere Schritte ausführen, bevor Sie mit dem Entfernen oder Installieren der Komponente beginnen können.

- 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 einen 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.
- Stellen Sie sicher, dass genügend ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdosen für den Server, den Bildschirm und die anderen Geräte vorhanden sind.
- Erstellen Sie eine Sicherungskopie aller wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an Plattenlaufwerken vornehmen.
- Halten Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher, einen kleinen Kreuzschlitzschraubendreher und einen T8-Torx-Schraubendreher bereit.
- Zum Installieren oder Austauschen von Hot-Swap-Netzteilen, Hot-Swap-Lüftern oder Hot-Plug-USB-Einheiten müssen Sie den Server nicht ausschalten. Sie müssen den Server jedoch ausschalten, bevor Sie Adapterkabel entfernen oder installieren, und Sie müssen den Server von der Stromquelle trennen, bevor Sie eine Adapterkarte entfernen oder installieren.
- Wenn Sie die Arbeiten am Server beendet haben, installieren Sie alle Sicherheitsblenden und Verkleidungen, befestigen Sie alle Warnhinweise und Schilder und schließen Sie die Erdungskabel wieder an.
- Eine Liste der für diesen Server unterstützten Zusatzeinrichtungen finden Sie unter <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen für eine ausreichende Systemkühlung und einen zuverlässigen Systembetrieb erfüllt sind:

- In jeder Laufwerkposition befindet sich ein Laufwerk oder eine Abdeckblende und eine EMV-Abschirmung.
- Wenn der Server über eine redundante Stromversorgung verfügt, ist in jeder Netzteilposition ein Netzteil installiert.
- Um den Server herum ist genügend Platz frei, damit das Kühlungssystem des Servers ordnungsgemäß funktioniert. Lassen Sie an der Vorder- und Rückseite des Servers etwa 5 cm Platz frei. Stellen Sie keine Gegenstände vor die Lüfter. Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Serverabdeckung wieder an.
- Sie sind nach der Anleitung zur Verkabelung vorgegangen, die mit den Zusatzadaptern geliefert wurde.
- Sie haben einen fehlerhaften Lüfter innerhalb von 48 Stunden ausgetauscht.
- Sie haben innerhalb von 30 Sekunden nach dessen Entfernung einen Hot-Swap-Lüfter ersetzt.
- Sie haben ein Hot-Swap-Laufwerk innerhalb von 2 Minuten nach dem Entfernen ersetzt.
- Betreiben Sie den Server nicht ohne eine installierte Luftführung. Wenn der Server ohne die Luftführung betrieben wird, kann dies zu einer Überhitzung des Mikroprozessors führen.

Arbeiten im eingeschalteten Server durchführen

Achtung: Wenn interne Serverkomponenten bei eingeschaltetem Server statisch aufgeladen werden, wird der Server möglicherweise gestoppt und es kann zu Datenverlust kommen. Um dieses potenzielle Problem zu vermeiden, verwenden Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem, wenn Sie im eingeschalteten Server arbeiten.

Der Server unterstützt Hot-Plug-fähige, Hot-Add-fähige und Hot-Swap-fähige Einheiten, d. h. Sie können bedenkenlos die Serverabdeckung abnehmen und diese Einheiten austauschen, während sich der Server im laufenden Betrieb befindet. Beachten Sie die nachfolgenden Anweisungen, wenn Sie Arbeiten im eingeschalteten Server durchführen:

- Tragen Sie keine Kleidung mit weiten Ärmeln. Knöpfen Sie langärmlige 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 und locker sitzende Armbanduhren.
- Nehmen Sie gegebenenfalls Gegenstände aus den Hemdtaschen, wie z. B. Stifte, die in den Server fallen könnten, während Sie sich über den Server beugen.
- Achten Sie darauf, dass keine Metallobjekte, z. B. Büroklammern, Haarklammern oder Schrauben, in den Server fallen.

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

Achtung: Durch statische Aufladung können der Server oder andere elektronische Einheiten beschädigt werden. Um eine Beschädigung zu vermeiden, bewahren Sie aufladungsempfindliche Einheiten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen auf.

Beachten Sie folgende Maßnahmen, um das Risiko von Beschädigungen durch eine elektrostatische Entladung möglichst gering zu halten:

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen. Durch Bewegung kann sich bei Ihnen statische Aufladung bilden.
- Die Verwendung eines Erdungssystems wird empfohlen. Tragen Sie nach Möglichkeit ein Antistatikarmband. Sie sollten immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem verwenden, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.
- Achten Sie auf eine vorsichtige Handhabung der Einheit. Halten Sie die Einheit nur am Rand oder am Rahmen fest.
- Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.
- Lassen Sie die Einheit nicht an einem Ort liegen, an dem sie von anderen Personen berührt und beschädigt werden kann.
- Berühren Sie mit der Einheit, die sich noch in einer antistatischen Schutzhülle befindet, mindestens zwei Sekunden lang eine unlackierte Metalloberfläche an der Außenseite des Servers. Dadurch wird statische Aufladung von der Schutzhülle und von Ihnen abgeleitet.
- Nehmen Sie die Einheit aus der Schutzhülle und installieren Sie sie im Server, ohne die Einheit vorher abzulegen. Wenn Sie die Einheit ablegen müssen, legen Sie sie in die antistatische Schutzhülle zurück. Legen Sie die Einheit nicht auf die Serverabdeckung oder auf eine Metalloberfläche.

- Gehen Sie mit den Einheiten während der Heizperiode besonders vorsichtig um. Die Luftfeuchtigkeit ist in geheizten Räumen geringer und die statische Aufladung entsprechend höher.

Abdeckung entfernen

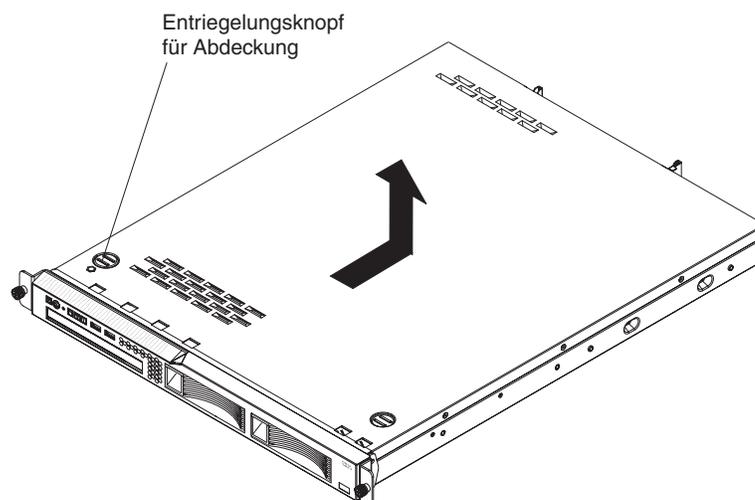
Wichtig: Stellen Sie vor der Installation von optionaler Hardware sicher, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert. Starten Sie den Server, und stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem gestartet wird, wenn ein Betriebssystem installiert ist. Ist kein Betriebssystem installiert, stellen Sie sicher, dass eine 19990305-Fehlernachricht mit der Information angezeigt wird, dass kein Betriebssystem gefunden wurde, aber der Server ansonsten ordnungsgemäß funktioniert. Funktioniert der Server nicht ordnungsgemäß, finden Sie im Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch Diagnoseinformationen.

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

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und im Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie die Netzkabel und alle externen Kabel vom Server ab, falls erforderlich.

Anmerkung: Wenn Sie den Server von der Stromquelle trennen, können Sie die Anzeigen nicht mehr sehen, da diese nicht mehr leuchten, wenn die Stromquelle entfernt wurde. Bevor Sie die Verbindung zur Stromquelle trennen, notieren Sie sich, welche Anzeigen leuchten, einschließlich der Anzeigen an der vorderen und hinteren Abdeckung und der Anzeigen im Inneren des Servers auf der Systemplatine; weitere Informationen zum Beheben des Fehlers finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.

3. Wenn der Server in einem Gehäuserahmen installiert ist, ziehen Sie ihn aus dem Gehäuserahmen heraus.
4. Drücken Sie fest auf die blaue Lasche auf der Oberseite der Abdeckung (vorne auf der rechten Seite des Servers) und schieben Sie die Abdeckung nach hinten, bis die Abdeckung vom Gehäuse ausgekuppelt ist.



5. Nehmen Sie die Abdeckung des Servers ab und legen Sie sie beiseite.

Achtung: Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Serverabdeckung wieder an.

Speichermodul installieren

Im Folgenden werden die vom Server unterstützten DIMM-Typen (Dual Inline Memory Modules) beschrieben. Ferner erhalten Sie Informationen dazu, was Sie beim Installieren von DIMMs beachten müssen (weitere Informationen zur Position der DIMM-Steckplätze finden Sie im Abschnitt „Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine“ auf Seite 27.

- Der Server unterstützt nur standardisierte PC3-8500- oder PC3-10600-DDR3-SDRAM-DIMMs (Double Data Rate 3 Synchronous Dynamic Random-Access Memory Dual Inline Memory Modules) (einseitig, zweiseitig oder vierseitig bestückt) mit 1066 oder 1333 MHz, mit Register oder ungepuffert und mit Fehlerkorrekturcode (ECC - Error Correcting Code). Eine Liste mit den vom Server unterstützten Speichermodulen finden Sie unter <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.
- Die maximale Speichermenge, die der Server unterstützt, hängt vom Typ des im Server installierten Speichers ab. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten „Ungepufferte DIMMs (UDIMMs)“ auf Seite 33 und „Register-DIMMs (RDIMMs)“ auf Seite 34. Der Server unterstützt maximal sechs einseitige oder zweiseitige DIMMs, je nach Typ der im Server installierten DIMMs.
- Die maximale Betriebsgeschwindigkeit des Servers wird durch das langsamste DIMM im Server bestimmt.
- Wenn Sie ein DIMM-Paar in den DIMM-Anschlüssen 2 und 5 installieren, müssen die Größe und die Geschwindigkeit dieser beiden DIMMs übereinstimmen. Sie müssen jedoch nicht dieselbe Größe und Geschwindigkeit wie die in den DIMM-Steckplätzen 1 und 4 installierten DIMMs aufweisen.
- Sie können kompatible DIMMs verschiedener Hersteller in demselben DIMM-Paar verwenden.
- Wenn Sie DIMMs installieren oder entfernen, ändern sich die Serverkonfigurationsdaten. Wenn Sie den Server erneut starten, wird eine Nachricht angezeigt, dass die Hauptspeicherkonfiguration geändert wurde.
- Die technischen Daten eines DDR3-DIMMs finden Sie im folgenden Format auf der Beschriftung des DIMMs.

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

Dabei gilt Folgendes:

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

e steht für die Anzahl der Seiten

1 = einseitig bestückt

2 = zweiseitig bestückt

4 = vierseitig bestückt

ff steht für die Organisation der Einheit (Bitbreite)

4 = x4-Organisation (4 Datenleitungen pro SDRAM)

8 = x8-Organisation

16 = x16-Organisation

wwwww steht für die Bandbreite des DIMMs (in MB/s)

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

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

m steht für den DIMM-Typ

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

R = Register-DIMM (RDIMM)

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

aa steht für die CAS-Latenzzeit im Takt der maximalen Betriebsfrequenz
 bb steht für die Änderungsstufe des JEDEC-SPD-Standards in Bezug auf Codierung und Zusätze
 cc steht für die Referenzbauartdatei für die Bauart des DIMMs

Anmerkungen:

1. Den DIMM-Typ können Sie mithilfe der Beschriftung auf dem DIMM bestimmen. Die Informationen auf der Beschriftung sind im Format xxxxx nRxxx PC3-xxxxx-xx-xx-xxx angegeben. Die Ziffer an der sechsten Ziffernstelle gibt an, ob es sich um ein einseitig bestücktes (n=1), um ein zweiseitig bestücktes (n=2) oder um ein vierseitig bestücktes (n=4) DIMM handelt.
2. Die verwendbare Speicherkapazität reduziert sich je nach Systemkonfiguration. Eine bestimmte Speicherkapazität muss für Systemressourcen reserviert werden. Um die Gesamtmenge des installierten Speichers und die Menge des konfigurierten Speichers anzuzeigen, führen Sie das Konfigurationsdienstprogramm aus. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3, „Server konfigurieren“, auf Seite 63.

Die folgenden Abschnitte enthalten weitere Informationen zu ungepufferten DIMMs und zu Register-DIMMs, die Sie beachten müssen.

Ungepufferte DIMMs (UDIMMs)

Die folgenden Anmerkungen enthalten Informationen, die Sie beim Installieren von UDIMMs beachten müssen:

- Die Speicherkanäle werden mit der schnellsten gemeinsamen Frequenz der installierten DIMMs ausgeführt.
- Verwenden Sie UDIMMs und RDIMMs nicht gleichzeitig im selben Server.
- Wenn Sie UDIMMs mit und ohne Fehlerkorrekturcode (ECC) im Server verwenden, wird der Server im Modus ohne Fehlerkorrekturcode ausgeführt.
- Für den Server gibt es UDIMM-Zusatzeinrichtungen mit 1 GB, 2 GB und 4 GB.
- In einigen Servermodellen können Sie bei der Verwendung von UDIMMs maximal 16 GB Speicher installieren.
- Der Server unterstützt bis zu zwei einseitig oder zweiseitig bestückte UDIMMs pro Kanal.
- Die DIMM-Steckplätze 3 und 6 werden nicht unterstützt, wenn Sie UDIMMs im Server installieren. Installieren Sie in diesen Steckplätzen keine DIMMs.
- In der folgenden Tabelle ist die unterstützte DIMM-Kompatibilität aufgelistet.

Tabelle 4. Unterstützte DIMM-Kompatibilität

DIMM-Konfiguration	Intel Quad-Core (Xeon 3400 Series)	Intel Dual-Core (Core i3)	Intel Dual-Core (Xeon L3406)
UDIMM (nur ohne ECC)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
UDIMM (nur mit ECC)	Unterstützt	Unterstützt	Unterstützt
UDIMM (mit ECC und ohne ECC gemischt)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
RDIMM (nur mit ECC)	Unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt

- In der folgenden Tabelle ist die unterstützte UDIMM-Belegung aufgelistet.

Tabelle 5. Unterstützte UDIMM-Belegung pro Kanal

DIMM-Steckplätze pro Kanal	Installierte DIMMs in jedem Kanal	DIMM-Typ	DIMM-Geschwindigkeit	Bestückung pro DIMM (beliebige Kombination)
2	1	DDR3-ECC ungepuffert	1066, 1333	Einseitig bestückt, zweiseitig bestückt
2	2	DDR3-ECC ungepuffert	1066, 1333	Einseitig bestückt, zweiseitig bestückt

- In der folgenden Tabelle ist die maximale DIMM-Belegung für bestückte UDIMMs aufgelistet.

Tabelle 6. Maximale Speicherbelegung für bestückte UDIMMs (je nach Modell)

Anzahl von UDIMMs	DIMM-Typ	Größe	Gesamtspeicher
4	Einseitig bestückte UDIMMs	1 GB	4 GB
4	Zweiseitig bestückte UDIMMs	2 GB	8 GB
4	Zweiseitig bestückte UDIMMs	4 GB	16 GB

- In der folgenden Tabelle ist die Belegungsregel für UDIMM-Speicher aufgeführt, mit der Sie die Systemleistung optimieren.

Tabelle 7. UDIMM-Belegungsregel für symmetrischen Modus mit zwei Kanälen

DIMM-Steckplatz 1	DIMM-Steckplatz 2	DIMM-Steckplatz 3	DIMM-Steckplatz 4	DIMM-Steckplatz 5	DIMM-Steckplatz 6
Belegt	Frei	Frei	Frei	Frei	Frei
Belegt	Frei	Frei	Belegt	Frei	Frei
Belegt	Belegt	Frei	Belegt	Belegt	Frei

Register-DIMMs (RDIMMs)

Die folgenden Anmerkungen enthalten Informationen, die Sie beim Installieren von RDIMMs beachten müssen:

- Die Speicherkanäle werden mit der schnellsten gemeinsamen Frequenz der installierten DIMMs ausgeführt.
- RDIMMs werden in Modellen mit einem Intel Xeon 3400 Series-Prozessor unterstützt.
- Verwenden Sie RDIMMs und UDIMMs nicht gleichzeitig im selben Server.
- Der Server unterstützt bis zu drei einseitig, zweiseitig oder vierseitig bestückte RDIMMs pro Kanal.
- Für den Server gibt es RDIMM-Zusatzeinrichtungen mit 1 GB, 2 GB, 4 GB und 8 GB.
- Sie können bei der Verwendung von RDIMMs maximal 32 GB Speicher im Server installieren.
- In der folgenden Tabelle ist die unterstützte RDIMM-Belegung aufgelistet.

Tabelle 8. Unterstützte RDIMM-Belegung pro Kanal

DIMM-Steckplätze pro Kanal	Installierte DIMMs in jedem Kanal	DIMM-Typ	DIMM-Geschwindigkeit	Bestückung pro DIMM (beliebige Kombination)
3	1	DDR3 ECC mit Register	1066, 1333	Einseitig bestückt, zweiseitig bestückt
3	2	DDR3 ECC mit Register	1066, 1333	Einseitig bestückt, zweiseitig bestückt
3	3	DDR3 ECC mit Register	800	Einseitig bestückt, zweiseitig bestückt
3	1	DDR3 ECC mit Register	1066	Vierseitig bestückt
3	2	DDR3 ECC mit Register	800	Vierseitig bestückt

- In der folgenden Tabelle ist die maximale DIMM-Belegung für bestückte RDIMMs aufgelistet.

Tabelle 9. Maximale Speicherbelegung für bestückte RDIMMs (je nach Modell)

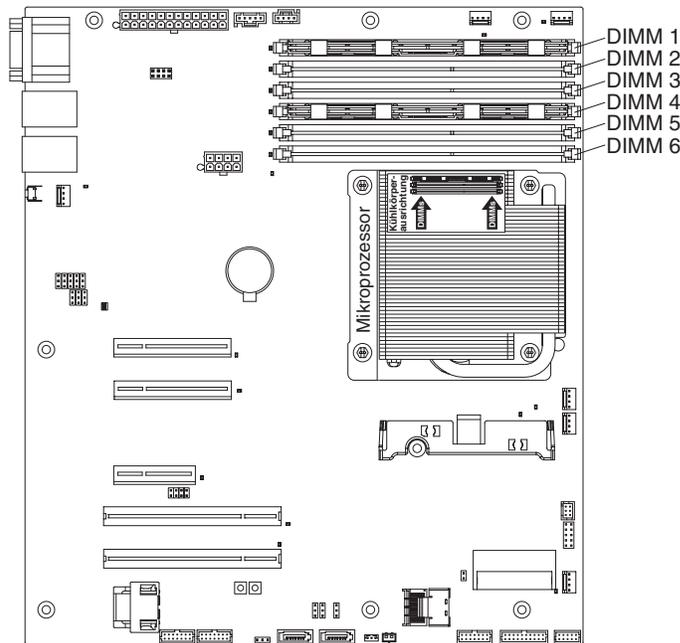
Anzahl von RDIMMs	DIMM-Typ	Größe	Gesamtspeicher
6	Einseitig bestückte RDIMMs	1 GB	6 GB
6	Zweiseitig bestückte RDIMMs	2 GB	12 GB
4	Zweiseitig bestückte RDIMMs	4 GB	16 GB
4	Vierseitig bestückte RDIMMs	4 GB	16 GB
6	Zweiseitig bestückte RDIMMs	4 GB	24 GB
4	Vierseitig bestückte RDIMMs	8 GB	32 GB

- In der folgenden Tabelle ist die Belegungsregel für RDIMM-Speicher aufgeführt, mit der Sie die Systemleistung optimieren.

Tabelle 10. RDIMM-Belegungsregel für symmetrischen Modus mit zwei Kanälen

DIMM-Steckplatz 1	DIMM-Steckplatz 2	DIMM-Steckplatz 3	DIMM-Steckplatz 4	DIMM-Steckplatz 5	DIMM-Steckplatz 6
Belegt	Frei	Frei	Frei	Frei	Frei
Belegt	Frei	Frei	Belegt	Frei	Frei
Belegt	Belegt	Frei	Belegt	Belegt	Frei
Belegt	Belegt	Belegt	Belegt	Belegt	Belegt

In der folgenden Abbildung sind die Positionen der DIMM-Steckplätze auf der Systemplatine dargestellt.



Achtung: Wenn interne Serverkomponenten bei eingeschaltetem Server statisch aufgeladen werden, wird der Server möglicherweise gestoppt und es kann zu Datenverlust kommen. Um dieses potenzielle Problem zu vermeiden, verwenden Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem, wenn Sie im eingeschalteten Server arbeiten.

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

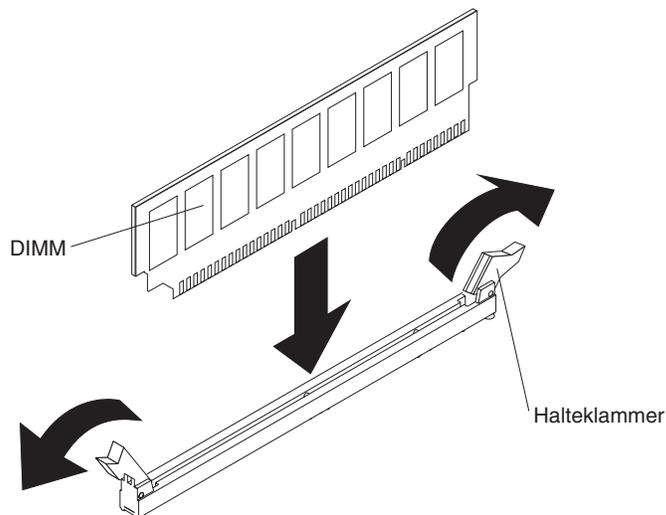
1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und im Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie die Netzkabel und alle externen Kabel vom Server ab, falls erforderlich.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 31).
4. Entfernen Sie die DIMM-Luftführung.
5. Stellen Sie fest, wo sich die DIMM-Steckplätze auf der Systemplatine befinden. Bestimmen Sie, in welchen Steckplätzen Sie die DIMMs installieren. Installieren Sie die DIMMs in der Reihenfolge, die in der folgenden Tabelle angegeben ist.

