



Sun Fire™ X4100 und Sun Fire X4200 Server Einrichtungs- und Wartungshandbuch

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Artikelnummer: 819-5498-10
November 2005, Revision B

Wir freuen uns über Ihre Meinung und Anregungen zu diesem Dokument unter: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, USA. Alle Rechte vorbehalten.

Sun Microsystems, Inc. hat gewerbliche Schutzrechte am geistigen Eigentum in Verbindung mit der in diesem Dokument beschriebenen Technologie. Diese gewerblichen Schutzrechte am geistigen Eigentum können im Besonderen und ohne Einschränkung ein oder mehrere US-Patente umfassen, die unter <http://www.sun.com/patents> aufgeführt sind, sowie weitere Patente bzw. schwebende Patentanmeldungen in den USA und in anderen Ländern.

Die Nutzung, Vervielfältigung, Verteilung und Dekompilierung dieses Dokuments und des Produkts, auf das es sich bezieht, wird durch Lizenzen beschränkt. Das Produkt bzw. dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Sun und ggf. seinen Lizenzgebern weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln reproduziert werden.

Software von Dritten, einschließlich Font-Technologien, ist urheberrechtlich geschützt und wird von Sun-Lieferanten lizenziert.

Teile des Produkts basieren eventuell auf Berkeley BSD-Systemen, die von der University of California lizenziert worden sind. UNIX ist in den USA und in anderen Ländern eine eingetragene Marke, die ausschließlich über X/Open Company, Ltd. lizenziert wird.

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, Java, AnswerBook2, docs.sun.com, Solaris und Sun Fire sind Marken oder eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und in anderen Ländern.

Alle SPARC-Marken werden unter Lizenz verwendet und sind in den USA und anderen Ländern Marken oder eingetragene Marken von SPARC International, Inc. Produkte mit SPARC-Markenzeichen beruhen auf einer von Sun Microsystems, Inc. entwickelten Architektur.

Die grafischen Benutzeroberflächen (GUI) OPEN LOOK und Sun™ wurden von Sun Microsystems, Inc. für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun erkennt die bahnbrechenden Bemühungen von XEROX auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung einer visuellen oder grafischen Benutzeroberfläche für die Computerindustrie an. Sun ist Inhaber einer nicht exklusiven Lizenz von Xerox für die grafische Benutzeroberfläche von Xerox. Diese Lizenz gilt auch für die Lizenznehmer von Sun, die die OPEN LOOK-GUIs implementieren und ansonsten mit den schriftlichen Lizenzvereinbarungen von Sun übereinstimmen.

Rechte der US-Regierung – kommerzielle Verwendung. Für Benutzer der US-Regierung gelten die Standardlizenzvereinbarung von Sun Microsystems, Inc. sowie zutreffende Bestimmungen der FAR (Federal Acquisition Regulation) und deren Ergänzungen.

DIE DOKUMENTATION WIRD OHNE MÄNGELGEWÄHR BEREITGESTELLT. ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN ZUSICHERUNGEN, ANGABEN UND GARANTIE, EINSCHLIESSLICH EINER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER HANDELSFÄHIGKEIT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER NICHTVERLETZUNG DER RECHTE DRITTER, WERDEN AUSGESCHLOSSEN, ES SEI DENN, DERARTIGE AUSSCHLUSSKLAUSELN SIND NICHT RECHTSGÜLTIG.

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. All rights reserved.

Sun Microsystems, Inc. has intellectual property rights relating to technology that is described in this document. In particular, and without limitation, these intellectual property rights may include one or more of the U.S. patents listed at <http://www.sun.com/patents> and one or more additional patents or pending patent applications in the U.S. and in other countries.

This document and the product to which it pertains are distributed under licenses restricting their use, copying, distribution, and decompilation. No part of the product or of this document may be reproduced in any form by any means without prior written authorization of Sun and its licensors, if any.

Third-party software, including font technology, is copyrighted and licensed from Sun suppliers.

Parts of the product may be derived from Berkeley BSD systems, licensed from the University of California. UNIX is a registered trademark in the U.S. and in other countries, exclusively licensed through X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, the Sun logo, Java, AnswerBook2, docs.sun.com, Solaris, and Sun Fire are trademarks or registered trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the U.S. and in other countries.

All SPARC trademarks are used under license and are trademarks or registered trademarks of SPARC International, Inc. in the U.S. and in other countries. Products bearing SPARC trademarks are based upon an architecture developed by Sun Microsystems, Inc.

The OPEN LOOK and Sun™ Graphical User Interface was developed by Sun Microsystems, Inc. for its users and licensees. Sun acknowledges the pioneering efforts of Xerox in researching and developing the concept of visual or graphical user interfaces for the computer industry. Sun holds a non-exclusive license from Xerox to the Xerox Graphical User Interface, which license also covers Sun's licensees who implement OPEN LOOK GUIs and otherwise comply with Sun's written license agreements.

U.S. Government Rights—Commercial use. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

DOCUMENTATION IS PROVIDED "AS IS" AND ALL EXPRESS OR IMPLIED CONDITIONS, REPRESENTATIONS AND WARRANTIES, INCLUDING ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR NON-INFRINGEMENT, ARE DISCLAIMED, EXCEPT TO THE EXTENT THAT SUCH DISCLAIMERS ARE HELD TO BE LEGALLY INVALID.



Bitte
wiederverwerten



Adobe PostScript

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	xi
1. Einführung in die Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server	1-1
Leistungsmerkmale der Server	1-1
Sun Fire X4100 Server – Anordnung der Komponenten	1-3
Komponenten auf der Vorderseite des Sun Fire X4100 Servers	1-3
Komponenten auf der Rückseite des Sun Fire X4100 Servers	1-4
Systemkomponenten des Sun Fire X4100 Servers	1-5
Sun Fire X4200 Server – Anordnung der Komponenten	1-6
Komponenten auf der Vorderseite des Sun Fire X4200 Servers	1-6
Komponenten auf der Rückseite des Sun Fire X4200 Servers	1-7
Systemkomponenten des Sun Fire X4200 Servers	1-8
Zubehörpakete	1-9
Optionales Zubehör und austauschbare Komponenten	1-9
2. Einschalten des Servers und Konfigurieren der BIOS-Einstellungen	2-1
Einschalten des Servers	2-1
Ausschalten des Servers	2-3
Automatische Ausschaltereignisse	2-4
Konfigurieren von BIOS-Einstellungen	2-5

Ändern der Konfiguration eines BIOS-Menüelements	2-5
Hinweise zum BIOS	2-6
Priorität der PCI-X-Kartensteckplätze	2-6
Größenbeschränkung für Options-ROM des BIOS	2-7
AMD PowerNow! standardmäßig deaktiviert	2-7
Beschreibungen der BIOS Setup-Bildschirme	2-7
BIOS Setup-Menübildschirme	2-10
BIOS-Menü „Main“	2-10
BIOS-Menü „Advanced“, Hauptbildschirm	2-10
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „CPU Configuration“	2-11
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „IDE Configuration“	2-11
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „SuperIO Chipset Configuration“	2-12
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „ACPI Settings“	2-12
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „ACPI Configuration“	2-13
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „Event Logging Details“	2-13
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „HyperTransport Configuration“	2-14
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „IPMI Configuration“	2-14
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „View BMC Event Log“ für IPMI	2-15
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „LAN Configuration“ für IPMI	2-15
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „PEF Configuration“ für IPMI	2-16
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „MPS Configuration“	2-16
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „AMD PowerNow Configuration“	2-17
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „Remote Access Configuration“	2-17
BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „USB Configuration“	2-18

BIOS-Menü „PCI/PnP“	2-19
BIOS-Menü „Boot“, Hauptbildschirm	2-20
BIOS-Menü „Boot“, Bildschirm „Boot Settings Configuration“	2-20
BIOS-Menü „Boot“, Bildschirm „Boot Device Priority“	2-21
BIOS-Menü „Boot“, Bildschirm „Hard Disk Drives“	2-21
BIOS-Menü „Boot“, Bildschirm „Removable Drives“	2-22
BIOS-Menü „Boot“, Bildschirm „ATAPI CDROM Drives“	2-22
BIOS-Menü „Security Settings“	2-23
BIOS-Menü „Chipset“, Hauptbildschirm	2-23
BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „NorthBridge Configuration“	2-24
BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „Memory Configuration“ für NorthBridge	2-24
BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „ECC Configuration“ für NorthBridge	2-25
BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „IOMMU Mode“ für NorthBridge	2-25
BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „SouthBridge Configuration“	2-26
BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „PCI-X Configuration“	2-26
BIOS-Menü Bildschirm „Exit Options“	2-27
Zurücksetzen von SP- und BIOS-Passwörtern mit Jumper P4	2-28
Verwenden des Jumpers P5 (Wiederherstellung erzwingen)	2-31
Verwenden des Jumpers TP51/TP52 (CMOS löschen)	2-32
Aktualisieren des BIOS	2-33
Power-On Self Test (POST)	2-34
3. Wartung des Sun Fire X4100 Servers	3-1
Benötigtes Werkzeug und Zubehör	3-1
Ausschalten des Servers und Abnehmen der Abdeckungen	3-2
Ausschalten des Servers	3-2
Abnehmen der Hauptabdeckung	3-3

Entfernen der Frontblende	3-4
Abnehmen der Frontabdeckung	3-5
Lage der Komponenten des Sun Fire X4100	3-6
Ein- und Ausbau austauschbarer Komponenten	3-8
Austauschen der Batterie	3-9
Austauschen von CPU und Kühlkörper	3-10
Austauschen des DVD-ROM-Laufwerks	3-17
Austauschen eines Lüftermoduls	3-20
Austauschen einer Lüfteranschlussplatine	3-22
Austauschen der Anzeigenplatine für die Vorderseite	3-25
Austauschen der vorderen I/O-Platine	3-27
Austauschen der GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor)	3-32
Austauschen eines Festplattenlaufwerks	3-34
Austauschen einer HDD-Anschlussleiste	3-37
Austauschen von Speichermodulen (DIMMs)	3-42
Austauschen der Hauptplatine	3-45
Austauschen von PCI-Karten	3-56
Austauschen eines Netzteils	3-60
Austauschen der Stromverteilungsplatine	3-62

4. Wartung des Sun Fire X4200 Servers 4-1

Benötigtes Werkzeug und Zubehör	4-1
Ausschalten des Servers und Abnehmen der Abdeckungen	4-2
Ausschalten des Servers	4-2
Abnehmen der Hauptabdeckung	4-3
Entfernen der Frontblende	4-4
Abnehmen der Frontabdeckung	4-5
Lage der Komponenten des Sun Fire X4200	4-7

Ein- und Ausbau austauschbarer Komponenten	4-8
Austauschen der Batterie	4-9
Austauschen von CPU und Kühlkörper	4-10
Austauschen des DVD-ROM-Laufwerks	4-17
Austauschen eines Lüftermoduls	4-20
Austauschen einer Lüfteranschlussplatine	4-22
Austauschen der Anzeigenplatine für die Vorderseite	4-25
Austauschen der vorderen I/O-Platine	4-27
Austauschen der GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor)	4-32
Austauschen eines Festplattenlaufwerks	4-35
Austauschen einer HDD-Anschlussleiste	4-37
Austauschen von Speichermodulen (DIMMs)	4-43
Austauschen der Hauptplatine	4-46
Austauschen von PCI-Karten	4-57
Austauschen eines Netzteils	4-61
Austauschen der Stromverteilungsplatine	4-64
Austauschen der hinteren Lüfterschublade	4-69

A. Technische Daten A-1

Sun Fire X4100 – Technische Daten	A-1
Sun Fire X4200 – Technische Daten	A-3

B. BIOS POST-Codes B-1

Power-On Self Test (POST)	B-1
Funktionsweise des BIOS POST-Speichertests	B-1
Umleiten der Konsolenausgabe	B-2
Ändern der POST-Optionen	B-3
POST-Codes	B-4
POST-Code-Prüfpunkte	B-6

- C. Status-LEDs C-1**
 - Externe Status-LEDs C-1
 - Interne Status-LEDs C-5

- D. Pin-Belegung von Anschlüssen D-1**
 - USB-Anschluss D-1
 - Serieller Anschluss D-2
 - 10/100BASE-T-Anschluss D-3
 - 10/100/1000BASE-T-Anschluss D-4
 - VGA-Videoanschluss D-5
 - Serial Attached SCSI-Anschluss D-6
 - Flex-Kabelanschluss zur Hauptplatine D-8
 - Flex-Kabelanschluss zur Stromverteilungsplatine D-11
 - Flex-Kabelanschluss zum DVD-ROM-Laufwerk D-12
 - Sammelschienenanschluss auf Hauptplatine D-15
 - Anschluss für vorderes I/O-Verbindungskabel D-16
 - Netzteilanschluss D-17
 - Lüftermodulanschluss D-19

- E. Warmstart- und Initialisierungssequenzen E-1**
 - Warmstartsequenz E-1
 - Ausschaltsequenz E-4

- F. Serial Attached SCSI BIOS Configuration Utility F-1**
 - Übersicht über das Fusion-MPT SAS BIOS F-1
 - Startinitialisierung mit BIOS Boot Specification (BBS) F-2
 - Starten des SAS BIOS Configuration Utility F-3
 - Bildschirme des Konfigurationsdienstprogramms F-4
 - Tasten für Benutzereingaben F-5
 - Bildschirm „Adapter List“ F-6

Bildschirm „Global Properties“	F-8
Bildschirm „Adapter Properties“	F-10
Bildschirm „SAS Topology“	F-12
Bildschirm „Device Properties“	F-16
Bildschirm „Device Verify“	F-17
Bildschirm „Advanced Adapter Properties“	F-19
Bildschirm „Advanced Device Properties“	F-22
Bildschirm „PHY Properties“	F-26
Bildschirme für die Konfiguration und Verwaltung von integriertem RAID	F-29
Bildschirm „Select New Array Type“	F-29
Bildschirm „Create New Array“	F-30
Bildschirm „View Array“	F-33
Bildschirm „Manage Array“	F-36
Beendigungsbildschirm	F-37
Durchführen von RAID-Konfigurationsaufgaben	F-39
RAID-Implementierung und -Support	F-39
Automatische Neusynchronisierung von Daten und Hot-Spare-Laufwerke	F-40
RAID-Level-Unterstützung	F-40
RAID-Volume-Unterstützung	F-41
Unterstützte RAID-Kombinationen	F-41
Erstellen eines RAID-0-Volumes	F-42
Erstellen eines RAID-1-Volumes	F-43
Verwalten von Hot-Spare-Laufwerken	F-44
Erstellen eines zweiten RAID-Volumes	F-45
Anzeigen von RAID-Volume-Eigenschaften	F-45
Synchronisieren eines Arrays	F-46

Aktivieren eines Arrays F-46

Löschen eines Arrays F-46

Suchen nach einem Festplattenlaufwerk F-47

Index Index-1

Vorwort

Das *Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server Einrichtungs- und Wartungshandbuch* enthält Informationen und Anweisungen zur Wartung und Aufrüstung der Server.

Aufbau dieses Handbuchs

Lesen Sie unbedingt die Sicherheitsanweisungen im Handbuch *Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Safety and Compliance Guide* (819-1161) (Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server – Sicherheitshinweise und Informationen zu Vorschriften).

Verwenden von UNIX-Befehlen

Dieses Handbuch enthält möglicherweise keine Informationen über grundlegende UNIX[®]-Befehle und -Verfahren, wie z. B. zum Herunterfahren und Booten des Systems oder zum Konfigurieren von Geräten. Diesbezügliche Informationen finden Sie in folgenden Quellen:

- Im Lieferumfang des Systems enthaltene Softwaredokumentation
- Dokumentation zum Solaris[™]-Betriebssystem, abrufbar unter:

<http://docs.sun.com>

Zugehörige Dokumentation

Aktuelle Informationen zum Sun Fire X4100 Server finden Sie auf folgender Site:

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Servers/Workgroup_Servers/x4100/index.html

Aktuelle Informationen zum Sun Fire X4200 Server finden Sie auf folgender Site:

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Servers/Workgroup_Servers/x4200/index.html

Information	Titel und Format	Artikelnummer
Sicherheitsinformationen	<i>Important Safety Information About Sun Hardware</i> (Wichtige Sicherheitshinweise für Sun Hardwaresysteme; im Lieferumfang des Systems enthalten)	816-7190
Sicherheitshinweise und Erklärungen zur Einhaltung internationaler Vorschriften	<i>Safety and Compliance Guide</i> (Sicherheitshinweise und Informationen zu Vorschriften; HTML)	819-1161
Servereinrichtung, einschließlich Rack-Montage	<i>Setup Guide</i> (Einrichtungshandbuch; im Lieferumfang des Systems enthalten; PDF und HTML)	819-5498-10
Server- und Software-Einrichtung	<i>Einrichtungs- und Wartungshandbuch</i> (PDF und HTML) (vorliegendes Handbuch)	819-1157
Installation des Betriebssystems	<i>Operating System Installation</i> (Installation des Betriebssystems; PDF und HTML)	819-1158
Systemmanagement	<i>System Management</i> (Systemmanagement; PDF und HTML)	819-1160
Fehlerbehebung und Diagnose	<i>Troubleshooting Guide</i> (Fehlerbehebungshandbuch; PDF und HTML)	819-3284
Konfiguration der vorinstallierten Solaris 10-Software	<i>Guide for Pre-Installed Solaris 10 Operating System</i> (Handbuch zum vorinstallierten Solaris 10-Betriebssystem; PDF und HTML)	819-4153
Aktuelle Informationen und bekannte Probleme	<i>Release Notes</i> (Versionshinweise; PDF und HTML)	819-1162
Diagnosesoftware	<i>SunVTS 6.0 User's Guide</i> (SunVTS 6.0 Benutzerhandbuch)	817-7664

Einige dieser Dokumente stehen auf den oben genannten Websites auch in anderen Sprachen zur Verfügung: Französisch, Chinesisch (vereinfacht), Chinesisch (traditionell), Koreanisch, Japanisch und Deutsch.

Beachten Sie bitte, dass die englische Dokumentation häufiger revidiert wird und daher möglicherweise aktuellere Informationen enthält als die übersetzte Dokumentation.

Typografische Konventionen

Schriftart*	Bedeutung	Beispiele
<code>AaBbCc123</code>	Die Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen - Ausgabe auf dem Bildschirm	Bearbeiten Sie die Datei <code>.login</code> . Mit <code>ls -a</code> listen Sie alle Dateien auf. <code>% Sie haben Post.</code>
AaBbCc123	Ihre Eingaben im Gegensatz zur Computerausgabe auf dem Bildschirm	<code>% su</code> Passwort:
<i>AaBbCc123</i>	Buchtitel, neue Begriffe oder Terminologie, hervorzuhebende Wörter. Befehlszeilenvariablen, die durch die tatsächlichen Namen oder Werte ersetzt werden müssen.	Lesen Sie Kapitel 6 im <i>Benutzerhandbuch</i> . Diese werden als <i>Class</i> -Optionen bezeichnet. Sie <i>müssen</i> dieses Verfahren als Superuser ausführen. Zum Löschen einer Datei geben Sie <code>rm Dateiname</code> ein.

* Die Einstellungen Ihres Browsers weichen möglicherweise von diesen Einstellungen ab.

Websites anderer Anbieter

Sun übernimmt keine Verantwortung für die Verfügbarkeit von in diesem Dokument genannten Websites anderer Anbieter. Sun übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Inhalte, Werbeanzeigen, Produkte oder sonstige Materialien, die auf fremden oder über fremde Sites oder Ressourcen abgerufen werden können, und befürwortet sie nicht. Sun übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für tatsächliche oder angebliche Schäden oder Verluste aufgrund oder in Zusammenhang mit der Nutzung von Inhalten, Gütern oder Dienstleistungen, die auf fremden oder über fremde Sites oder Ressourcen angeboten werden.

Ihre Kommentare und Anregungen sind erwünscht

Sun ist sehr an Verbesserungsvorschlägen für seine Dokumentation interessiert und begrüßt daher ausdrücklich Ihre Kommentare und Anregungen. Sie können Ihre Kommentare unter folgender Adresse abgeben:

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Bitte geben Sie den Titel und die Artikelnummer des Dokuments an, auf das sich Ihr Kommentar bezieht:

Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server Einrichtungs- und Wartungshandbuch,
Artikelnummer 819-5498-10

Einführung in die Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die Leistungsmerkmale und Komponenten der Sun Fire™ X4100 und Sun Fire X4200 Server. Außerdem werden optionale Zusatzkomponenten vorgestellt.

1.1 Leistungsmerkmale der Server

Die Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server sind so konzipiert, dass sie die außergewöhnliche Geschwindigkeit und Leistungsfähigkeit des AMD Opteron™-Prozessors voll ausnutzen können.

Zudem sind sie mit umfangreichen RAS-Funktionen ausgestattet (Reliability, Availability, Serviceability – Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Wartungsfreundlichkeit). Darüber hinaus bieten die Server eine externe ILOM-Serviceprozessorfunktion (Integrated Lights-Out Management), einschließlich Remote-Start und Remote-Software-Upgrades.

TABELLE 1-1 enthält eine Übersicht über die Leistungsmerkmale der Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Server.

TABELLE 1-1 Übersicht über Leistungsmerkmale

Leistungsmerkmal oder Komponente	Sun Fire X4100 Server	Sun Fire X4200 Server
CPU	Zwei AMD64 Opteron-Dual-Core-Prozessoren (1 MB L2-Cache pro CPU-Chip)	Zwei AMD64 Opteron-Dual-Core-Prozessoren (1 MB L2-Cache pro CPU-Chip)
Speicher	Bis zu acht DIMM-Module (max. 32 GB Speicherkapazität) Unterstützte DIMMs: <ul style="list-style-type: none"> • Registered ECC PC3200 400-MHz-DIMMs • Registered ECC PC2700 333-MHz-DIMMs (256 MB, 512 MB, 1 GB oder 2 GB pro DIMM)	Bis zu acht DIMM-Module (max. 32 GB Speicherkapazität) Unterstützte DIMMs: <ul style="list-style-type: none"> • Registered ECC PC3200 400-MHz-DIMMs • Registered ECC PC2700 333-MHz-DIMMs 256 MB, 512 MB, 1 GB oder 2 GB pro DIMM
Festplattenlaufwerke (HDDs)	Zwei SAS-Festplattenlaufwerke (Serial Attached SCSI) (63,5 mm); optional ist eine werkseitige Konfiguration mit bis zu vier HDDs erhältlich	Vier SAS-Festplattenlaufwerke (Serial Attached SCSI) (63,5 mm)
Board Management Controller (BMC)	Motorola MPC8248 mit 266 MHz	Motorola MPC8248 mit 266 MHz
RAID-Optionen	Vier-Kanal-SAS-RAID-Festplatten-Controller	Vier-Kanal-SAS-RAID-Festplatten-Controller
Netzwerkanschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Vier 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet-Anschlüsse (RJ-45-Anschlüsse) • Ein 10/100BASE-T Ethernet-Management-Anschluss (RJ-45-Anschluss) • Ein serieller RS-232-Anschluss (RJ-45-Anschluss) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vier 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet-Anschlüsse (RJ-45-Anschlüsse) • Ein 10/100BASE-T Ethernet-Management-Anschluss (RJ-45-Anschluss) • Ein serieller RS-232-Anschluss (RJ-45-Anschluss)
PCI-Anschlüsse	Max. zwei Low-Profile-PCI-X-Karten: <ul style="list-style-type: none"> • Ein 133-MHz-Steckplatz • Ein 100-MHz-Steckplatz 	Max. fünf Low-Profile-PCI-X-Karten: <ul style="list-style-type: none"> • Ein 133-MHz-Steckplatz • Ein 100-MHz-Steckplatz • Drei 66-MHz-Steckplätze
Weitere Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> • Drei USB 1.1-Anschlüsse • Ein VGA-Videoanschluss 	<ul style="list-style-type: none"> • Vier USB 1.1-Anschlüsse • Ein VGA-Videoanschluss

TABELLE 1-1 Übersicht über Leistungsmerkmale

Leistungsmerkmal oder Komponente	Sun Fire X4100 Server	Sun Fire X4200 Server
Wechseldatenträgerlaufwerke	Internes Slim-DVD-ROM-Laufwerk (nicht verfügbar, wenn die Ausführung mit vier HDDs bestellt wird)	Internes Slim-DVD-ROM-Laufwerk
Stromversorgung	Zwei 550-W-Netzteile	Zwei 550-W-Netzteile
Lüfter	Sechs Lüftermodule auf der Vorderseite mit 12 40-mm-Lüftern; außerdem ein Lüfter in jedem Netzteil	Sechs Lüftermodule auf der Vorderseite mit 6 80-mm-Lüftern; eine hintere Lüfterschublade; außerdem ein Lüfter in jedem Netzteil

1.2 Sun Fire X4100 Server – Anordnung der Komponenten

Anhand der Abbildungen in diesem Abschnitt können Sie sich mit den Komponenten des Sun Fire X4100 Servers vertraut machen.