Tabelle 11. DIMM-Installationsreihenfolge

Anzahl von DIMMs	Installationsreihenfolge (Steckplätze)
Erstes DIMM-Paar	1, 4
Zweites DIMM-Paar	2, 5
Drittes DIMM-Paar	3, 6

6. Öffnen Sie die Halteklammer an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes.

Achtung: Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, um das Abbrechen der Klammern oder eine Beschädigung der DIMM-Steckplätze zu vermeiden.



7. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das DIMM befindet, eine unlackierte Metalloberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie dann das DIMM aus der Schutzhülle.
8. Richten Sie das DIMM so aus, dass die Führungen am DIMM richtig am Steckplatz ausgerichtet sind.
9. Setzen Sie das DIMM in den Steckplatz ein, indem Sie die Kanten des DIMMs an den Vertiefungen an den Enden des DIMM-Steckplatzes ausrichten (weitere Informationen zu den Positionen der DIMM-Steckplätze finden Sie im Abschnitt „Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine“ auf Seite 27).
10. Drücken Sie das DIMM an beiden Enden gleichzeitig fest und gerade nach unten in den Steckplatz. Wenn das DIMM ordnungsgemäß im Steckplatz installiert ist, rasten die Halteklammern hörbar in die Position "Verriegelt" ein.

Anmerkung: Wenn zwischen dem DIMM und den Halteklammern eine Lücke bleibt, wurde das DIMM nicht richtig eingesetzt. Öffnen Sie in diesem Fall die Halteklammern, entfernen Sie das DIMM und setzen Sie es erneut ein.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 60 fort.

Laufwerke installieren

Im Folgenden werden die vom Server unterstützten Laufwerktypen beschrieben. Ferner erhalten Sie Informationen darüber, was Sie beim Installieren von Laufwerken beachten müssen. Eine Liste der unterstützten Laufwerke finden Sie unter <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

- Lesen Sie zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Kapitel die Dokumentation, die im Lieferumfang des Laufwerks enthalten ist, und befolgen Sie die dort aufgeführten Anweisungen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und andere in der gelieferten Dokumentation angegebenen Zubehörteile vorhanden sind.
- Wählen Sie die Position aus, in der Sie das Laufwerk installieren möchten.
- Der Server unterstützt ein optisches Ultra-Slim-SATA-Laufwerk.
- Überprüfen Sie die mit dem Laufwerk gelieferten Anweisungen, um zu bestimmen, ob Sie am Laufwerk Schalter umstellen oder Brücken versetzen müssen.

Wenn Sie ein SAS- oder SATA-Festplattenlaufwerk installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die SAS- oder SATA-ID für diese Einheit festgelegt haben.

- Der Server unterstützt vier 2,5-Zoll- oder zwei 3,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerke oder zwei 3,5-Zoll-Simple-Swap-Festplattenlaufwerke.

Anmerkung:

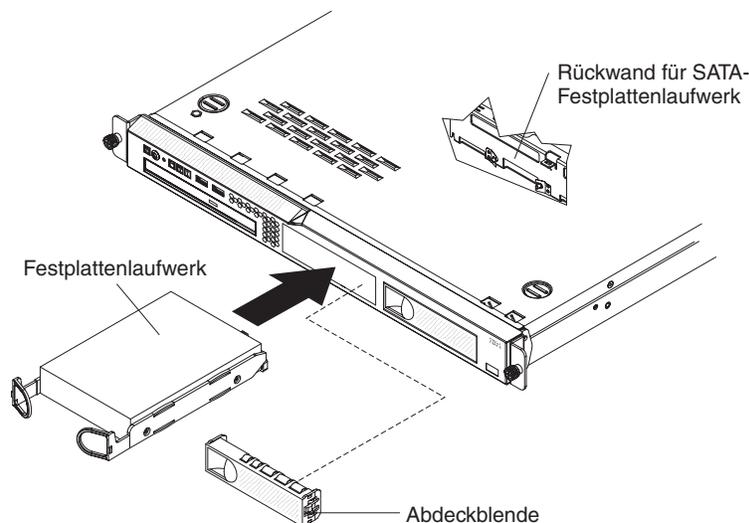
- Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke unterstützen den AHCI-Modus.
- Simple-Swap-Modelle unterstützen nur den ServeRAID-BR10i-Adapter.
- Sie können die EMI-Integrität (EMI - elektromagnetische Interferenzen) und die Kühlung des Servers schützen, indem Sie alle Positionen sowie PCI- und PCI-Express-Steckplätze abdecken oder belegen. Wenn Sie ein Laufwerk, einen PCI- oder einen PCI-Express-Adapter installieren, heben Sie die EMV-Abschirmung und die Abdeckblende von der Position oder die Steckplatzabdeckung des PCI- oder PCI-Express-Adapters für den Fall auf, dass Sie die Einheit zu einem späteren Zeitpunkt entfernen.
- Eine vollständige Liste der für diesen Server unterstützten Zusatzeinrichtungen finden Sie unter <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerk installieren

Simple-Swap-Festplattenlaufwerke sind nicht Hot-Swap-fähig. Der Server muss vor dem Entfernen oder Installieren eines Simple-Swap-Festplattenlaufwerks von der Stromversorgung getrennt werden. Gehen Sie wie folgt vor, um ein Simple Swap-SATA-Festplattenlaufwerk zu installieren.

Anmerkung:

- Wenn Sie über nur ein Festplattenlaufwerk verfügen, installieren Sie dieses in der linken Laufwerkposition.
- Wenn der Server mithilfe eines ServeRAID-Adapters für den RAID-Betrieb konfiguriert ist, müssen Sie gegebenenfalls Ihre Platteneinheiten erneut konfigurieren, nachdem Sie neue Festplattenlaufwerke installiert haben. Weitere Informationen zum RAID-Betrieb und ausführliche Anweisungen zur Verwendung des ServeRAID-Adapters finden Sie in der Dokumentation zum ServeRAID-Adapter.



Achtung: Um eine Beschädigung der Anschlüsse des Festplattenlaufwerks zu vermeiden, sollten Sie beim Installieren oder Entfernen eines Festplattenwerks immer darauf achten, dass die Abdeckung angebracht und vollständig geschlossen ist.

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und im Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Stellen Sie sicher, dass die Serverabdeckung angebracht und vollständig geschlossen ist.
3. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus, und ziehen Sie das Netzkabel und alle externen Kabel ab.
4. Entfernen Sie die Abdeckblende aus der Position.
5. Drücken Sie die Klammern der Laufwerkhalterung zusammen und schieben Sie das Laufwerk in den Server, bis das Laufwerk die Rückwand berührt.
6. Lassen Sie die Klammern der Laufwerkhalterung los.
7. Setzen Sie die Abdeckblende in die Position ein, um das Laufwerk abzudecken.

Sie können jetzt weitere Zusatzeinrichtungen installieren. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 60 fort.

Anmerkung:

- Ist im Server ein RAID-Controller oder -Adapter installiert, müssen Sie nach der Installation von Festplattenlaufwerken möglicherweise die Platteneinheiten neu konfigurieren. Lesen Sie hierzu die Informationen in der Dokumentation zum RAID-Controller oder -Adapter.
- Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke unterstützen den AHCI-Modus.
- Simple-Swap-Modelle unterstützen nur den ServeRAID-BR10iI-Adapter.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Simple-Swap-SATA-Laufwerk aus der Position zu entfernen:

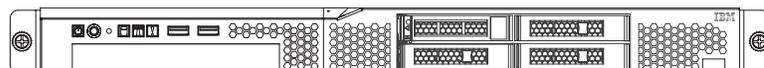
1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und im Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus, und ziehen Sie das Netzkabel und alle externen Kabel ab.
3. Entfernen Sie die Abdeckblende aus der Position.
4. Drücken Sie die Klammern der Laufwerkhalterung zusammen und ziehen Sie die Halterung aus der Position.

Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren

Die Servermodelle für 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke unterstützen entweder zwei 3,5-Zoll-SAS-Festplattenlaufwerke oder zwei 3,5-Zoll-SATA-Festplattenlaufwerke.

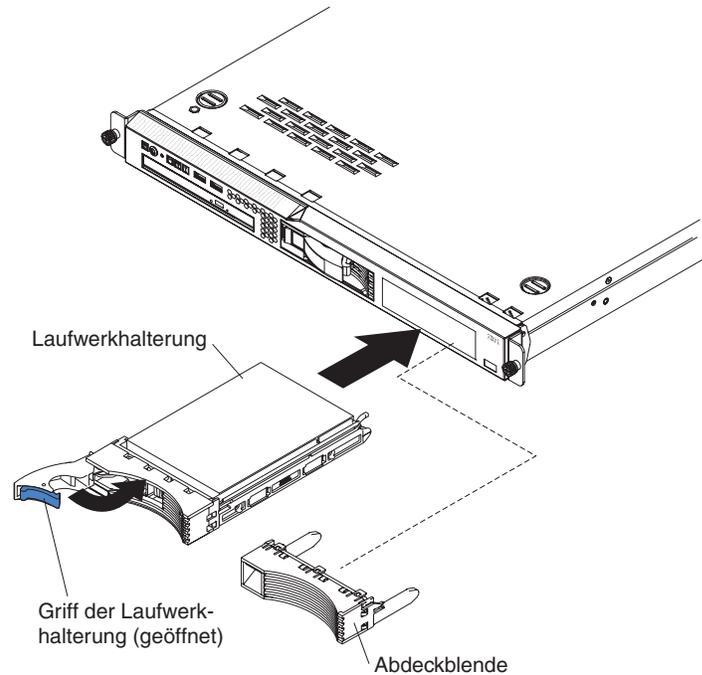


Die Servermodelle für 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke unterstützen vier 2,5-Zoll-SAS-Festplattenlaufwerke.



Das Installationsverfahren ist für alle diese Laufwerke identisch. In den Abbildungen zu diesem Verfahren sind 3,5-Zoll-SAS-Laufwerke dargestellt. Gehen Sie wie folgt vor, um ein Hot-Swap-Festplattenlaufwerk zu installieren.

Anmerkung: Wenn Sie nur über ein Festplattenlaufwerk verfügen, müssen Sie es in der Laufwerkposition links oder oben links installieren.



1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und im Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Stellen Sie sicher, dass die Serverabdeckung angebracht und vollständig geschlossen ist.
3. Entfernen Sie die Abdeckblende von der leeren Laufwerkposition.
Achtung: Damit eine ordnungsgemäße Systemkühlung sichergestellt ist, sollte der Server nie länger als 10 Minuten ohne Laufwerk oder Abdeckblende in den einzelnen Positionen betrieben werden.
4. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Laufwerk befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server; nehmen Sie dann das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
5. Installieren Sie das Festplattenlaufwerk in der Laufwerkposition:
 - a. Stellen Sie sicher, dass sich der Griff der Laufwerkhalterung in geöffneter Position befindet (freigegeben).
 - b. Richten Sie die Baugruppe der Laufwerkhalterung an den Führungsschienen in der Position aus.
 - c. Schieben Sie die Laufwerkbaugruppe vorsichtig bis zum Anschlag in die Position hinein.
 - d. Bringen Sie den Griff der Laufwerkhalterung in die geschlossene (gesperrte) Position.

- e. Überprüfen Sie die Statusanzeige des Festplattenlaufwerks, um sicherzustellen, dass das Festplattenlaufwerk ordnungsgemäß funktioniert. Wenn die gelbe Statusanzeige eines Festplattenlaufwerks durchgehend leuchtet, liegt bei diesem Laufwerk ein Fehler vor und es muss ersetzt werden. Wenn die grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks blinkt, wird gerade auf das Laufwerk zugegriffen.

Anmerkung: Wenn der Server mithilfe eines ServeRAID-Adapters für den RAID-Betrieb konfiguriert ist, müssen Sie gegebenenfalls Ihre Platteneinheiten erneut konfigurieren, nachdem Sie neue Festplattenlaufwerke installiert haben. Weitere Informationen zum RAID-Betrieb und ausführliche Anweisungen zur Verwendung des ServeRAID-Adapters finden Sie in der Dokumentation zum ServeRAID-Adapter.

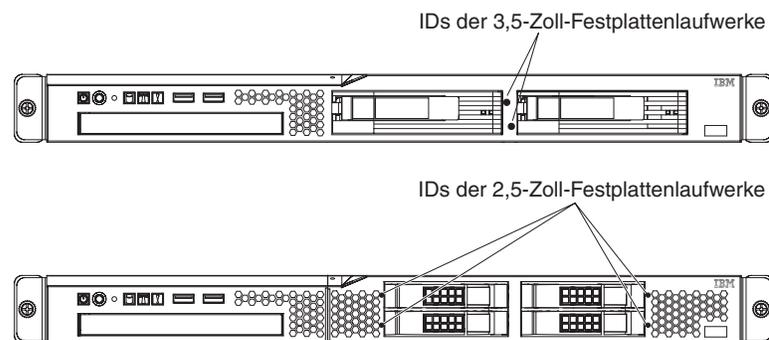
6. Wenn Sie zusätzliche Hot-Swap-Festplattenlaufwerke installieren möchten, tun Sie dies jetzt.

Anmerkung: Wenn der Server mithilfe eines ServeRAID-Adapters für den RAID-Betrieb konfiguriert ist, müssen Sie gegebenenfalls Ihre Platteneinheiten erneut konfigurieren, nachdem Sie neue Festplattenlaufwerke installiert haben. Weitere Informationen zum RAID-Betrieb und ausführliche Anweisungen zur Verwendung des ServeRAID-Adapters finden Sie in der Dokumentation zum ServeRAID-Adapter.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 60 fort.

IDs für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke

Die Hot-Swap-Laufwerk-ID, die jedem Laufwerk zugeordnet ist, ist auf die Vorderseite des Servers gedruckt. In der folgenden Abbildung werden die Positionen der IDs der Festplattenlaufwerke dargestellt. Die IDs und Laufwerkpositionsnummern sind identisch.



Optionales DVD-Laufwerk installieren

Anmerkung: Wenn Sie ein Laufwerk installieren, das einen Laser enthält, beachten Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen.

Hinweis 3:



Vorsicht:

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

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen der Lasergeräte können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Die Bedienung des Geräts auf eine andere als die hier beschriebene Weise oder die Nichteinhaltung der hier beschriebenen Einstellungen oder Bedienschritte kann zur Freisetzung gefährlicher Laserstrahlung führen.



Gefahr

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

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



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

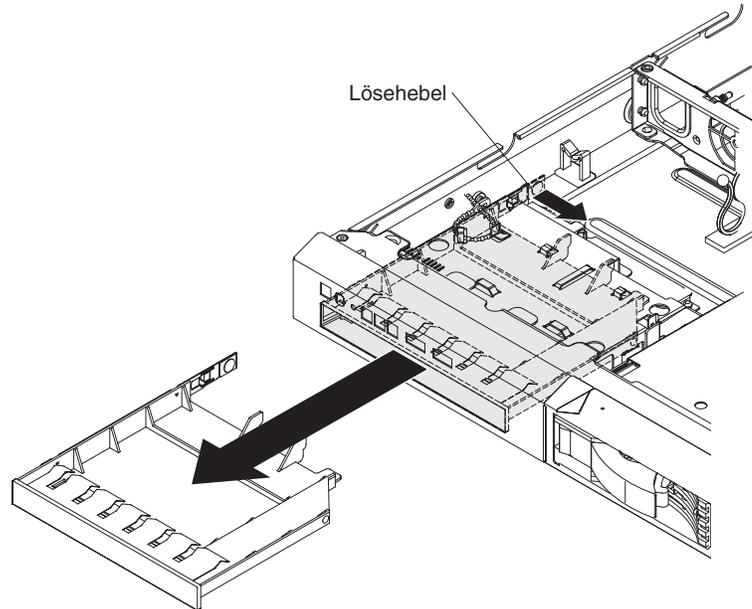
Gehen Sie wie folgt vor, um ein optionales DVD-Laufwerk zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und im Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie die Netzkabel und alle externen Kabel vom Server ab.

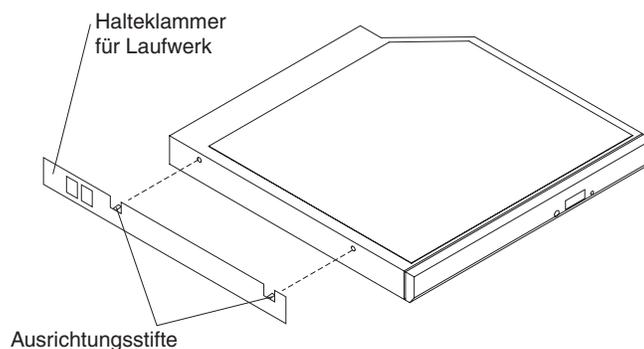
Anmerkung: Wenn Sie den Server von der Stromquelle trennen, können Sie die Anzeigen nicht mehr sehen, da diese nicht mehr leuchten, wenn die Stromquelle entfernt wurde. Bevor Sie die Verbindung zur Stromquelle trennen, notieren Sie sich, welche Anzeigen leuchten; weitere Informationen zum Beheben des Fehlers finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.

3. Entfernen Sie die Abdeckung (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 31).

- Entfernen Sie die Abdeckblende des DVD-Laufwerks, falls diese installiert ist. Ziehen Sie den Lösehebel (die Rückseite der Laufwerkhalterklammer) zur rechten Seite des Servers, um die Klammer zu lösen. Ziehen Sie anschließend, während Sie den Hebel ziehen, die Abdeckblende des DVD-Laufwerks aus der Position. Bewahren Sie die Abdeckblende des DVD-Laufwerks für die zukünftige Verwendung auf.



- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue DVD-Laufwerk befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server; nehmen Sie dann das DVD-Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
- Befolgen Sie die mit dem DVD-Laufwerk gelieferten Anweisungen, um Brücken zu versetzen oder Schalter umzustellen.
- Befestigen Sie die Halteklammer für das Laufwerk (die mit der Abdeckblende des DVD-Laufwerks geliefert wird) an der Seite des neuen DVD-Laufwerks.



- Richten Sie das Laufwerk in der Laufwerkposition aus und schieben Sie es in die Position für DVD-Laufwerke, bis es einrastet.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 60 fort.

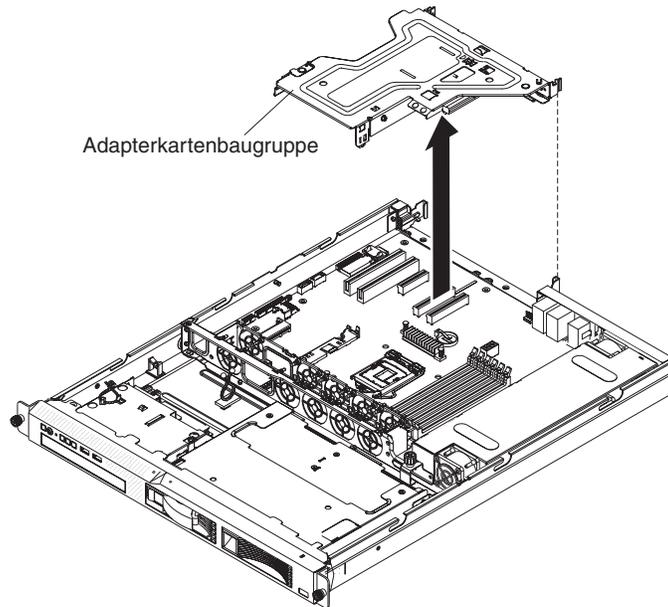
PCI-Adapterkartenbaugruppe austauschen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine PCI-Adapterkartenbaugruppe auszutauschen:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie die Netzkabel und alle externen Kabel vom Server ab.

Anmerkung: Wenn Sie den Server von der Stromquelle trennen, können Sie die Anzeigen nicht mehr sehen, da diese nicht mehr leuchten, wenn die Stromquelle entfernt wurde. Bevor Sie die Verbindung zur Stromquelle trennen, notieren Sie sich, welche Anzeigen leuchten; weitere Informationen zum Beheben des Fehlers finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.

3. Entfernen Sie die Abdeckung (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 31).
4. Wenn ein Adapter in der Adapterkartenbaugruppe installiert ist, ziehen Sie alle Kabel ab, die an den Adapter angeschlossen sind.
5. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe von vorne und hinten an und heben Sie sie aus dem PCI-Adapterkartensteckplatz auf der Systemplatine.

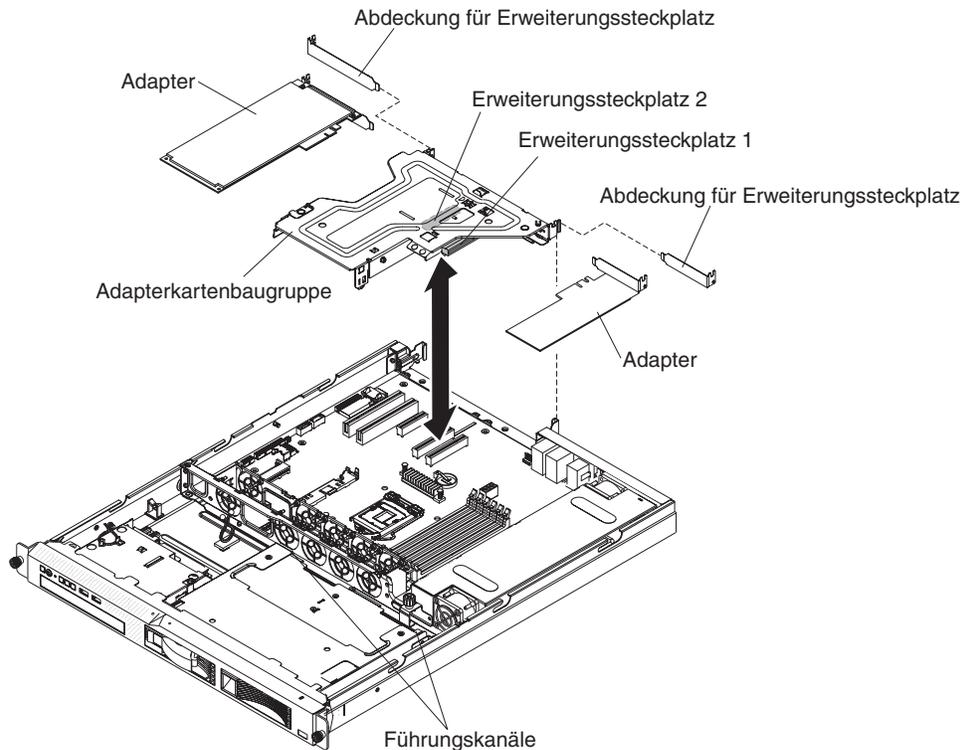


6. Entfernen Sie den Adapter (falls installiert) aus der Adapterkartenbaugruppe.
7. Legen Sie den Adapter und die Adapterkartenbaugruppe beiseite.
8. Installieren Sie den Adapter in der neuen PCI-Adapterkartenbaugruppe (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Adapter installieren“ auf Seite 45).
9. Stellen Sie alle Brücken und Schalter am Adapter wie vom Hersteller des Adapters beschrieben ein.
10. Richten Sie die Adapterkartenbaugruppe sorgfältig an den Führungselementen an der Rückseite des Servers und an den Adapterkartenanschlüssen auf der Systemplatine aus. Positionieren Sie dann Ihre Daumen auf den mit blauen Punkten markierten Stellen und drücken Sie die Adapterkartenbaugruppe nach unten. Achten Sie darauf, dass die Adapterkartenbaugruppe fest in den Anschlüssen auf der Systemplatine sitzt.

Adapter installieren

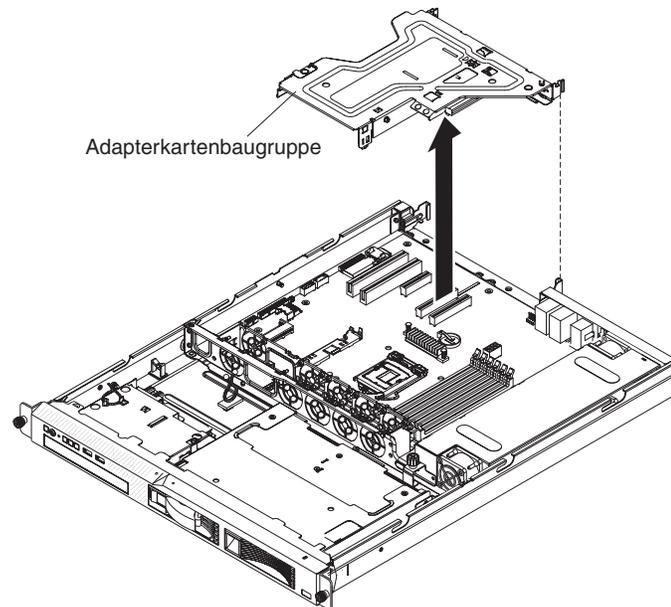
Im Folgenden werden die vom Server unterstützten Adaptertypen beschrieben. Ferner erhalten Sie Informationen darüber, was Sie beim Installieren von Adaptern beachten müssen:

- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Adapters enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen. Wenn Sie Schalter- oder Brückeneinstellungen des Adapters ändern müssen, beachten Sie die diesbezüglichen Anweisungen in der Dokumentation zum Adapter.
 - Die Adaptersteckplätze befinden sich an der Adapterkartenbaugruppe. Sie müssen zuerst die Adapterkartenbaugruppe entfernen, um zu den Adaptersteckplätzen zu gelangen.
 - Die beiden PCI-Express-Steckplätze an der Adapterkartenbaugruppe unterstützen PCI-Express-x8-1.0a-Adapter.
 - Sie können einen flachen, kurzen Adapter im Erweiterungssteckplatz 1 und einen Adapter in Standardhöhe und mit Dreiviertellänge im Erweiterungssteckplatz 2 installieren.
 - Wenn Sie eine optionale PCI-X-Adapterkartenbaugruppe im Server installiert haben, können Sie einen dreiviertellangen PCI-X-64-Adapter mit 133 MHz und Standardhöhe im PCI-X-Steckplatz an der Adapterkartenbaugruppe installieren. Der Server unterstützt keine Adapter mit normaler Länge.
 - Der Server verwendet ein Rotationsverfahren zum Festlegen von Interrupts zum Konfigurieren der PCI-Express-Adapter, so dass Sie PCI-Express-Adapter installieren können, die die gemeinsame Nutzung von Interrupts nicht unterstützen.
 - Sie können den optionalen ServeRAID-MR10i-Adapter erwerben, der die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6 und 10 unterstützt. Sie können den optionalen ServeRAID-MR10is-VAULT-Adapter mit 1078-DE-Chipsatz zur Verschlüsselung erwerben, der die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6 und 10 unterstützt. Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie in der ServeRAID-Dokumentation unter <http://www.ibm.com/systems/support/>.
- Achtung:** Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen, installieren Sie einen ServeRAID-Adapter mit angeschlossener Batterie in Steckplatz 2 auf der Adapterkartenbaugruppe.
- Um sicherzustellen, dass Ihre ServeRAID-Adapter ordnungsgemäß auf UEFI-basierten Servern funktionieren, stellen Sie sicher, dass die Firmware des Adapters und die unterstützenden Einheitentreiber mindestens auf die Version 11.x.x-XXX aktualisiert sind.
 - Der Server durchsucht die PCI-Steckplätze, um Systemressourcen zuzuordnen. Die Suchreihenfolge steht in Beziehung zur Startreihenfolge. Wenn Sie die Standardstartreihenfolge nicht geändert haben, durchsucht der Server die PCI-Steckplätze in der folgenden Reihenfolge: die integrierten Ethernetcontroller 1 und 2, die an den SAS/SATA-Controller angeschlossenen Laufwerke, die PCI-Express-Steckplätze 1 und 2.
 - PCI-Express-Adapterkartenbaugruppen besitzen einen schwarzen Anschluss und unterstützen PCI-Express-Adapter. PCI-X-Adapterkartenbaugruppen besitzen einen weißen (bzw. hellen) Anschluss und unterstützen PCI-X-Adapter.

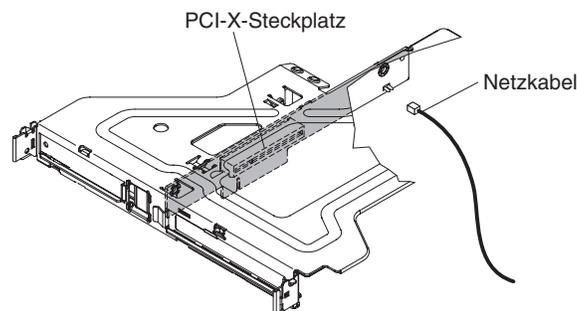


Gehen Sie wie folgt vor, um einen Adapter zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie die Netzkabel und alle externen Kabel vom Server ab. Entfernen Sie dann die Abdeckung (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 31).
3. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe am vorderen Greifpunkt und an der hinteren Kante an und heben Sie die Adapterkartenbaugruppe nach oben, um sie zu entfernen. Legen Sie die Adapterkartenbaugruppe auf einer ebenen, antistatischen Oberfläche ab.



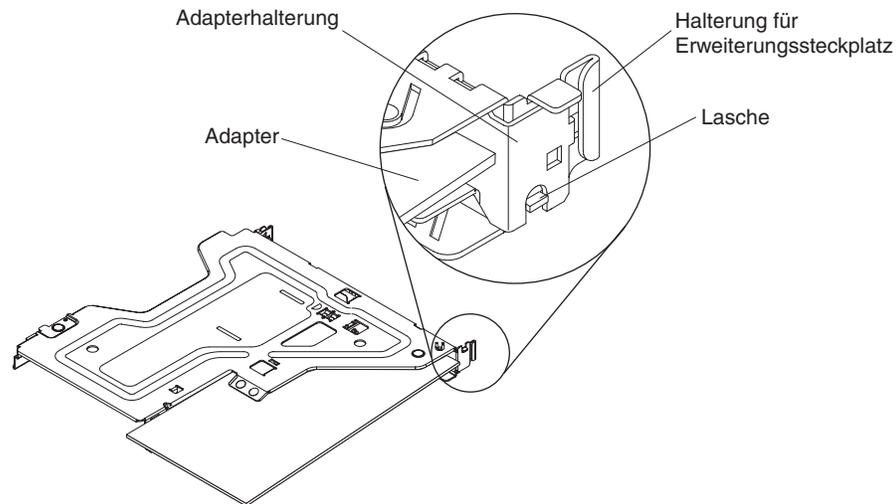
4. Wenn Sie eine optionale PCI-X-Adapterkartenbaugruppe installiert haben, ziehen Sie das Netzkabel der Adapterkarte von der Adapterkartenbaugruppe ab.



5. Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes von dem entsprechenden Steckplatz und bewahren Sie sie für die künftige Verwendung auf.
Achtung: Abdeckungen für PCI-Erweiterungssteckplätze müssen an allen freien Steckplätzen installiert sein. Dadurch werden die Grenzwerte für elektromagnetische Strahlung eingehalten, und eine ordnungsgemäße Kühlung der Serverkomponenten wird ermöglicht.
6. Befolgen Sie die mit dem Adapter gelieferten Anweisungen zum Einstellen von Brücken oder Schaltern.
7. Befolgen Sie gegebenenfalls die mit dem Adapter gelieferten Anweisungen zur Verkabelung. Verlegen Sie vor der Installation des Adapters die Adapterkabel.
8. Installieren Sie den Adapter in der Adapterkartenbaugruppe. Richten Sie dazu den Stecker am Rand des Adapters am Anschluss der Adapterkartenbaugruppe aus. Drücken Sie Stecker am Rand des Adapters *fest* in die Adapterkartenbaugruppe. Stellen Sie sicher, dass der Adapter in der Adapterkartenbaugruppe einrastet und fest installiert ist.

Achtung:

- Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen, installieren Sie einen ServeRAID-Adapter mit angeschlossener Batterie in Steckplatz 2 auf der Adapterkartenbaugruppe.
- Wenn Sie einen Adapter installieren, stellen Sie sicher, dass der Adapter ordnungsgemäß in die Adapterkartenbaugruppe eingesetzt ist und dass die Adapterkartenbaugruppe sicher am Adapterkartenanschluss auf der Systemplatine sitzt, bevor Sie den Server einschalten. Ein nicht ordnungsgemäß eingesetzter Adapter kann Schäden an der Systemplatine, an der Adapterkartenbaugruppe oder am Adapter verursachen.



Wichtig: Stellen Sie sicher, dass die U-förmige Öffnung in der metallenen Adapterhalterung in der Lasche an der Halterung des Erweiterungssteckplatzes einrastet.

9. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe erneut im Server (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „PCI-Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 44).
10. Wenn Sie im Server eine optionale PCI-X-Adapterkartenbaugruppe installiert haben, schließen Sie das Netzkabel der Adapterkarte erneut an die Adapterkartenbaugruppe an.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 60 fort.

IBM ServeRAID-BR10il-SAS/SATA-v2-Controller austauschen

Einige Servermodelle werden mit einem installierten IBM ServeRAID-BR10il-SAS/SATA-v2-Controller geliefert. Der Adapter kann nur im dafür vorgesehenen Steckplatz auf der Systemplatine installiert werden (weitere Informationen zur Position des Steckplatzes finden Sie im Abschnitt „Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine“ auf Seite 27). Der IBM ServeRAID-BR10il-v2-SAS/SATA-Adapter aktiviert die Funktionalität für die RAID-Stufen 0, 1 und 1E auf Festplattenlaufwerken. Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie in der ServeRAID-Dokumentation unter <http://www.ibm.com/systems/support/>. Gehen Sie wie folgt vor, um den Adapter zu installieren, wenn Ihr Servermodell nicht mit einem installierten IBM ServeRAID-BR10il-v2-SAS/SATA-Controller geliefert wurde.

Wichtig: Um sicherzustellen, dass Ihre ServeRAID-Adapter ordnungsgemäß auf UEFI-basierten Servern funktionieren, stellen Sie sicher, dass die Firmware des Adapters und die unterstützenden Einheitentreiber mindestens auf die Version 11.x.x-XXX aktualisiert sind.

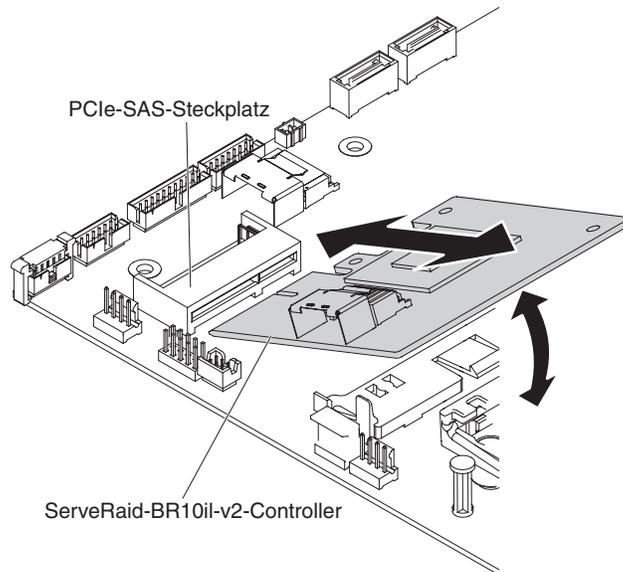
Achtung: Für einige Clusterlösungen werden bestimmte Codeversionen oder koordinierte Codeaktualisierungen benötigt. Wenn die Einheit Teil einer Clusterlösung ist, überprüfen Sie, ob die neueste Codeversion für die Clusterlösung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und im Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus und ziehen Sie die Netzkabel ab.

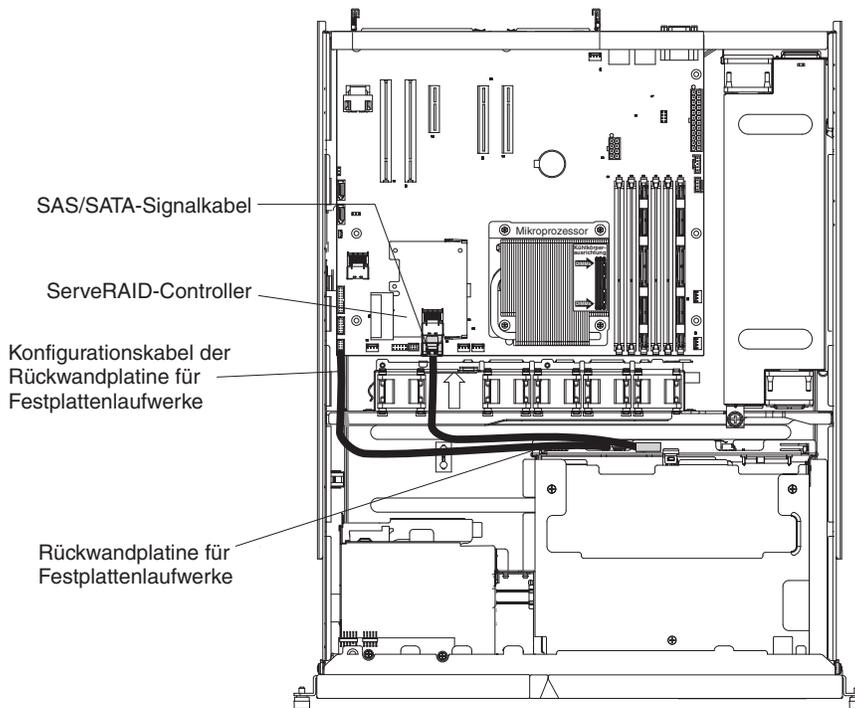
Anmerkung: Wenn Sie den Server von der Stromquelle trennen, können Sie die Anzeigen nicht mehr sehen, da diese nicht mehr leuchten, wenn die Stromquelle entfernt wurde. Bevor Sie die Verbindung zur Stromquelle trennen, notieren Sie sich, welche Anzeigen leuchten; weitere Informationen zum Beheben des Fehlers finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.

3. Entfernen Sie die Abdeckung (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 31).
4. Ziehen Sie die Signalkabel und Netzkabel von dem bereits vorhandenen SAS/SATA-Adapter (falls installiert) ab.
5. Halten Sie das Ende des SAS/SATA-Adapters neben dem Lüfter 1 fest, während Sie die weiße Plastikzunge (neben dem Kühlkörper) in Richtung Kühlkörper herunterdrücken.
6. Ziehen Sie den SAS/SATA-Adapter aus dem Anschluss auf der Systemplatine.
7. Legen Sie den SAS/SATA-Adapter in eine antistatische Schutzhülle und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.
8. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, die den neuen ServeRAID-BR10il-v2-SAS/SATA-Adapter enthält, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers; fassen Sie dann den Adapter an der oberen Kante oder den oberen Ecken und entnehmen Sie ihn aus der Schutzhülle.
9. Richten Sie den ServeRAID-BR10il-v2-SAS/SATA-Adapter so aus, dass die Führungen ordnungsgemäß am Anschluss auf der Systemplatine ausgerichtet sind.
10. Setzen Sie den ServeRAID-BR10il-v2-SAS/SATA-Adapter fest in den Anschluss auf der Systemplatine ein. Die Halterung sichert den ServeRAID-BR10il-v2-SAS/SATA-Adapter, wenn er fest im Anschluss auf der Systemplatine eingesetzt ist.

Achtung: Wird der Adapter nicht vollständig eingesetzt, können der Server oder der Adapter beschädigt werden.



11. Führen Sie das Signalkabel von der Rückwandplatine des Laufwerks durch die Öffnung im Lüfterrahmen (zwischen den Lüftern 1 und 2), wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



12. Schließen Sie das an die Rückwandplatine angeschlossene Signalkabel an den Anschluss am ServeRAID-BR10il-v2-SAS/SATA-RAID-Adapter an.

Anmerkung: Beim Neustart des Servers werden Sie aufgefordert, die vorhandene RAID-Konfiguration in den neuen ServeRAID-Adapter zu importieren.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 60 fort.

Optionalen IBM ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Controller installieren

Sie können einen optionalen IBM ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Controller erwerben. Dieser kann nur im hierfür vorgesehenen Steckplatz an der Adapterkartenbaugruppe installiert werden. Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie in der ServeRAID-Dokumentation unter <http://www.ibm.com/systems/support/>.

Wichtig: Um sicherzustellen, dass Ihre ServeRAID-Adapter ordnungsgemäß mit UEFI-basierten Servern funktionieren, stellen Sie sicher, dass die Firmware des Adapters und die unterstützenden Treiber mindestens auf die Version 11.x.x-XXX aktualisiert sind.

Achtung:

- Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen, installieren Sie einen ServeRAID-Adapter mit angeschlossener Batterie in Steckplatz 2 auf der Adapterkartenbaugruppe.
- Für einige Clusterlösungen werden bestimmte Codeversionen oder koordinierte Codeaktualisierungen benötigt. Wenn die Einheit Teil einer Clusterlösung ist, überprüfen Sie, ob die neueste Codeversion für die Clusterlösung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um den IBM ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Adapter zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und im Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus und ziehen Sie die Netzkabel ab.

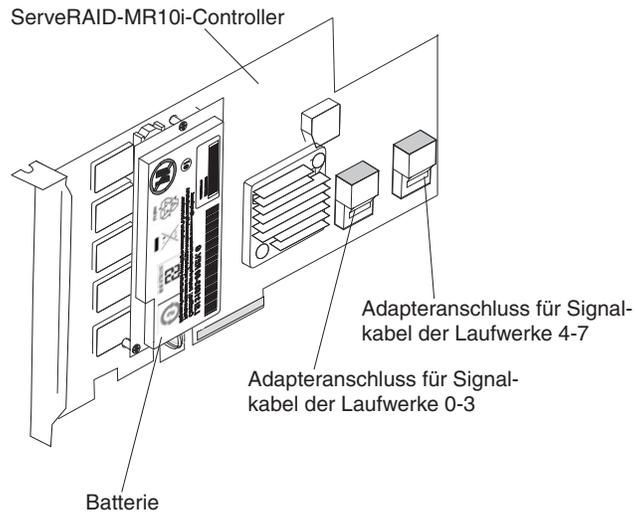
Anmerkung: Wenn Sie den Server von der Stromquelle trennen, können Sie die Anzeigen nicht mehr sehen, da diese nicht mehr leuchten, wenn die Stromquelle entfernt wurde. Bevor Sie die Verbindung zur Stromquelle trennen, notieren Sie sich, welche Anzeigen leuchten; weitere Informationen zum Beheben des Fehlers finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch*.

3. Entfernen Sie die Abdeckung (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 31).
4. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe vorsichtig an der vorderen und an der hinteren Kante an und heben Sie sie nach oben, um sie aus den PCI-Anschlüssen auf der Systemplatine zu entfernen.
5. Ziehen Sie die Signalkabel und Netzkabel von dem bereits vorhandenen SAS/SATA-Adapter (falls installiert) ab.
6. Halten Sie den SAS/SATA-Adapter vorsichtig fest und ziehen Sie ihn aus dem Anschluss an der Adapterkartenbaugruppe.
7. Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes von dem entsprechenden Steckplatz und bewahren Sie sie für die künftige Verwendung auf.