1.2.1 Komponenten auf der Vorderseite des Sun Fire X4100 Servers

ABBILDUNG 1-1 zeigt die Komponenten auf der Vorderseite des Servers.

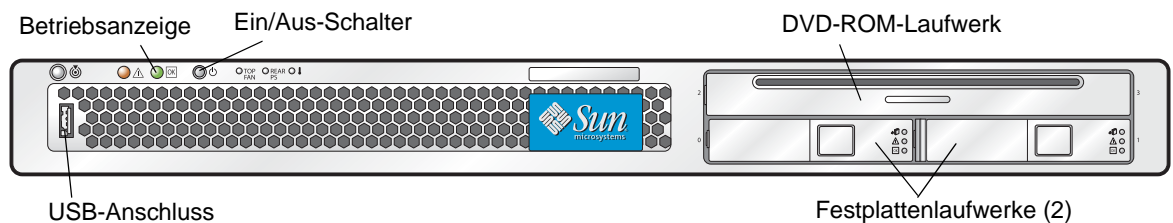


ABBILDUNG 1-1 Vorderansicht des Sun Fire X4100 Servers

1.2.2 Komponenten auf der Rückseite des Sun Fire X4100 Servers

ABBILDUNG 1-2 zeigt die Komponenten auf der Rückseite des Servers.

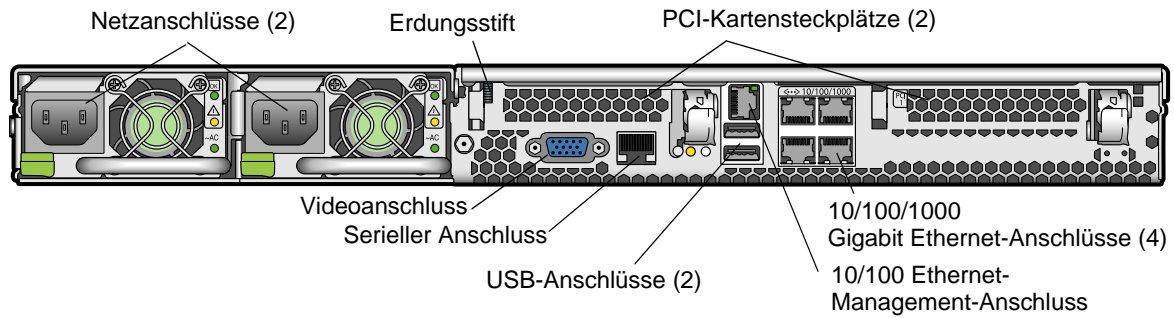


ABBILDUNG 1-2 Rückansicht des Sun Fire X4100 Servers

1.2.3 Systemkomponenten des Sun Fire X4100 Servers

ABBILDUNG 1-3 zeigt die Lage der austauschbaren Komponenten des Sun Fire X4100 Servers bei abgenommenen oberen Abdeckungen.

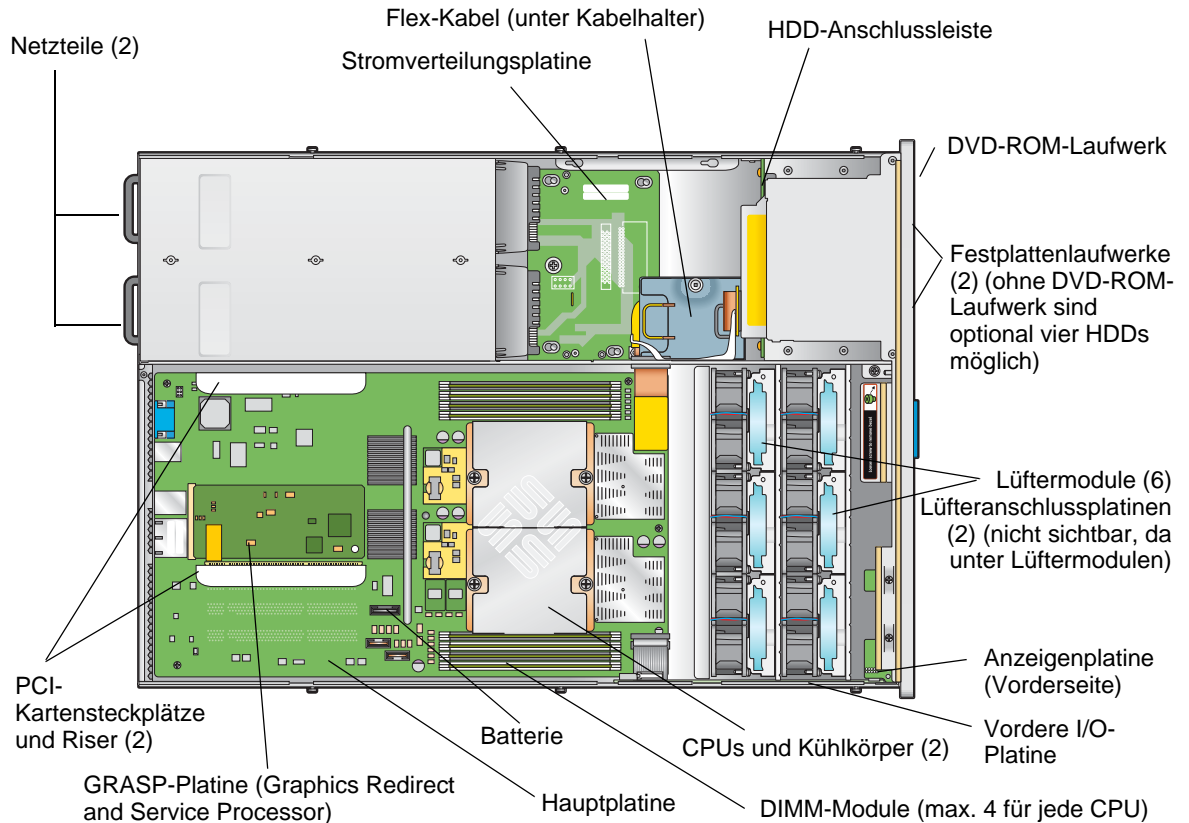


ABBILDUNG 1-3 Lage der austauschbaren Komponenten des Sun Fire X4100

1.3 Sun Fire X4200 Server – Anordnung der Komponenten

Anhand der Abbildungen in diesem Abschnitt können Sie sich mit den Komponenten des Sun Fire X4200 Servers vertraut machen.

1.3.1 Komponenten auf der Vorderseite des Sun Fire X4200 Servers

ABBILDUNG 1-4 zeigt die Komponenten auf der Vorderseite des Servers.

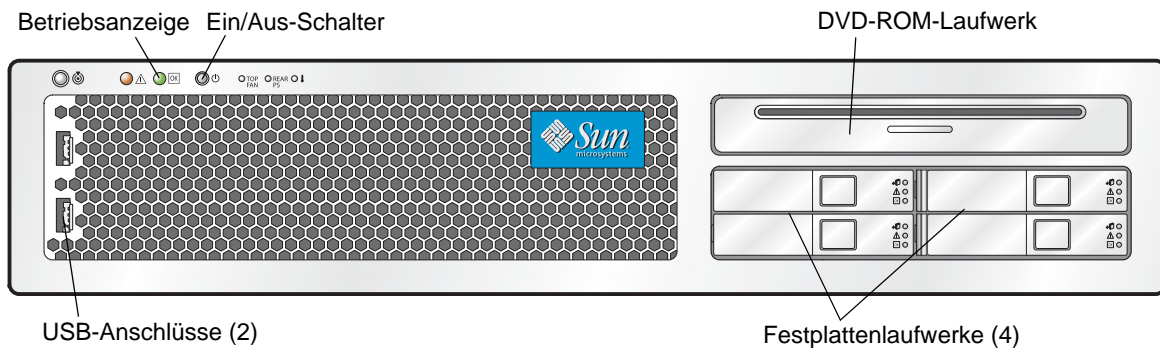


ABBILDUNG 1-4 Vorderansicht des Sun Fire X4200 Servers

1.3.2 Komponenten auf der Rückseite des Sun Fire X4200 Servers

ABBILDUNG 1-5 zeigt die Komponenten auf der Rückseite des Servers.

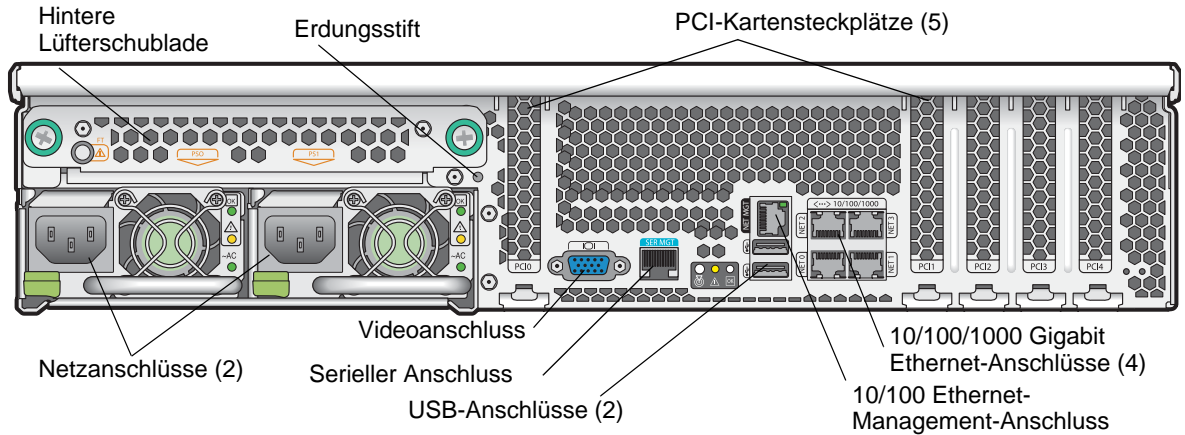


ABBILDUNG 1-5 Rückansicht des Sun Fire X4200 Servers

1.3.3 Systemkomponenten des Sun Fire X4200 Servers

ABBILDUNG 1-3 zeigt die Lage der austauschbaren Komponenten des Sun Fire X4200 Servers bei abgenommenen oberen Abdeckungen.

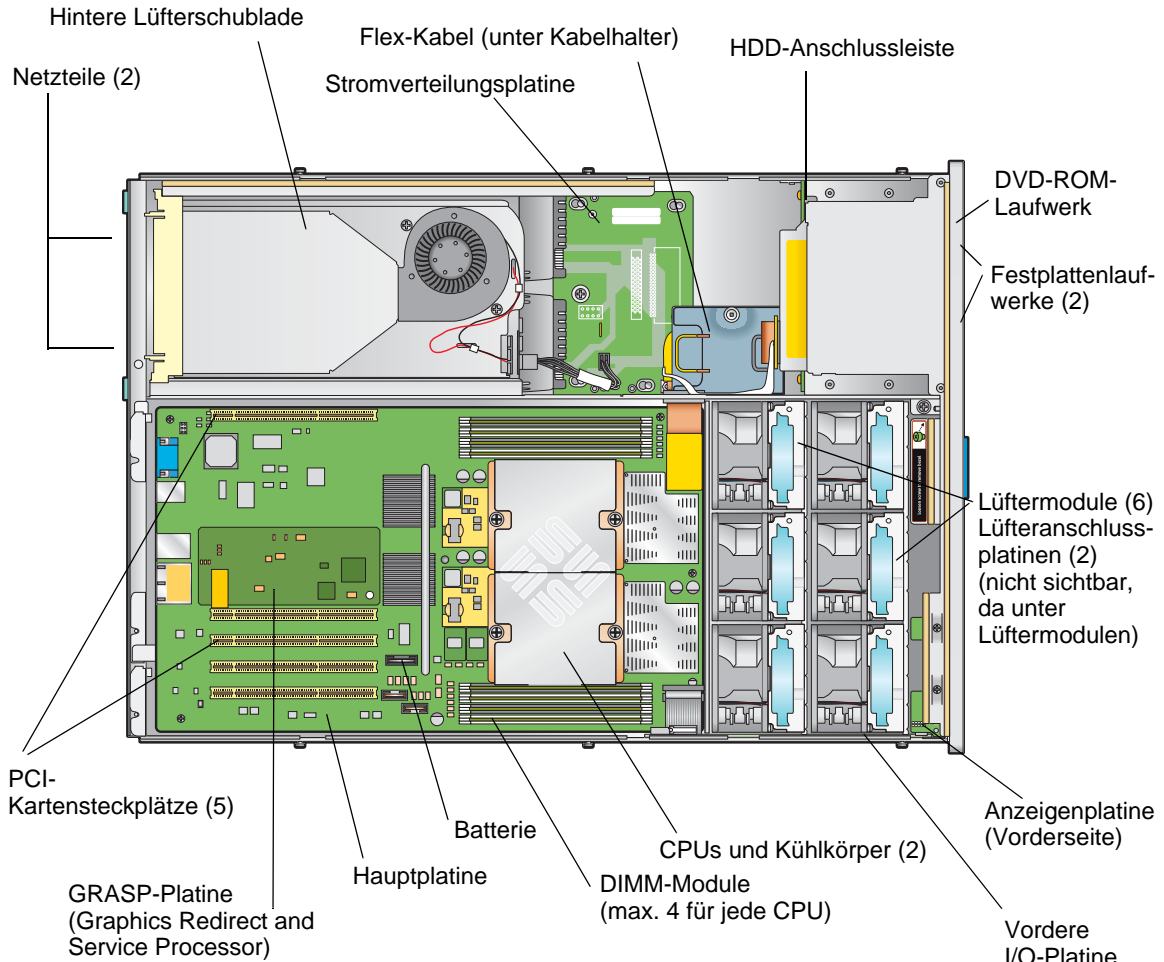


ABBILDUNG 1-6 Lage der austauschbaren Komponenten des Sun Fire X4200

1.4 Zubehörpakete

In TABELLE 1-2 ist der Inhalt des Zubehörpakets aufgeführt, das im Lieferumfang der Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server enthalten ist.

TABELLE 1-2 Zubehörpaket für Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server

Komponente	Artikelnummer
Ressourcen-CD für Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server	705-1438
Startfähige Diagnose-CD für Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server	705-1439
Sun-Installationsassistent-CD für Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server	705-1440
Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Setup Guide (Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server Einrichtungshandbuch; gedrucktes Handbuch)	819-1155
Seriell-zu-RJ45-Kabeladapter (DB9S-zu-RJ-45F)	530-3100
Sun N1 System Manager-DVD (je nach Verfügbarkeit)	825-6459

1.5 Optionales Zubehör und austauschbare Komponenten

In TABELLE 1-3 finden Sie eine Liste des nach Auslieferung optional erhältlichen Zubehörs und der austauschbaren Komponenten für die Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server. Den ersten beiden Spalten können Sie entnehmen, für welche Server die Komponenten verfügbar sind. In der letzten Spalte der Tabelle ist angegeben, ob die Komponenten vom Kunden ausgetauscht werden können (dies sind die Customer-Replaceable Units bzw. CRUs) oder von einem autorisierten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden müssen (Field-Replaceable Units bzw. FRUs).

Hinweis – Unterstützte Komponenten und ihre Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter den folgenden URL-Adressen:
<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>
<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 1-3 Austauschbare Komponenten für die Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server

Sun Fire X4100	Sun Fire X4200	Komponente	Artikelnummer	CRU oder FRU
CPUs				
X	X	AMD 248 Opteron-Single-Core-CPU (2,2 GHz)	370-7711	FRU
X	X	AMD 252 Opteron-Single-Core-CPU (2,6 GHz)	370-7272	FRU
X	X	AMD 254 Opteron-Single-Core-CPU (2,8 GHz)	370-7962	FRU
X	X	AMD 270 Opteron-Dual-Core-CPU (2,0 GHz)	370-7799	FRU
X	X	AMD 275 Opteron-Dual-Core-CPU (2,2 GHz)	370-7800	FRU
X	X	AMD 280 Opteron-Dual-Core-CPU (2,4 GHz)	370-7938	FRU
Speicher				
X	X	1 GB (2 x 512-MB DDR1/400 DIMMs)	540-6454	CRU
X	X	2 GB (2 x 1-GB DDR1/400 DIMMs)	540-6453	CRU
Festplattenlaufwerke und optische Laufwerke				
X	X	2,5-Zoll-SAS-Laufwerk, 36 GB, 10.000 U/min	540-6358	CRU
X	X	2,5-Zoll-SAS-Laufwerk, 73 GB, 10.000 U/min	541-0323	CRU
X	X	Slim-DVD-ROM-Laufwerk	540-6368	FRU
PCI-Karten				
X	X	QLogic Fibre Channel 2.0-Karte, zwei Anschlüsse	375-3108	
X	X	Sanmina-MX Fibre Channel 2.0-Karte, ein Anschluss	370-6697	
X	X	QLogic x86 HBA, 2 GB, ein Anschluss	594-0622	CRU
X	X	Emulex Fibre Channel PCI-X-Karte, 2 GB, ein Anschluss	594-1456	CRU
X	X	Emulex Fibre Channel PCI-X-Karte, 2 GB, zwei Anschlüsse	594-1457	
X	X	LSI U320 SCSI HBA, ein Anschluss	594-0623	
X	X	Intel PCI-X-Karte, ein Anschluss	370-6685	
X	X	Intel PCI-X-Karte, zwei Anschlüsse	370-6687	

TABELLE 1-3 Austauschbare Komponenten für die Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server (Fortsetzung)

Sun Fire X4100	Sun Fire X4200	Komponente	Artikelnummer	CRU oder FRU
X	X	Solectron 10-GB-Ethernet PCI-X-Karte	594-1118	
X	X	Solectron Dual-Gigabit Ethernet-Transceiver PCI-X-Karte	375-3301	CRU
X	X	Topspin InfiniBand PCI-X-Karte	370-6943	CRU
Platinen und andere Komponenten				
X	X	Netzteil (550 W)	300-1757	CRU
X		Lüfterbaugruppe (Sun Fire X4100-Lüftermodul)	541-0266	CRU
	X	Lüfterbaugruppe (Sun Fire X4200-Lüftermodul)	541-0269	CRU
	X	Gebälsebaugruppe (hintere Lüfterschublade für Sun Fire X4200)	541-0645	CRU
X	X	Flex-Kabelbaugruppe	541-0648	FRU
X	X	Flachbandkabel (vorderes I/O-Verbindungskabel)	530-3338	CRU
X		Hauptplatine, Sun Fire X4100	501-7261	FRU
	X	Hauptplatine, Sun Fire X4200	501-6974	FRU
X	X	Stromverteilungsplatine	501-6920	FRU
X		Vordere I/O-Platine (für Sun Fire X4100)	501-6918	FRU
	X	Vordere I/O-Platine (für Sun Fire X4200)	501-6978	FRU
X	X	Lüfteranschlussplatine	501-6917	CRU
X	X	Anzeigenplatine (Vorderseite)	501-6916	CRU
X		HDD-Anschlussleiste (für Sun Fire X4100)	501-6919	FRU
	X	HDD-Anschlussleiste (für Sun Fire X4200)	501-6976	FRU
X	X	PCI-X-Platine und Riser	501-6914	CRU
X	X	GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor)	501-6979	CRU
X	X	Schienensatz für Rackmontage	370-7669	CRU
X	X	Kabelführungsarm für Rackmontage	370-7668	CRU
X	X	Systembatterie	Panasonic 3V BR 2032 (oder gleichwertig)	CRU

Einschalten des Servers und Konfigurieren der BIOS-Einstellungen

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu folgenden Themen und Verfahren:

- Abschnitt 2.1, „Einschalten des Servers“, auf Seite 2-1
- Abschnitt 2.2, „Ausschalten des Servers“, auf Seite 2-3
- Abschnitt 2.3, „Automatische Ausschaltereignisse“, auf Seite 2-4
- Abschnitt 2.4, „Konfigurieren von BIOS-Einstellungen“, auf Seite 2-5
- Abschnitt 2.5, „Zurücksetzen von SP- und BIOS-Passwörtern mit Jumper P4“, auf Seite 2-28
- Abschnitt 2.6, „Verwenden des Jumpers P5 (Wiederherstellung erzwingen)“, auf Seite 2-31
- Abschnitt 2.7, „Verwenden des Jumpers TP51/TP52 (CMOS löschen)“, auf Seite 2-32
- Abschnitt 2.8, „Aktualisieren des BIOS“, auf Seite 2-33

2.1 Einschalten des Servers

Hinweis – Bevor Sie den Server zum ersten Mal einschalten, führen Sie die Anweisungen zum Einrichten des Servers und zum Anschließen der Kabel aus. Diese Anweisungen finden Sie im *Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Setup Guide* (Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server Einrichtungshandbuch), das im Lieferumfang des Systems enthalten ist und außerdem online unter der im Abschnitt „Zugehörige Dokumentation“ auf Seite -xii aufgeführten URL zur Verfügung steht.



Achtung – Dieser Server darf nicht ohne Lüfter, Komponentenkühlkörper, Luftleitbleche und Gehäuseabdeckungen in Betrieb genommen werden. Die Komponenten des Servers können schwer beschädigt werden, wenn er ohne angemessene Kühlungsmechanismen betrieben wird.

1. Stellen Sie sicher, dass die Netzkabel an die Netzteile des Servers angeschlossen wurden und dass die Standby-Stromversorgung eingeschaltet ist.

Im Standby-Modus blinkt die Betriebsanzeige auf der Vorderseite des Servers. Dies zeigt an, dass der Serviceprozessor arbeitet und das System auf Hauptstromversorgung hochgefahren werden kann. Die Lage der LEDs ist in ABBILDUNG 2-1 bzw. ABBILDUNG 2-2 dargestellt.

2. Drücken Sie mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Stift auf den vertieften Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite des Servers. Die Lage des Ein/Aus-Schalters geht aus ABBILDUNG 2-1 bzw. ABBILDUNG 2-2 hervor.

Wenn der gesamte Server mit Hauptstromversorgung läuft, leuchtet die Betriebsanzeige neben dem Ein/Aus-Schalter konstant.