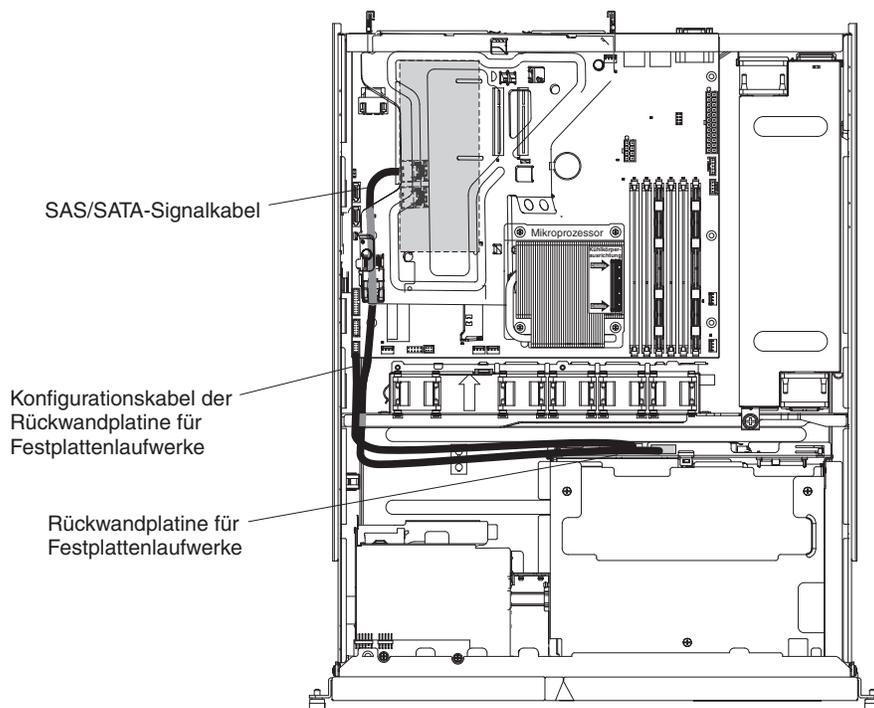
Achtung: Abdeckungen für PCI-Erweiterungssteckplätze müssen an allen freien Steckplätzen installiert sein.

8. Legen Sie den SAS/SATA-Adapter in eine antistatische Schutzhülle und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.
9. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Adapter befindetet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Fassen Sie dann den Adapter an der oberen Kante oder an den oberen Ecken an und nehmen Sie ihn aus der Schutzhülle.

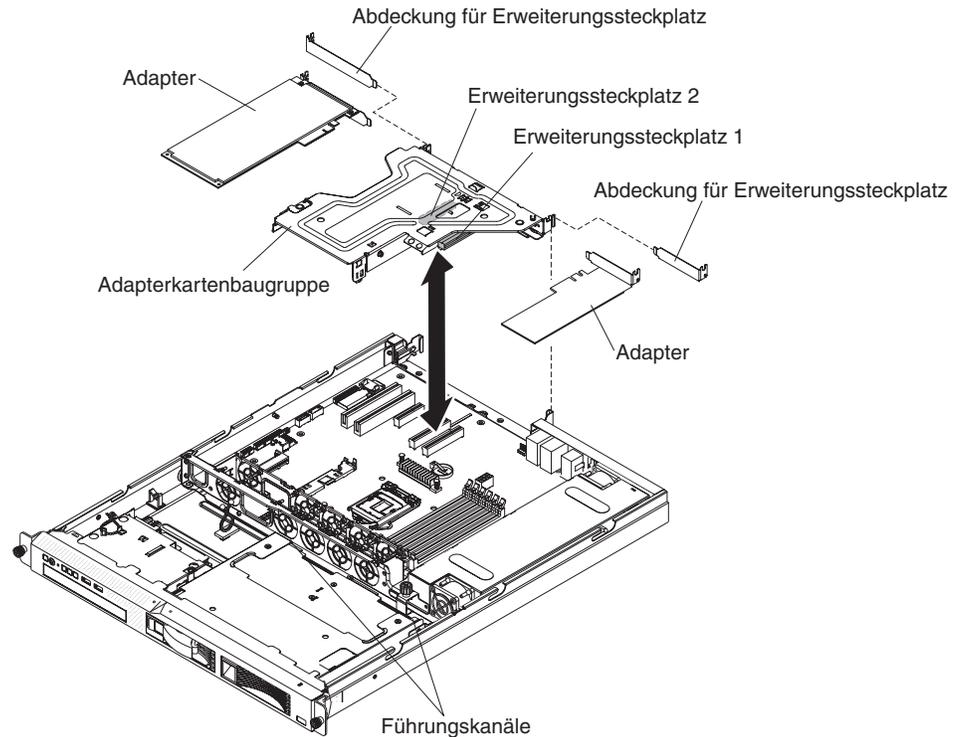
10. Schließen Sie das Signalkabel, das an der Rückwandplatine des Laufwerks angebracht ist, an den ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Adapter an. In der folgenden Abbildung sind die Anschlüsse am Controller dargestellt.



11. Führen Sie die Signalkabel von der Rückwandplatine des Laufwerks durch die Öffnung im Lüfterrahmen links von Lüfter 1, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



12. Setzen Sie den ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Adapter so ein, dass die Kontakte ordnungsgemäß am Anschluss an der Adapterkartenbaugruppe ausgerichtet sind.



Achtung: Abdeckungen für PCI-Erweiterungssteckplätze müssen an allen freien Steckplätzen installiert sein. Dadurch werden die Grenzwerte für elektromagnetische Strahlung eingehalten, und eine ordnungsgemäße Kühlung der Serverkomponenten wird ermöglicht.

13. Stellen Sie sicher, dass die Kontakte der Adapterkartenbaugruppe ordnungsgemäß an den Anschlüssen auf der Systemplatine ausgerichtet sind, und drücken Sie die Adapterkartenbaugruppe nach unten, bis sie fest in den Anschlüssen auf der Systemplatine sitzt.

Anmerkung: Beim Neustart des Servers werden Sie aufgefordert, die vorhandene RAID-Konfiguration in den neuen ServeRAID-Adapter zu importieren.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 60 fort.

Optionalen IBM ServeRAID-MR10is-VAULT-SAS/SATA-Controller installieren

Der optionale IBM ServeRAID-MR10is-VAULT-SAS/SATA-Controller kann nur am hierfür vorgesehenen Anschluss an der Adapterkartenbaugruppe installiert werden. Der ServeRAID-MR10is-VAULT-SAS/SATA-Adapter wird nur von Hot-Swap-Servermodellen unterstützt. Der IBM ServeRAID-MR10is-VAULT-SAS/SATA-Adapter mit 1078-DE-Chipsatz zur Verschlüsselung ermöglicht eine Unterstützung der integrierten RAID-Stufen 0, 1, 5, 6 und 10 für Hot-Swap-Festplattenlaufwerke. Konfigurationsdaten finden Sie in der Dokumentation auf der ServeRAID-CD, die mit dem Adapter geliefert wird.

Wichtig: Um sicherzustellen, dass Ihre ServeRAID-Adapter ordnungsgemäß auf UEFI-basierten Servern funktionieren, stellen Sie sicher, dass die Firmware des Adapters und die unterstützenden Einheits-treiber mindestens auf die Version 11.xx-XXX aktualisiert sind.

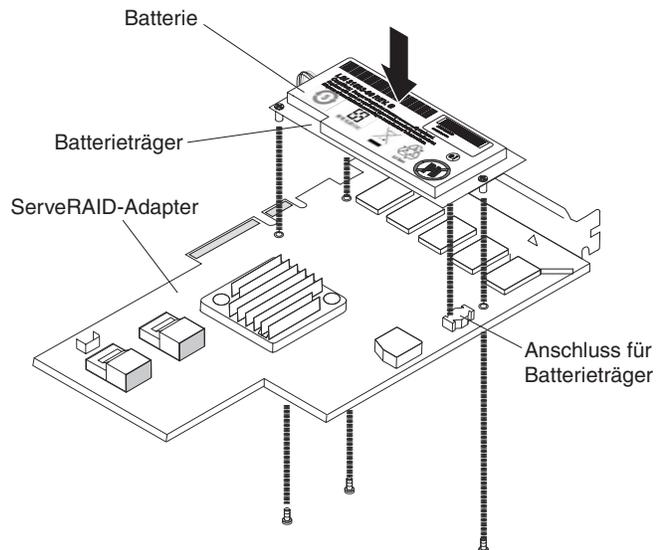
Achtung:

- Um eine ordnungsgemäße Kühlung und eine ausreichende Luftzirkulation sicherzustellen, installieren Sie einen ServeRAID-Adapter mit angeschlossener Batterie in Steckplatz 2 auf der Adapterkartenbaugruppe.
- Für einige Clusterlösungen werden bestimmte Codeversionen oder koordinierte Codeaktualisierungen benötigt. Wenn die Einheit Teil einer Clusterlösung ist, überprüfen Sie, ob die neueste Codeversion für die Clusterlösung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um den ServeRAID-MR10is-VAULT-SAS/SATA-Controller zu installieren und die Kabel zu verlegen:

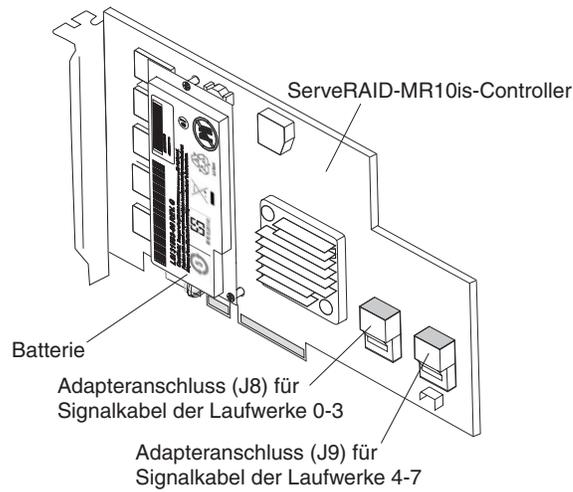
1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und im Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und ziehen Sie die Netzkabel und alle externen Kabel ab.
Achtung: Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, um das Abbrechen der Klammern oder eine Beschädigung des ServeRAID-MR10is-VAULT-SAS/SATA-Adapteranschlusses zu vermeiden.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 31).
4. Ziehen Sie die Signalkabel und Netzkabel von dem bereits vorhandenen SAS/SATA-Adapter (falls installiert) ab.
5. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe vorsichtig an der vorderen und an der hinteren Kante an und heben Sie sie nach oben, um sie aus den PCI-Anschlüssen auf der Systemplatine zu entfernen.
6. Halten Sie den SAS/SATA-Adapter vorsichtig fest und ziehen Sie ihn aus dem Anschluss an der Adapterkartenbaugruppe.

7. Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes von dem entsprechenden Steckplatz und bewahren Sie sie für die künftige Verwendung auf.
Achtung: Abdeckungen für PCI-Erweiterungssteckplätze müssen an allen freien Steckplätzen installiert sein. Dadurch werden die Standardwerte für elektromagnetische Strahlung eingehalten und es wird eine ordnungsgemäße Belüftung der Serverkomponenten sichergestellt.
8. Legen Sie den SAS/SATA-Adapter in eine antistatische Schutzhülle und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.
9. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue ServeRAID-MR10is-SAS/SATA-Adapter befindet, eine unlackierte Metalloberfläche am Server. Fassen Sie dann den Adapter an der oberen Kante oder an den oberen Ecken an und nehmen Sie ihn aus der Schutzhülle.
10. Falls der ServeRAID-MR10is-SAS/SATA-Adapter nicht mit installiertem Batteriesatz (Batterieträger und Batterie) geliefert wurde, installieren Sie den Batteriesatz.
 - a. Richten Sie die Kontaktstifte des Batterieträgers und den Anschluss für den Batterieträger an den Kontaktstiftbohrungen und am Anschluss am ServeRAID-Adapter aus. Setzen Sie anschließend den Batterieträger auf den ServeRAID-Adapter.

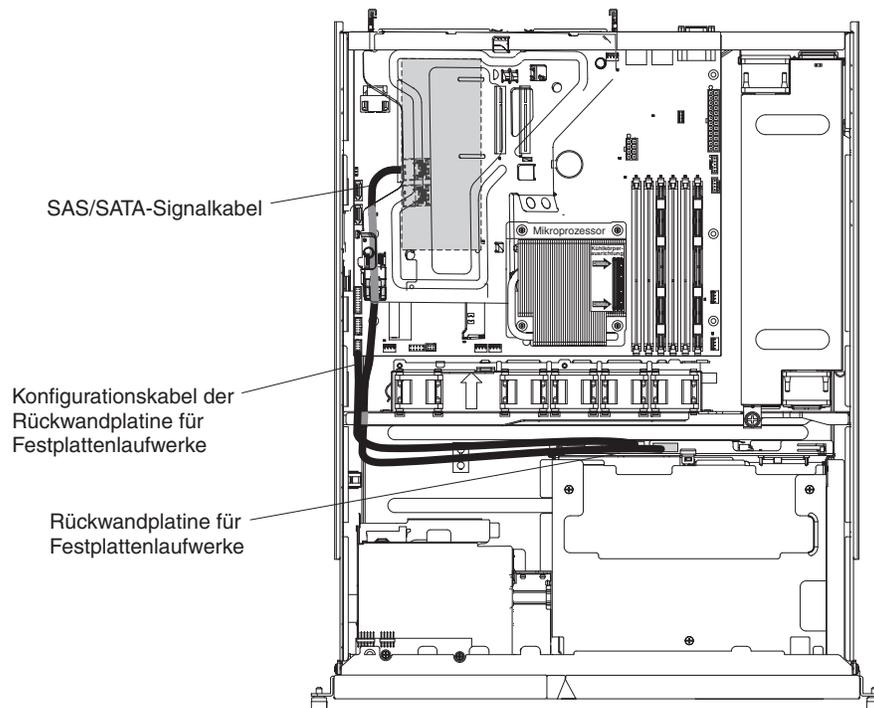


- b. Drücken Sie den Batterieträger fest in den Anschluss am ServeRAID-Adapter.
- c. Sichern Sie den Batterieträger mithilfe der im Batteriesatz enthaltenen Schrauben am ServeRAID-Adapter.

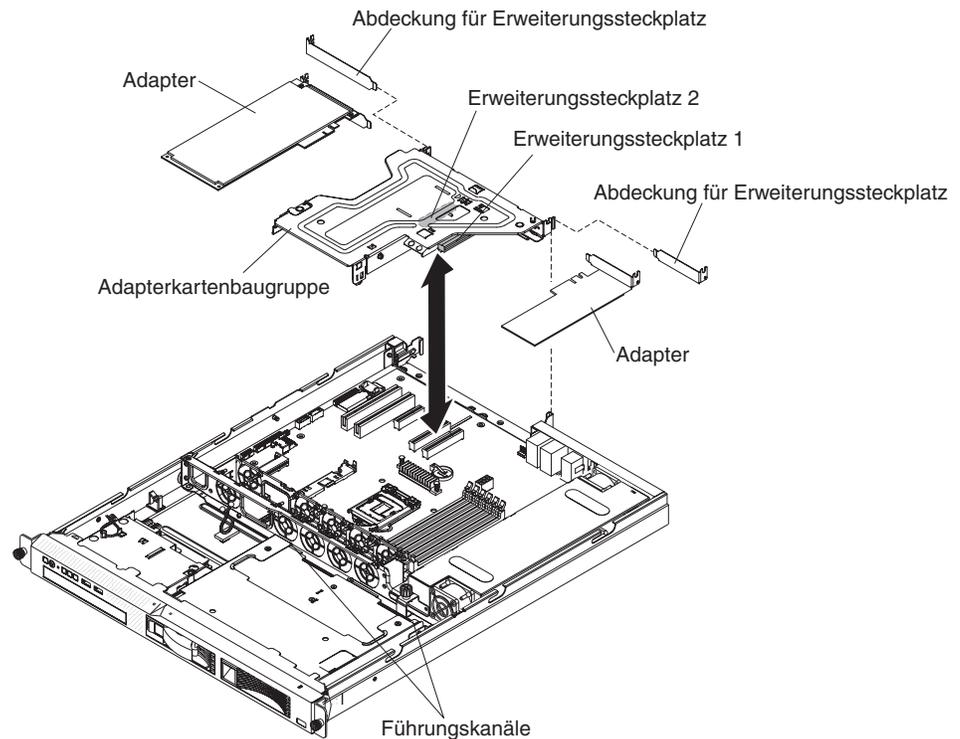
11. Schließen Sie das Signalkabel, das an der Rückwandplatine des Laufwerks angebracht ist, an den ServeRAID-Adapter an. In der folgenden Abbildung sind die Anschlüsse am Controller dargestellt, an die Sie das Signalkabel von der Rückwandplatine anschließen.



12. Führen Sie die Signalkabel von der Rückwandplatine des Laufwerks durch die Öffnung im Lüfterrahmen links von Lüfter 1, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



13. Setzen Sie den ServeRAID-Adapter so ein, dass die Kontakte ordnungsgemäß am Anschluss an der Adapterkartenbaugruppe ausgerichtet sind.



Achtung: Abdeckungen für PCI-Erweiterungssteckplätze müssen an allen freien Steckplätzen installiert sein. Dadurch werden die Grenzwerte für elektromagnetische Strahlung eingehalten, und eine ordnungsgemäße Kühlung der Serverkomponenten wird ermöglicht.

14. Stellen Sie sicher, dass die Kontakte der Adapterkartenbaugruppe ordnungsgemäß an den Anschlüssen auf der Systemplatine ausgerichtet sind, und drücken Sie die Adapterkartenbaugruppe nach unten, bis sie fest in den Anschlüssen auf der Systemplatine sitzt.

Anmerkung:

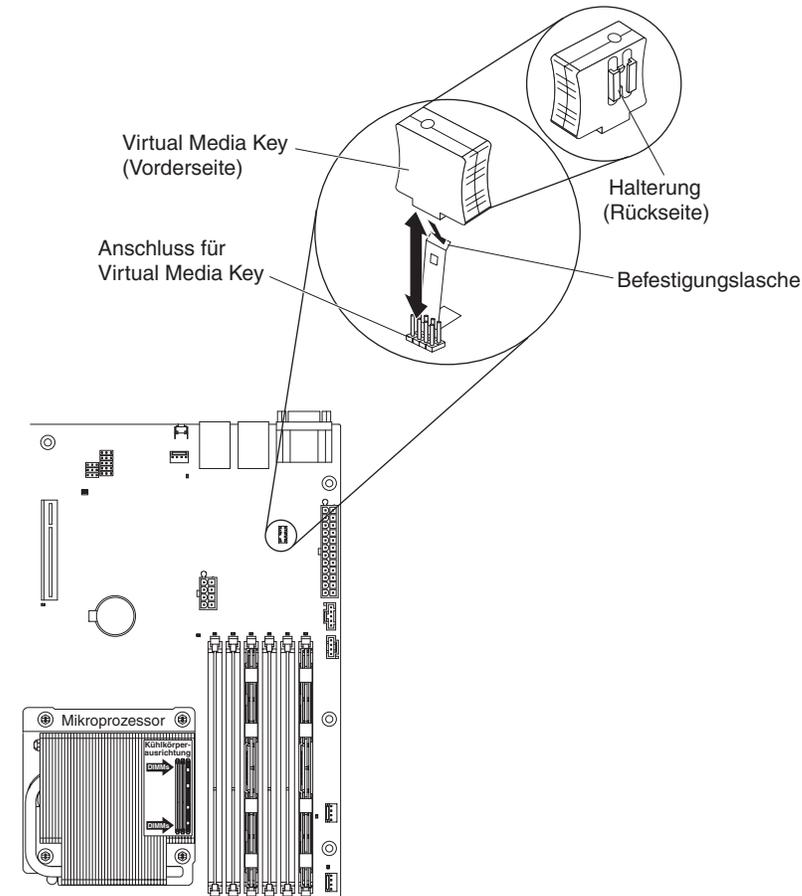
- Beim Neustart des Servers werden Sie aufgefordert, die vorhandene RAID-Konfiguration in den neuen ServeRAID-Adapter zu importieren.
- Wenn der Server mithilfe eines ServeRAID-Adapters für den RAID-Betrieb konfiguriert ist, müssen Sie gegebenenfalls Ihre Platteneinheiten erneut konfigurieren, nachdem Sie neue Festplattenlaufwerke installiert haben. Weitere Informationen zum RAID-Betrieb und ausführliche Anweisungen zur Verwendung des ServeRAID-Adapters finden Sie in der Dokumentation zum ServeRAID-Adapter.

Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 60 fort.

Virtual Media Key installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um den Virtual Media Key zu installieren.

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Entfernen Sie die Abdeckung (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 31).
3. Richten Sie den Virtual Media Key an der Befestigungslasche aus und schieben Sie ihn an der Lasche nach unten auf den Anschluss auf der Systemplatine. Drücken Sie den Virtual Media Key nach unten in den Anschluss, bis er fest an der Systemplatine installiert ist.

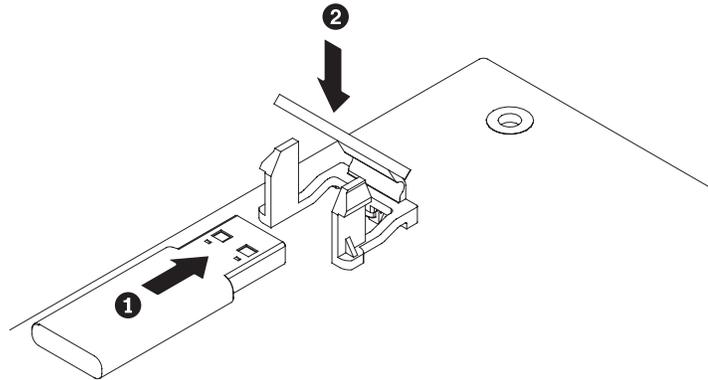


Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 60 fort.