ABBILDUNG 2-1 Vorderansicht des Sun Fire X4100 Servers

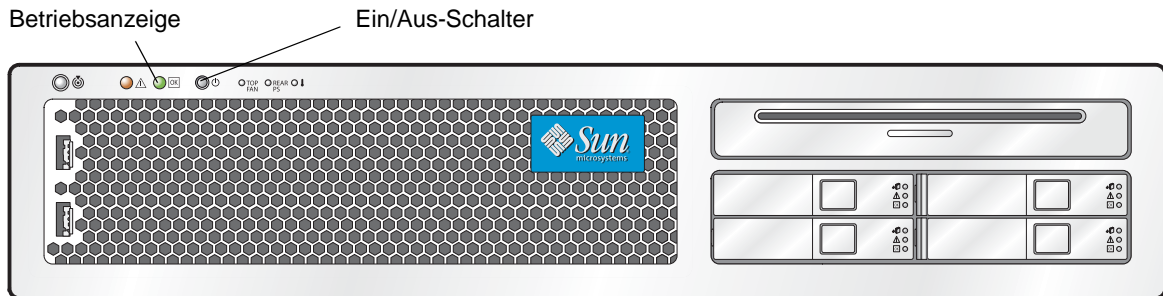


ABBILDUNG 2-2 Vorderansicht des Sun Fire X4200 Servers

2.2 Ausschalten des Servers

1. Wählen Sie eine Methode aus, um den Server von Hauptstromversorgung auf Standby-Stromversorgung herunterzufahren.

- **Ordnungsgemäßes Herunterfahren:** Drücken Sie mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Stift auf den vertieften Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite des Servers. ACPI-fähige Systeme (Advanced Configuration and Power Interface) fahren daraufhin das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter. Server ohne ACPI-fähige Betriebssysteme werden sofort auf Standby-Stromversorgung heruntergefahren.
- **Notabschaltung:** Halten Sie den Ein/Aus-Schalter vier Sekunden lang gedrückt, um die Hauptstromversorgung auszuschalten und den Server auf Standby-Stromversorgung herunterzufahren.

Wenn die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist, beginnt die Betriebsanzeige auf der Vorderseite zu blinken. Dies zeigt an, dass der Server mit Standby-Stromversorgung läuft.



Achtung – Wenn Sie den Server über den Ein/Aus-Schalter auf Standby-Stromversorgung herunterfahren, werden die GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor) und die Netzteil Lüfter immer noch mit Strom versorgt. Dies wird durch die blinkende Betriebsanzeige angezeigt. Um den Server vollständig auszuschalten, müssen Sie die Netzkabel auf der Rückseite des Servers abziehen.

2.3 Automatische Ausschaltereignisse

Eine Ausschaltsequenz wird entweder durch eine Anforderung des Board Management Controllers (BMC) oder durch einen Fehler eingeleitet. Der Server wird auf Standby-Stromversorgung heruntergefahren.

In folgenden Situationen gibt der BMC eine Anforderung zum Herunterfahren des Servers aus:

- Übertemperatur für mehr als eine Sekunde
- Ausfall mehrerer Lüfter

Bei folgenden Fehlern wird der Server heruntergefahren:

- Alle Netzteile sind ausgefallen oder wurden entfernt.
- Ein Netzteil funktioniert länger als 100 ms nicht spezifikationsgemäß.
- In der Hot-Swap-Schaltung ist ein Fehler aufgetreten.
- Eine Übertemperatur ist eingetreten.

Hinweis – Wenn ein Netzteil nicht spezifikationsgemäß funktioniert, wird der Server zurückgesetzt; nur wenn das nicht spezifikationsgemäße Verhalten länger als 100 ms andauert, wird der Server heruntergefahren.

Hinweis – Wenn Sie die Haupt- oder die Frontabdeckung abnehmen, fährt der auf der vorderen I/O-Platine befindliche Intrusionssensor das System automatisch auf Standby-Stromversorgung herunter.

Ein Diagramm der Ausschaltsequenz und eine Erläuterung der Timing-Parameters finden Sie in [Abschnitt E.2, „Ausschaltsequenz“](#), auf Seite E-4.

2.4 Konfigurieren von BIOS-Einstellungen

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie die BIOS-Einstellungen anzeigen und/oder ändern.

Das Basic Input/Output System (BIOS) verfügt über ein Setup-Dienstprogramm, das im Flash-Speicher des BIOS gespeichert ist. Das Setup-Dienstprogramm gibt Systeminformationen aus und kann zum Konfigurieren der BIOS-Einstellungen verwendet werden. Zu den konfigurierten Daten stehen kontextabhängige Hilfeinformationen zur Verfügung. Die Daten werden im CMOS-RAM des Systems gespeichert, der über eine Batterie mit Strom versorgt wird. Wenn die im CMOS-RAM gespeicherte Konfiguration ungültig ist, werden die werkseitig festgelegten BIOS-Standardinstellungen wiederhergestellt.

Der erste BIOS Setup-Menübildschirm wird angezeigt. Das BIOS Setup-Dienstprogramm umfasst sieben Menübildschirme, die in der folgenden Reihenfolge angezeigt werden: Main, Advanced, PCI/PnP, Boot, Security, Chipset und Exit.

Mit der Nach-links- und Nach-rechts-Pfeiltaste können Sie die sieben Bildschirme nacheinander aufrufen. Felder, deren Wert geändert werden kann, sind farbig hervorgehoben. Alle anderen Felder können nicht bearbeitet werden. Verwenden Sie Nach-oben- bzw. Nach-unten-Pfeiltaste auf der Tastatur, um durch das Menü eines Bildschirms zu blättern. Mit der Tabulatortaste können Sie zwischen den Spalten wechseln.

2.4.1 Ändern der Konfiguration eines BIOS-Menüelements

Die BIOS-Konfiguration kann über verschiedene Schnittstellen geändert werden:

- Mit einer USB-Tastatur und -Maus sowie einem VGA-Monitor, die direkt an den Server angeschlossen sind.
- Mit der Remote-Video-Konsole des ILOM-Serviceprozessors und Umleiten der Konsolenausgabe des Servers. Siehe [Abschnitt B.1.2, „Umleiten der Konsolenausgabe“](#), auf Seite B-2.
- Mit einem Terminal (oder einem an einen Computer angeschlossenen Terminalemulator) über den seriellen Anschluss auf der Rückseite des Servers.

- 1. Wenn Sie die Systemparameter ändern möchten, drücken Sie die Taste F2, während das System den Selbsttest beim Starten (POST, Power-On Self-Test) ausführt. Hierdurch wird das BIOS Setup-Dienstprogramm aufgerufen.**
Während das System die POST-Tests ausführt, blinken die Betriebsanzeigen auf der Vorder- und Rückseite langsam.
- 2. Markieren Sie das zu ändernde Feld mithilfe der Pfeiltasten und der Tabulatortaste.**
- 3. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Feld auszuwählen.**
Ein Dialogfeld wird angezeigt. Es enthält Optionen, die für das ausgewählte Setup-Feld zur Verfügung stehen.
- 4. Ändern Sie das Setup-Feld, und schließen Sie den Bildschirm.**
- 5. Wenn Sie weitere Setup-Parameter ändern möchten, navigieren Sie mit den Pfeiltasten und der Tabulatortaste zum gewünschten Bildschirm und Menüelement, und wiederholen Sie dann die Schritte 1 bis 3. Andernfalls fahren Sie mit Schritt 5 fort.**
- 6. Drücken Sie so oft die Nach-rechts-Pfeiltaste, bis der Menübildschirm „Exit“ angezeigt wird.**
- 7. Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Bildschirm, um die Änderungen zu speichern und das Setup-Dienstprogramm zu beenden.**

2.4.2 Hinweise zum BIOS

Dieser Abschnitt enthält besondere Hinweise zum System-BIOS.

2.4.2.1 Priorität der PCI-X-Kartensteckplätze

Die Steckplätze für PCI-X-Karten werden vom BIOS beim Systemstart in der folgenden Reihenfolge erkannt:

- Sun Fire X4100: Steckplatz 0, Steckplatz 1
- Sun Fire X4200: Steckplatz 0, Steckplatz 2, Steckplatz 3, Steckplatz 4, Steckplatz 1

Die Lage der PCI-Steckplätze beim Sun Fire X4100 Server finden Sie in [Abschnitt 3.4.13, „Austauschen von PCI-Karten“](#), auf Seite 3-56; die Angaben zum Sun Fire X4200 Server stehen in [Abschnitt 4.4.13, „Austauschen von PCI-Karten“](#), auf Seite 4-57.

2.4.2.2 Größenbeschränkung für Options-ROM des BIOS

Der Options-ROM des BIOS hat eine Größe von 128 KB. Von diesen 128 KB werden ca. 80 KB vom VGA-Controller, dem LSI-Controller und der Netzwerkkarte verwendet. Es bleiben also ungefähr 48 KB für den Options-ROM übrig.

2.4.2.3 AMD PowerNow! standardmäßig deaktiviert

Die Funktion AMD PowerNow!, die über das Menü „Advanced“ des BIOS Setup-Dienstprogramms aufgerufen wird, ist auf den Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Servern standardmäßig deaktiviert. Unter einigen Betriebssystemen sind Probleme bei der Verwendung dieser Funktion aufgetreten. Wenn Sie diese Funktion aktivieren möchten, informieren Sie sich zuerst in den *Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Release Notes* (Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server Versionshinweise; 819-1162) über etwaige bekannte, noch nicht behobene Probleme für Ihr Betriebssystem.

2.4.3 Beschreibungen der BIOS Setup-Bildschirme

TABELLE 2-1 enthält kurze Beschreibungen der sieben BIOS Setup-Bildschirme der obersten Ebene.

TABELLE 2-1 Überblick über die BIOS Setup-Bildschirme

Bildschirm	Beschreibung
Main	Allgemeine Systeminformationen.
Advanced	Konfigurationsinformationen für CPUs, IDE, SuperIO, ACPI, Ereignisprotokoll, HyperTransport, IPMI, MPS, Remote Access und USB. Aus dem Menü „Advanced“ können zwölf weitere Bildschirme aufgerufen werden.
PCI/PnP	Plug-and-Play (PnP)-Geräte können vom BIOS (Standard) oder vom Betriebssystem (sofern zutreffend) konfiguriert werden.
Boot	Konfiguration der Startgerätepriorität (Festplattenlaufwerke und ATAPI DVD-ROM-Laufwerk).

TABELLE 2-1 Überblick über die BIOS Setup-Bildschirme (Fortsetzung)

Bildschirm	Beschreibung
Security	Einrichtung oder Änderung der Passwörter für Benutzer und Supervisor.
Chipset	Konfigurationsoptionen für die NorthBridge-, SouthBridge- und PCI-X-Geräte. Aus dem Menü „Chipset“ können sechs weitere Bildschirme aufgerufen werden. Beachten Sie, dass die Option „Memory Chipkill“ standardmäßig aktiviert ist. Die Aktivierung der Chipkill-Funktion verbessert die Zuverlässigkeit des Systems, wirkt sich jedoch unter bestimmten Anwendungen nachteilig auf die Systemleistung aus.
Exit	Speichern oder Verwerfen von Änderungen.

In **ABBILDUNG 2-3** ist die BIOS-Menüstruktur dargestellt. Beispiele der Bildschirme finden Sie in [Abschnitt 2.4.4, „BIOS Setup-Menübildschirme“](#), auf Seite 2-10.

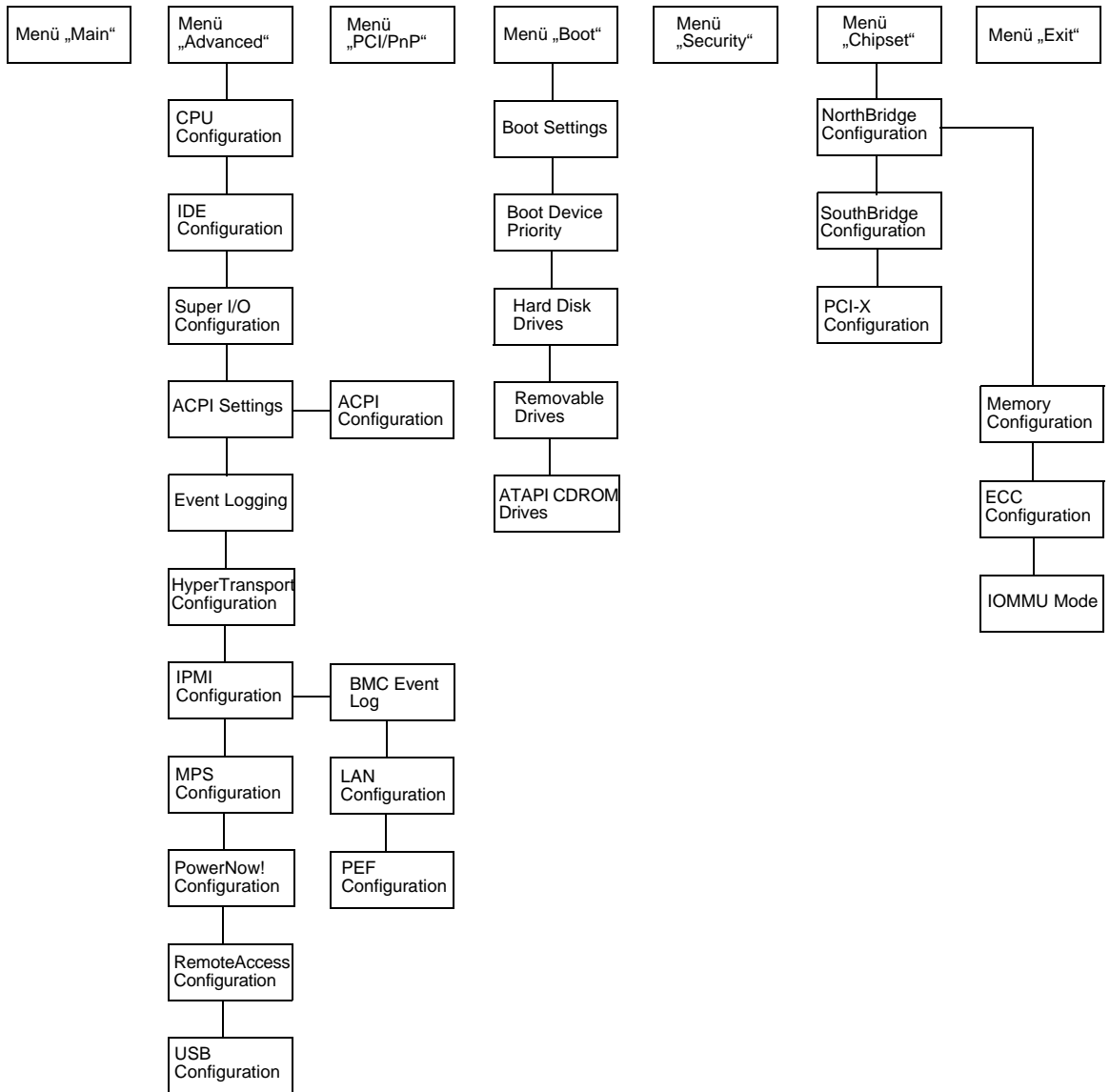


ABBILDUNG 2-3 BIOS-Menüstruktur

2.4.4 BIOS Setup-Menübildschirme

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für BIOS Setup-Menübildschirme.

Hinweis – Sie dienen lediglich zur Veranschaulichung. Die Versionsnummern sowie die angezeigten Bildelemente und -optionen können sich während der Produktlebensdauer ändern.

2.4.4.1 BIOS-Menü „Main“

```
Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* System Overview                               ** Use [ENTER], [TAB] *
* ***** or [SHIFT-TAB] to                    *
* AMIBIOS                                       ** select a field.  *
* Version   : 08.00.10                          **                *
* Build Date: 06/22/05                          ** Use [+] or [-] to *
* ID        : 0ABGA018                          ** configure system Time.*
*
* Product Name       : Sun Fire X4200           **                *
* System Serial Number : 0525AMF002            **                *
* BMC Firmware Revision : 1.00                 **                *
*
* Processor
* Type      : AMD Opteron(tm) Processor 254    ** **   Select Screen *
* Speed     : 2.8 GHz                          ** **   Select Item   *
* Count     : 2                                ** +-   Change Field *
*
* System Memory
* Size      : 3.0 GB                          ** Tab  Select Field *
*
* System Time
* Size      : 3.0 GB                          ** F1   General Help *
*
* System Time           [14:23:56]            ** ESC  Exit        *
* System Date           [Wed 07/20/2005]      **                *
*****S
```

2.4.4.2 BIOS-Menü „Advanced“, Hauptbildschirm

```
Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* Advanced Settings                               * Options for CPU   *
* ***** *
* WARNING: Setting wrong values in below sections *
*          may cause system to malfunction.       *
* * CPU Configuration                             *
* * IDE Configuration                             *
* * SuperIO Configuration                         *
* * ACPI Configuration                           *
* * Event Log Configuration                      *
* * Hyper Transport Configuration                *
* * IPMI 2.0 Configuration                       *
* * MPS Configuration                            * **   Select Screen *
* * AMD PowerNow Configuration                   * **   Select Item   *
* * Remote Access Configuration                 * Enter Go to Sub Screen *
* * USB Configuration                           * F1   General Help *
*
* * F10 Save and Exit                            *
* * ESC Exit                                     *
*****S
```

2.4.4.3 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „CPU Configuration“

```
Advanced
*****
* CPU Configuration                               * This option should *
* Module Version: 14.05                          * remain disabled for *
* Physical Count : 2                             * the normal operation. *
* Logical Count : 2                              * The driver developer *
* *****                                       * may enable it for *
* AMD Opteron(tm) Processor 254                 * testing purpose. *
* Revision: E4                                   * * *
* Cache L1: 64KB                                * * *
* Cache L2: 1024KB                              * * *
* Speed : 2800MHz                               * * *
* Current FSB Multiplier: 14x                   * * *
* Maximum FSB Multiplier: 14x                   * * *
* Able to Change Freq. : Yes                     * ** Select Screen *
* uCode Patch Level : None Required              * ** Select Item *
* * * * *                                       * +- Change Option *
* GART Error Reporting [Disabled]                * F1 General Help *
* MTRR Mapping [Continuous]                      * F10 Save and Exit *
* Speculative TLB Reload [Enabled]              * ESC Exit *
* * * * *                                       * * *
*****S
```

2.4.4.4 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „IDE Configuration“

```
Advanced
*****
* IDE Configuration                               * DISABLED: disables the *
* *****                                       * integrated IDE *
* OnBoard PCI IDE Controller [Primary]          * Controller. *
* * * * *                                       * PRIMARY: enables only *
* * Primary IDE Master : [ATAPI CDROM]          * the Primary IDE *
* * Primary IDE Slave : [Not Detected]          * Controller. *
* * * * *                                       * SECONDARY: enables *
* Hard Disk Write Protect [Disabled]            * only the Secondary IDE *
* IDE Detect Time Out (Sec) [5]                 * Controller. *
* * * * *                                       * BOTH: enables both IDE *
* * * * *                                       * Controllers. *
* * * * *                                       * * *
* * * * *                                       * ** Select Screen *
* * * * *                                       * ** Select Item *
* * * * *                                       * +- Change Option *
* * * * *                                       * F1 General Help *
* * * * *                                       * F10 Save and Exit *
* * * * *                                       * ESC Exit *
* * * * *                                       * * *
*****S
```

2.4.4.5 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „SuperIO Chipset Configuration“

```

Advanced
*****
* Configure Smc27X Super IO Chipset                * Allows BIOS to Select *
* *****                                          * Serial Port1 Base    *
* Serial Port1 Address      [3F8/IRQ4]             * Addresses.           *
*                                                                 *                       *
*                                                                 *                       *
*                                                                 *                       *
*                                                                 *                       *
*                                                                 *                       *
*                                                                 *                       *
*                                                                 *                       *
*                                                                 *                       *
*                                                                 *                       *
* ** Select Screen                                     *
* ** Select Item                                       *
* +- Change Option                                     *
* F1 General Help                                     *
* F10 Save and Exit                                   *
* ESC Exit                                           *
*                                                                 *
*                                                                 *
*****S

```

2.4.4.6 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „ACPI Settings“

```

Advanced
*****
* ACPI Settings                                     * Yes / No             *
* *****                                          * ACPI support for     *
* ACPI Aware O/S      [Yes]                       * Operating System.    *
*                                                                 *                       *
* * Advanced ACPI Configuration                   * Yes: If OS           *
*                                                                 * supports ACPI.       *
*                                                                 *                       *
*                                                                 * No: If OS            *
*                                                                 * does not support     *
*                                                                 * ACPI.                *
*                                                                 *                       *
*                                                                 *                       *
* ** Select Screen                                     *
* ** Select Item                                       *
* +- Change Option                                     *
* F1 General Help                                     *
* F10 Save and Exit                                   *
* ESC Exit                                           *
*                                                                 *
*                                                                 *
*****S

```

2.4.4.7 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „ACPI Configuration“

```
Advanced
*****
* Advanced ACPI Configuration                               * Enable RSDP pointers *
* *****                                                    * to 64-bit Fixed System *
* ACPI 2.0 Features [Yes]                                  * Description Tables.   *
* ACPI APIC support [Enabled]                             *                       *
* ACPI SRAT Table [Enabled]                              *                       *
* AMI OEMB table [Enabled]                               *                       *
* Headless mode [Enabled]                               *                       *
*                                                         *                       *
*                                                         *                       *
*                                                         *                       *
*                                                         *                       *
*                                                         * ** Select Screen *
*                                                         * ** Select Item *
*                                                         * +- Change Option *
*                                                         * F1 General Help *
*                                                         * F10 Save and Exit *
*                                                         * ESC Exit *
*                                                         *                       *
*                                                         *                       *
*****S
```

2.4.4.8 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „Event Logging Details“

```
Advanced
*****
* Event Logging details                                   * View all unread events *
* *****                                                    * on the Event Log. *
* View Event Log                                        *                       *
* Mark all events as read                               *                       *
* Clear Event Log                                       *                       *
*                                                         *                       *
*                                                         *                       *
*                                                         *                       *
*                                                         *                       *
*                                                         * ** Select Screen *
*                                                         * ** Select Item *
*                                                         * Enter Go to Sub Screen *
*                                                         * F1 General Help *
*                                                         * F10 Save and Exit *
*                                                         * ESC Exit *
*                                                         *                       *
*                                                         *                       *
*****S
```

2.4.4.9 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „HyperTransport Configuration“

```

Advanced
*****
* Hyper Transport Configuration                * The HyperTransport *
* *****                                     * link will run at this *
*                                             * speed if it is slower *
* CPU0:CPU1 HT Link Speed                    [Auto]          * than or equal to the *
* CPU0:CPU1 HT Link Width                    [Auto]          * system clock and the *
*                                             * board is capable.    *
* CPU0:PCI-X0 HT Link Speed                  [Auto]          *
* CPU0:PCI-X0 HT Link Width                  [Auto]          *
*                                             *
* CPU0:PCI-X1 HT Link Speed                  [Auto]          *
* CPU0:PCI-X1 HT Link Width                  [Auto]          *
*                                             *
*                                             * **   Select Screen   *
*                                             * **   Select Item    *
*                                             * +-   Change Option  *
*                                             * F1   General Help   *
*                                             * F10  Save and Exit  *
*                                             * ESC  Exit            *
*                                             *
*                                             *
*****S

```

2.4.4.10 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „IPMI Configuration“

```

Advanced
*****
* IPMI 2.0 Configuration                      * View all events in the *
* *****                                     * BMC Event Log.        *
* Status Of BMC                               Working          *
* * View BMC System Event Log                 * It will take up to    *
* Reload BMC System Event Log                 * 60 Seconds approx.   *
* Clear BMC System Event Log                  * to read all           *
* * LAN Configuration                         * BMC SEL records.     *
* * PEF Configuration                         *
* BMC Watch Dog Timer Action                  [Disabled]          *
*                                             *
*                                             *
*                                             * **   Select Screen   *
*                                             * **   Select Item    *
*                                             * Enter Go to Sub Screen *
*                                             * F1   General Help   *
*                                             * F10  Save and Exit  *
*                                             * ESC  Exit            *
*                                             *
*                                             *
*****S

```


2.4.4.11 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „View BMC Event Log“ für IPMI

```
Advanced
*****
* Total Number Of Entries:          36          * Use +/- to traverse *
* *****                          * the event log.     *
* SEL Entry Number:                 [ 1]       *                   *
* SEL Record ID:                    0100       *                   *
* SEL Record Type:                   02 (System Event) *                   *
* Event Timestamp:                   1166s from SEL init *                   *
* Generator ID:                      0020       *                   *
* Event Message Format Ver:          04 (IPMI ver 1.5) *                   *
* Event Sensor Type:                 25 (Entity Presence) *                   *
* Event Sensor Number:               1F         *                   *
* Event Dir Type:                    08         *                   *
* Event Data:                        00 FF FF   *                   *
*                                     * **      Select Screen *
*                                     * **      Select Item   *
*                                     * +-      Change Option *
*                                     * F1     General Help  *
*                                     * F10   Save and Exit *
*                                     * ESC   Exit          *
*                                     *                   *
*****S
```

2.4.4.12 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „LAN Configuration“ für IPMI

```
Advanced
*****
* LAN Configuration.                * Enter for IP Address *
* *****                          * Configuration.       *
* Channel Number                     [01]       *                   *
* Channel Number Status:              Channel number is OK *                   *
* * IP Address                       *                   *
* * MAC Address                      *                   *
* * Subnet Mask                      *                   *
*                                     *                   *
*                                     *                   *
*                                     *                   *
*                                     *                   *
*                                     * **      Select Screen *
*                                     * **      Select Item   *
*                                     * Enter  Go to Sub Screen *
*                                     * F1     General Help  *
*                                     * F10   Save and Exit *
*                                     * ESC   Exit          *
*                                     *                   *
*****S
```

2.4.4.13 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „PEF Configuration“ für IPMI

```
Advanced
*****
* Set PEF Configuration Parameters Command.      * Enable or Disable PEF *
* *****                                     * Support.              *
* PEF SUPPORT          [Enabled]                * Refer Table 24.6 of   *
* * PEF Action Global Control                    * IPMI Specification 1.5 *
* Alert Startup Delay      [Disabled]           *                      *
* Startup Delay            [Disabled]           *                      *
* Event Message For PEF Action [Disabled]       *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      * **   Select Screen  *
*                      * **   Select Item   *
*                      * +-   Change Option *
*                      * F1   General Help  *
*                      * F10  Save and Exit *
*                      * ESC   Exit          *
*                      *                      *
*                      *                      *
*****S
```

2.4.4.14 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „MPS Configuration“

```
Advanced
*****
* MPS Configuration          * MPS Revision          *
* *****                   *                      *
* MPS Revision               [1.4]                *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      *                      *
*                      * **   Select Screen  *
*                      * **   Select Item   *
*                      * +-   Change Option *
*                      * F1   General Help  *
*                      * F10  Save and Exit *
*                      * ESC   Exit          *
*                      *                      *
*                      *                      *
*****S
```

2.4.4.15 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „AMD PowerNow Configuration“

Hinweis – Die Funktion AMD PowerNow! ist auf den Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Servern standardmäßig deaktiviert. Unter einigen Betriebssystemen sind Probleme bei der Verwendung dieser Funktion aufgetreten. Wenn Sie diese Funktion aktivieren möchten, informieren Sie sich zuerst in den *Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers Release Notes* (Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server Versionshinweise; 819-1162) über derzeit bekannte Probleme für Ihr Betriebssystem.

```
Advanced
*****
* AMD PowerNow Configuration              * Enabled/Disabled *
* *****                               * PowerNow         *
* PowerNow                               [Disabled]        *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
*                                         *                *
* **      Select Screen                   *
* **      Select Item                     *
* +-      Change Option                   *
* F1      General Help                    *
* F10     Save and Exit                   *
* ESC     Exit                             *
*                                         *
*****S
```

2.4.4.16 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „Remote Access Configuration“

```
Advanced
*****
* Configure Remote Access type and parameters * Select Remote Access *
* *****                               * type.                *
* Remote Access                             [Enabled]          *
*                                         *                    *
* Serial port number                         [COM1]              *
*   Base Address, IRQ                       [3F8h, 4]             *
* Serial Port Mode                           [09600 8,n,1]        *
* Flow Control                               [None]               *
* Redirection After BIOS POST               [Always]             *
* Terminal Type                             [ANSI]               *
* VT-UTF8 Combo Key Support                 [Enabled]            *
* Sredir Memory Display Delay               [No Delay]          *
*                                         *                    *
* **      Select Screen                   *
* **      Select Item                     *
* +-      Change Option                   *
* F1      General Help                    *
* F10     Save and Exit                   *
* ESC     Exit                             *
*                                         *
*****S
```

2.4.4.17 BIOS-Menü „Advanced“, Bildschirm „USB Configuration“

```
Advanced
*****
* USB Configuration                               * Enables support for *
* *****                                         * legacy USB. AUTO   *
* Module Version - 2.23.0-7.4                   * option disables   *
* *                                               * legacy support if  *
* USB Devices Enabled :                         * no USB devices are *
*   1 Keyboard, 1 Mouse, 1 Hub, 2 Drives        * connected.        *
* *                                               *                   *
* Legacy USB Support                            [Enabled]          *
* Hotplug USB FDD Support                       [Auto]            *
* Hotplug USB CDROM Support                    [Auto]            *
* *                                               *                   *
* * USB Mass Storage Device Configuration       *                   *
* * **      Select Screen                       *                   *
* * **      Select Item                        *                   *
* * +-      Change Option                      *                   *
* * F1      General Help                      *                   *
* * F10     Save and Exit                     *                   *
* * ESC     Exit                              *                   *
* *                                               *                   *
*****S
```

2.4.4.18 BIOS-Menü „PCI/PnP“

```

Main      Advanced  PCIPnP   Boot     Security  Chipset   Exit
*****
* Advanced PCI/PnP Settings                               ** NO: lets the BIOS          *
* *****                                                    ** configure all the         *
* WARNING: Setting wrong values in below sections        ** devices in the system.   *
*     may cause system to malfunction.                    ** YES: lets the            *
*                                                         ** operating system        *
* Plug & Play O/S                                         ** configure Plug and      *
* PCI Latency Timer [64]                                  ** Play (PnP) devices not  *
* Allocate IRQ to PCI VGA [Yes]                          ** required for boot if    *
* Palette Snooping [Disabled]                            ** your system has a Plug  *
* PCI IDE BusMaster [Disabled]                            ** and Play operating      *
* OffBoard PCI/ISA IDE Card [Auto]                       ** system.                  *
* Onboard LSI SAS/SATA [Enabled]                          **                            *
* Onboard PCI NIC [Enabled]                               ** **   Select Screen      *
* PCIX SLOT1 [Enabled]                                   ** **   Select Item        *
* PCIX SLOT2 [Enabled]                                   ** +-   Change Option     *
* PCIX SLOT3 [Enabled]                                   ** F1   General Help      *
* PCIX SLOT4 [Enabled]                                   ** F10  Save and Exit      *
* PCIX SLOT5 [Enabled]                                   ** ESC  Exit               *
* Onboard PCI NIC MAC Address                            **                            *
* GE NIC 1 : 00 03 BA CD 51 39                          **                            *
* GE NIC 2 : 00 03 BA CD 51 38                          ** Available: Specified    *
* GE NIC 3 : 00 03 BA CD 51 3B                          ** DMA is available to be  *
* GE NIC 3 : 00 03 BA CD 51 3B                          ** used by PCI/PnP        *
*                                                         ** devices.                *
* IRQ3 [Available]                                       ** Reserved: Specified    *
* IRQ4 [Reserved]                                        ** DMA is reserved for    *
* IRQ5 [Available]                                       ** use by legacy ISA      *
* IRQ7 [Available]                                       ** devices.               *
* IRQ9 [Available]                                       **                            *
* IRQ10 [Available]                                       **                            *
* IRQ11 [Available]                                       **                            *
* IRQ14 [Available]                                       **                            *
* IRQ15 [Available]                                       ** **   Select Screen      *
*                                                         ** **   Select Item        *
* DMA Channel 0 [Available]                               ** +-   Change Option     *
* DMA Channel 1 [Available]                               ** F1   General Help      *
* DMA Channel 3 [Available]                               ** F10  Save and Exit      *
* DMA Channel 5 [Available]                               ** ESC  Exit               *
* DMA Channel 6 [Available]                               **                            *
* DMA Channel 7 [Available]                               **                            *
*                                                         **                            *
* Reserved Memory Size [Disabled]                        **                            *
*****

```

2.4.4.19 BIOS-Menü „Boot“, Hauptbildschirm

```
Main      Advanced  PCIPnP    Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* Boot Settings                                     * Configure Settings *
* *****                                         * during System Boot. *
* * Boot Settings Configuration                   *                 *
* *                                             *                 *
* * Boot Device Priority                         *                 *
* * Hard Disk Drives                           *                 *
* * Removable Drives                          *                 *
* * ATAPI CDROM Drives                        *                 *
* *                                             *                 *
* *                                             *                 *
* *                                             *                 *
* *                                             *                 *
* * ** Select Screen                             *                 *
* * ** Select Item                               *                 *
* * Enter Go to Sub Screen                       *                 *
* * F1 General Help                             *                 *
* * F10 Save and Exit                           *                 *
* * ESC Exit                                    *                 *
* *                                             *                 *
*****S
```

2.4.4.20 BIOS-Menü „Boot“, Bildschirm „Boot Settings Configuration“

```
Boot
*****
* Boot Settings Configuration                       * Allows BIOS to skip *
* *****                                         * certain tests while *
* Quick Boot [Disabled]                          * booting. This will *
* System Configuration Display [Disabled]         * decrease the time *
* Quiet Boot [Disabled]                          * needed to boot the *
* Language [English]                             * system.            *
* AddOn ROM Display Mode [Force BIOS]            *                 *
* Bootup Num-Lock [On]                           *                 *
* Wait For 'F1' If Error [Disabled]              *                 *
* Interrupt 19 Capture [Disabled]                *                 *
* *                                             *                 *
* * ** Select Screen                             *                 *
* * ** Select Item                               *                 *
* * +- Change Option                             *                 *
* * F1 General Help                             *                 *
* * F10 Save and Exit                           *                 *
* * ESC Exit                                    *                 *
* *                                             *                 *
*****S
```

2.4.4.21 BIOS-Menü „Boot“, Bildschirm „Boot Device Priority“

```

                                Boot
*****
* Boot Device Priority                * Specifies the boot      *
* *****                          * sequence from the      *
* *                                  * available devices.     *
* *                                  *                         *
* 1st Boot Device                    [ATAPI CDROM]           *
* 2nd Boot Device                    [Removable Dev.]        *
* 3rd Boot Device                    [Hard Drive]              *
* 4th Boot Device                    [IBA GE Slot 0108 v]       *
* 5th Boot Device                    [IBA GE Slot 0109 v]       *
* 6th Boot Device                    [IBA GE Slot 0110 v]       *
* 7th Boot Device                    [IBA GE Slot 0111 v]       *
* *                                  *                         *
* *                                  *                         *
* * * * *                            * Select Screen          *
* * * * *                            * Select Item           *
* * +- *                             * Change Option         *
* * F1 *                             * General Help          *
* * F10 *                            * Save and Exit         *
* * ESC *                            * Exit                  *
* * * * *                            *                         *
*****S

```

2.4.4.22 BIOS-Menü „Boot“, Bildschirm „Hard Disk Drives“

```

                                Boot
*****
* Hard Disk Drives                   * Specifies the boot      *
* *****                          * sequence from the      *
* *                                  * available devices.     *
* *                                  *                         *
* *                                  *                         *
* *                                  *                         *
* *                                  *                         *
* *                                  *                         *
* *                                  *                         *
* *                                  *                         *
* * * * *                            * Select Screen          *
* * * * *                            * Select Item           *
* * +- *                             * Change Option         *
* * F1 *                             * General Help          *
* * F10 *                            * Save and Exit         *
* * ESC *                            * Exit                  *
* * * * *                            *                         *
*****S

```

2.4.4.23 BIOS-Menü „Boot“, Bildschirm „Removable Drives“

```

                                Boot
*****
* Removable Drives                * Specifies the boot      *
* *****                        * sequence from the      *
* 1st Drive           [AMI Virtual Floppy] * available devices.    *
*                                                                *
*                                                                *
*                                                                *
*                                                                *
*                                                                *
*                                                                *
*                                                                *
*                                                                *
* **      Select Screen      *
* **      Select Item        *
* +-      Change Option      *
* F1      General Help       *
* F10     Save and Exit      *
* ESC     Exit                *
*                                                                *
*****S
```

2.4.4.24 BIOS-Menü „Boot“, Bildschirm „ATAPI CDROM Drives“

```

                                Boot
*****
* ATAPI CDROM Drives              * Specifies the boot      *
* *****                        * sequence from the      *
* 1st Drive           [PM-QSI DVD-ROM TDR] * available devices.    *
* 2nd Drive           [AMI Virtual CDROM]  *                       *
*                                                                *
*                                                                *
*                                                                *
*                                                                *
*                                                                *
*                                                                *
* **      Select Screen      *
* **      Select Item        *
* +-      Change Option      *
* F1      General Help       *
* F10     Save and Exit      *
* ESC     Exit                *
*                                                                *
*****S
```


2.4.4.25 BIOS-Menü „Security Settings“

```

Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* Security Settings                                     * Install or Change the *
* ****                                     * password.             *
* Supervisor Password :Not Installed                   *                   *
* User Password       :Not Installed                   *                   *
*                   *                   *                   *
* Change Supervisor Password                           *                   *
* Change User Password                                 *                   *
* Clear User Password                                  *                   *
*                   *                   *                   *
* Boot Sector Virus Protection [Disabled]              *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   * **   Select Screen              *                   *
*                   * **   Select Item                *                   *
*                   * Enter Change                    *                   *
*                   * F1   General Help                *                   *
*                   * F10  Save and Exit               *                   *
*                   * ESC  Exit                        *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*****S
```

2.4.4.26 BIOS-Menü „Chipset“, Hauptbildschirm

```

Main      Advanced  PCI/PnP  Boot      Security  Chipset   Exit
*****
*                   * Options for NB       *
* * NorthBridge Configuration                          *                   *
* * SouthBridge Configuration                          *                   *
* * PCI-X Configuration                                *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*                   * **   Select Screen              *                   *
*                   * **   Select Item                *                   *
*                   * Enter Go to Sub Screen          *                   *
*                   * F1   General Help                *                   *
*                   * F10  Save and Exit               *                   *
*                   * ESC  Exit                        *                   *
*                   *                   *                   *
*                   *                   *                   *
*****S
```

2.4.4.27 BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „NorthBridge Configuration“

```

Chipset
*****
* NorthBridge Chipset Configuration *
* ***** *
* * Memory Configuration *
* * ECC Configuration *
* * IOMMU Option Menu *
* Power Down Control [Auto] *
* ***** *
* Memory Timing Parameters [CPU Node 0] *
* Memory CLK :200 MHz *
* CAS Latency(Tcl) :3.0 *
* RAS/CAS Delay(Trcd) :3 CLK *
* Min Active RAS(Tras) :8 CLK *
* Row Precharge Time(Trp):3 CLK *
* RAS/RAS Delay(Trrd) :2 CLK *
* Row Cycle (Trc) :11 CLK *
* Row Refresh Cycle(Trfc):14 CLK *
* Read Write Delay(Trwt) :4 CLK *
* Read Preamble :7.0 ns *
* Asynchronous Latency :8 ns *
* *
*****S

```

2.4.4.28 BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „Memory Configuration“ für NorthBridge

```

Chipset
*****
* Memory Configuration * MEMCLK can be set *
* ***** * by the code using *
* Memclock Mode [Auto] * AUTO, or if you use *
* MCT Timing Mode [Auto] * LIMIT, you can set *
* User Config Mode [Auto] * one of the standard *
* Bank Interleaving [Auto] * values. *
* Burst Length [4 Beats] * *
* Enable Clock to All DIMMs [Disabled] * *
* SoftWare Memory Hole [Disabled] * *
* HardWare Memory Hole [Disabled] * *
* Node Interleaving [Disabled] * *
* * *
* * * Select Screen *
* * * Select Item *
* +- Change Option *
* F1 General Help *
* F10 Save and Exit *
* ESC Exit *
* *
*****S

```

2.4.4.29 BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „ECC Configuration“ für NorthBridge

```

                                     Chipset
*****
* ECC Configuration                       * DRAM ECC allows         *
* ****                                   * hardware to report     *
* DRAM ECC Enable                        [Enabled]             * and correct memory     *
* MCA DRAM ECC Logging                   [Enabled]             * errors automatically  *
* ECC Chip Kill                          [Enabled]             * maintaining system    *
* DRAM SCRUB REDIRECT                   [Disabled]            * integrity.           *
* DRAM BG Scrub                         [Disabled]            *                        *
* L2 Cache BG Scrub                     [Disabled]            *                        *
* Data Cache BG Scrub                   [Disabled]            *                        *
*                                        *                        *
*                                        *                        *
*                                        * **      Select Screen *
*                                        * **      Select Item  *
*                                        * +-      Change Option *
*                                        * F1      General Help *
*                                        * F10     Save and Exit *
*                                        * ESC     Exit         *
*                                        *          *
*                                        *          *
*****S
    
```

2.4.4.30 BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „IOMMU Mode“ für NorthBridge

```

                                     Chipset
*****
* IOMMU Mode                             [AGP Present]          *
* ****                                   * Set GART size in      *
*                                        * systems without AGP, *
*                                        * or disable altogether.*
*                                        * Some OSes require    *
*                                        * valid GART for proper *
*                                        * operation. If AGP is *
*                                        * present, select      *
*                                        * appropriate option to *
*                                        * ensure proper AGP    *
*                                        * operation.           *
*                                        *                        *
*                                        * **      Select Screen *
*                                        * **      Select Item  *
*                                        * +-      Change Option *
*                                        * F1      General Help *
*                                        * F10     Save and Exit *
*                                        * ESC     Exit         *
*                                        *          *
*                                        *          *
*****S
    
```

2.4.4.31 BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „SouthBridge Configuration“

```

                                          Chipset
*****
* South Bridge Chipset Configuration          * Enable/disable *
* *****                                  * SMBUS 2.0 Controller *
* 2.0 SM Bus Controller          [Enabled]   * in South Bridge *
* Restore on AC/Power Loss      [Power Off] *               *
* Power Button Behavior         [Instant Off] *               *
*                               *               *
* HT Link 0 P-Comp Mode         [Auto]       *               *
* HT Link 0 N-Comp Mode         [Auto]       *               *
* HT Link 0 RZ-Comp Mode        [Auto]       *               *
*                               *               *
*                               *               *
*                               *               *
*                               * **      Select Screen *
*                               * **      Select Item   *
*                               * +-      Change Option *
*                               * F1      General Help  *
*                               * F10     Save and Exit *
*                               * ESC     Exit          *
*                               *               *
*                               *               *
*****S
```

2.4.4.32 BIOS-Menü „Chipset“, Bildschirm „PCI-X Configuration“

```

                                          Chipset
*****
* PCI-X Chipset Configuration                * PCI clock is disabled/ *
* *****                                  * enabled for 8131      *
* Errata 56 PCLK                      [Enabled] * Errata 56 if a PCI *
* HT Link 0 P-Comp Mode                [Auto]   * card behind 8131    *
* HT Link 0 N-Comp Mode                [Auto]   * bridge has more than *
* HT Link 0 RZ-Comp Mode               [Auto]   * 4 functions and bus *
* HT Link 1 P-Comp Mode                [Auto]   * speed is 133 MHz.   *
* HT Link 1 N-Comp Mode                [Auto]   *                     *
* HT Link 1 RZ-Comp Mode               [Auto]   *                     *
*                               *               *
*                               *               *
*                               * **      Select Screen *
*                               * **      Select Item   *
*                               * +-      Change Option *
*                               * F1      General Help  *
*                               * F10     Save and Exit *
*                               * ESC     Exit          *
*                               *               *
*                               *               *
*****S
```

2.4.4.33 BIOS-Menübildschirm „Exit Options“

```

Main      Advanced  PCIPnP    Boot      Security  Chipset   Exit
*****
* Exit Options                                * Exit system setup *
* *****                                    * after saving the  *
* Save Changes and Exit                       * changes.         *
* Discard Changes and Exit                    *                 *
* Discard Changes                             * F10 key can be used *
*                                             * for this operation.*
* Load Optimal Defaults                      *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
* **      Select Screen                       *                 *
* **      Select Item                         *                 *
* Enter Go to Sub Screen                      *                 *
* F1      General Help                        *                 *
* F10     Save and Exit                       *                 *
* ESC     Exit                                *                 *
*                                             *                 *
*                                             *                 *
*****S
```

2.5 Zurücksetzen von SP- und BIOS-Passwörtern mit Jumper P4

Mit diesem Verfahren wird das Administrationspasswort (das Root-Passwort) für den ILOM-Serviceprozessor auf die Vorgabe zurückgesetzt, nachdem es bei der Ersteinrichtung einmal festgelegt wurde.

Hinweis – Gleichzeitig wird mit diesem Verfahren ein eventuell eingerichtetes BIOS-Passwort entfernt.

1. Fahren Sie den Server auf Standby-Stromversorgung herunter, indem Sie mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Stift auf den vertieften Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite drücken.

Siehe [Abschnitt 2.2, „Ausschalten des Servers“](#), auf Seite 2-3.

2. Trennen Sie die Netzkabel vom Server.



Achtung – Bevor Sie die Komponenten berühren, legen Sie ein Erdungsarmband an, und verbinden Sie es mit dem Erdungsstift auf der Gehäuserückseite (die Lage des Erdungsstifts ist in [ABBILDUNG 1-2](#) bzw. [ABBILDUNG 1-5](#) dargestellt). Die Leiterplatten und Festplattenlaufwerke des Systems enthalten Komponenten, die extrem empfindlich gegenüber statischer Aufladung sind.

3. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Hauptplatine nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.

4. Nehmen Sie die Hauptabdeckung des Servers ab.

Siehe [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf Seite 3-3 oder [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf Seite 4-3.

5. Setzen Sie den Kurzschluss-Jumper auf die P4-Pins.

Die Lage des P4-Jumpers geht aus [ABBILDUNG 2-4](#) hervor. Mit dem P4-Jumper wird das ILOM-SP-Passwort gelöscht.

6. Bringen Sie die Hauptabdeckung des Servers wieder an.

7. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.

Der Server fährt auf Standby-Stromversorgung hoch. Dieser Modus wird durch die blinkende Betriebsanzeige auf der Vorderseite angezeigt.