Integrierte USB-Hypervisor-Flascheinheit installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Hypervisor-Flascheinheit zu installieren:

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und den Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus und ziehen Sie die Netzkabel ab.
3. Entfernen Sie die Abdeckung (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung entfernen“ auf Seite 31).
4. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe von vorne und hinten an und heben Sie sie aus dem PCI-Adapterkartensteckplatz auf der Systemplatine.
5. Öffnen Sie die Sicherung am USB-Anschluss, indem Sie die beiden Sicherungsklammern zusammendrücken.
6. Heben Sie die Sicherung an, um sie zu öffnen.
7. Richten Sie die Flascheinheit am USB-Anschluss auf der Systemplatine aus und drücken Sie sie in den USB-Anschluss, bis sie fest in ihrer Position sitzt.
8. Drücken Sie auf die Sicherung, um die Flascheinheit im USB-Anschluss zu sichern.



Wenn Sie weitere Zusatzeinrichtungen installieren oder entfernen möchten, tun Sie dies jetzt. Fahren Sie andernfalls mit dem Abschnitt „Installation abschließen“ auf Seite 60 fort.

Installation abschließen

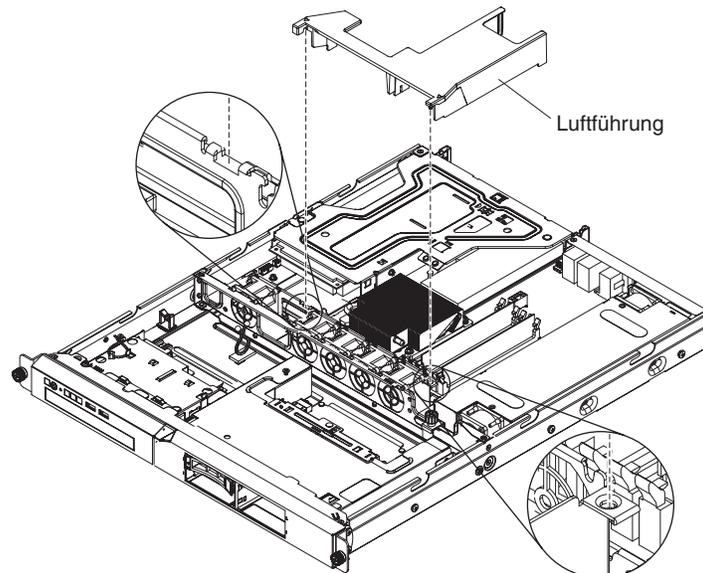
Gehen Sie wie folgt vor, um die Installation abzuschließen:

1. Wenn Sie Luftführungen entfernt haben, installieren Sie sie erneut (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „DIMM-Luftführung austauschen“).
2. Wenn Sie die Serverabdeckung entfernt haben, bringen Sie sie wieder an (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Abdeckung wieder anbringen“ auf Seite 61).
3. Installieren Sie den Server im Gehäuserahmenschrank (weitere Informationen finden Sie in den mit dem Server gelieferten *Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen*).
4. Schließen Sie die Kabel und Netzkabel erneut an (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Kabel anschließen“ auf Seite 61).
5. Aktualisieren Sie die Serverkonfiguration (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Serverkonfiguration aktualisieren“ auf Seite 62).
6. Schieben Sie den Server nötigenfalls zurück in den Gehäuserahmen.

DIMM-Luftführung austauschen

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

1. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii und im Abschnitt „Installationsrichtlinien“ auf Seite 28.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte aus. Ziehen Sie die Netzkabel und alle externen Kabel (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 19).
3. Richten Sie die DIMM-Luftführung so über den DIMMs aus, dass der Stift an der linken Seite der Luftführung an der Stiftbohrung neben Lüfter 2 und der Stift an der rechten Seite der Luftführung an der Stiftbohrung neben Lüfter 5 auf der Systemplatine ausgerichtet ist. Platzieren Sie dann die Luftführung im Server.



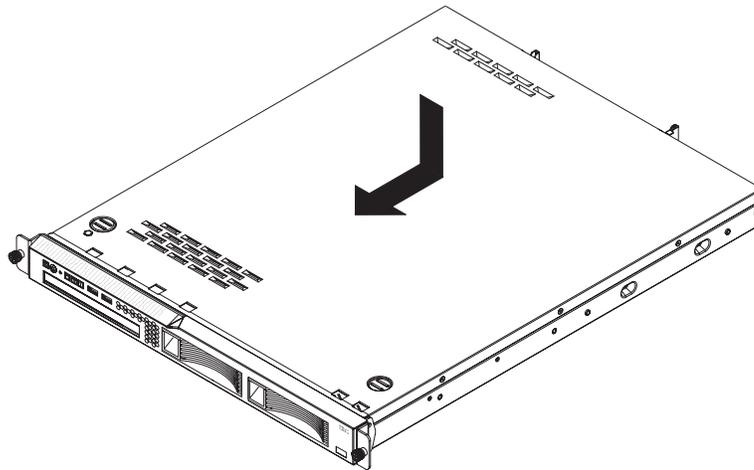
Abdeckung wieder anbringen

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

1. Richten Sie die Abdeckung über dem Server aus (in Richtung der Rückseite des Servers), bis die Kanten der Abdeckung über dem Gehäuse einrasten.

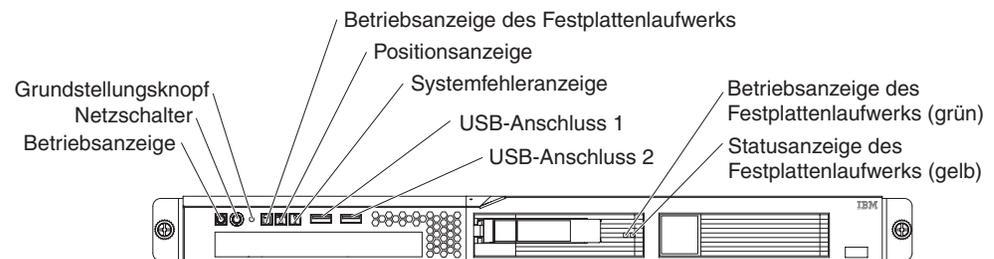
Wichtig: Bevor Sie die Abdeckung nach vorne schieben, stellen Sie sicher, dass alle Laschen an der Vorder- und Rückseite sowie an den Seiten der Abdeckung ordnungsgemäß im Gehäuse greifen. Wenn nicht alle Laschen ordnungsgemäß im Gehäuse greifen, ist die Abdeckung später nur schwer wieder zu entfernen.

2. Schieben Sie die Abdeckung in Richtung Vorderseite des Servers, bis sie vollständig geschlossen ist.

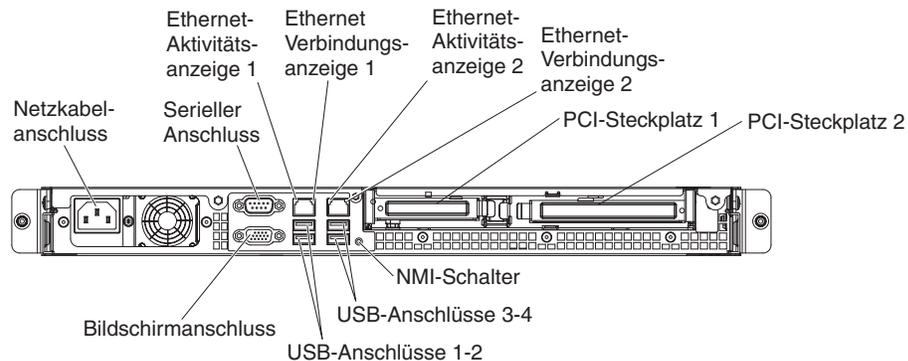


Kabel anschließen

In der folgenden Abbildung sind die Positionen der Ein-/Ausgabeanschlüsse an der Vorderseite des Servers dargestellt.



In der folgenden Abbildung sind die Positionen der Ein-/Ausgabeanschlüsse an der Rückseite des Servers dargestellt.



Sie müssen den Server ausschalten, bevor Sie Kabel anschließen oder abziehen.

Weitere Anweisungen zum Verkabeln finden Sie in der mit den externen Einheiten gelieferten Dokumentation. Möglicherweise ist es einfacher, die Kabel vor dem Anschließen von Einheiten an den Server zu verlegen.

Auf den im Lieferumfang des Servers und der Zusatzeinrichtungen enthaltenen Kabeln sind Kennungen aufgedruckt. Verwenden Sie diese Kennungen, um die Kabel mit den richtigen Anschlüssen zu verbinden.

Serverkonfiguration aktualisieren

Wenn Sie den Server nach dem Hinzufügen oder Entfernen einer Einheit zum ersten Mal starten, werden Sie möglicherweise über eine Nachricht darüber informiert, dass die Konfiguration geändert wurde. Das Konfigurationsdienstprogramm wird automatisch gestartet; in diesem Programm können Sie die neuen Konfigurationseinstellungen speichern.

Für einige Zusatzeinrichtungen müssen Sie Einheitentreiber installieren. Informationen zum Installieren von Einheitentreibern finden Sie in der Dokumentation zur jeweiligen Zusatzeinrichtung.

Falls der Server über einen optionalen RAID-Adapter verfügt und Sie ein Festplattenlaufwerk installiert oder entfernt haben, finden Sie Informationen zur Neukonfiguration der Platteneinheiten in der Dokumentation zum RAID-Adapter.

Anmerkung: Wenn der Server mithilfe eines ServeRAID-Adapters für den RAID-Betrieb konfiguriert ist, müssen Sie gegebenenfalls Ihre Platteneinheiten erneut konfigurieren, nachdem Sie neue Festplattenlaufwerke installiert haben. Weitere Informationen zum RAID-Betrieb und ausführliche Anweisungen zur Verwendung des ServeRAID-Adapters finden Sie in der Dokumentation zum ServeRAID-Adapter.

Weitere Informationen zur Konfiguration des integrierten Gigabit-Ethernet-Controllers finden Sie im Abschnitt „Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren“ auf Seite 79.

Kapitel 3. Server konfigurieren

Die folgenden Konfigurationsprogramme sind im Lieferumfang des Servers enthalten:

- **Konfigurationsdienstprogramm**

Das UEFI-Konfigurationsdienstprogramm (früher BIOS-Konfigurationsprogramm) ist Teil der BIOS-Firmware (BIOS - Basic Input/Output System). Mithilfe dieses Programms können Sie Einstellungen für Unterbrechungsanforderungen (IRQs - Interrupt Requests) und die Startreihenfolge der Einheiten ändern, Datum und Uhrzeit einstellen und Kennwörter festlegen. Informationen zur Verwendung dieses Programms finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdienstprogramm verwenden“ auf Seite 64.

- **Programm "Boot Manager"**

Das Programm "Boot Manager" ist Teil der Server-Firmware. Mithilfe dieses Programms können Sie die im Konfigurationsdienstprogramm festgelegte Startreihenfolge außer Kraft setzen und eine bestimmte Einheit vorübergehend als erste Einheit in der Startreihenfolge definieren. Weitere Informationen zur Verwendung dieses Programms finden Sie im Abschnitt „Programm "Boot Manager" verwenden“ auf Seite 71.

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

Das Programm "ServerGuide" stellt Programme zur Softwarekonfiguration und Installationstools für den Server bereit. Mithilfe dieser CD können Sie während der Installation des Servers grundlegende Hardwarefunktionen, wie z. B. einen integrierten SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität, konfigurieren und die Installation des Betriebssystems vereinfachen. Informationen zur Verwendung dieser CD finden Sie im Abschnitt „CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden“ auf Seite 71.

- **Integriertes Managementmodul**

Verwenden Sie das integrierte Managementmodul (IMM) zur Konfiguration, zur Aktualisierung der Firmware und der SDR/FRU-Daten (SDR/FRU - Sensor Data Record/Field Replaceable Unit) und zur Verwaltung eines Netzwerks über Fernzugriff. Informationen zur Verwendung des integrierten Managementmoduls finden Sie im Abschnitt „Integriertes Managementmodul verwenden“ auf Seite 74.

- **Integrierter VMware-ESXi-Hypervisor**

Der integrierte VMware ESXi-Hypervisor ist auf Servermodellen verfügbar, die mit einer integrierten Hypervisor-USB-Flascheinheit geliefert werden. Die USB-Flascheinheit ist an den USB-Anschluss auf der Systemplatine angeschlossen. Bei Hypervisor handelt es sich um eine Virtualisierungssoftware, mit der mehrere Betriebssysteme gleichzeitig auf einem Hostsystem ausgeführt werden können. Weitere Informationen zur Verwendung des integrierten Hypervisors finden Sie im Abschnitt „Integrierten Hypervisor verwenden“ auf Seite 76.

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

Die Remote-Presence-Funktion und die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige sind in das integrierte Managementmodul (IMM) integriert. Zur Aktivierung der Remote-Presence-Funktionen ist der Virtual Media Key erforderlich. Wenn der optionale Virtual Media Key im Server installiert ist, werden damit die Remote-Presence-Funktionen aktiviert. Ohne Virtual Media Key ist ein Fernzugriff auf das Netz nicht möglich, um Laufwerke oder Images auf dem Clientsystem anzuhängen oder abzuhängen. Ein Zugriff auf die Webschnittstelle ist jedoch auch ohne Virtual Media Key möglich. Falls Ihr Server nicht mit einem IBM Virtual Media Key geliefert wurde, können Sie einen entsprechenden Schlüssel bestellen. Weitere Informationen zum Aktivieren der Remote-Presence-Funktion

finden Sie im Abschnitt „Remote-Presence-Funktion und Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden“ auf Seite 77.

- **Konfiguration des Ethernet-Controllers**

Informationen zum Konfigurieren des Ethernet-Controllers finden Sie im Abschnitt „Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren“ auf Seite 79.

- **Programm "LSI Configuration Utility"**

Mithilfe des Programms "LSI Configuration Utility" können Sie den integrierten SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität sowie die daran angeschlossenen Einheiten konfigurieren. Informationen zur Verwendung dieses Programms finden Sie im Abschnitt „Programm "LSI Configuration Utility" verwenden“ auf Seite 81.

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

Tabelle 12. Serverkonfiguration und Anwendungen zur Konfiguration und Verwaltung von RAID-Platteneinheiten

Serverkonfiguration	Konfiguration der RAID-Platteneinheit (vor der Installation des Betriebssystems)	Verwaltung der RAID-Platteneinheit (nach der Installation des Betriebssystems)
ServeRAID-BR10il-v2-Adapter installiert	LSI Utility (Konfigurationsdienstprogramm, Strg+C drücken), ServerGuide	MegaRAID Storage Manager (nur zur Speicherüberwachung)
ServeRAID-MR10i-Adapter installiert	MegaRAID Storage Manager (MSM), MegaRAID BIOS-Konfigurationsdienstprogramm (zum Starten Taste "C" drücken), ServerGuide	MegaRAID Storage Manager (MSM)
ServeRAID-MR10is-VAULT-Adapter installiert	MegaRAID Storage Manager (MSM), MegaRAID BIOS-Konfigurationsdienstprogramm (zum Starten Taste "C" drücken), ServerGuide	MegaRAID Storage Manager (MSM)

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

Dieses Programm können Sie alternativ zum Konfigurationsdienstprogramm verwenden, um UEFI-Einstellungen und IMM-Einstellungen zu ändern. Sie können das ASU-Programm über eine Online- oder Out-of-band-Verbindung aufrufen, um UEFI-Einstellungen über die Befehlszeile zu ändern, 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 83.

Konfigurationsdienstprogramm verwenden

Mit dem Konfigurationsdienstprogramm können Sie die folgenden Tasks ausführen:

- Konfigurationsdaten anzeigen
- Zuordnungen für Einheiten und E/A-Anschlüsse anzeigen und ändern
- Datum und Uhrzeit einstellen
- Starteinstellungen des Servers und Reihenfolge der Starteinheiten definieren
- Einstellungen für erweiterte Hardwarefunktionen definieren und ändern

- Einstellungen für Stromverbrauchssteuerungsfunktionen anzeigen, definieren und ändern
- Fehlerprotokolle anzeigen und löschen
- Konfigurationskonflikte lösen

Konfigurationsdienstprogramm starten

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

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 1 bis 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an die Wechselstromversorgung aktiviert.

2. Drücken Sie die Taste F1, wenn die Eingabeaufforderung <F1> Setup angezeigt wird. Wenn Sie ein Administratorkennwort festgelegt haben, müssen Sie das Administratorkennwort eingeben, um auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zugreifen zu können. Wenn Sie das Administratorkennwort nicht eingeben, steht nur ein eingeschränktes Menü des Konfigurationsdienstprogramms zur Verfügung.
3. Wählen Sie die anzuzeigenden oder zu ändernden Einstellungen aus.

Menüoptionen des Konfigurationsdienstprogramms

Die folgenden Optionen stehen im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms zur Verfügung. Je nach Version der Firmware weichen einige der Menüoptionen möglicherweise geringfügig von diesen Beschreibungen ab.

- **System Information (Systeminformationen)**

Wählen Sie diese Option aus, um Informationen zum Server anzuzeigen. Wenn Sie Änderungen über andere Optionen des Konfigurationsdienstprogramms vornehmen, wirken sich einige dieser Änderungen auf die Systeminformationen aus. Einstellungen können in den Systeminformationen nicht direkt geändert werden. Diese Option ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

- **System Summary (Systemübersicht)**

Wählen Sie diese Option aus, um Konfigurationsdaten anzuzeigen, wie z. B. die ID, die Übertragungsgeschwindigkeit und die Cachegröße des Mikroprozessors, den Maschinentyp und das Modell des Servers, die Seriennummer, die System-UUID und die Kapazität des installierten Speichers. Wenn Sie Konfigurationsänderungen über andere Optionen des Konfigurationsdienstprogramms vornehmen, wirken sich die Änderungen auf die Systemübersicht aus. Einstellungen können in der Systemübersicht nicht direkt geändert werden.

- **Product Data (Produktdaten)**

Wählen Sie diese Option aus, um die ID der Systemplatine, die Änderungsstufe oder das Ausgabedatum der Firmware, das integrierte Managementmodul und den Diagnosecode sowie die Version und das Datum anzuzeigen.

Diese Option ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.

- **System Settings (Systemeinstellungen)**

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

- **Processors (Prozessoren)**

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

- **Memory (Speicher)**
Wählen Sie diese Option aus, um die Speichereinstellungen anzuzeigen oder zu ändern.
- **Devices and I/O Ports (Einheiten und E/A-Anschlüsse)**
Wählen Sie diese Option aus, um Zuordnungen für Einheiten und E/A-Anschlüsse anzuzeigen oder zu ändern. Sie können die seriellen Anschlüsse und die Umleitung über eine ferne Konsole konfigurieren und die integrierten Ethernet-Controller aktivieren oder inaktivieren. Wenn Sie eine Einheit inaktivieren, kann diese Einheit nicht konfiguriert werden und das Betriebssystem kann diese Einheit nicht erkennen (diese Einstellung entspricht dem Trennen der Einheit vom System).
- **Power (Stromversorgung)**
Wählen Sie diese Option aus, um den Betriebsmodus im Falle eines Spannungsverlusts festzulegen.
- **Operating Modes**
Wählen Sie diese Option aus, um das Betriebsprofil anzuzeigen oder zu ändern (Leistung und Stromverbrauch).
- **Legacy Support (Unterstützung älterer Produkte)**
Wählen Sie diese Option aus, um die Unterstützung älterer Produkte anzuzeigen oder zu definieren.
 - **Force Legacy Video on Boot (Unterstützung für ältere Videostandards beim Starten erzwingen)**
Wählen Sie diese Option aus, um INT-Videounterstützung zu erzwingen, wenn das Betriebssystem UEFI-Videoausgabestandards nicht unterstützt.
 - **Rehook INT 19h (INT-19h-Rehooking)**
Wählen Sie diese Option aus, um Einheiten für die Steuerungsübernahme des Bootprozesses zu aktivieren oder zu inaktivieren. Die Standardeinstellung lautet **Disable** (Inaktivieren).
 - **Legacy Thunk Support (ältere Thunk-Unterstützung)**
Wählen Sie diese Option aus, um UEFI für die Interaktion mit nicht UEFI-kompatiblen PCI-Massenspeichereinheiten zu aktivieren oder zu inaktivieren.
- **Integrated Management Module (integriertes Managementmodul)**
Wählen Sie diese Option aus, um die Einstellungen für das integrierte Managementmodul anzuzeigen oder zu ändern.
 - **POST Watchdog Timer (POST-Überwachungszeitgeber)**
Wählen Sie diese Option aus, um den POST-Überwachungszeitgeber anzuzeigen oder zu aktivieren.
 - **POST Watchdog Timer Value (POST-Überwachungszeitgeberwert)**
Wählen Sie diese Option aus, um den Überwachungszeitgeberwert für das POST-Ladeprogramm anzuzeigen oder festzulegen.
 - **Reboot System on NMI (System bei NMI erneut starten)**
Hiermit können Sie einen Neustart des Systems im Falle eines nicht maskierbaren Interrupts (NMI - Non Maskable Interrupt) aktivieren oder inaktivieren. Die Standardeinstellung lautet **Enabled** (Aktiviert).
 - **Commands on USB Interface Preference (Einstellung für Befehle über USB-Schnittstelle)**
Wählen Sie diese Option aus, um das Ethernet über die USB-Schnittstelle des IMM zu aktivieren oder zu inaktivieren.