- 8. Fahren Sie den Server wieder auf Hauptstromversorgung hoch, indem Sie mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Stift auf den vertieften Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite drücken.**

Sie müssen den Server auf volle Stromversorgung hochfahren, um den Reset-Vorgang abzuschließen. Dies ist erforderlich, da der Status des P4-Jumpers nur festgestellt werden kann, wenn die Host-CPU läuft. Das ILOM-SP-Passwort wird auf den Standardwert, `changeme`, zurückgesetzt.

Hinweis – Das BIOS-Passwort wird durch eine andere Operation zurückgesetzt, die das BIOS ausführt, wenn es das Vorhandensein des P4-Jumpers feststellt. Das BIOS-Passwort wird nicht auf `changeme` zurückgesetzt, sondern entfernt, sodass kein BIOS-Passwort mehr eingerichtet ist. Wenn Sie ein BIOS-Passwort eingerichtet hatten, werden Sie nun nicht mehr zur Eingabe aufgefordert.

- 9. Melden Sie sich bei der ILOM-Web-GUI an; verwenden Sie `root` als Benutzernamen und `changeme` als Passwort.**

Lesen Sie im *Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers System Management Guide* (Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server Systemmanagement-Handbuch) oder im Thema zum Systemmanagement in der Hilfe zu den Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Servern nach, die Sie unter der gleichen URL finden.

- 10. Ändern Sie das Standardpasswort in ein Passwort Ihrer Wahl.**
- 11. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 8, um den P4-Jumper zu entfernen. (In Schritt 5 entfernen Sie den Jumper, anstatt ihn zu setzen.)**

Hinweis – Wenn Sie den P4-Jumper nicht entfernen, werden das ILOM-SP- und das BIOS-Passwort jedes Mal zurückgesetzt, wenn Sie den Server herunter- und wieder hochfahren.

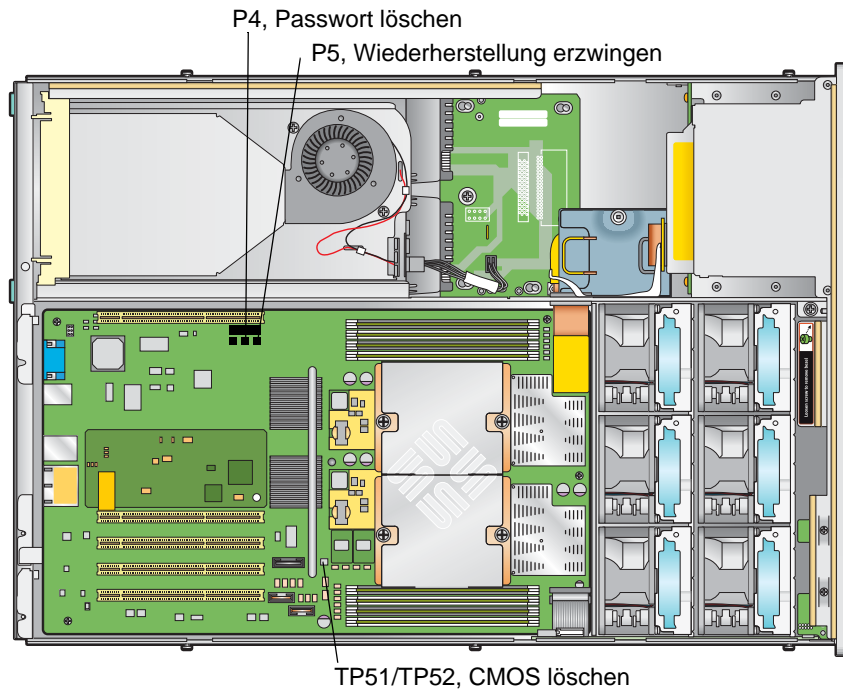


ABBILDUNG 2-4 Lage der Jumper auf der Hauptplatine

2.6 Verwenden des Jumpers P5 (Wiederherstellung erzwingen)

Mit diesem Jumper können Sie den Server zwingen, im Fall eines Systemabsturzes ein BIOS-Flash durchzuführen. Beispiel: Wenn das System nach einem ILOM-SP-Firmware-/BIOS-Update abstürzt, können Sie mit diesem Verfahren den Server zwingen, nach dem neuen BIOS zu suchen.

1. Fahren Sie den Server auf Standby-Stromversorgung herunter, indem Sie mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Stift auf den vertieften Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite drücken. Siehe [Abschnitt 2.2, „Ausschalten des Servers“](#), auf Seite 2-3.
2. Trennen Sie die Netzkabel vom Server.



Achtung – Bevor Sie die Komponenten berühren, legen Sie ein Erdungsarmband an, und verbinden Sie es mit dem Erdungsstift auf der Gehäuserückseite (die Lage des Erdungsstifts ist in [ABBILDUNG 1-2](#) bzw. [ABBILDUNG 1-5](#) dargestellt). Die Leiterplatten und Festplattenlaufwerke des Systems enthalten Komponenten, die extrem empfindlich gegenüber statischer Aufladung sind.

3. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Hauptplatine nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
4. Nehmen Sie die Hauptabdeckung des Servers ab.
Siehe [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf Seite 3-3 oder [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf Seite 4-3.
5. Setzen Sie den Kurzschluss-Jumper auf die P5-Pins.
Die Lage des P5-Jumpers geht aus [ABBILDUNG 2-4](#) hervor. Der P5-Jumper weist das System an, beim Neustart die Wiederherstellung des letzten BIOS zu erzwingen.
6. Bringen Sie die Hauptabdeckung des Servers wieder an.
7. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
Der Server fährt auf Standby-Stromversorgung hoch. Dieser Modus wird durch die blinkende Betriebsanzeige auf der Vorderseite angezeigt.

8. **Fahren Sie den Server wieder auf Hauptstromversorgung hoch, indem Sie mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Stift auf den vertieften Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite drücken.**

Sie müssen den Server auf volle Stromversorgung hochfahren, um den Reset-Vorgang abzuschließen. Dies ist erforderlich, da der Status des P5-Jumpers nur festgestellt werden kann, wenn die Host-CPU läuft.

9. **Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 8, um den P5-Jumper zu entfernen. (In Schritt 5 entfernen Sie den Jumper, anstatt ihn zu setzen.)**

Hinweis – Wenn Sie den P5-Jumper nicht entfernen, erzwingt der Server jedes Mal die Wiederherstellung des neuen BIOS, wenn Sie den Server herunter- und wieder hochfahren.

2.7 Verwenden des Jumpers TP51 / TP52 (CMOS löschen)

Mit diesem Jumper können Sie im Fall eines Systemabsturzes die CMOS-Einstellungen des Servers löschen. Beispiel: Wenn sich der Server aufgrund von falschen Einstellungen aufhängt und nicht startet, können Sie die Einstellungen mit diesem Jumper ungültig machen und einen Neustart mit den Standardeinstellungen durchführen.

1. **Fahren Sie den Server auf Standby-Stromversorgung herunter, indem Sie mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Stift auf den vertieften Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite drücken.**

Siehe [Abschnitt 2.2, „Ausschalten des Servers“](#), auf Seite 2-3.

2. **Trennen Sie die Netzkabel vom Server.**



Achtung – Bevor Sie die Komponenten berühren, legen Sie ein Erdungsarmband an, und verbinden Sie es mit dem Erdungsstift auf der Gehäuserückseite (die Lage des Erdungsstifts ist in [ABBILDUNG 1-2](#) bzw. [ABBILDUNG 1-5](#) dargestellt). Die Leiterplatten und Festplattenlaufwerke des Systems enthalten Komponenten, die extrem empfindlich gegenüber statischer Aufladung sind.

3. **Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Hauptplatine nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.**

4. Nehmen Sie die Hauptabdeckung des Servers ab.

Siehe [Abschnitt 3.2.2](#), „Abnehmen der Hauptabdeckung“, auf Seite 3-3 oder [Abschnitt 4.2.2](#), „Abnehmen der Hauptabdeckung“, auf Seite 4-3.

5. Setzen Sie den Kurzschluss-Jumper auf die TP51/TP52-Pins.

Die Lage des TP51/TP52-Jumpers geht aus ABBILDUNG 2-4 hervor. Der TP51/TP52-Jumper weist das System an, die aktuellen CMOS-Einstellungen beim Neustart des Systems zu löschen.

6. Bringen Sie die Hauptabdeckung des Servers wieder an.

7. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.

Der Server fährt auf Standby-Stromversorgung hoch. Dieser Modus wird durch die blinkende Betriebsanzeige auf der Vorderseite angezeigt.

8. Fahren Sie den Server wieder auf Hauptstromversorgung hoch, indem Sie mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Stift auf den vertieften Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite drücken.

Wenn das System neu gestartet wird, werden die CMOS-Einstellungen gelöscht.

Hinweis – Wenn Sie den TP51/TP52-Jumper nicht entfernen, bleiben bei zukünftigen Systemneustarts *keine* CMOS-Einstellungen erhalten. Wenn Sie den Jumper entfernen, bleiben die CMOS-Einstellungen, die Sie vornehmen, auch bei zukünftigen Neustarts erhalten.

9. (Optional) Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 8, um den TP51/TP52-Jumper zu entfernen. (In Schritt 5 entfernen Sie den Jumper, anstatt ihn zu setzen.)

2.8 Aktualisieren des BIOS

Das BIOS wird bei jeder Aktualisierung der ILOM-Serviceprozessor-Firmware aktualisiert. Anweisungen zum Aktualisieren der Firmware finden Sie im *Sun Fire X4100 and Sun Fire X4200 Servers System Management Guide* (Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server Systemmanagement-Handbuch; 819-1160) oder im Thema zum Systemmanagement in der Hilfe zu den Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Servern, die Sie unter der gleichen URL finden.

Das Thema finden Sie unter folgendem Pfad: System Management > Service Processor Initial Setup > How to Update Your ILOM Firmware.

2.9 Power-On Self Test (POST)

Informationen zum POST-Test des BIOS, zu POST-Codes, POST-Code-Prüfpunkten und zur Konsolenumleitung finden Sie in [Anhang B, „BIOS POST-Codes“](#) auf Seite B-1.

Wartung des Sun Fire X4100 Servers

Dieses Kapitel enthält Informationen und Anweisungen zur Wartung der Sun Fire X4100 Server-Hardware. Unter anderem wird der Aus- und Einbau von Komponenten beschrieben.

3.1 Benötigtes Werkzeug und Zubehör

Zur Wartung des Sun Fire X4100 Servers benötigen Sie folgendes Werkzeug und Zubehör:

- Kreuzschraubendreher (Größe 2)
- Erdungsarmband
- Kugelschreiber oder anderen Stift (zum Drücken des vertieften Ein/Aus-Schalters)
- 8-mm-Sechskantschlüssel (zum Austauschen der Hauptplatine)
- Schmale Zange (optional zum Ausbau der GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor))

3.2 Ausschalten des Servers und Abnehmen der Abdeckungen

Führen Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen vorbereitenden Schritte aus, wenn Sie in den Abschnitten zum Aus- und Einbau der verschiedenen Komponenten darauf verwiesen werden.

3.2.1 Ausschalten des Servers

1. Wählen Sie eine Methode aus, um den Server von Hauptstromversorgung auf Standby-Stromversorgung herunterzufahren. Siehe ABBILDUNG 3-1.

- **Ordnungsgemäßes Herunterfahren:** Drücken Sie mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Stift auf den vertieften Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite des Servers. ACPI-fähige Systeme (Advanced Configuration and Power Interface) fahren daraufhin das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter. Server ohne ACPI-fähiges Betriebssystem werden sofort auf Standby-Stromversorgung heruntergefahren.
- **Notabschaltung:** Halten Sie den Ein/Aus-Schalter vier Sekunden lang gedrückt, um die Hauptstromversorgung auszuschalten und den Server auf Standby-Stromversorgung herunterzufahren.

Wenn die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist, beginnt die Betriebsanzeige auf der Vorderseite zu blinken. Dies zeigt an, dass der Server mit Standby-Stromversorgung läuft.



Achtung – Wenn Sie den Server über den Ein/Aus-Schalter auf Standby-Stromversorgung herunterfahren, werden die GRASP-Platine und die Netzteil Lüfter immer noch mit Strom versorgt. Dies wird durch die blinkende Betriebsanzeige angezeigt. Um den Server vollständig auszuschalten, müssen Sie die Netzkabel auf der Rückseite des Servers abziehen.

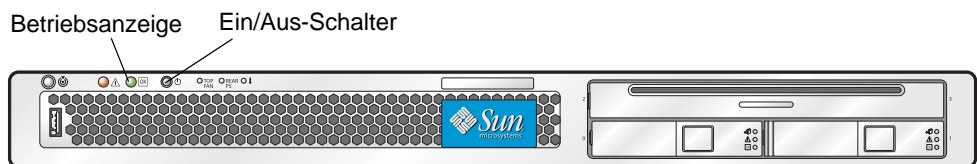


ABBILDUNG 3-1 Lage von Ein/Aus-Schalter und Betriebsanzeige

2. Ziehen Sie beide Netzkabel aus den Netzanschlüssen des Servers.
3. Schalten Sie alle mit dem System verbundenen Peripheriegeräte aus.
4. Beschriften Sie alle Peripheriegeräte- und Telekommunikationskabel, die abgezogen werden müssen, um eine bestimmte Komponente zu auszutauschen.



Achtung – Bevor Sie die Komponenten berühren, legen Sie ein Erdungsarmband an, und verbinden Sie es mit dem Erdungsstift auf der Gehäuserückseite (die Lage des Erdungsstifts ist in ABBILDUNG 1-2 dargestellt). Die Leiterplatten und Festplattenlaufwerke des Systems enthalten Komponenten, die extrem empfindlich gegenüber statischer Aufladung sind.

3.2.2 Abnehmen der Hauptabdeckung

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste der Abdeckung. Legen Sie die Finger in die Einbuchtung, und schieben Sie die Hauptabdeckung ca. 12 mm in Richtung Gehäuserückseite. Siehe ABBILDUNG 3-2.
2. Fassen Sie die Abdeckung an der hinteren Kante an, und heben Sie sie gerade nach oben vom Gehäuse herunter.

Hinweis – Beim Abnehmen einer Abdeckung wird automatisch der Intrusionssensor auf der vorderen I/O-Platine aktiviert und das System auf Standby-Stromversorgung heruntergefahren.



ABBILDUNG 3-2 Abnehmen der Hauptabdeckung

3.2.3 Entfernen der Frontblende

Gehen Sie wie folgt vor, um die Blende auf der Vorderseite des Gehäuses zu entfernen:

1. **Öffnen Sie die Klappe des Lüfterschachts, und lösen Sie mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2) die Halteschraube, mit der die Frontblende befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 3-3.**
2. **Ziehen Sie die Frontblende nach vorne vom Gehäuse ab.**

Hinweis – Um ein Verbiegen der Blende zu vermeiden, lösen Sie sie gleichzeitig aus der mittleren und den seitlichen Halterungen.

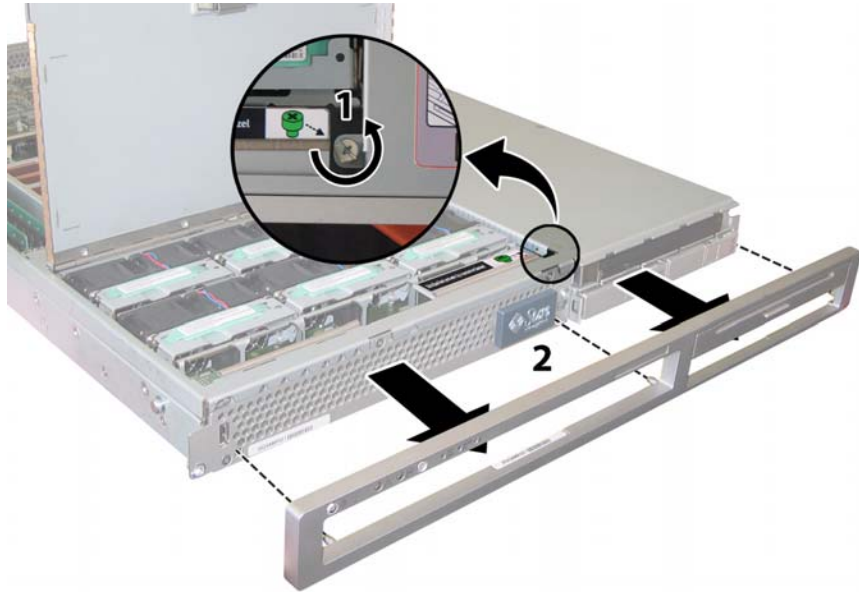


ABBILDUNG 3-3 Lösen der Befestigungsschraube der Frontblende

3.2.4 Abnehmen der Frontabdeckung

1. Öffnen Sie die Klappe des Lüfterschachts. Siehe ABBILDUNG 3-4.
2. Schieben Sie die Frontabdeckung bei geöffneter Lüfterschachtklappe ca. 6 mm in Richtung Gehäusevorderseite.
3. Heben Sie die hintere Kante der Abdeckung an, und neben Sie sie dann vom Gehäuse ab.

Hinweis – Beim Abnehmen einer Abdeckung wird automatisch der Intrusionssensor auf der vorderen I/O-Platine aktiviert und das System auf Standby-Stromversorgung heruntergefahren.

Hinweis – Beim Wiederanbringen der Frontabdeckung legen Sie zuerst die vordere Kante der Abdeckung auf das Gehäuse. Dann lassen Sie die Abdeckung nach unten in die versetzten Aufnahmen auf den Gehäuseseiten gleiten und schieben sie anschließend nach hinten.

Hinweis – Anweisung für Sun Fire X4100 Server, die werkseitig mit vier Festplattenlaufwerken ausgestattet sind: Vor dem Wiedereinbringen der Frontabdeckung müssen Sie die beiden oberen Festplattenlaufwerke ausbauen, damit Sie die Frontabdeckung auf das Gehäuse schieben können. Nach dem Anbringen der Frontabdeckung können Sie die beiden oberen Festplattenlaufwerke wieder einbauen.



ABBILDUNG 3-4 Abnehmen der Frontabdeckung

3.3 Lage der Komponenten des Sun Fire X4100

ABBILDUNG 3-5 zeigt die Lage der austauschbaren Komponenten des Sun Fire X4100, die in diesem Kapitel behandelt werden.

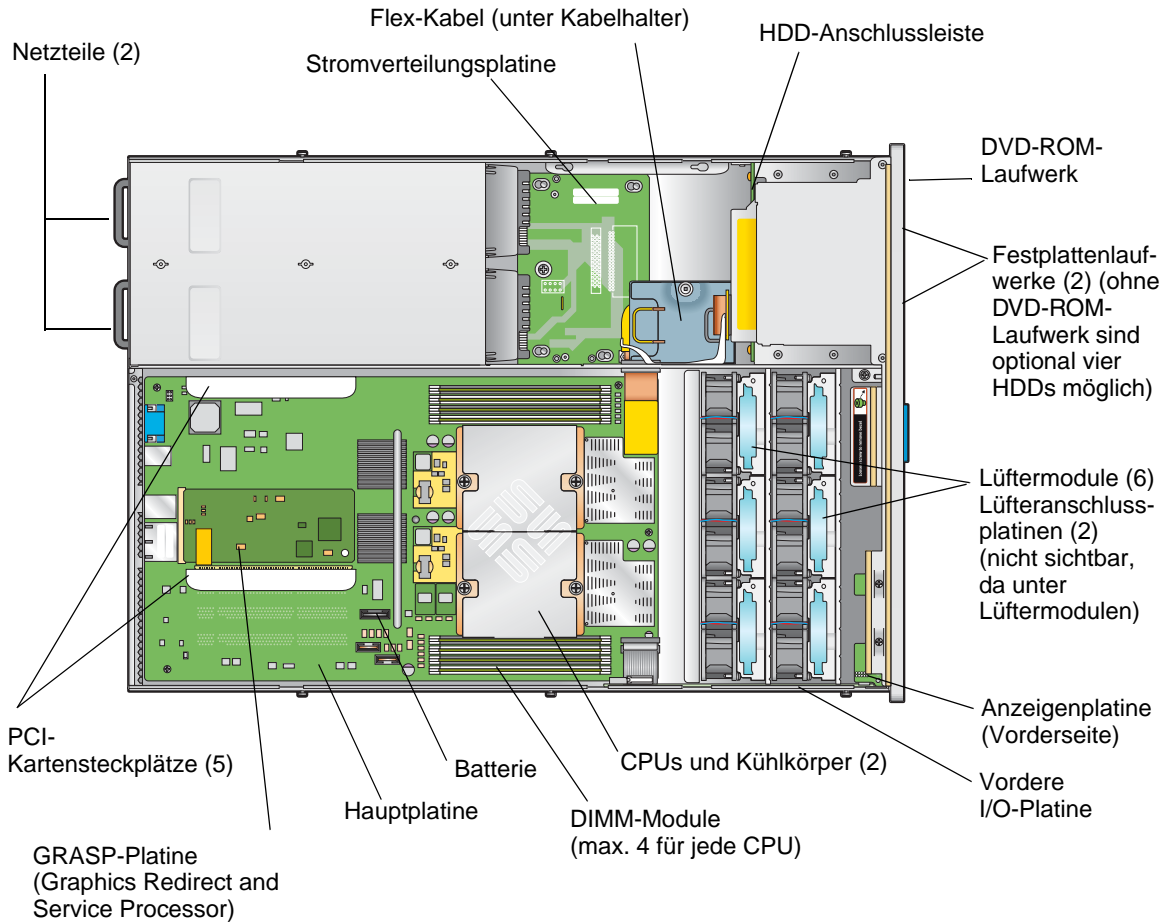


ABBILDUNG 3-5 Lage der austauschbaren Komponenten des Sun Fire X4100

3.4 Ein- und Ausbau austauschbarer Komponenten

Hinweis – Einige der in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren beziehen sich auf vom Kunden austauschbare Komponenten (CRUs), andere auf Komponenten, die von einem autorisierten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden müssen (FRUs). Um welchen Komponententyp es sich handelt, ist in der folgenden Liste und bei den einzelnen Verfahren angegeben. FRU-Komponenten dürfen *nur* von entsprechend geschulten Kundendiensttechnikern ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter, wenn Sie FRU-Komponenten austauschen lassen müssen.

In diesem Abschnitt wird der Austausch der folgenden Komponenten erläutert:

- [Abschnitt 3.4.1, „Austauschen der Batterie“, auf Seite 3-9 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.2, „Austauschen von CPU und Kühlkörper“, auf Seite 3-10 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.3, „Austauschen des DVD-ROM-Laufwerks“, auf Seite 3-17 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.4, „Austauschen eines Lüftermoduls“, auf Seite 3-20 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.5, „Austauschen einer Lüfteranschlussplatine“, auf Seite 3-22 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.6, „Austauschen der Anzeigenplatine für die Vorderseite“, auf Seite 3-25 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.7, „Austauschen der vorderen I/O-Platine“, auf Seite 3-27 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.8, „Austauschen der GRASP-Platine \(Graphics Redirect and Service Processor\)“, auf Seite 3-32 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.9, „Austauschen eines Festplattenlaufwerks“, auf Seite 3-34 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.10, „Austauschen einer HDD-Anschlussleiste“, auf Seite 3-37 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.11, „Austauschen von Speichermodulen \(DIMMs\)“, auf Seite 3-42 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.12, „Austauschen der Hauptplatine“, auf Seite 3-45 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.13, „Austauschen von PCI-Karten“, auf Seite 3-56 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.14, „Austauschen eines Netzteils“, auf Seite 3-60 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 3.4.15, „Austauschen der Stromverteilungsplatine“, auf Seite 3-62 \(FRU\)](#)



Achtung – Bevor Sie die Komponenten berühren, legen Sie ein Erdungsarmband an, und verbinden Sie es mit dem Erdungsstift auf der Gehäuserückseite (die Lage des Erdungsstifts ist in ABBILDUNG 1-2 dargestellt). Die Leiterplatten und Festplattenlaufwerke des Systems enthalten Komponenten, die extrem empfindlich gegenüber statischer Aufladung sind.

3.4.1 Austauschen der Batterie

Führen Sie zum Austauschen der Systembatterie die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 3-1 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-1 Artikelnummern geeigneter Batterien für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
Systembatterie	Panasonic 3V BR 2032 (oder gleichwertig)

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.

Hinweis – Merken Sie sich vor dem Entfernen der Batterie, wie diese in die Halterung eingelegt ist (Ausrichtung der Pole). Der mit dem Symbol „+“ gekennzeichnete Pluspol muss zur Gehäusemitte weisen.

4. Entfernen Sie die Batterie, indem Sie vorsichtig die Anschlussklemme von der Stirnseite der Batterie wegziehen und die Batterie gerade nach oben herausnehmen. Siehe ABBILDUNG 3-6.

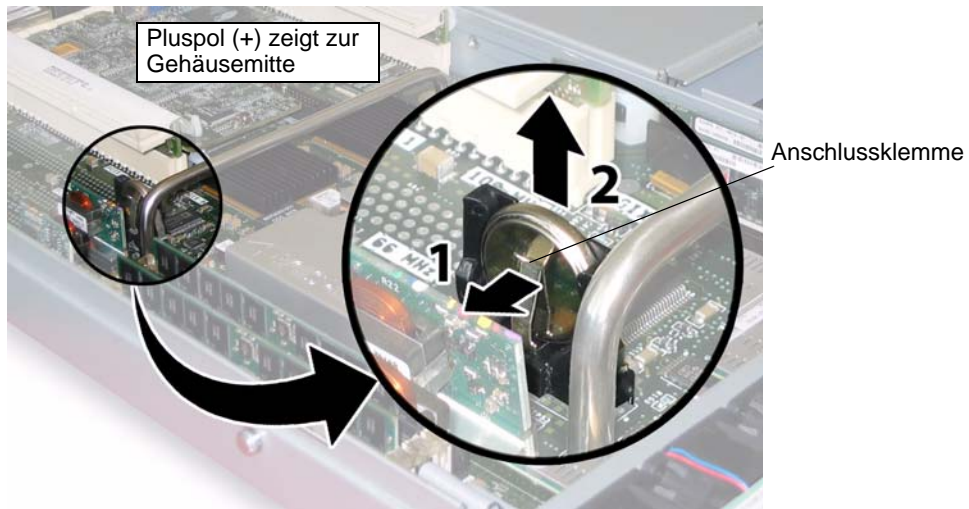


ABBILDUNG 3-6 Entfernen der Batterie

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Achten Sie beim Einsetzen der neuen Batterie in den Halter darauf, die Pole genauso auszurichten wie bei der alten Batterie. Der mit dem Symbol „+“ gekennzeichnete Pluspol muss zur Gehäusemitte weisen.

3.4.2 Austauschen von CPU und Kühlkörper

Führen Sie zum Austauschen von CPU und Kühlkörper die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die *nur* von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 3-2 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-2 Artikelnummern geeigneter CPUs für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
AMD 248 Opteron-Single-Core-CPU (2,2 GHz)	370-7711
AMD 252 Opteron-Single-Core-CPU (2,6 GHz)	370-7272
AMD 254 Opteron-Single-Core-CPU (2,8 GHz)	370-7962
AMD 270 Opteron-Dual-Core-CPU (2,0 GHz)	370-7799
AMD 275 Opteron-Dual-Core-CPU (2,2 GHz)	370-7800
AMD 280 Opteron-Dual-Core-CPU (2,4 GHz)	370-7938

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.
4. Suchen Sie die CPU und den Kühlkörper, die bzw. den Sie austauschen möchten.
Die interne Systemsoftwarebezeichnung der beiden CPUs im Server ist in [ABBILDUNG 3-7](#) dargestellt. Die Hauptplatine verfügt über eine Fehler-LED für jede CPU (in [ABBILDUNG 3-8](#) sehen Sie, wo sich die LEDs befinden):
 - LED aus: CPU ist OK.
 - LED leuchtet (gelb): Spannungs- oder Temperaturfehler in der CPU.

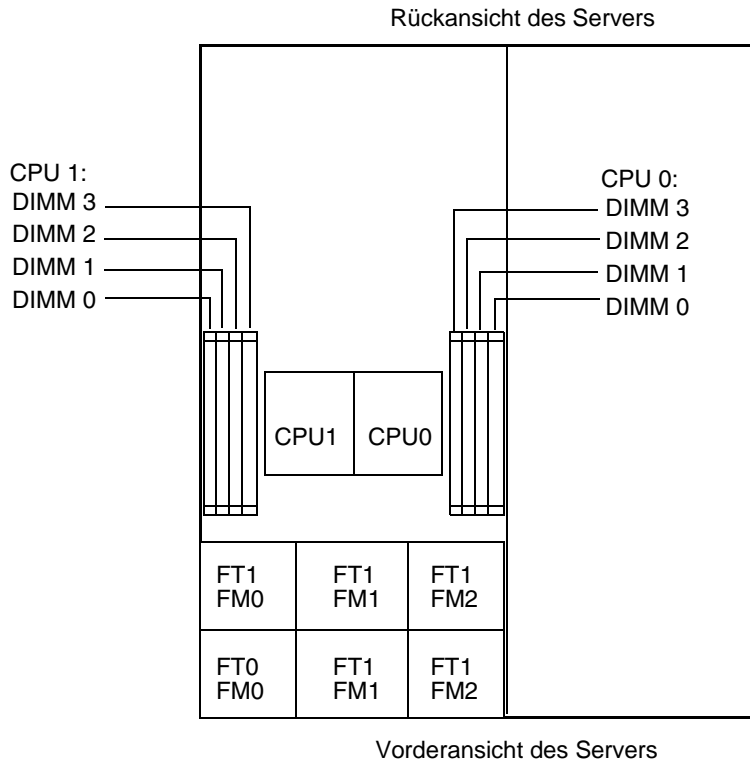
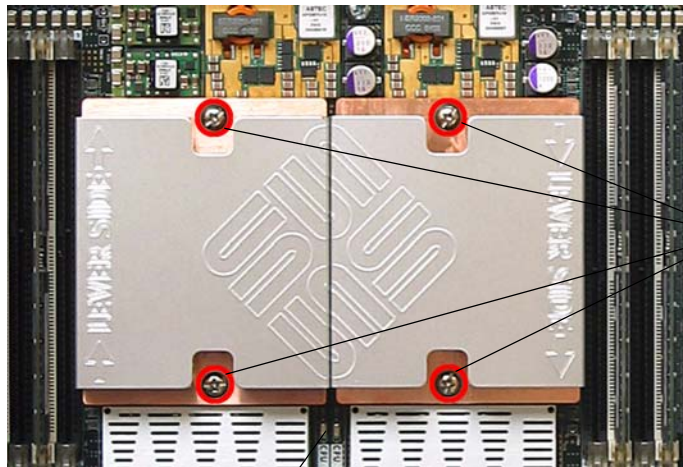


ABBILDUNG 3-7 Bezeichnung der CPUs im Sun Fire X4100

5. Entfernen Sie die CPU und den Kühlkörper von der Hauptplatine:
 - a. Drücken Sie leicht von oben auf den Kühlkörper, um eine Schrägstellung der Komponente zu verhindern, während Sie im Wechsel die beiden federgespannten Schrauben lösen, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist. Lösen Sie die Schrauben um jeweils eine halbe Umdrehung (180 Grad), bis sie ganz herausgedreht sind und entfernt werden können. Siehe **ABBILDUNG 3-8** und **ABBILDUNG 3-9**.



Die vier Schrauben sind mit einem roten Kreis gekennzeichnet.

CPU-Fehler-LEDs

ABBILDUNG 3-8 Lage der Kühlkörperschrauben und CPU-Fehler-LEDs

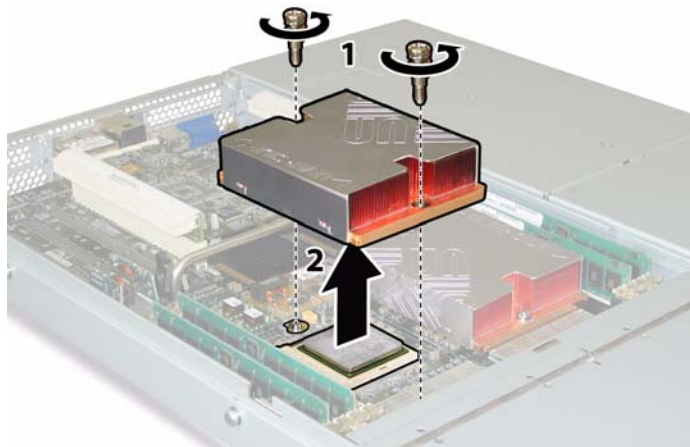


ABBILDUNG 3-9 Ausbauen des Kühlkörpers

- b. Drehen Sie den Kühlkörper leicht, um ihn von der Platine abzunehmen. Drehen Sie den Kühlkörper um, und lassen Sie die Federn aus den beiden Schraubenlöchern in Ihre Hand fallen.

Hinweis – Legen Sie den Kühlkörper umgedreht auf eine saubere, ebene Unterlage, um zu verhindern, dass die Wärmeleitpaste mit anderen Komponenten in Berührung kommt.

- c. Ziehen Sie den Feststellhebel des CPU-Sockels ein wenig vom Sockel weg. Siehe ABBILDUNG 3-10.
- d. Drehen Sie den Hebel nach oben in die vollständig geöffnete, senkrechte Position.

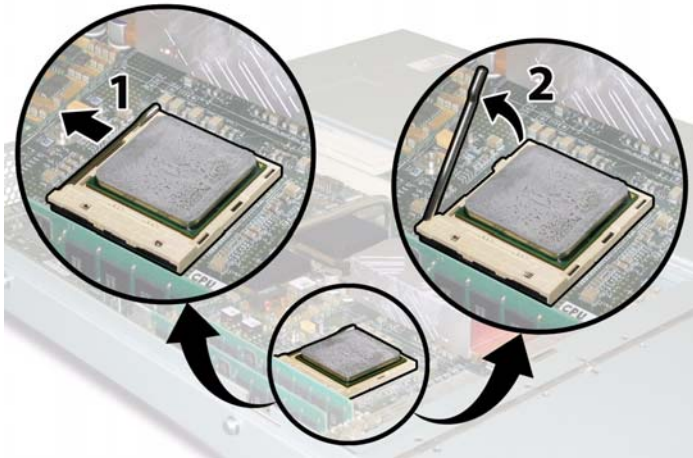


ABBILDUNG 3-10 Entriegeln des Feststellhebels des CPU-Sockels

- e. Belassen Sie den Feststellhebel in der senkrechten Position, und heben Sie die CPU aus dem Sockel heraus. Siehe ABBILDUNG 3-11.

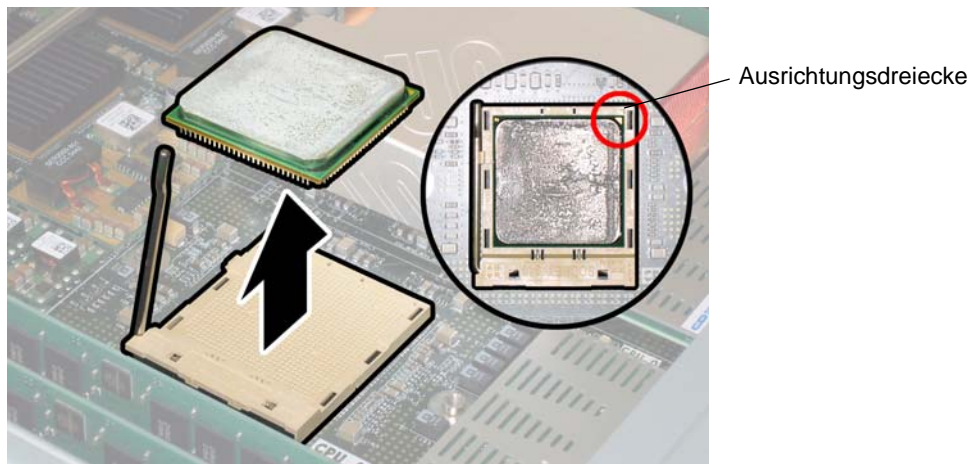


ABBILDUNG 3-11 Entfernen der CPU aus dem Sockel

6. Installieren Sie die neue CPU und den neuen Kühlkörper:

Hinweis – Die gleichzeitige Verwendung verschiedener CPU-Geschwindigkeiten oder von Dual-Core- und Single-Core-CPU's wird nicht unterstützt. Verwenden Sie stets zwei identische CPU's in Ihrem Server.

- a. Nehmen Sie die neue CPU und den Kühlkörper aus der Verpackung.
- b. Vergewissern Sie sich, dass sich der Feststellhebel in der senkrechten Position befindet und der CPU-Sockel somit entriegelt ist.
- c. Richten Sie die CPU wie in **ABBILDUNG 3-11** dargestellt im Sockel aus.

Hinweis – Richten Sie das in einer Ecke der CPU aufgedruckte Dreieck auf das kleine Dreieck am CPU-Sockel aus, wie in dem roten Kreis in **ABBILDUNG 3-11** dargestellt.



Achtung – Die Stifte der CPU sind sehr zerbrechlich. Wenn die CPU korrekt ausgerichtet wird, ist beim Einsetzen in den CPU-Sockel praktisch kein Widerstand zu spüren. Wenn Sie auch nur etwas mehr als einen leichten Widerstand spüren, halten Sie ein, und prüfen Sie nochmals die Ausrichtung. Wenn eine falsch ausgerichtete CPU mit Gewalt in den CPU-Sockel gedrückt wird, können beide Teile beschädigt werden.

- d. Setzen Sie die CPU-Stifte behutsam in den Sockel ein.
- e. Wenn die CPU vollständig in den Sockel eingesetzt ist, drücken Sie den Feststellhebel an der Seite des Sockels nach unten, bis er einrastet.
- f. Falls Sie eine CPU oder einen Kühlkörper installieren, die bzw. der bereits benutzt wurde, entfernen Sie die alte Wärmeleitpaste mithilfe eines alkoholgetränkten Reinigungstuchs von der Oberfläche der Komponente.



Achtung – Stellen Sie sicher, dass die Wärmeleitpaste in der im Lieferumfang der CPU enthaltenen Spritze weich und geschmeidig ist. Wenn die Spritze mit der Paste schon etwas älter ist, ist die Paste möglicherweise hart geworden und kann sich nicht mehr richtig verteilen, um die ordnungsgemäße Wärmeleitung zu gewährleisten.

- g. Verwenden Sie eine Spritze Wärmeleitpaste (1 ml), und tragen Sie die Paste sorgfältig in dem in **ABBILDUNG 3-12** dargestellten Muster auf der Oberfläche der CPU auf.

Hinweis – Im Lieferumfang der neuen CPU sind zwei Spritzen mit Wärmeleitpaste enthalten, verwenden Sie jedoch pro CPU nur jeweils eine Spritze. Tragen Sie die Paste in dem in ABBILDUNG 3-12 dargestellten Muster auf.

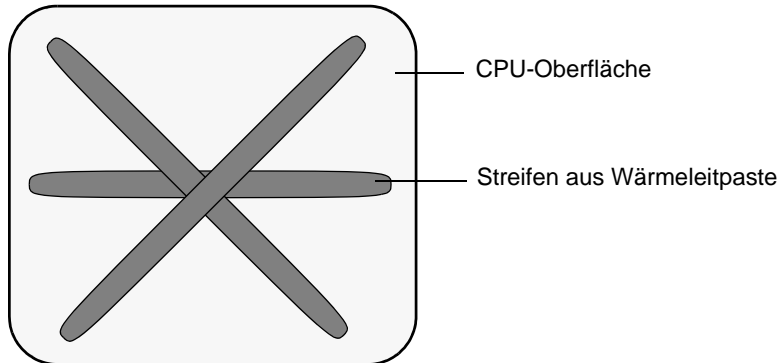


ABBILDUNG 3-12 Muster zum Auftragen der Wärmeleitpaste

7. Drehen Sie den Kühlkörper richtig herum, und bringen Sie die beiden Federn und Befestigungsschrauben wieder an.



Achtung – Der Kühlkörper sollte nicht mehr bewegt werden, nachdem er mit der Oberseite der CPU in Berührung gekommen ist. Durch zu viel Bewegung kann die Wärmeleitpaste verrutschen, was zu einer Beschädigung der Komponenten führen kann.

8. Sie müssen den Kühlkörper sorgfältig über der CPU positionieren und ausrichten.

Hinweis – Der Kühlkörper ist nicht symmetrisch und muss daher ausgerichtet werden, bevor er auf die CPU gelegt werden kann. Drehen Sie den Kühlkörper so, dass die Aufschrift „Lever Side“ und die Pfeile oben auf dem Kühlkörper zu der Seite des CPU-Sockels weisen, auf der sich der Feststellhebel befindet. Beachten Sie außerdem, dass die Hälfte des Sun Microsystems-Logos, das sich auf der Oberseite des Kühlkörpers befindet, bei richtiger Ausrichtung auf den daneben liegenden Kühlkörper ein vollständiges Logo ergibt. Siehe ABBILDUNG 3-8.

9. Legen Sie den Kühlkörper auf die CPU, und richten Sie dabei die Befestigungsschrauben auf die Öffnungen in der Hauptplatine aus.
10. Ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Kühlkörpers abwechselnd um jeweils eine halbe Umdrehung (180 Grad) an, bis beide Federn vollständig zusammengedrückt sind.

3.4.3 Austauschen des DVD-ROM-Laufwerks

Führen Sie zum Austauschen des DVD-ROM-Laufwerks die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die *nur* von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 3-3 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-3 Artikelnummern geeigneter DVD-ROM-Laufwerke für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
Slim-DVD-ROM-Laufwerk	540-6368

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Haupt- und die Frontabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.
4. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 3.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 3-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

5. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf [Seite 3-5](#) beschrieben ab.
6. Entfernen Sie den oberen Kabelhalter von der Gehäusezwischenwand. Siehe [ABBILDUNG 3-13](#).

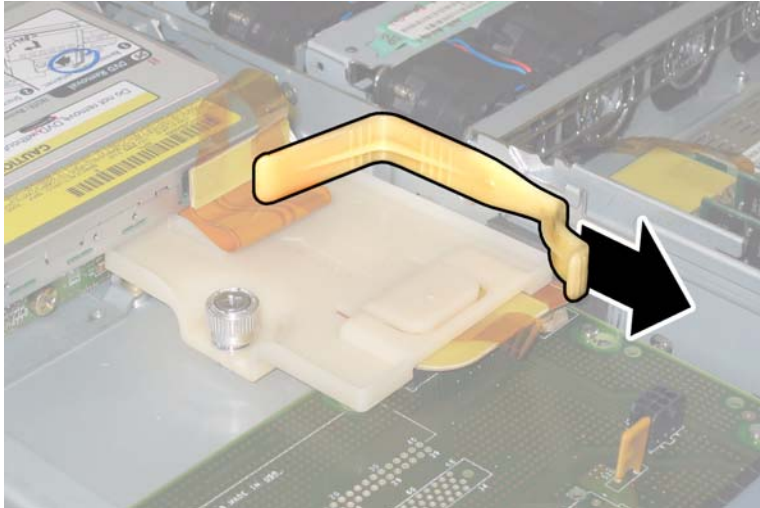


ABBILDUNG 3-13 Entfernen des oberen Kabelhalters

- 7. Ziehen Sie den Flex-Kabelstecker auf der Rückseite des DVD-ROM-Laufwerks. Siehe ABBILDUNG 3-14.**

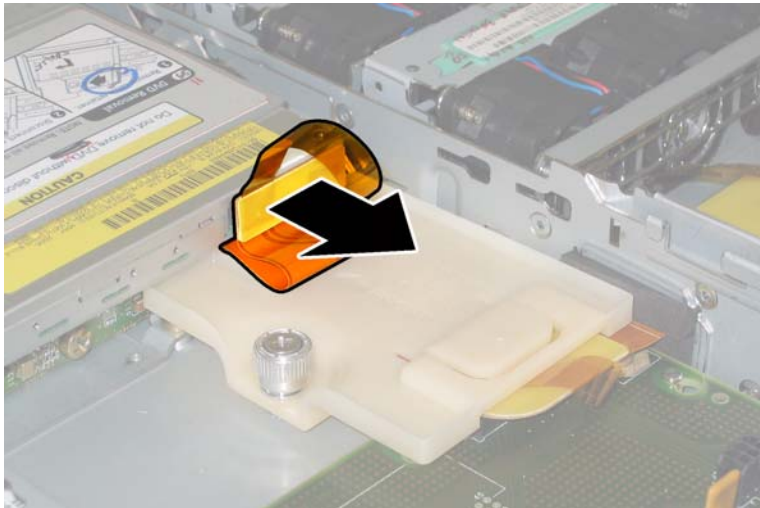


ABBILDUNG 3-14 Ziehen des Flex-Kabelsteckers am DVD-ROM-Laufwerk

- 8. Ziehen Sie den Federclip auf der Vorderseite des DVD-ROM-Laufwerks nach links, und halten Sie ihn in dieser Position. Greifen Sie mit der anderen Hand hinter das Laufwerk, und schieben Sie es vorne aus dem Gehäuse heraus. Siehe ABBILDUNG 3-15.**

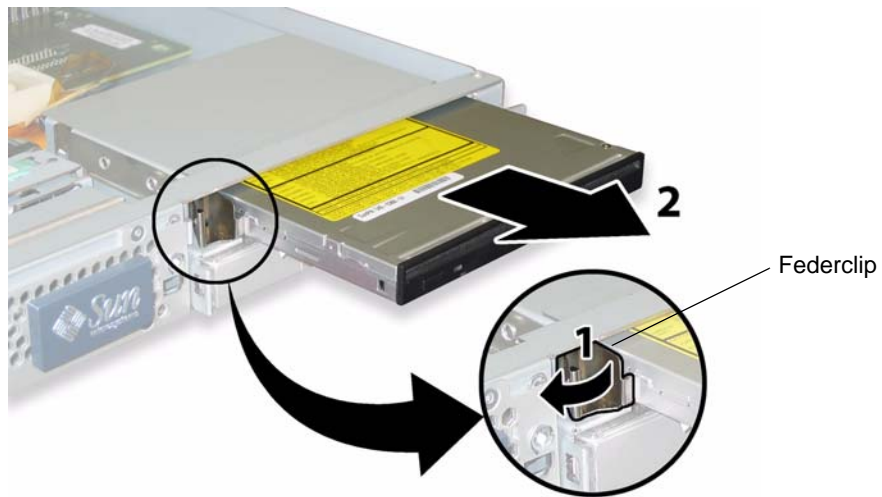


ABBILDUNG 3-15 Ausbauen des DVD-ROM-Laufwerks

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Wenn Sie das DVD-ROM-Laufwerk, das Flex-Kabel und seine Kabelhalter wieder einbauen, bringen Sie das Flex-Kabel wieder in die in ABBILDUNG 3-13 dargestellte Faltstellung. Klemmen Sie das Flex-Kabel nicht gegen die Rückseite des DVD-ROM-Laufwerks, da das Flex-Kabel hierdurch beschädigt werden kann.