- **Network Configuration (Netzkonfiguration)**
Wählen Sie diese Option aus, um den Netzschnittstellenport für das Systemmanagement, die MAC-Adresse des integrierten Managementmoduls (IMM), die aktuelle IP-Adresse des IMM und den Hostnamen anzuzeigen, um die statische IP-Adresse des IMM, die Teilnetzmaske und die Gateway-Adresse zu definieren und um anzugeben, ob die statische IP-Adresse verwendet oder die IP-Adresse des IMM von DHCP zugeordnet werden soll. Bei Auswahl dieser Option können Sie außerdem Netzänderungen speichern und das IMM zurücksetzen.
- **Reset IMM to Defaults (IMM auf Standardwerte zurücksetzen)**
Wählen Sie diese Option aus, um die Standardeinstellungen des IMM anzuzeigen oder das IMM auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.
- **Reset IMM (IMM zurücksetzen)**
Wählen Sie diese Option aus, um das IMM zurückzusetzen.
- **System Security (Systemsicherheit)**
Wählen Sie diese Option aus, um die TPM-Unterstützung (TPM - Trusted Platform Module) anzuzeigen oder zu konfigurieren.
- **Adapters and UEFI Drivers (Adapter und UEFI-Treiber)**
Wählen Sie diese Option aus, um Informationen zu den im Server installierten UEFI-1.10- und UEFI-2.0-kompatiblen Adaptern und Treibern anzuzeigen.
- **Network (Netz)**
Wählen Sie diese Option aus, um die Netzeinheitenoptionen, wie z. B. PXE- und Netzeinheiten, anzuzeigen oder zu konfigurieren.
- **Date and Time (Datum und Uhrzeit)**
Wählen Sie diese Option aus, um das Datum und die Uhrzeit für den Server im 24-Stunden-Format (*Stunde:Minute: Sekunde*) einzustellen.
Diese Option ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.
- **Start Options (Startoptionen)**
Wählen Sie diese Option aus, um Einheiten anzuzeigen oder über diese zu booten, einschließlich der Startreihenfolge. Der Server startet mit dem ersten gefundenen Bootsatz.
Mit der Startreihenfolge wird die Reihenfolge festgelegt, in der der Server die Einheiten überprüft, um einen Bootsatz zu finden. Der Server startet mit dem ersten gefundenen Bootsatz.
Diese Option ist nur im vollständigen Menü des Konfigurationsdienstprogramms verfügbar.
- **Boot Manager**
Wählen Sie diese Option aus, um die Einheitenbootpriorität anzuzeigen, hinzuzufügen, zu löschen oder zu ändern, um von einer Datei aus zu booten, um einen einmaligen Bootvorgang auszuwählen oder um die Bootreihenfolge auf die Standardeinstellung zurückzusetzen.
Wenn der Server über Hard- und Software für Wake on LAN verfügt und das Betriebssystem Wake on LAN unterstützt, können Sie für die Wake on LAN-Funktionen eine Startreihenfolge festlegen. Sie können z. B. eine Startreihenfolge festlegen, bei der zuerst geprüft wird, ob ein Datenträger im CD-RW/DVD-Laufwerk vorhanden ist, und bei der anschließend das Festplattenlaufwerk und dann ein Netzadapter geprüft wird.

- **System Event Logs (Systemereignisprotokolle)**

Wählen Sie diese Option aus, um den Systemereignismanager aufzurufen, mit dem Sie das POST-Ereignisprotokoll und das Systemereignisprotokoll anzeigen können.

Das POST-Ereignisprotokoll enthält die letzten drei Fehlercodes und -nachrichten, die während des Selbsttests beim Einschalten generiert wurden.

Das Systemereignisprotokoll enthält POST- und SMI-Ereignisse (SMI - System Management Interrupt) sowie alle Ereignisse, die vom Baseboard Management Controller im integrierten Managementmodul generiert werden.

Wichtig: Wenn die Systemfehleranzeige an der Vorderseite des Servers leuchtet, aber keine weiteren Hinweise auf Fehler vorliegen, löschen Sie den Inhalt des Systemereignisprotokolls. Sie sollten den Inhalt des Systemereignisprotokolls auch nach dem Durchführen einer Reparatur oder nach dem Beheben eines Fehlers löschen, um die Systemfehleranzeige an der Vorderseite des Servers auszuschalten.

- **POST Event Viewer (POST-Ereignisanzeige)**

Wählen Sie diese Option aus, um die POST-Ereignisanzeige aufzurufen und das POST-Ereignisprotokoll anzuzeigen.

- **System Event Log (Systemereignisprotokoll)**

Wählen Sie diese Option aus, um das Systemereignisprotokoll anzuzeigen.

- **Clear System Event Log (Systemereignisprotokoll löschen)**

Wählen Sie diese Option aus, um den Inhalt des Systemereignisprotokolls zu löschen.

- **User Security (Benutzersicherheit)**

Wählen Sie diese Option aus, um Kennwörter festzulegen oder zu löschen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Kennwörter“ auf Seite 69.

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

- **Power-on Password (Startkennwort)**

Wählen Sie diese Option aus, um ein Startkennwort festzulegen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Startkennwort“ auf Seite 69.

- **Administrator Password (Administrator Kennwort)**

Wählen Sie diese Option aus, um ein Administrator Kennwort festzulegen. Ein Administrator Kennwort sollte von einem Systemadministrator verwendet werden; es dient dazu, den Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zu beschränken. Wenn ein Administrator Kennwort festgelegt wird, ist ein Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms nur dann möglich, wenn bei der Aufforderung zur Kennworteingabe das Administrator Kennwort eingegeben wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Administrator Kennwort“ auf Seite 70.

Achtung: Wenn Sie das Administrator Kennwort vergessen, kann es nicht zurückgesetzt werden. In diesem Fall müssen Sie die Systemplatine ersetzen.

- **Save Settings (Einstellungen speichern)**

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

- **Restore Settings (Einstellungen wiederherstellen)**

Wählen Sie diese Option aus, um die an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen abubrechen und die vorherigen Einstellungen wiederherzustellen.

- **Load Default Settings (Standardeinstellungen laden)**

Wählen Sie diese Option aus, um die an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen abzubrechen und die werkseitig vorgenommenen Einstellungen wiederherzustellen.

- **Exit Setup (Konfiguration verlassen)**

Wählen Sie diese Option aus, um das Konfigurationsdienstprogramm zu verlassen. Wenn Sie die an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen noch nicht gespeichert haben, werden Sie gefragt, ob Sie die Änderungen speichern möchten oder ob Sie das Programm verlassen möchten, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.

Kennwörter

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

Wenn Sie nur ein Startkennwort definieren, müssen Sie dieses Startkennwort eingeben, um den Systemstart auszuführen und auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zugreifen zu können.

Ein Administratorkennwort sollte von einem Systemadministrator verwendet werden; es dient dazu, den Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zu beschränken. Wenn Sie nur ein Administratorkennwort festlegen, müssen Sie kein Kennwort eingeben, um den Systemstart auszuführen. Sie müssen das Administratorkennwort jedoch 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 das Startkennwort eingeben, damit der Systemstart abgeschlossen werden kann. Wenn Sie sich mit dem Administratorkennwort anmelden, haben Sie Zugriff auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms und können einem Benutzer die Berechtigung zum Definieren, Ändern und Löschen des Startkennworts erteilen. Wenn Sie sich mit dem Startkennwort für einen Benutzer anmelden, können Sie nur auf das eingeschränkte Menü des Konfigurationsdienstprogramms zugreifen. Mit diesem Kennwort können Sie das Startkennwort definieren, ändern und löschen, wenn der Systemadministrator Sie dazu berechtigt hat.

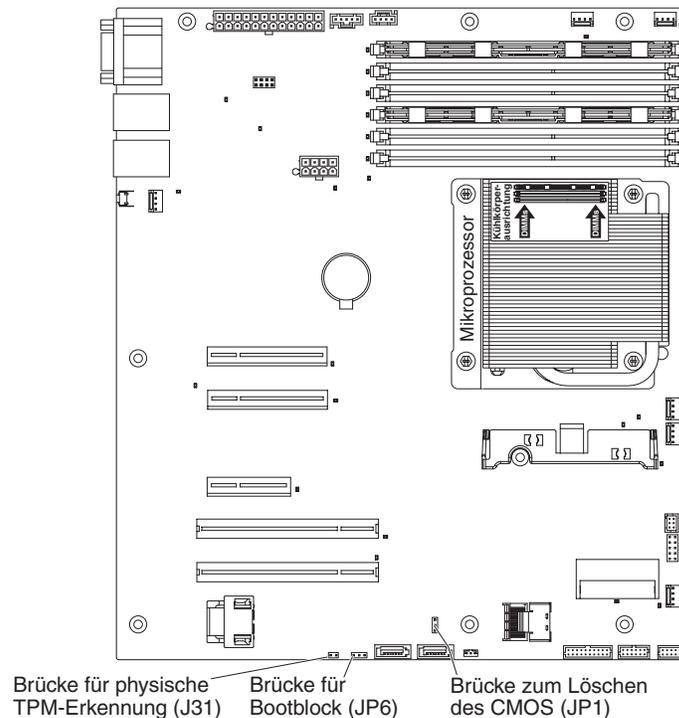
Startkennwort

Wenn ein Startkennwort festgelegt wurde, wird der Systemstart beim Einschalten des Servers erst dann vollständig ausgeführt, 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 wurde, können Sie den Modus für den nicht überwachten Start (Unattended Start) aktivieren, bei dem Tastatur und Maus gesperrt bleiben, das Betriebssystem jedoch gestartet werden kann. Durch die Eingabe des Startkennworts werden Tastatur und Maus freigegeben.

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

- Wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist, geben Sie bei der Aufforderung zur Kennworteingabe das Administratorkennwort ein. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm und setzen Sie das Startkennwort zurück.
- Entfernen Sie die Batterie aus dem Server und installieren Sie sie dann erneut. Anweisungen zum Entfernen der Batterie finden Sie im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der Dokumentations-CD zu IBM System x.
- Versetzen Sie die Brücke zum Löschen des CMOS auf der Systemplatine auf die Kontakstifte 2 und 3, um die Überprüfung des Startkennworts zu umgehen. Die Position der Brücke ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Achtung: Schalten Sie den Server aus, bevor Sie Schaltereinstellungen ändern oder Brücken versetzen; trennen Sie dann die Verbindungen zu allen Netzkabeln und externen Kabeln. Lesen Sie die Sicherheitsinformationen ab Seite vii. Ändern Sie keine Einstellungen und versetzen Sie keine Brücken auf Schalter- oder Brückenblöcken auf der Systemplatine, die in diesem Dokument nicht abgebildet sind.

Die Brücke zum Außerkräftsetzen des Startkennworts hat keinen Einfluss auf das Administratorkennwort.

Administratorkennwort

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

Achtung: Wenn Sie das Administratorkennwort vergessen, kann es nicht zurückgesetzt werden. In diesem Fall müssen Sie die Systemplatine ersetzen.

Programm "Boot Manager" verwenden

Das Programm "Boot Manager" ist ein integriertes, menügesteuertes Konfigurationsdienstprogramm, mit dem Sie die erste Starteinheit vorübergehend neu definieren können, ohne die Einstellungen im Konfigurationsdienstprogramm ändern zu müssen.

Gehen Sie zur Verwendung des Programms "Boot Manager" wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Starten Sie den Server erneut.
3. Wenn die Eingabeaufforderung <F12> Select Boot Device angezeigt wird, drücken Sie die Taste F12. Wenn eine bootfähige USB-Massenspeichereinheit installiert ist, wird ein Untermenüeintrag (**USB Key/Disk**) angezeigt.
4. Wählen Sie mithilfe der Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten einen Eintrag aus dem Auswahlmnü für den Bootvorgang aus (**Boot Selection Menu**) und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Beim nächsten Start des Servers wird wieder die Startreihenfolge ausgeführt, die im Konfigurationsdienstprogramm festgelegt ist.

Sicherung der Server-Firmware starten

Auf der Systemplatine ist ein Bereich mit Sicherungskopien für die Server-Firmware enthalten. Hierbei handelt es sich um eine sekundäre Kopie der Server-Firmware, die nur während der Aktualisierung der Server-Firmware aktualisiert werden kann. Falls die primäre Kopie der Server-Firmware beschädigt wird, können Sie diese Sicherungskopie verwenden.

Um einen Serverstart von der Sicherungskopie aus zu erzwingen, schalten Sie den Server aus und versetzen Sie anschließend die Brücke JP6 in die Sicherungsposition (Kontaktstifte 2 und 3).

Verwenden Sie die Sicherungskopie der Server-Firmware so lange, bis die primäre Kopie wiederhergestellt ist. Wenn die primäre Kopie wiederhergestellt ist, schalten Sie den Server aus und versetzen Sie anschließend die Brücke JP6 wieder in die primäre Position (Kontaktstifte 1 und 2).

CD "ServerGuide Setup and Installation" verwenden

Die CD *ServerGuide Setup and Installation* enthält Tools zur Softwarekonfiguration und Installationstools, die für Ihren Server entwickelt wurden. Das Programm "ServerGuide" erkennt das Servermodell und die installierten Hardwarezusatzeinrichtungen und verwendet diese Informationen während des Installationsvorgangs zum Konfigurieren der Hardware. Die Installation des Betriebssystems kann während der Erstinstallation des Servers mithilfe dieser CD ganz einfach durchgeführt werden, da auf der CD aktualisierte Einheitentreiber enthalten sind, die in einigen Fällen automatisch installiert werden. Rufen Sie zum Herunterladen der CD die Adresse <http://www.ibm.com/systems/management/serverguide/sub.html> auf und klicken Sie auf **IBM Service and Support Site**.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die tatsächliche Vorgehensweise weicht möglicherweise geringfügig von der in diesem Dokument beschriebenen ab.

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

1. Legen Sie die CD ein, und starten Sie den Server erneut. Wird die CD nicht gestartet, finden Sie weitere Informationen im Abschnitt zu ServerGuide-Fehlern im *Fehlerbestimmungs- und Servicehandbuch* auf der Dokumentations-CD zu System x.
2. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um die folgenden Aufgaben auszuführen:
 - a. Sprache auswählen
 - b. Tastaturbelegung und Land auswählen
 - c. Mithilfe der Übersicht weitere Informationen zu den ServerGuide-Funktionen erhalten
 - d. In der Readme-Datei Installationshinweise zum Betriebssystem und zum Adapter erhalten
 - e. Die Installation des Betriebssystems starten. Dazu benötigen Sie die Betriebssystem-CD.

Das Programm "ServerGuide" verfügt über die folgenden Funktionen:

- Benutzerfreundliche Schnittstelle
- Installation ohne Disketten und Konfigurationsprogramme mit Hardware-Erkennung
- Programm "ServeRAID Manager" zur Konfiguration des ServeRAID-Adapters
- Einheitentreiber für das von Ihnen verwendete Servermodell und die erkannte Hardware
- Partitionsgröße des Betriebssystems und Art des Dateisystems, die während der Installation ausgewählt werden können

ServerGuide-Funktionen

Die einzelnen Funktionen können je nach Version des Programms "ServerGuide" geringfügig voneinander abweichen. Weitere Informationen zu der von Ihnen verwendeten Version finden Sie auf der CD *ServerGuide Setup and Installation* in der Onlineübersicht. Nicht alle Funktionen werden von allen Servermodellen unterstützt.

Für das Programm "ServerGuide" ist ein unterstützter IBM Server mit einem aktivierten startfähigen (bootfähigen) CD-Laufwerk erforderlich. Außer der CD *ServerGuide Setup and Installation* benötigen Sie auch die Betriebssystem-CD, um das Betriebssystem installieren zu können.

Mit dem Programm "ServerGuide" werden die folgenden Aufgaben ausgeführt:

- Systemdatum und Systemuhrzeit einstellen
- RAID-Adapter oder -Controller erkennen und SAS/SATA-RAID-Konfigurationsprogramm ausführen
- Versionen des Mikrocodes (der Firmware) eines ServeRAID-Adapters prüfen und feststellen, ob eine neuere Version auf der CD verfügbar ist
- Installierte Hardwarezusatzeinrichtungen erkennen und aktualisierte Einheitentreiber für die meisten Adapter und Einheiten bereitstellen
- Installation ohne Disketten für die unterstützten Windows-Betriebssysteme
- Online-Readme-Datei mit Links zu Tipps für die Hardware- und Betriebssysteminstallation

Übersicht zur Installation und Konfiguration

Wenn Sie die CD *ServerGuide Setup and Installation* verwenden, sind keine Installationsdisketten erforderlich. Mithilfe der CD können Sie alle unterstützten IBM Servermodelle konfigurieren. Das Installationsprogramm enthält eine Reihe von Tasks, die für die Installation Ihres Servermodells erforderlich sind. Auf einem Server mit einem ServeRAID-Adapter oder einem SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität können Sie das SAS/SATA-RAID-Konfigurationsprogramm ausführen, um logische Laufwerke zu erstellen.

Anmerkung: Die einzelnen Funktionen können je nach Version des Programms "ServerGuide" geringfügig voneinander abweichen.

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

1. Aktualisieren Sie den Einheits-treiber für den LSI-SAS-Controller auf den neuesten Stand.
2. Legen Sie im Konfigurationsdienstprogramm die Option **Legacy Only** als erste Option in der Startreihenfolge im Menü **Boot Manager** fest.
3. Wählen Sie mithilfe des Programms "LSI Configuration Utility" ein Bootlaufwerk aus.

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

Standard-Betriebssysteminstallation

Mit dem Programm "ServerGuide" kann der Zeitaufwand für die Betriebssysteminstallation verringert werden. Das Programm stellt die erforderlichen Einheits-treiber für die zu installierende Hardware und das zu installierende Betriebssystem bereit. In diesem Abschnitt wird eine Standard-Betriebssysteminstallation mit dem Programm "ServerGuide" beschrieben.

Anmerkung: Die einzelnen Funktionen können je nach Version des Programms "ServerGuide" geringfügig voneinander abweichen.

1. Nach Abschluss des Installationsprozesses wird das Installationsprogramm für das Betriebssystem gestartet. (Zum Ausführen der Installation benötigen Sie die Betriebssystem-CD.)
2. Das Programm "ServerGuide" speichert Informationen zum Servermodell, zum Serviceprozessor, zu den Festplattenlaufwerkcontrollern und zu den Netzadap-tern. Anschließend überprüft das Programm, ob auf der CD neuere Einheits-treiber vorhanden sind. Diese Informationen werden gespeichert und an das Installationsprogramm für das Betriebssystem übergeben.
3. Das Programm "ServerGuide" stellt je nach ausgewähltem Betriebssystem und je nach installierten Festplattenlaufwerken verschiedene Optionen für Betriebs-systempartitionen bereit.
4. Sie werden vom Programm "ServerGuide" aufgefordert, die Betriebssystem-CD einzulegen und den Server erneut zu starten. Ab diesem Schritt übernimmt das Installationsprogramm für das Betriebssystem die Ausführung der Installation.

Betriebssystem ohne ServerGuide installieren

Wenn Sie die Server-Hardware bereits konfiguriert haben und das Programm "ServerGuide" nicht für die Betriebssysteminstallation verwenden möchten, gehen Sie wie folgt vor, um die aktuellen Anweisungen zur Betriebssysteminstallation von der IBM Website herunterzuladen.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die tatsächliche Vorgehensweise weicht möglicherweise geringfügig von der in diesem Dokument beschriebenen ab.

1. Rufen Sie die Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/> auf.
2. Klicken Sie unter **Product support** auf **System x**.
3. Klicken Sie im Menü links auf der Seite auf **System x support search**.
4. Wählen Sie im Menü **Task** die Option **Install** aus.
5. Wählen Sie im Menü **Product family** die Option **System x3250 M3** aus.
6. Wählen Sie im Menü **Operating system** Ihr Betriebssystem aus und klicken Sie anschließend auf **Search**, um die verfügbaren Installationsdokumente anzuzeigen.

Integriertes Managementmodul verwenden

Beim integrierten Managementmodul (IMM) handelt es sich um eine Weiterentwicklung der ursprünglich vom Baseboard Management Controller bereitgestellten Funktionen. Das integrierte Managementmodul vereint in einem einzigen Chip Serviceprozessorfunktionen, einen Videocontroller und (bei Installation eines optionalen Virtual Media Key) die Remote-Presence-Funktion.

Weitere Informationen zum integrierten Managementmodul finden Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch unter <http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=MIGR-5079770&brandind=5000008>.

Das IMM unterstützt die folgenden grundlegenden Systemmanagementfunktionen:

- Umgebungsüberwachungssystem mit Lüftergeschwindigkeitssteuerung für Temperaturen, Spannungen, Lüfterfehler und Netzteilfehler.
- Unterstützung bei DIMM-Fehlern. Über die UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) wird ein fehlerhaftes DIMM inaktiviert, das während des Selbsttests beim Einschalten erkannt wird, und das IMM aktiviert die entsprechende Systemfehleranzeige sowie die Fehleranzeige des fehlerhaften DIMM.
- Systemereignisprotokoll (System Event Log - SEL).
- ROM-basierte Flashaktualisierungen für die IMM-Firmware.
- Auto Boot Failure Recovery (ABR).
- Virtual Media Key, der die Remote-Presence-Unterstützung (fernese Video, ferne Tastatur/Maus und ferner Speicher) aktiviert.
- Erkennung und Meldung nicht maskierbarer Interrupts (NMI).
- Automatischer Neustart des Servers (ASR - Automatic Server Restart), wenn der Selbsttest beim Einschalten nicht abgeschlossen wurde oder wenn das Betriebssystem blockiert und beim Überwachungszeitgeber des Betriebssystems eine Zeitlimitüberschreitung eintritt. Das integrierte Managementmodul ist möglicherweise so konfiguriert, dass der Überwachungszeitgeber des Betriebssystems überwacht und das System nach einer Zeitlimitüberschreitung erneut gestartet wird, wenn die ASR-Funktion aktiviert ist. Andernfalls kann der Administrator mithilfe des integrierten Managementmoduls einen nicht maskierten Interrupt (NMI)

generieren, indem er auf den entsprechenden NMI-Knopf auf der Systemplatine drückt, um einen Systemspeicherauszug des Betriebssystems zu erstellen. ASR wird vom IPMI unterstützt.