3.4.4 Austauschen eines Lüftermoduls

Führen Sie zum Austauschen eines einzelnen Lüftermoduls die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die bei laufendem Betrieb und vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 3-4 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-4 Artikelnummern geeigneter Lüftermodule für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
Lüfterbaugruppe (Sun Fire X4100-Lüftermodul)	541-0266



Achtung – Die Lüfter sind Hot-Swapping-fähig, d. h. sie können während des laufenden Betriebs aus- und eingebaut werden. Die Klappe des Lüfterschachts darf maximal 60 Sekunden lang geöffnet bleiben, da es ansonsten zu einer Überhitzung des Servers kommen kann. Tauschen Sie jeweils nur einen Lüfter aus.

Die interne Systemsoftwarebezeichnung der Lüfteranschlussplatinen bzw. Lüfterschubladen (FT) und der Lüftermodule (FM) ist in ABBILDUNG 3-16 dargestellt (von der Vorderseite des Servers her betrachtet).

FT1 FM0	FT1 FM1	FT1 FM2
FT0 FM0	FT0 FM1	FT0 FM2

Vorderansicht des Servers

ABBILDUNG 3-16 Systembezeichnung der Lüfteranschlussplatinen und Lüftermodule

1. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Klappe des Lüfterschachts öffnen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
2. Öffnen Sie die Klappe des Lüfterschachts, und suchen Sie das defekte Lüftermodul.
 - Lüftermodul-LED leuchtet: Das Lüftermodul ist fehlerhaft und sollte ausgetauscht werden.
 - Lüftermodul-LED aus: Das Lüftermodul funktioniert einwandfrei.



Achtung – Achten Sie beim Öffnen der Lüfterschachtklappe darauf, sie mit einer Hand geöffnet zu halten, damit sie nicht zuklappt und Ihre Finger einklemmt. Die Lüfterschachtklappe darf bei laufendem Server maximal 60 Sekunden lang geöffnet bleiben, um eine Überhitzung des Servers zu verhindern.

3. Halten Sie die Klappe des Lüfterschachts geöffnet, fassen Sie das defekte Lüftermodul an der Kunststoffflasche an, und heben Sie es gerade nach oben aus dem Lüfterschacht heraus. Siehe ABBILDUNG 3-17.

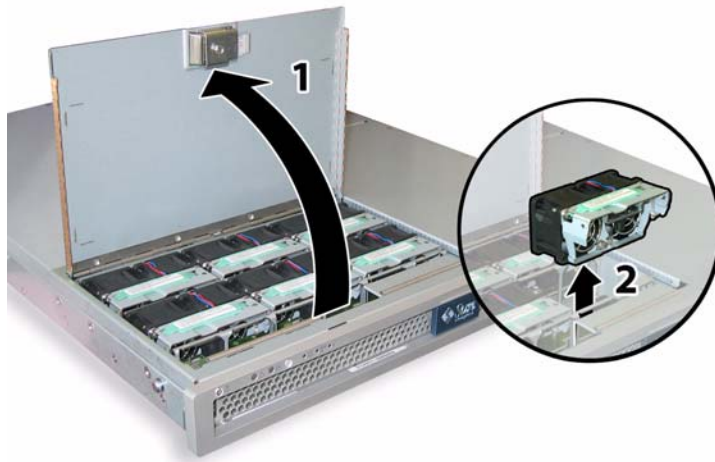


ABBILDUNG 3-17 Öffnen der Lüfterschachtklappe und Ausbauen eines Lüftermoduls

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.4.5 Austauschen einer Lüfteranschlussplatine

Führen Sie zum Austauschen einer Lüfteranschlussplatine die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 3-5 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-5 Artikelnummern geeigneter Lüfteranschlussplatten für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
Lüfteranschlussplatine	501-6917

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Klappe des Lüfterschachts öffnen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Öffnen Sie die Klappe des Lüfterschachts, und halten Sie sie in dieser Position. Siehe [ABBILDUNG 3-18](#).



Achtung – Achten Sie beim Öffnen der Lüfterschachtklappe darauf, sie mit einer Hand geöffnet zu halten, damit sie nicht zuklappt und Ihre Finger einklemmt. Die Lüfterschachtklappe darf bei laufendem Server maximal 60 Sekunden lang geöffnet bleiben, um eine Überhitzung des Servers zu verhindern.

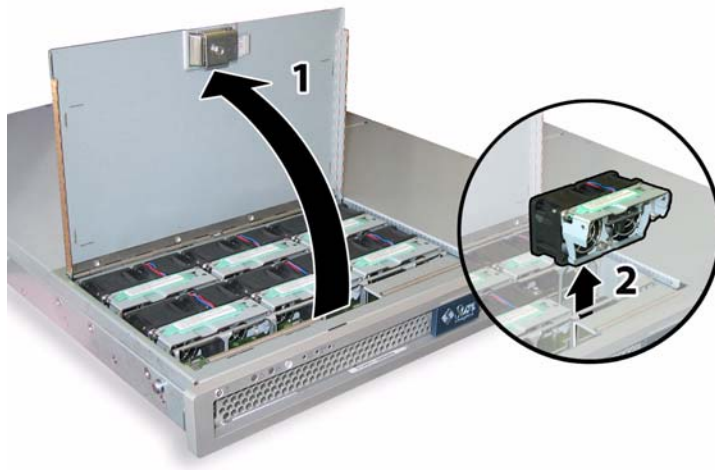


ABBILDUNG 3-18 Öffnen der Lüfterschachtklappe und Ausbauen eines Lüftermoduls

4. Entfernen Sie die drei Lüftermodule, die mit der auszutauschenden Lüfteranschlussplatine verbunden sind. Ziehen Sie die Lüftermodule an ihrer Kunststoffflasche gerade nach oben aus dem Lüfterschacht heraus.
5. Lösen Sie die einzelne Schraube, mit der die Lüfteranschlussplatine am Gehäuse befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 3-19.

Hinweis – Die folgenden Abbildungen zeigen die Rückseite des Servers bei abgenommener Frontabdeckung und ohne Lüfter, damit die Lüfteranschlussplatine sichtbar wird. Die Abdeckungen müssen für dieses Verfahren nicht abgenommen werden.

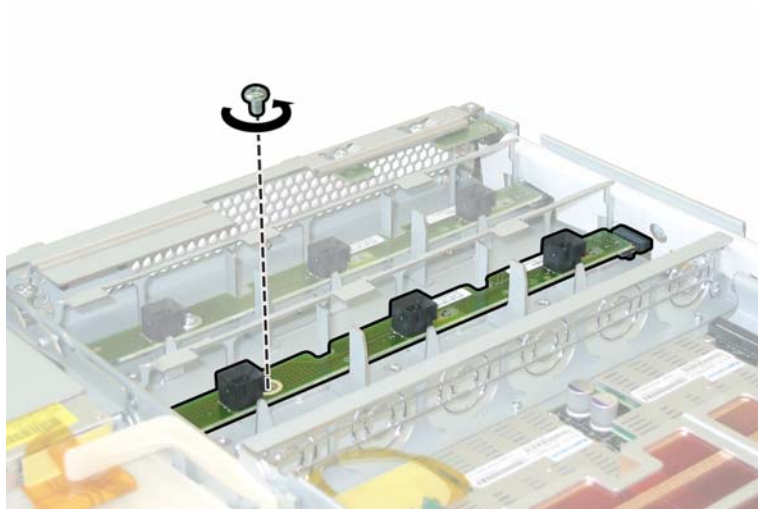


ABBILDUNG 3-19 Lösen der Halteschraube der Lüfteranschlussplatine

6. Schieben Sie die Lüfteranschlussplatine zur Mitte des Gehäuses, um sie von der vorderen I/O-Platine zu trennen und aus den beiden Haltenasen am Gehäuse zu lösen. Siehe ABBILDUNG 3-20.
7. Heben Sie die Platine gerade nach oben aus dem Server heraus.

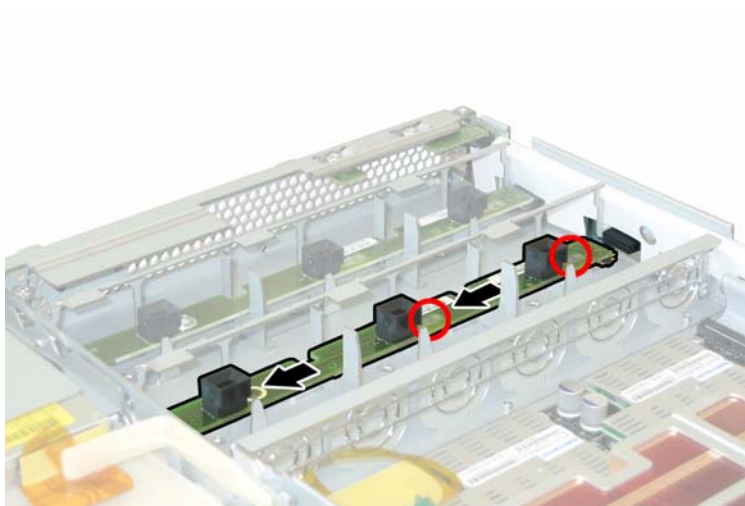


ABBILDUNG 3-20 Ausbauen der Lüfteranschlussplatine

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.4.6 Austauschen der Anzeigenplatine für die Vorderseite

Führen Sie zum Austauschen einer Anzeigenplatine die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 3-6 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-6 Artikelnummern geeigneter Anzeigenplatinen (Vorderseite) für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
Anzeigenplatine (Vorderseite)	501-6916

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.
3. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 3.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 3-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

4. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf [Seite 3-5](#) beschrieben ab.
5. Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Anzeigenplatine am Gehäuse befestigt ist.

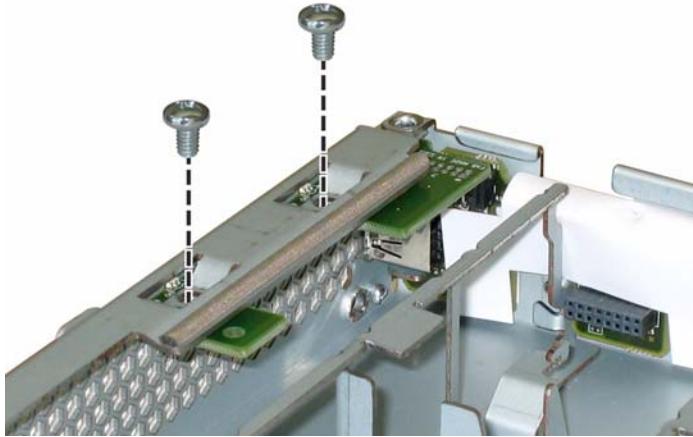


ABBILDUNG 3-21 Lösen der Schrauben der Anzeigenplatine

6. Stützen Sie die Anzeigenplatine mit der rechten Hand, und schieben Sie sie mit der linken Hand vorsichtig zur Mitte des Gehäuses, um sie von der vorderen I/O-Platine zu trennen. Siehe **ABBILDUNG 3-22**.

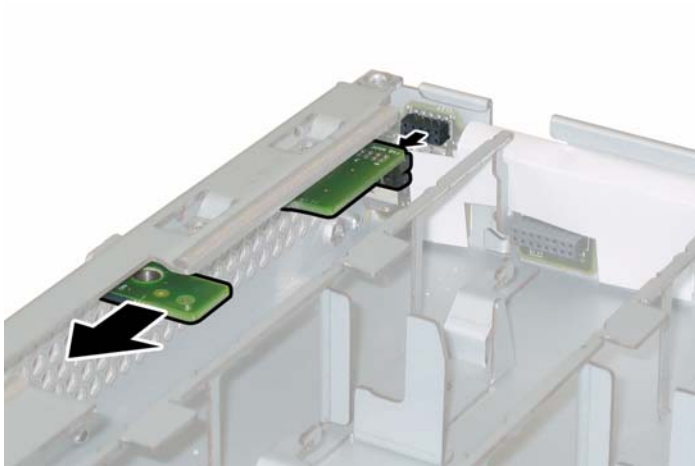


ABBILDUNG 3-22 Entfernen der Anzeigenplatine

7. Heben Sie die Anzeigenplatine aus dem Gehäuse.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.4.7 Austauschen der vorderen I/O-Platine

Führen Sie zum Austauschen der vorderen I/O-Platine die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die *nur* von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 3-7 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-7 Artikelnummern geeigneter vorderer I/O-Platinen für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
Vordere I/O-Platine (für Sun Fire X4100)	501-6918

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Ziehen Sie alle externen Kabel aus den USB-Anschlüssen der vorderen I/O-Platine.
3. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Haupt- und die Frontabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
4. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.
5. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 3.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 3-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

6. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf [Seite 3-5](#) beschrieben ab.
7. Entfernen Sie alle sechs Lüftermodule, indem Sie sie durch Ziehen an der Kunststoffflasche von der Lüfteranschlussplatine trennen.

8. Bauen Sie beide Lüfteranschlussplatten aus:

- a. Lösen Sie die einzelne Schraube, mit der die Lüfteranschlussplatine am Gehäuse befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 3-23.**

Hinweis – Die folgenden Abbildungen zeigen die Rückseite des Servers bei abgenommener Frontabdeckung und ohne Lüfter, damit die Lüfteranschlussplatine sichtbar wird.

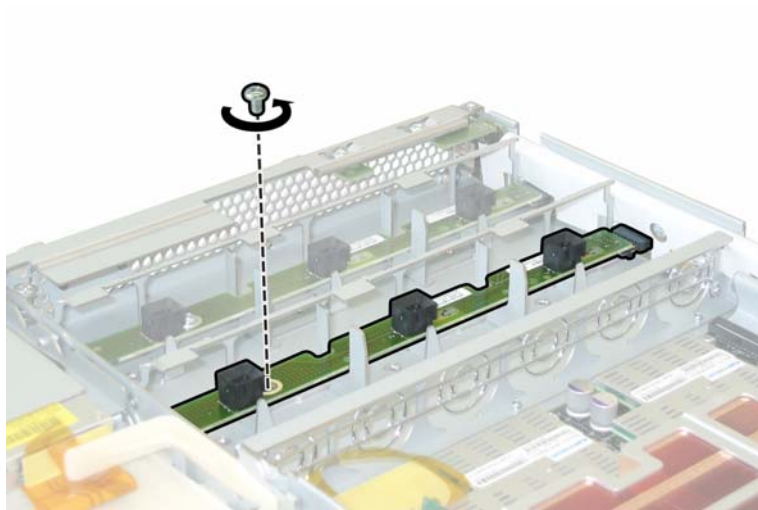


ABBILDUNG 3-23 Lösen der Halteschraube der Lüfteranschlussplatine

- b. Schieben Sie die Lüfteranschlussplatten zur Mitte des Gehäuses, um sie von der vorderen I/O-Platine zu trennen und aus den beiden Haltenasen am Gehäuse zu lösen. Siehe ABBILDUNG 3-24.**
- c. Heben Sie die Lüfteranschlussplatten gerade nach oben aus dem Server heraus.**

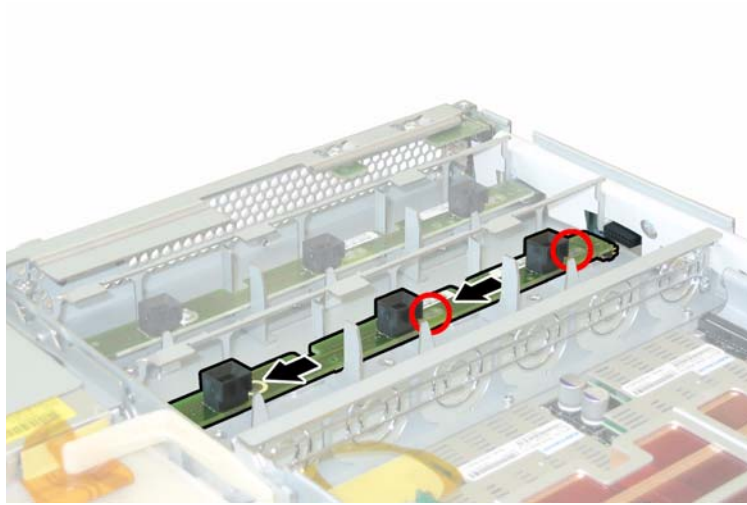


ABBILDUNG 3-24 Ausbauen der Lüfteranschlussplatine

9. Entfernen Sie die Anzeigenplatine:

- a. Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Anzeigenplatine am Gehäuse befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 3-25.

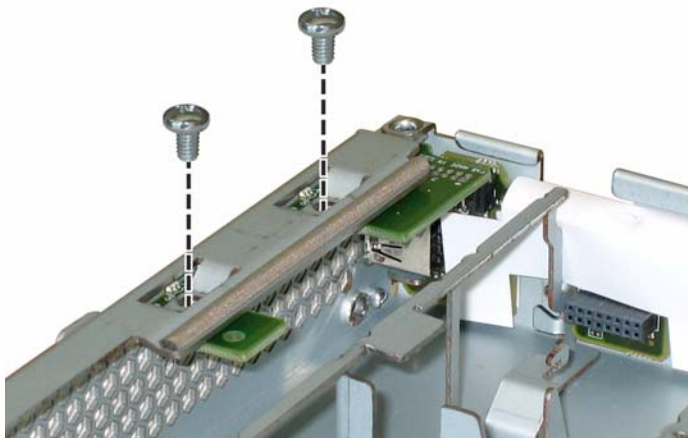


ABBILDUNG 3-25 Lösen der Schrauben der Anzeigenplatine

- b. Stützen Sie die Anzeigenplatine mit der rechten Hand, und schieben Sie sie mit der linken Hand vorsichtig zur Mitte des Gehäuses, um sie von der vordere I/O-Platine zu trennen. Siehe ABBILDUNG 3-26.

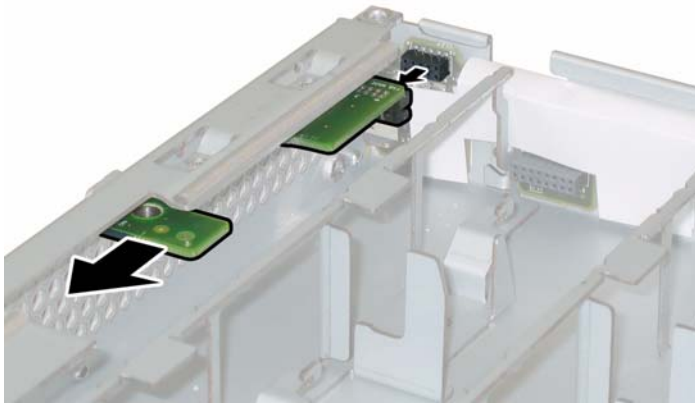


ABBILDUNG 3-26 Entfernen der Anzeigenplatine

c. Nehmen Sie die Anzeigenplatine aus dem Gehäuse.

10. Trennen Sie das Verbindungskabel zwischen vorderer I/O-Platine und Hauptplatine. Siehe **ABBILDUNG 3-27**.

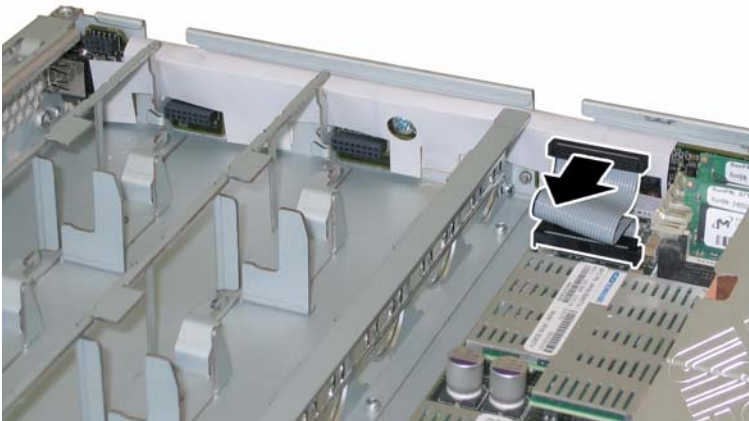


ABBILDUNG 3-27 Abziehen des Verbindungskabels von der vorderen I/O-Platine

11. Lösen Sie die Schraube, mit der die vordere I/O-Platine am Gehäuse befestigt ist. Siehe **ABBILDUNG 3-28**.

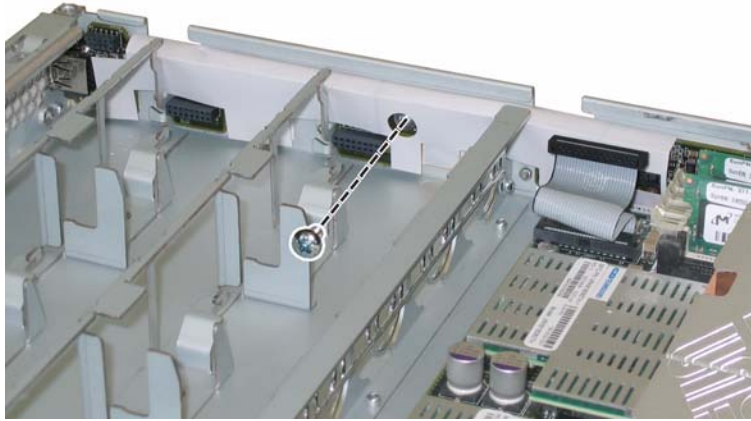


ABBILDUNG 3-28 Lösen der Schraube der vorderen I/O-Platine vom Gehäuse

Hinweis – Die weiße Kunststoffhülle um die vordere I/O-Platine ist eine Isolierung, die die Platinenbauteile schützt. Entfernen Sie diese Schutzhülle nicht von der vorderen I/O-Platine.

12. Drücken Sie die vordere I/O-Platine behutsam ca. 6 mm in Richtung Gehäuserückseite, um sie aus den beiden Haltenasen unten links und rechts zu lösen. Siehe ABBILDUNG 3-29.

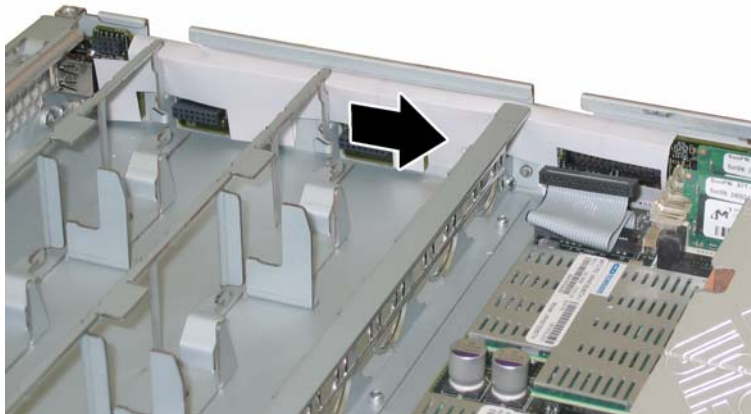


ABBILDUNG 3-29 Lösen der vordere I/O-Platine aus den Haltenasen am Gehäuse

13. Heben Sie die vordere I/O-Platine gerade nach oben aus dem Gehäuse heraus.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.4.8 Austauschen der GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor)

Führen Sie zum Austauschen der GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor) die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die *nur* von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 3-8 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-8 Artikelnummern geeigneter GRASP-Platinen für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
GRASP-Platine	501-6979

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.