- Unterstützung der IPMI-Spezifikation V2.0 (IPMI - Intelligent Platform Management Interface) und des IPMB (Intelligent Platform Management Bus)
- Unterstützung der Anzeige "CNFG" (Anzeige für ungültige Systemkonfiguration).
- Umleitung an seriellen Anschluss über Telnet oder SSH.
- Serial over LAN (SOL).
- Active Energy Manager (AEM).
- Eingangsleistung für Netzteil abfragen.
- PECI 2-Unterstützung.
- Steuerung für das Ein-/Ausschalten und das Zurücksetzen (Einschalten, erzwungener und normaler Systemabschluss, erzwungene und normale Zurücksetzung, Stromversorgungssteuerung planen).
- Alerts (In-band- und Out-of-band-Alertausgabe, PET-Abfangpositionen - IPMI, SNMP, E-Mail).
- Speicherung der Systemabsturzanzeige bei Ausfall des Betriebssystems.
- Befehlszeilenschnittstelle.
- Konfiguration speichern und wiederherstellen.
- PCI-Konfigurationsdaten.
- Startreihenfolge bearbeiten.

Das integrierte Managementmodul stellt außerdem über das Verwaltungsdienstprogramm "OSA SMBridge" die folgenden Funktionen zum fernen Server-Management bereit:

- **Befehlszeilenschnittstelle (IPMI-Shell)**

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

- **Serial Over LAN**

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

Integrierten Hypervisor verwenden

Der integrierte VMware ESXi-Hypervisor ist auf Servermodellen verfügbar, die mit einer integrierten Hypervisor-USB-Flascheinheit geliefert werden. Die USB-Flascheinheit ist an den USB-Anschluss auf der Systemplatine angeschlossen (siehe Abschnitt „Integrierte USB-Hypervisor-Flascheinheit installieren“ auf Seite 59). "Hypervisor" ist eine Virtualisierungssoftware zum gleichzeitigen Ausführen mehrerer Betriebssysteme auf einem Hostsystem. Zur Aktivierung der Hypervisor-Funktionen ist die USB-Flascheinheit erforderlich.

Um die integrierten Hypervisor-Funktionen verwenden zu können, müssen Sie die USB-Flascheinheit zur Startreihenfolge im Konfigurationsdienstprogramm hinzufügen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die USB-Flascheinheit zur Startreihenfolge hinzuzufügen:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 1 bis 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an die Wechselstromversorgung aktiviert.

2. Drücken Sie die Taste F1, wenn die Eingabeaufforderung <F1> Setup angezeigt wird.
3. Wählen Sie im Menü des Konfigurationsdienstprogramms die Option **Boot Manager** aus.
4. Wählen Sie **Add Boot Option** (Bootoption hinzufügen) und anschließend **Embedded Hypervisor** (Integrierter Hypervisor) aus. Drücken Sie die Eingabetaste und anschließend die Taste "Esc".
5. Wählen Sie **Change Boot Order** (Bootreihenfolge ändern) und dann **Commit Changes** (Änderungen anwenden) aus. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
6. Wählen Sie **Save Settings** (Einstellungen speichern) und anschließend **Exit Setup** (Konfiguration beenden) aus.

Wenn das Image der integrierten Hypervisor-Flascheinheit beschädigt wird, können Sie mithilfe der CD *VMware Recovery*, die im Lieferumfang des Systems enthalten ist, das Image der Flascheinheit wiederherstellen. Gehen Sie wie folgt vor, um das Image der Flascheinheit wiederherzustellen:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 1 bis 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an die Wechselstromversorgung aktiviert.

2. Legen Sie die CD "VMware Recovery" in das CD- oder DVD-Laufwerk ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Weitere Informationen und Anweisungen finden Sie im Installationshandbuch zum integrierten VMware ESXi Server 3i unter http://www.vmware.com/pdf/vi3_35/esx_3i_e/r35/vi3_35_25_3i_setup.pdf.

Remote-Presence-Funktion und Speicherung der Systemabsturzanzeige verwenden

Bei der Remote-Presence-Funktion und der Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige handelt es sich um Funktionen des integrierten Managementmoduls (IMM). Wenn der optionale IBM Virtual Media Key im Server installiert ist, werden damit die Remote-Presence-Funktionen aktiviert. Der Virtual Media Key ist zur Aktivierung der integrierten Remote-Presence-Funktion und der Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige erforderlich. Ohne Virtual Media Key ist ein Fernzugriff auf das Netz nicht möglich, um Laufwerke oder Images auf dem Clientsystem anzuhängen oder abzuhängen. Der Zugriff auf die Webschnittstelle ist jedoch auch ohne diesen Schlüssel weiterhin möglich.

Nach der Installation des Virtual Media Key im Server wird eine Authentifizierung durchgeführt, um festzustellen, ob der Schlüssel gültig ist. Wenn der Schlüssel nicht gültig ist, wird beim Starten der Remote-Presence-Funktion über die Webschnittstelle eine Nachricht ausgegeben, dass der Hardwareschlüssel zum Verwenden der Remote-Presence-Funktion erforderlich ist.

Der Virtual Media Key verfügt über eine Anzeige. Leuchtet diese Anzeige grün, ist der Schlüssel ordnungsgemäß installiert und funktionsfähig. Ist die Anzeige ausgeschaltet, wurde der Schlüssel möglicherweise nicht ordnungsgemäß installiert.

Mit der Remote-Presence-Funktion können folgende Aufgaben ausgeführt werden:

- Bildschirmanzeige über Fernzugriff mit Grafikauflösungen von bis zu 1280 x 1024 bei 75 Hz, unabhängig vom Systemstatus
- Fernzugriff auf den Server über die Tastatur und Maus eines fernen Clients
- Zuordnung des CD- oder DVD-Laufwerks, des Diskettenlaufwerks und des USB-Flashlaufwerks auf einem fernen Client sowie Zuordnung von ISO- und Diskettenimagedateien als virtuelle Laufwerke, die zur Verwendung durch den Server verfügbar sind.
- Hochladen eines Diskettenimages in den IMM-Speicher und Zuordnung des Images zum Server als virtuelles Laufwerk

Die Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige erfasst die Inhalte des Bildschirms, wenn das IMM eine Blockierung des Betriebssystems feststellt, bevor das IMM den Server erneut startet. Mithilfe der Speicherung der Systemabsturzanzeige kann ein Systemadministrator die Ursache einer Blockierung leichter bestimmen.

Remote-Presence-Funktion aktivieren

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

1. Installieren Sie den Virtual Media Key in dem hierfür vorgesehenen Steckplatz auf der Systemplatine (siehe Abschnitt „Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine“ auf Seite 27).
2. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 1 bis 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an die Wechselstromversorgung aktiviert.

IP-Adresse für IMM anfordern

Für den Zugriff auf die Webschnittstelle wird die IP-Adresse des IMM benötigt. Die IP-Adresse des IMM können Sie über das Konfigurationsdienstprogramm abrufen. Die für den Server werkseitig definierte IP-Standardadresse des IMM lautet 192.168.70.125. Gehen Sie wie folgt vor, um die IP-Adresse zu abrufen:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 1 bis 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an die Wechselstromversorgung aktiviert.

2. Drücken Sie die Taste F1, wenn die Eingabeaufforderung <F1> Setup angezeigt wird. (Diese Eingabeaufforderung wird nur wenige Sekunden lang angezeigt. Sie müssen die Taste F1 daher schnell drücken.) Wenn Sie ein Startkennwort und ein Administratorkennwort festgelegt haben, müssen Sie das Administratorkennwort eingeben, um auf das vollständige Menü des Konfigurationsdienstprogramms zugreifen zu können.
3. Wählen Sie im Hauptmenü des Konfigurationsdienstprogramms die Option **System Settings** (Systemeinstellungen) aus.
4. Wählen Sie in der folgenden Anzeige die Option **Integrated Management Module** (integriertes Managementmodul) aus.
5. Wählen Sie in der nächsten Anzeige die Option **Network Configuration** (Netzkonfiguration) aus.
6. Notieren Sie sich die IP-Adresse.
7. Verlassen Sie das Konfigurationsdienstprogramm.

Anmeldung bei der Webschnittstelle

Gehen Sie wie folgt vor, um sich bei der Webschnittstelle anzumelden und die Remote-Presence-Funktionen zu verwenden:

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

Anmerkung: Das IMM stellt standardmäßig eine Verbindung über DHCP her. Wenn kein DHCP-Host verfügbar ist, ordnet das IMM die statische IP-Adresse "192.168.70.125" zu.

2. Geben Sie auf der Anmeldeseite den Benutzernamen und das Kennwort ein. Wenn Sie das IMM zum ersten Mal verwenden, können Sie den Benutzernamen und das Kennwort von Ihrem Systemadministrator anfordern. Alle Anmeldeversuche werden im Ereignisprotokoll erfasst.

Anmerkung: Für das IMM ist standardmäßig der Benutzername USERID und das Kennwort PASSWORD (passw0rd mit einer Null anstelle des Buchstabens O) definiert. Hiermit haben Sie Schreib- und Lesezugriff. Das Standardkennwort muss bei der ersten Anmeldung geändert werden.

3. Geben Sie auf der Begrüßungsseite einen Zeitlimitwert (in Minuten) in das entsprechende Feld ein. Das integrierte Managementmodul meldet Sie von der Webschnittstelle ab, wenn der Browser für die im Feld für das Zeitlimit angegebene Anzahl an Minuten inaktiv ist.
4. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter), um die Sitzung zu starten. Auf der Seite zum Systemzustand erhalten Sie eine Übersicht über den Systemstatus.

Dienstprogramm "Intel Gigabit Ethernet" aktivieren

Das Dienstprogramm "Intel Gigabit Ethernet" ist Teil der Server-Firmware. Mithilfe dieses Programms können Sie das Netzwerk als startfähige Einheit konfigurieren und angeben, wo die Netzstartoption in der Startreihenfolge angezeigt werden soll. Sie können das Dienstprogramm "Intel Gigabit Ethernet" über das Konfigurationsdienstprogramm aktivieren und inaktivieren.

Gigabit-Ethernet-Controller konfigurieren

Die Ethernet-Controller sind auf der Systemplatine integriert. Die Controller stellen eine Schnittstelle zur Verbindung mit einem 10-Mb/s-, 100-Mb/s oder 1-Gb/s-Netz bereit und verfügen über Vollduplexfunktion (FDX), wodurch Daten im Netz gleichzeitig gesendet und empfangen werden können. Wenn die Ethernet-Anschlüsse des Servers das automatische Herstellen von Verbindungen unterstützen, erkennen die Controller die Datenübertragungsgeschwindigkeit (10BASE-T, 100BASE-TX oder 1000BASE-T) und den Duplexmodus (Vollduplex oder Halbduplex) des Netzes und arbeiten automatisch mit dieser Geschwindigkeit und in diesem Modus.

Es ist nicht erforderlich, Brücken festzulegen oder die Controller zu konfigurieren. Sie müssen jedoch einen Einheitsreiber installieren, damit das Betriebssystem auf die Controller zugreifen kann. Aktuelle Informationen zur Konfiguration der Controller erhalten Sie, wenn Sie wie folgt vorgehen.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die tatsächliche Vorgehensweise weicht möglicherweise geringfügig von der in diesem Dokument beschriebenen ab.

1. Rufen Sie die Adresse <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 im Menü **Product family** die Option **System x3250 M3** aus und klicken Sie auf **Go**.

SOL (Serial Over LAN) aktivieren und konfigurieren

Stellen Sie eine SOL-Verbindung (SOL - Serial Over LAN) her, um Server von einem fernen Standort aus zu verwalten. Sie können über Fernzugriff die BIOS-Einstellungen anzeigen und ändern, den Server erneut starten, den Server identifizieren und weitere Managementfunktionen durchführen. Jede Standard-Telnet-Clientanwendung kann auf diese SOL-Verbindung zugreifen.

Zum Aktivieren und Konfigurieren des Servers für SOL müssen Sie den UEFI-Code aktualisieren und konfigurieren, die Firmware des integrierten Managementmoduls (IMM) aktualisieren und konfigurieren, die Firmware des Ethernet-Controllers aktualisieren und konfigurieren und im Betriebssystem eine SOL-Verbindung ermöglichen.

UEFI aktualisieren und konfigurieren

Gehen Sie wie folgt vor, um den UEFI-Code für die SOL-Aktivierung zu aktualisieren und zu konfigurieren:

1. Aktualisieren Sie den UEFI-Code:
 - a. Laden Sie die aktuelle Version des UEFI-Codes unter <http://www.ibm.com/systems/support/> herunter.
 - b. Aktualisieren Sie den UEFI-Code anhand der Anweisungen, die zusammen mit der heruntergeladenen Aktualisierungsdatei bereitgestellt werden.
2. Aktualisieren Sie die IMM-Firmware:
 - a. Laden Sie die aktuelle Version der IMM-Firmware unter <http://www.ibm.com/systems/support/> herunter.
 - b. Aktualisieren Sie die IMM-Firmware anhand der Anweisungen, die zusammen mit der heruntergeladenen Aktualisierungsdatei bereitgestellt werden.
3. Konfigurieren Sie die UEFI-Einstellungen:
 - a. Wenn Sie zum Starten des Konfigurationsdienstprogramms aufgefordert werden, starten Sie den Server erneut und drücken Sie F1.
 - b. Wählen Sie **System Settings** → **Devices and I/O Ports** (Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse) aus.
 - c. Wählen Sie **Console Redirection Settings** (Einstellungen für Umleitung an die Konsole) aus und stellen Sie anschließend sicher, dass die folgenden Werte festgelegt sind:
 - **COM Port 1:** Enable (COM-Anschluss 1: Aktiviert)
 - **Remote Console:** Enable (Ferne Konsole: Aktiviert)
 - **Serial Port Sharing:** Enable (Gemeinsame Nutzung des seriellen Anschlusses: Aktiviert)
 - **Serial Port Access Mode:** Dedicated COM1 Settings (Zugriffsmodus für seriellen Anschluss: Dedizierte COM1-Einstellungen)
 - **Baud Rate** (Baudrate): 115200
 - **Data Bits** (Datenbits): 8
 - **Parity:** None Stop (Parität: Kein Stopp)
 - **Bits:** 1
 - **Terminal Emulation** (Terminalemulation): ANSI
 - **Active After Boot:** Enable (Aktiv nach Booten: Aktiviert)
 - **Flow Control** (Ablaufsteuerung): Hardware

- d. Drücken Sie zweimal die Taste "Esc", um den Bereich **Devices and I/O Ports** (Einheiten und E/A-Anschlüsse) des Konfigurationsdienstprogramms zu verlassen.
- e. Wählen Sie **Save Settings** (Einstellungen speichern) aus und drücken Sie dann die Eingabetaste.
- f. Drücken Sie zum Bestätigen die Eingabetaste.
- g. Wählen Sie **Exit Setup** (Konfiguration beenden) aus und drücken Sie dann die Eingabetaste.
- h. Stellen Sie sicher, dass "Yes, exit the Setup Utility" (Ja, Konfigurationsdienstprogramm beenden) ausgewählt ist und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Programm "LSI Configuration Utility" verwenden

Anmerkung:

- Simple-Swap-SATA-Festplattenlaufwerke unterstützen den AHCI-Modus.
- Simple-Swap-Modelle unterstützen nur den ServeRAID-BR10i-Adapter.

Mithilfe des Programms "LSI Configuration Utility" können Sie RAID-Platteneinheiten (RAID - Redundant Array of Independent Disks) konfigurieren und verwalten. Stellen Sie sicher, dass Sie dieses Programm wie in diesem Dokument beschrieben verwenden.

- Mit dem Programm "LSI Configuration Utility" können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:
 - Eine Vorformatierung auf einem Festplattenlaufwerk durchführen
 - Erstellen Sie eine Platteneinheit mit Festplattenlaufwerken mit oder ohne Hot-Spare-Laufwerk.
 - Protokollparameter für Festplattenlaufwerke festlegen

Der integrierte SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität unterstützt RAID-Platteneinheiten. Mithilfe des Programms "LSI Configuration Utility" können Sie RAID 1 (IM), RAID 1E (IME) und RAID 0 (IS) für ein einzelnes Paar angeschlossener Einheiten konfigurieren. Wenn Sie den optionalen ServeRAID-MR10i-SAS/SATA-Controller installieren, wird Unterstützung für die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6 und 10 bereitgestellt. Wenn Sie einen anderen Typ von RAID-Adapter installieren, befolgen Sie die Anweisungen in der Dokumentation zu diesem Adapter, um Einstellungen für angeschlossene Einheiten anzuzeigen oder zu ändern.

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

Wenn Sie Platteneinheiten mithilfe des Programms "LSI Configuration Utility" konfigurieren und verwalten, sollten Sie folgende Informationen beachten:

- Der integrierte SAS/SATA-Controller mit RAID-Funktionalität unterstützt die folgenden Funktionen:
 - Integrated Mirroring (IM) mit Hot-Spare-Unterstützung (auch als RAID 1 bekannt)

Mit dieser Option können Sie eine integrierte Platteneinheit mit zwei Platten sowie mit bis zu zwei optionalen Hot-Spare-Laufwerken erstellen. Alle Daten auf der primären Platte können migriert werden.

- Integrated Mirroring Enhanced (IME) mit Hot-Spare-Unterstützung (auch als RAID 1E bekannt)

Mit dieser Option können Sie eine IME-Platteneinheit mit drei bis acht Platten erstellen, darunter bis zu zwei optionale Hot-Spare-Laufwerke. Alle Daten in der Platteneinheit werden gelöscht.

- Integrated Striping (IS) (auch als RAID 0 bekannt)

Mit dieser Option können Sie eine IS-Platteneinheit mit zwei bis acht Platten erstellen. Alle Daten in der Platteneinheit werden gelöscht.

- Durch die Kapazitäten der Festplattenlaufwerke wird die Erstellung von Platteneinheiten beeinflusst. Die Laufwerke in einer Platteneinheit können unterschiedliche Kapazitäten aufweisen, werden jedoch vom 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) Platteneinheit der RAID-Stufe 1 zu konfigurieren, nachdem Sie das Betriebssystem installiert haben, haben Sie keinen Zugriff mehr auf Daten oder Anwendungen, die zuvor auf dem sekundären Laufwerk des gespiegelten Paares gespeichert wurden.
- Wenn Sie einen anderen Typ von RAID-Controller installieren, finden Sie in der Dokumentation zu diesem Controller Informationen zum Anzeigen und Ändern von Einstellungen der angeschlossenen Einheiten.

Programm "LSI Configuration Utility" starten

Gehen Sie wie folgt vor, um das Programm "LSI Configuration Utility" zu starten:

1. Schalten Sie den Server ein.

Anmerkung: Der Netzschalter wird etwa 1 bis 3 Minuten nach dem Anschließen des Servers an die Wechselstromversorgung aktiviert.

2. Drücken Sie die Taste F1, wenn die Eingabeaufforderung <F1 Setup> angezeigt wird. Wenn Sie ein Administrator Kennwort festgelegt haben, werden Sie zur Eingabe dieses Kennworts aufgefordert.
3. Wählen Sie **System Settings** → **Adapters and UEFI drivers** (Systemeinstellungen → Adapter und UEFI-Treiber) aus.
4. Wählen Sie **Please refresh this page on the first visit** (Aktualisieren Sie diese Seite beim ersten Besuch) aus und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Wählen Sie **LSI Name_des_Controllertreibers Driver** aus und drücken Sie die Eingabetaste, wobei *Name_des_Controllertreibers* für den Namen des SAS/SATA-Controllertreibers steht. Informationen zum Namen des SAS/SATA-Controllertreibers finden Sie in der Dokumentation zum Controller.
6. Befolgen Sie zum Ausführen von Speicher Verwaltungstasks die entsprechenden Anweisungen in der Dokumentation zum SAS/SATA-Controller.

Wenn Sie die Einstellungen geändert haben, drücken Sie die Taste "Esc", um das Programm zu verlassen, oder wählen Sie **Save** (Speichern) aus, um die geänderten Einstellungen zu speichern.

Festplattenlaufwerk formatieren

Bei der Vorformatierung werden alle Daten auf der Festplatte gelöscht. Wenn Sie Daten von der Festplatte speichern möchten, sichern Sie die Festplatte, bevor Sie diese Schritte ausführen.

Anmerkung: Stellen Sie vor der Festplattenformatierung sicher, dass die Festplatte nicht Teil eines gespiegelten Paars ist.

Gehen Sie zum Formatieren eines Laufwerks wie folgt vor:

1. Wählen Sie aus der Liste mit Adaptern den Controller (Kanal) für das zu formatierende Laufwerk aus und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Wählen Sie **SAS Topology** (SAS-Topologie) aus und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Direct Attach Devices** (direkt angeschlossene Einheiten) aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Markieren Sie das zu formatierende Laufwerk mithilfe des Aufwärts- und des Abwärtspeils. Um nach links und rechts zu blättern, verwenden Sie den Links- und Rechtspfeil oder die Taste "Ende". Drücken Sie Alt+D.
5. Wählen Sie **Format** (Formatieren) aus und drücken Sie die Eingabetaste, um die Vorkonfiguration zu starten.

RAID-Platteneinheit mit Festplattenlaufwerken erstellen

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

1. Wählen Sie aus der Liste mit Adaptern den Controller (Kanal) für die zu spiegelnden Laufwerke aus.
2. Wählen Sie **RAID Properties** (RAID-Eigenschaften) aus.
3. Wählen Sie den Typ der zu erstellenden Platteneinheit aus.
4. Markieren Sie mithilfe der Pfeiltasten das erste Laufwerk im Paar. Drücken Sie anschließend die Minustaste (-) oder die Plustaste (+), um den Spiegelungswert in **Primary** (Primär) zu ändern.
5. Wählen Sie mithilfe der Minustaste (-) oder der Plustaste (+) nacheinander alle weiteren Laufwerke für Ihre Platteneinheit aus.
6. Drücken Sie die Taste "C", um die Platteneinheit zu erstellen.
7. Wählen Sie **Apply changes and exit menu** (Änderungen anwenden und Menü verlassen) aus, um die Platteneinheit zu erstellen.

Programm "IBM Advanced Settings Utility"

Das Programm "IBM Advanced Settings Utility" (ASU) kann anstelle des Konfigurationsdienstprogramms zum Ändern von UEFI-Einstellungen verwendet werden. Das ASU-Programm kann über eine Online- oder Out-of-band-Verbindung aufgerufen werden, um UEFI-Einstellungen über die Befehlszeile zu ändern, ohne das System für den Zugriff auf das Konfigurationsdienstprogramm erneut starten zu müssen.

Mithilfe des ASU-Programms können Sie die optionalen Remote-Presence-Funktionen oder andere IMM-Einstellungen konfigurieren. Mit den Remote-Presence-Funktionen ist ein erweitertes Systemmanagement möglich.

Das ASU-Programm stellt über die Befehlszeilenschnittstelle zusätzlich eingeschränkte Einstellungen zur Konfiguration der IPMI-Funktion im integrierten Managementmodul bereit.

Verwenden Sie die Befehlszeilenschnittstelle, um Konfigurationsbefehle auszugeben. Sie können alle Einstellungen in einer Datei speichern und die Datei als Script ausführen. Das ASU-Programm unterstützt Scripting-Umgebungen über einen Stapelverarbeitungsmodus.

Weitere Informationen zum ASU-Programm finden Sie unter <http://www.ibm.com/systems/support/>. Dort können Sie das Programm auch herunterladen.

IBM Systems Director aktualisieren

Wenn Sie IBM Systems Director zur Verwaltung des Servers verwenden möchten, müssen Sie prüfen, ob neue Aktualisierungen oder aktuelle vorläufige Fixes zu IBM Systems Director verfügbar sind.

Anmerkung: Die IBM Website wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert. Die tatsächliche Vorgehensweise weicht möglicherweise geringfügig von der in diesem Dokument beschriebenen ab.

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

1. Überprüfen Sie, ob eine aktualisierte Version von IBM Systems Director verfügbar ist:
 - a. Rufen Sie die Adresse <http://www.ibm.com/systems/management/director/downloads.html> auf.
 - b. Wird in der Dropdown-Liste eine neuere Version von IBM Systems Director als die mit dem Server gelieferte Version angezeigt, befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite, um die aktuelle Version herunterzuladen.
2. Installieren Sie das Programm "IBM Systems Director".

Wenn der Verwaltungsserver 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 Sie die Tasks zur Erkennung und Bestandserfassung ausgeführt haben.
2. Klicken Sie auf der Begrüßungsseite der Webschnittstelle von IBM Systems Director auf **View updates** (Aktualisierungen anzeigen).
3. Klicken Sie auf **Check for updates** (Auf Aktualisierungen prüfen). Die verfügbaren Aktualisierungen werden in einer Tabelle angezeigt.
4. Wählen Sie die Aktualisierungen aus, die Sie installieren möchten, und klicken Sie auf **Install** (Installieren), um den Installationsassistenten zu starten.

Wenn der Verwaltungsserver nicht 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 Sie die Tasks zur Erkennung und Bestandserfassung ausgeführt haben.
2. Rufen Sie auf einem System, das mit dem Internet verbunden ist, die Adresse <http://www.ibm.com/eserver/support/fixes/fixcentral/> auf.
3. Wählen Sie in der Liste **Product family** die Option **IBM Systems Director** aus.
4. Wählen Sie in der Liste **Product** die Option **IBM Systems Director** aus.

5. Wählen Sie in der Liste **Installed version** die aktuelle Version aus und klicken Sie auf **Continue**.
6. Laden Sie die verfügbaren Aktualisierungen herunter.
7. Kopieren Sie die heruntergeladenen Dateien auf den Verwaltungsserver.
8. Klicken Sie auf dem Verwaltungsserver auf der Begrüßungsseite der Webschnittstelle zu IBM Systems Director auf die Registerkarte **Manage** (Verwalten) und dann auf **Update Manager**.
9. Klicken Sie auf **Import updates** (Aktualisierungen importieren) und geben Sie die Speicherposition der heruntergeladenen Dateien an, die Sie auf den Verwaltungsserver kopiert haben.
10. Kehren Sie zur Begrüßungsseite der Webschnittstelle zurück und klicken Sie auf **View updates** (Aktualisierungen anzeigen).
11. Wählen Sie die Aktualisierungen aus, die Sie installieren möchten, und klicken Sie auf **Install** (Installieren), um den Installationsassistenten zu starten.

Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder weitere Informationen zu IBM Produkten anfordern möchten, stehen Ihnen eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Verfügung. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo Sie weitere Informationen zu IBM und IBM Produkten erhalten, wie Sie sich beim Auftreten eines Fehlers an Ihrem System verhalten sollten und an wen Sie sich ggf. wenden können, um Kundendienst in Anspruch zu nehmen.

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

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

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

Viele Fehler können ohne fremde Hilfe anhand der Hinweise zur Fehlerbehebung in der Onlinehilfefunktion oder in der Dokumentation, die im Lieferumfang Ihres IBM Produkts enthalten sind, behoben werden. Die Dokumentation zu IBM Systemen enthält auch eine Beschreibung der Diagnosetests, die Sie durchführen können. Zu den meisten Systemen, Betriebssystemen und Programmen gehört eine Dokumentation, die Schritte zur Fehlerbehebung sowie Erläuterungen von Fehlernachrichten und -codes enthält. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, ziehen Sie die Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate.

Dokumentation verwenden

Informationen zu Ihrem IBM System, zu der ggf. vorinstallierten Software sowie zu Zusatzeinrichtungen finden Sie in der Dokumentation zu dem jeweiligen Produkt. Zu dieser Dokumentation können gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien gehören. Anweisungen zur Verwendung der Diagnoseprogramme finden Sie in den Informationen zur Fehlerbehebung in Ihrer Dokumentation. Möglicherweise stellen Sie mithilfe der Informationen zur Fehlerbehebung oder der Diagnoseprogramme fest, dass zusätzliche oder aktuelle Einheitentreiber oder zusätzliche Software zur Behebung des Fehlers erforderlich sind. Auf den IBM Seiten im World Wide Web können Sie die neuesten technischen Informationen erhalten und neuere Einheitentreiber und Aktualisierungen herunterladen. Informationen zum Zugriff auf diese Seiten finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/>. Befolgen Sie die Anweisungen. Darüber hinaus können Sie bestimmte Dokumente über das IBM Publications Center unter der Adresse <http://www.ibm.com/shop/publications/order/> bestellen.

Hilfe und Informationen im World Wide Web

Im World Wide Web finden Sie auf der IBM Website aktuelle Informationen zu IBM Systemen, Zusatzeinrichtungen sowie zu Services und Unterstützung für diese Produkte. 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 erhalten Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/support/>.

Softwareservice und -unterstützung

Über die IBM Support Line erhalten Sie gegen eine Gebühr telefonische Unterstützung zum Systemeinsatz und zur Konfiguration für System x- und xSeries-Server, BladeCenter-Produkte und IntelliStation-Workstations sowie bei Appliances und Hilfe beim Auftreten von Softwarefehlern bei diesen Produkten. Informationen zu den durch die Support Line in Ihrem Land oder Ihrer Region unterstützten Produkten erhalten Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/services/sl/products/>.

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

Hardware-Service und -unterstützung

Hardware-Service können Sie über den IBM Reseller oder den IBM Kundendienst erhalten. Reseller, die von IBM zum Erbringen des Herstellerservice berechtigt sind, finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/partnerworld/>. Klicken Sie dort auf der rechten 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 wenden Sie sich an 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

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

IBM Produktservice in Taiwan

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

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

Anhang B. Bemerkungen

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

Möglicherweise bietet IBM die in 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 IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder andere Schutzrechte von 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](http://www.ibm.com) sind Marken oder eingetragene Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Sind diese und weitere Markennamen von IBM bei ihrem ersten Vorkommen in diesen Informationen mit einem Markensymbol (® oder ™) gekennzeichnet, bedeutet dies, dass IBM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Informationen Inhaber der eingetragenen Marken oder der Common-Law-Marken (common law trademarks) in den USA war. Diese Marken können auch eingetragene Marken oder Common-Law-Marken in anderen Ländern sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Website „Copyright and trademark information“ unter <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

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

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

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

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

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

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

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

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Services können Marken oder Servicemarken anderer Unternehmen sein.

Wichtige Anmerkungen

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

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

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalkapazität steht die Abkürzung KB für ca. 1.000 Bytes, MB für ca. 1.000.000 Bytes und GB für ca. 1.000.000.000 Bytes.

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

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

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

IBM enthält sich jeder Äußerung in Bezug auf ServerProven-Produkte und -Services anderer Unternehmen und übernimmt für diese keinerlei Gewährleistung. Dies gilt unter anderem für die Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck. Für den Vertrieb dieser Produkte sowie entsprechende Gewährleistungen sind ausschließlich die entsprechenden Fremdanbieter zuständig.

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

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

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 obliegen dem Kunden.

Tabelle 13. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Staubpartikel	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985³ Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen

Tabelle 13. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase (Forts.)

Verunreinigung	Grenzwerte
	<p>¹ ASHRAE 52.2-2008 - <i>Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size</i>. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.</p> <p>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.</p> <p>³ ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.</p>

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 barrierefreies 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.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Federal Communications Commission (FCC) statement

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

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

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

Industry Canada Class A emission compliance statement

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

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

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

Australia and New Zealand Class A statement

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

United Kingdom telecommunications safety requirement

Notice to Customers

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

European Union EMC Directive conformance statement

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

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

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

European Community contact:

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

Taiwanese Class A warning statement

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

Chinese Class A warning statement

聲 明
此為 A 級產品。在生活環境中，該產品可能會造成無線電干擾。在這種情況下，可能需要用戶對其干擾採取切实可行的措施。

Japanese Voluntary Control Council for Interference (VCCI) 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

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)

Korean Class A warning statement

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

Index

A

- Abdeckung
 - austauschen 61
- Abdeckung entfernen 31
- Abschließen
 - Installation von Zusatzeinrichtungen 60
- Achtung 6
- Adapter
 - ServeRAID-MR10is VAULT
 - installieren 54
- Adapter, Installation 45
- Adapterkarte
 - entfernen 46
 - Steckplätze 27
- Administratorkennwort 68
- Aktualisieren
 - IBM Systems Director 84
 - Serverkonfiguration 62
 - Systems Director, IBM 84
- Anfordern
 - IP-Adresse für IMM 78
- Anfordern, Hilfe 87
- Anmerkungen 6
- Anmerkungen, wichtige 90
- Anschließen
 - Kabel 61
- Anschluss
 - Anzeige
 - Rückseite 17
 - Ethernet 18
 - Netzteil 17
 - serieller 17
 - USB 16, 18
- Anschlüsse
 - an der Rückseite des Servers 17
 - für Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine 27
- Anschlüsse, extern; Systemplatine 23
- Anschlüsse, intern; Systemplatine 22
- Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen
 - auf der Systemplatine 27
- Anschlüsse für Zusatzeinrichtungen auf der Systemplatine 27
- Anzeige
 - Betrieb des CD-RW-/DVD-Laufwerks 16
 - Betrieb des Festplattenlaufwerks 16
 - Betriebsanzeige 16
 - Betriebsanzeige für Gleichstrom 17
 - Betriebsanzeige für Wechselstrom 17
 - Ethernet-Aktivitätsstatus 17
 - Ethernet-Verbindungsstatus 17
 - Fehleranzeige für Stromversorgung 17
 - Netzschalter 16
 - Status des Festplattenlaufwerks 16
 - Systemfehleranzeige 16
 - Systempositionsanzeige 16
- Anzeigen
 - auf der Systemplatine 26

- Aufladungsempfindliche Einheiten
 - Umgang 30
- Ausschalten des Servers 19
 - integrierter Baseboard Management Controller 19
- Austauschen
 - Abdeckung 61
 - IBM ServeRAID-BR10il-v2-Controller 48
 - PCI-Adapterkartenbaugruppe 44

B

- Barrierefreie Dokumentation 92
- Bemerkungen und Hinweise 6
- Bereitschaftsmodus 18
- Betriebsanzeige 16, 18
- Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks 16
- Bildschirmanschluss
 - Rückseite 17
- Broschüre mit Sicherheitshinweisen 6
- Brücken und Schalter
 - auf der Systemplatine 24

C

- CD-RW-/DVD-Laufwerk
 - Betriebsanzeige 16
 - Entnahmetaste 16
- Class A electronic emission notice 92
- Controller
 - Ethernet 79

D

- Diagnoseprogramm
 - DSA Preboot 9
- Diagnoseprogramm "Dynamic System Analysis (DSA) Preboot" 9
- Dienstprogramm, Konfiguration
 - Menüoptionen 65
 - starten 65
 - verwenden 64
- DIMMs
 - installieren 32
- Dokumentation
 - Dokumentations-CD 4
 - Dokumentationsbrowser 4
- Dokumentation, aktualisierte
 - suchen 6
- Dokumentationsformat 92
- DVD-Laufwerk
 - installieren 42

E

- Eingeschaltet, am Inneren des Servers arbeiten 30
- Einheiten, aufladungsempfindliche
 - Umgang 30

- Einheitentreiber, Aktualisierungen 14
- Electronic emission Class A notice 92
- Elektrischer Eingang 8
- Enterprise-X-Architecture-Technologie 10
- Entfernen der Abdeckung 31
- Erstellen
 - RAID-Platteneinheit 83
- Erweiterungspositionen 7
- Ethernet
 - Aktivitätsstatusanzeige 17
 - Anzeige für Verbindungsstatus 17
- Ethernet-Anschluss 18
- Ethernet-Unterstützung 11
- Externe Systemplatinenanschlüsse 23

F

- FCC Class A notice 92
- Festplattenlaufwerk
 - entfernen 39
 - formatieren 82
 - installieren 39
 - Simple-Swap, SATA 39
- Festplattenlaufwerk installieren (Hot-Swap, 2,5-Zoll) 39
- Firmwareaktualisierungen 3
- Formatieren
 - Festplattenlaufwerk 82
- Funktion "Wake on LAN" 18
- Funktion zur Speicherung der Systemabsturzanzeige
 - Übersicht 10, 77
- Funktionen
 - ServerGuide 72
- Funktionen, Remote Presence und Systemabsturzanzeige 10
- Funktionen zur Speicherung der Systemabsturzanzeige 10

G

- Gase, Verunreinigung 8, 91
- Gefahr (Hinweise) 6
- Geräuschemissionen 8
- Grundstellungsknopf 16

H

- Hardware
 - Voraussetzungen 4
- Hardware-Service und -unterstützung 88
- Herkömmliches Betriebssystem
 - Voraussetzung 73
- Herunterfahren des Servers 19
- Hilfe anfordern 87
- Hinweise 89
 - elektromagnetische Verträglichkeit 92
 - FCC, Class A 92
- Hinweise und Bemerkungen 6
- Hot-Swap-Festplattenlaufwerk installieren (2,5-Zoll) 39
- Hot-Swap-Laufwerk
 - SAS/SATA-IDs 41

- Hypervisor-Flascheinheit
 - installieren 59

I

- IBM Advanced Settings Utility
 - Übersicht 83
- IBM Support Line 88
- IBM Systems Director 10
 - aktualisieren 84
 - Systemmanagementtool 13
- IDs für SAS/SATA-Hot-Swap-Laufwerke 41
- Im Inneren des Servers arbeiten
 - wenn eingeschaltet 30
- IMM, IP-Adresse
 - anfordern 78
- Installation, Zusatzeinrichtungen
 - abschließen 60
- Installationsreihenfolge
 - Speichermodule 36
- Installationsrichtlinien 28
- Installieren
 - 2,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerk 39
 - Adapter 45
 - Hypervisor-Flascheinheit 59
 - IBM ServeRAID-MR10i-Controller 51
 - optionales DVD-Laufwerk 42
 - ServeRAID-MR10is-VAULT-Adapter 54
 - Speichermodule 32
 - Virtual Media Key 58
- Integrierte Funktionen 7
- Integrierter Baseboard Management Controller 19
- Integrierter Hypervisor
 - verwenden 76
- Integriertes Managementmodul
 - Übersicht 9
- Interne Systemplatinenanschlüsse 22
- IP-Adresse
 - anfordern für IMM 78

K

- Kabel
 - anschließen 61
- Kennwort 69
 - Administrator 69
 - Startkennwort 69
- Key, Virtual Media 10
 - installieren 58
- Komponenten
 - im Server 21
- Konfiguration, Server
 - aktualisieren 62
- Konfigurationsdienstprogramm
 - Menüoptionen 65
 - starten 65
 - verwenden 64
- Konfigurationsprogramme
 - LSI Configuration Utility 64
- Konfigurieren
 - mit ServerGuide 73

Konfigurieren des Servers 63

L

LAN (Local Area Network) 11

Laufwerke 11

installieren 37

Laufwerke installieren 37

Leistungsmerkmale des Servers 9

Lüfter

Gewicht 8

Größe 8

Luftfeuchtigkeit 8

M

Management, System- 9

Marken 89

Menüoptionen

Konfigurationsdienstprogramm 65

Mikroprozessor

technische Daten 7

N

NOS-Installation

mit ServerGuide 73

ohne ServerGuide 74

O

Onlinedokumentation 3

Onlineveröffentlichungen 6

Optionales optisches Laufwerk

technische Daten 7

P

PCI

Steckplatz 1 18

Steckplatz 2 18

PCI-Adapterkartenbaugruppe

austauschen 44

PCI-Erweiterungssteckplätze 7

Positionen 7

Produktmerkmale 7

Programm

IBM Advanced Settings Utility 83

Programm "Boot Manager"

verwenden 71

Programm "LSI Configuration Utility" 81

R

RAID-Platteneinheit

Erstellen 83

RAS-Funktionen 12

Redundant Array of Independent Disks (RAID)

Adapter 38, 41, 57, 62

Reihenfolge der Installation

Speichermodule 36

Remote-Presence-Funktion 10

verwenden 77

Richtlinien

zur Installation von Zusatzeinrichtungen 28

zur Systemzuverlässigkeit 29

Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 29

Rückansicht

des Servers 17

S

SAS/SATA-IDs

für Hot-Swap-Laufwerke 41

Schalter und Brücken

auf der Systemplatine 24

Serieller Anschluss 17

Seriennummer 3

Server

am Inneren arbeiten, wenn eingeschaltet 30

ausschalten 19

einschalten 18

konfigurieren 63

Leistungsmerkmale 9

Stromversorgungsmerkmale 18

Server, Rückansicht 17

Server, Sicherung der Firmware

starten 71

Server, Vorderansicht 15

Server einschalten 18

Server herunterfahren 19

ServerRAID-BR10il-v2-Controller

austauschen 48

ServerRAID-MR10i-Controller

installieren 51

ServerRAID-MR10is-VAULT-Adapter

installieren 54

ServerGuide

Funktionen 72

installieren 73

NOS-Installation 73

verwenden 71

ServerGuide-CD 3, 11

Serverkomponenten 21

Serverkonfiguration

aktualisieren 62

Sicherung der Firmware

starten 71

Simple Swap-SATA-Festplattenlaufwerk 38, 39

Software

Voraussetzungen 4

Software-Service und -unterstützung 88

Speicher

technische Daten 7

Speichermodul

installieren 32

Reihenfolge der Installation 36

Speicherunterstützung 11

Standby 26

- Starten
 - Konfigurationsdienstprogramm 65
 - Sicherungskopie für Firmware 71
- Startkennwort 68
- Statusanzeige des Festplattenlaufwerks 16
- Staubpartikel, Verunreinigung 8, 91
- Steckplätze
 - PCI-Erweiterung 7
- Steckplatzpositionen
 - Adapter 27
 - PCI Express 27
 - PCI-X 28
- Steuerelemente, Anzeigen und Stromversorgung 15
- Steuerelemente, Anzeigen und Stromversorgung des Servers 15
- Stromversorgung
 - Netzteil 7
 - technische Daten 8
- Stromversorgung mit AEM
 - Betriebsanzeige für Gleichstrom 17
 - Betriebsanzeige für Wechselstrom 17
 - Fehleranzeige für Stromversorgung 17
- Stromversorgungsmerkmale des Servers 18
- Suchen
 - aktualisierte Dokumentation 6
- System
 - Fehleranzeige (Vorderseite) 16
 - Positionsanzeige, Vorderseite 16
- Systemmanagement 9, 12
- Systemmanagementtool
 - IBM Systems Director 13
- Systemplatine
 - Anzeigen 26
 - Schalter und Brücken 24
- Systemplattenanschlüsse, externe 23
- Systemplattenanschlüsse, interne 22

T

- Technische Daten 7
- Telefonnummern 88
- Temperatur 8
- TOE 7

U

- Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 30
- Umgebung 8
- United States electronic emission Class A notice 92
- United States FCC Class A notice 92
- Unterstützte Adapter 45
- Unterstützung, Website 87
- Unterstützung anfordern 87
- Unterstützung für ServeRAID 12
- UpdateXpress System Packs 14
- USB
 - Anschluss 16, 18

V

- Verfügbarkeit 12
- Verkabelung
 - ServeRAID-MR10is-VAULT-Adapter 54
- Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 8, 91
- Verwenden
 - integrierten Hypervisor 76
 - Konfigurationsdienstprogramm 64
 - Programm "Boot Manager" 71
 - Programm "LSI Configuration Utility" 81
 - Remote-Presence-Funktion 77
- Videocontroller, integriert
 - technische Daten 8
- Virtual Media Key
 - installieren 58
- Virtual Media Key, Unterstützung 10
- Voraussetzungen
 - Software und Hardware 4
- Voraussetzungen für die Installation eines herkömmlichen Betriebssystems 73
- Vorderansicht
 - Anzeigenposition 15
- Vorderansicht des Servers 15
- Vorsicht (Hinweise) 6

W

- Wärmeabgabe 8
- Wartungsfreundlichkeit 12
- Website
 - Bestellung von Veröffentlichungen 87
 - Support Line, Telefonnummern 88
 - Unterstützung 87
- Wichtige Bemerkungen 6

X

- X-Architecture-Technologie 10

Z

- Zusatzeinrichtungen
 - installieren 21
- Zusatzeinrichtungen installieren 21
- Zuverlässigkeit 12



Teilenummer: 81Y6126

(1P) P/N: 81Y6126