Achtung – Auf der GRASP-Platine befindet sich eine Netzstrom-LED (CR1), die anzeigt, ob die Standby-Stromversorgung (3,3 Volt) an der GRASP-Platine ankommt. Die GRASP-Platine kann während des laufenden Betriebs nicht ausgetauscht werden und sollte nie entfernt werden, während diese LED leuchtet.

4. Drücken Sie den aus der Karte herausragenden Abstandshalter aus Kunststoff zusammen, um die Sicherungslaschen zu entsperren. Siehe ABBILDUNG 3-30.
Wenn Sie die Sicherungslaschen schlecht mit den Fingern fassen können, verwenden Sie eine schmale Zange.

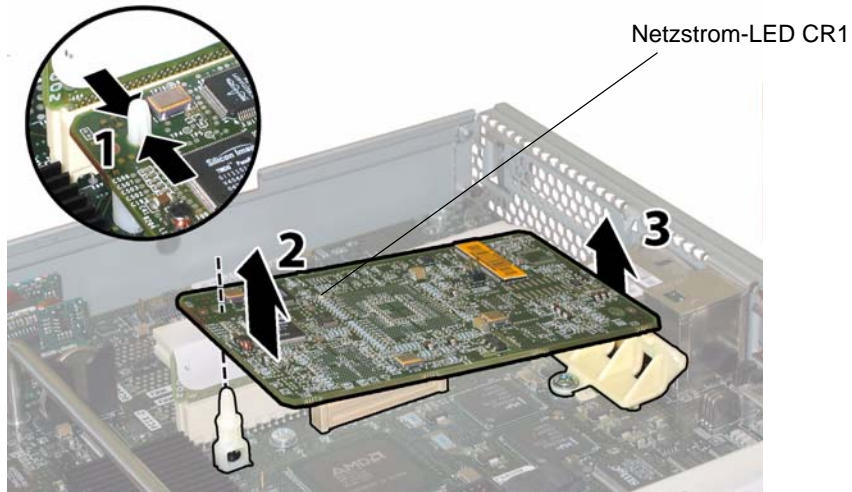


ABBILDUNG 3-30 Ausbauen der GRASP-Platine

5. Heben Sie die Ecke der GRASP-Platine so weit an, dass sie die Sicherungslasche nicht mehr berührt.
6. Drehen Sie die vordere Kante der GRASP-Platine nach oben, um die Platine aus der hinteren Kunststoffhalterung zu lösen und ihren Anschlussstecker aus der Hauptplatine zu ziehen.

Hinweis – Achten Sie darauf, die GRASP-Platine beim Aus- und Einbau nicht zu verbiegen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.4.9 Austauschen eines Festplattenlaufwerks

Führen Sie zum Austauschen eines Festplattenlaufwerks (HDD) die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die bei laufendem Betrieb und vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

Die interne Systemsoftwarebezeichnung der HDDs ist in ABBILDUNG 3-31 dargestellt. HDD 0 und HDD 1 sind in der Standard-Systemkonfiguration enthalten; HDD 2 und HDD 3 gehören zur optionalen Werkskonfiguration mit vier Festplattenlaufwerken (kein DVD-ROM-Laufwerk).

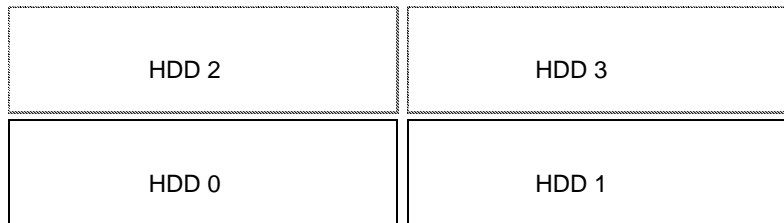


ABBILDUNG 3-31 Bezeichnung der Festplattenlaufwerke im Sun Fire X4100

Der Ausfall eines einzelnen HDD führt nicht zu einem Datenverlust, sofern die HDDs als gespiegeltes RAID 1-Volume konfiguriert sind (optional). Das HDD kann bei laufendem Betrieb ausgetauscht werden. Beim Einbau eines neuen HDD wird der Inhalt automatisch aus dem übrigen Array wiederhergestellt, ohne dass die RAID-Parameter neu konfiguriert werden müssen. Wenn das defekte HDD als Hot-Spare-Laufwerk konfiguriert war, wird das neue HDD automatisch als neues Hot-Spare konfiguriert, um die Daten von dem funktionsfähigen HDD zu spiegeln.

Informationen zur Implementierung von RAID auf dem Server sowie Anweisungen dazu, wie Sie RAID für den Server mit dem Fusion-MPT Serial Attached SCSI (SAS) BIOS Configuration Utility von LSI Logic konfigurieren, finden Sie in [Abschnitt F.4](#), „Durchführen von RAID-Konfigurationsaufgaben“, auf Seite F-39.

In TABELLE 3-9 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-9 Artikelnummern geeigneter Festplattenlaufwerke für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
2,5-Zoll-SAS-Laufwerk, 36 GB, 10.000 U/min	540-6358
2,5-Zoll-SAS-Laufwerk, 73 GB, 10.000 U/min	541-0323

- 1. Beobachten Sie die LEDs auf der Stirnseite der HDDs, um das defekte HDD zu ermitteln:**
 - Mittlere LED leuchtet (gelb): Das Laufwerk ist fehlerhaft und sollte ausgetauscht werden.
 - Untere LED leuchtet (grün): Das Laufwerk funktioniert einwandfrei.

Hinweis – Sie müssen ein HDD beim Wiedereinbau in genau den Schacht einsetzen, aus dem sie es entfernt haben. Verwenden Sie ein PostIt oder eine andere Methode, um die HDDs beim Ausbau vorübergehend zu kennzeichnen.

- 2. Drücken Sie die Taste auf der Stirnseite des HDD, um die federbelastete Verriegelung zu entsperren. Siehe ABBILDUNG 3-32.**
- 3. Ziehen Sie das HDD an der Verriegelungsklappe aus dem Laufwerksschacht.**

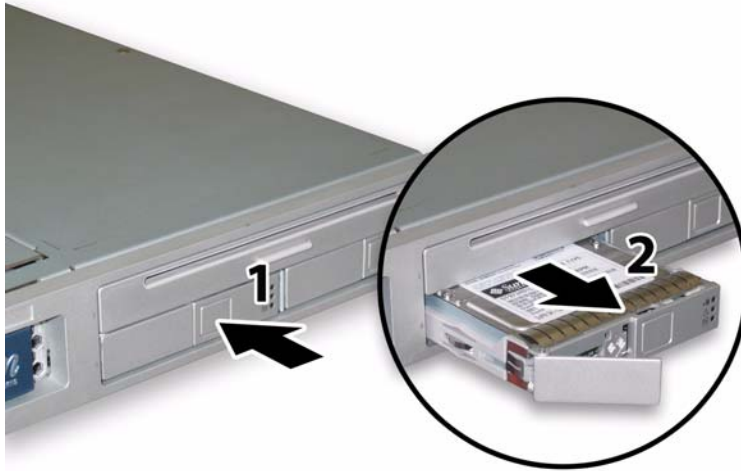


ABBILDUNG 3-32 Öffnen der HDD-Verriegelung

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Wenn die HDDs zuvor als gespiegeltes RAID-1-Array konfiguriert waren, wird automatisch eine Neusynchronisierung durchgeführt, und der Inhalt wird automatisch aus dem übrigen Array wiederhergestellt, ohne dass die RAID-Parameter neu konfiguriert werden müssen. Wenn das defekte HDD als Hot-Spare-Laufwerk konfiguriert war, wird das neue HDD automatisch als neues Hot-Spare konfiguriert.

Hinweis – Öffnen Sie beim Einbau eines HDD zunächst die Verriegelung, bevor Sie das Laufwerk in den Schacht drücken. Drücken Sie das HDD bis zum Anschlag in den Schacht, und schließen Sie dann die Verriegelung, damit der Steckverbinder vollständig in der HDD-Anschlussleiste einrastet.

Hinweis – **Anweisung für Sun Fire X4100 Server, die werkseitig mit vier Festplattenlaufwerken ausgestattet sind:** Vor dem Wiederanbringen der Frontabdeckung müssen Sie die beiden oberen Festplattenlaufwerke ausbauen, damit Sie die Frontabdeckung auf das Gehäuse schieben können. Nach dem Anbringen der Frontabdeckung können Sie die beiden oberen Festplattenlaufwerke wieder einbauen.

3.4.10 Austauschen einer HDD-Anschlussleiste

Führen Sie zum Austauschen der HDD-Anschlussleiste die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die *nur* von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 3-10 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-10 Artikelnummern geeigneter Anschlussleisten für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
HDD-Anschlussleiste (für Sun Fire X4100)	501-6919

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Haupt- und die Frontabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.
4. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 3.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 3-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

5. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf [Seite 3-5](#) beschrieben ab.
6. Kennzeichnen Sie die HDDs mit PostIts oder einer anderen Methode, damit Sie wissen, in welchen Schacht Sie sie zum Schluss wieder einsetzen müssen.

Hinweis – Sie müssen ein HDD beim Wiedereinbau in genau den Schacht einsetzen, aus dem sie es entfernt haben. Verwenden Sie ein PostIt oder eine andere Methode, um die HDDs beim Ausbau vorübergehend zu kennzeichnen.

7. Nehmen Sie alle HDDs aus den Laufwerksschächten:

- a. Drücken Sie die Taste auf der Stirnseite des HDD, um die federbelastete Verriegelung zu entsperren. Siehe ABBILDUNG 3-33.
- b. Ziehen Sie das HDD an der Verriegelungsklappe aus dem Laufwerksschacht.

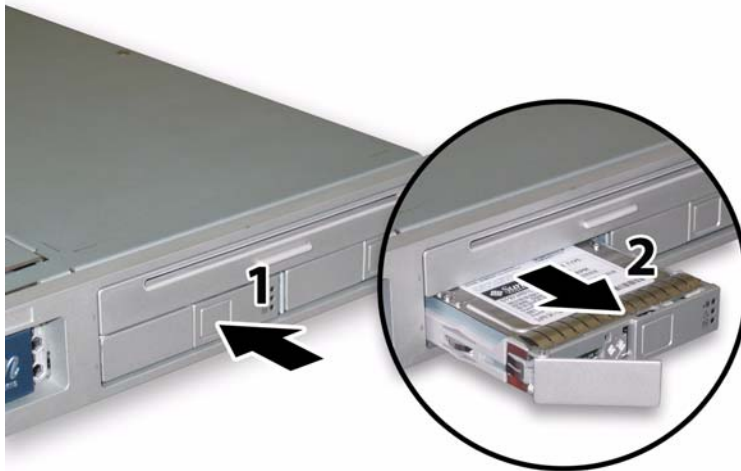


ABBILDUNG 3-33 Öffnen der HDD-Verriegelung

8. Lösen Sie die federgespannte Befestigungsschraube des Flex-Kabelhalters, und entfernen Sie den Kabelhalter aus dem Gehäuse. Siehe ABBILDUNG 3-34.

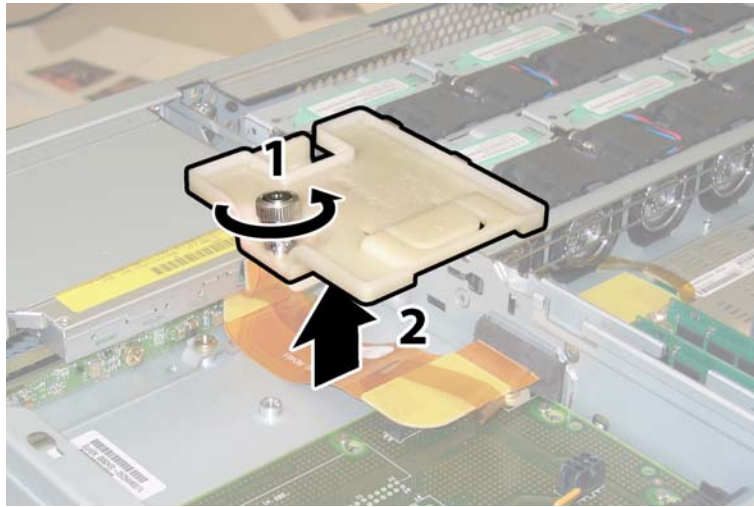


ABBILDUNG 3-34 Entfernen des Flex-Kabelhalters

9. Entfernen Sie den oberen Kabelhalter aus dem Gehäuse. Drücken Sie den Kabelhalter zur Rückseite des Gehäuses, damit er aus den drei versetzten Öffnungen in der Gehäusezwischenwand freikommt. Siehe ABBILDUNG 3-35.

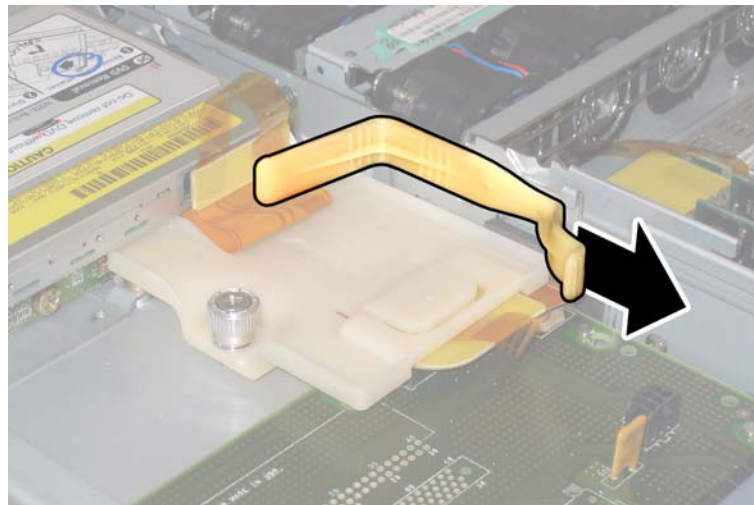


ABBILDUNG 3-35 Entfernen des oberen Kabelhalters

10. Ziehen Sie die Flex-Kabelstecker aus der Rückseite des DVD-ROM-Laufwerks und der HDD-Anschlussleiste. Siehe ABBILDUNG 3-36.

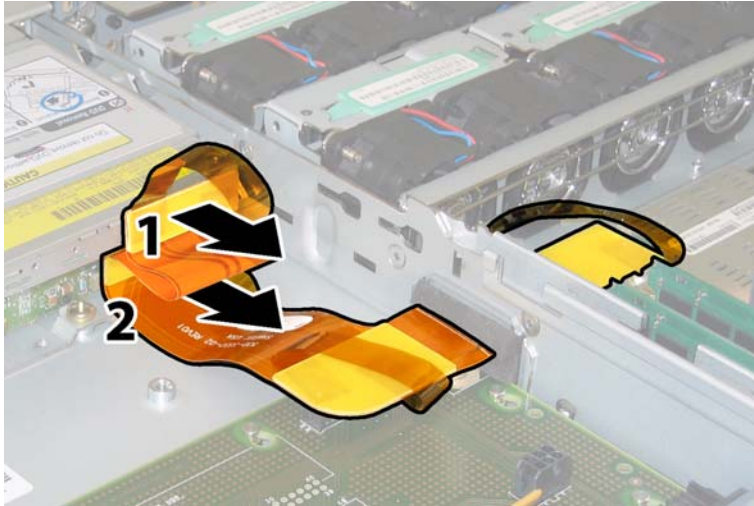


ABBILDUNG 3-36 Ziehen des Flex-Kabelsteckers aus dem DVD-Laufwerk und der HDD-Anschlussleiste

11. Bauen Sie das DVD-ROM-Laufwerk aus:

- a. Ziehen Sie den Federclip auf der Vorderseite des DVD-ROM-Laufwerks nach links, und halten Sie ihn in dieser Position. Siehe **ABBILDUNG 3-37**.
- b. Greifen Sie mit der anderen Hand hinter das Laufwerk, und schieben Sie es vorne aus dem Gehäuse heraus.

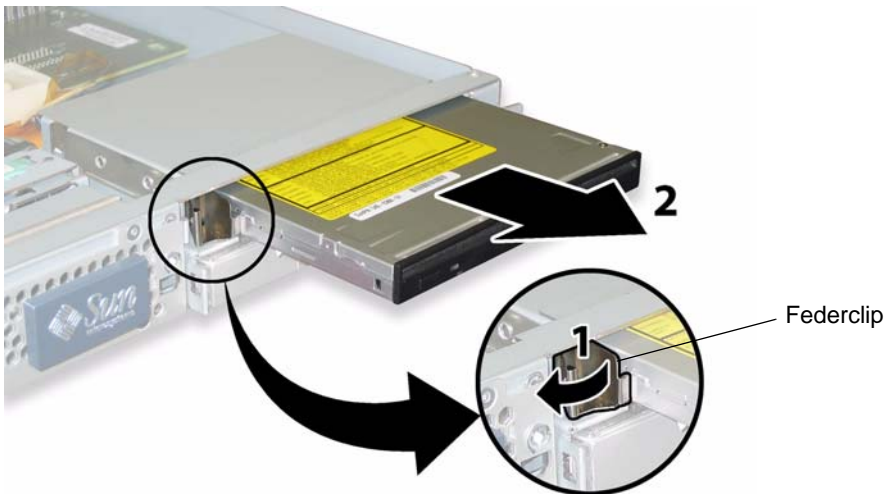


ABBILDUNG 3-37 Ausbauen des DVD-ROM-Laufwerks

12. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die HDD-Anschlussleiste an der Rückseite der Laufwerksschächte befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 3-38.

- Wenn Ihr Sun Fire X4100 Server über zwei HDDs verfügt, ist die HDD-Anschlussleiste mit drei Schrauben befestigt.
- Wenn Ihr Sun Fire X4100 Server über vier HDDs verfügt, ist die HDD-Anschlussleiste mit fünf Schrauben befestigt.

13. Entfernen Sie die HDD-Anschlussleiste aus dem Gehäuse.

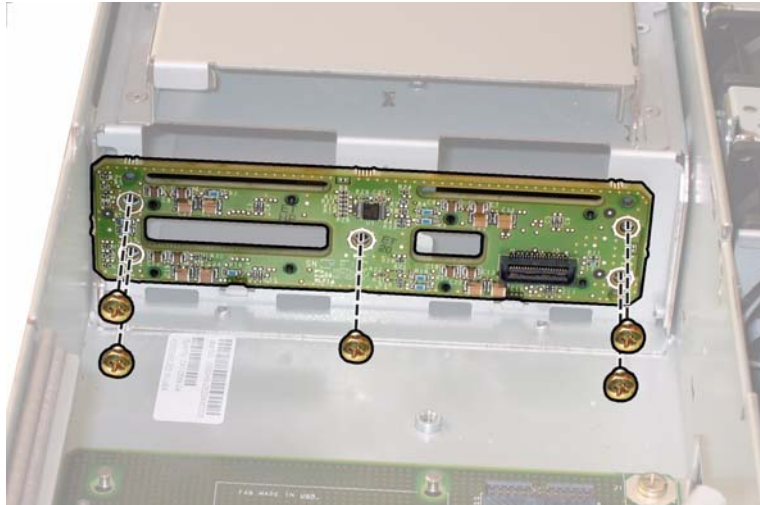


ABBILDUNG 3-38 Entfernen der HDD-Anschlussleiste (hier Version mit fünf Schrauben)

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Sie müssen ein HDD beim Wiedereinbau in genau den Schacht einsetzen, aus dem sie es entfernt haben. Wenn die HDDs zuvor als gespiegeltes RAID-1-Array konfiguriert waren, wird automatisch eine Neusynchronisierung durchgeführt, ohne dass die RAID-Parameter neu konfiguriert werden müssen. Alle Hot-Spare-Laufwerke werden automatisch wieder als Hot-Spares konfiguriert.

Hinweis – Öffnen Sie beim Wiedereinbau eines HDD zunächst die Verriegelung, bevor Sie das Laufwerk in den Schacht drücken. Drücken Sie das HDD bis zum Anschlag in den Schacht, und schließen Sie dann die Verriegelung, damit der Steckverbinder vollständig in der HDD-Anschlussleiste einrastet.

3.4.11 Austauschen von Speichermodulen (DIMMs)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die DIMMs (Dual Inline Memory Modules) des Servers auszutauschen.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 3-11 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-11 Artikelnummern geeigneter DIMMs für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
1 GB (2 x 512-MB DDR1/400 DIMMs)	540-6454
2 GB (2 x 1-MB DDR1/400 DIMMs)	540-6453

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.
4. Suchen Sie den DIMM-Steckplatz auf der Hauptplatine, in dem Sie ein DIMM installieren oder austauschen möchten.

Die DIMM-Auswurfhebel verfügen über LEDs, die ein fehlerhaftes DIMM anzeigen:

- DIMM-Auswurfhebel-LED aus: DIMM funktioniert einwandfrei.
- DIMM-Auswurfhebel-LED leuchtet (gelb): DIMM ist fehlerhaft und sollte ausgetauscht werden.

Hinweis – Um die Fehler-LEDs auf den Auswurfhebeln der DIMM-Steckplätze sehen zu können, müssen Sie den Server auf Standby-Stromversorgung herunterfahren; die Netzkabel müssen angeschlossen sein. Siehe [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf Seite 3-2.

Die interne Systemsoftwarebezeichnung der DIMM-Steckplätze ist in **ABBILDUNG 3-39** dargestellt.

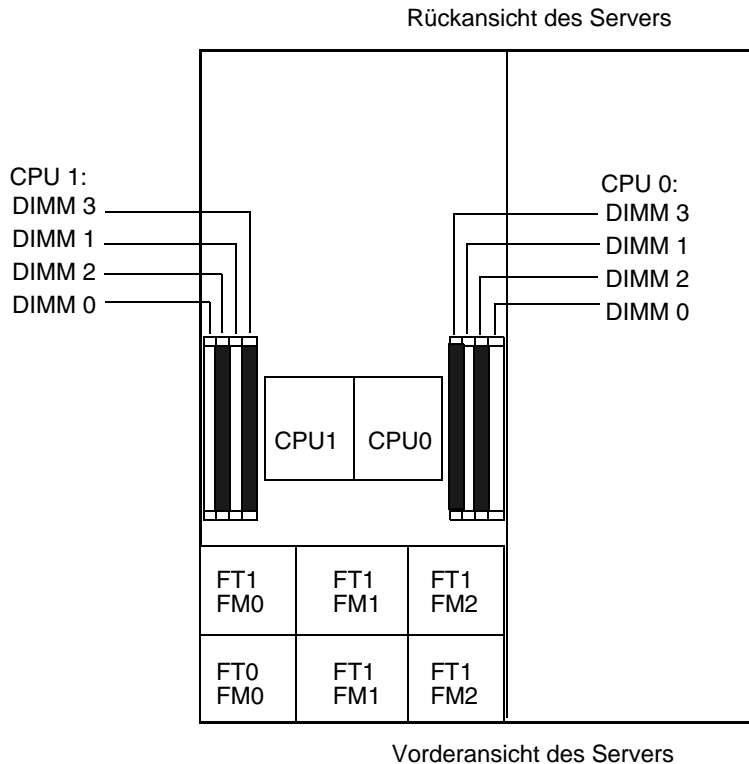


ABBILDUNG 3-39 Bezeichnung der DIMM-Steckplätze im Sun Fire X4100

5. Lesen Sie vor dem Aus- bzw. Einbau von DIMM-Modulen die folgende Liste mit Richtlinien zur Speicherkonfiguration, und überprüfen Sie die Liste der unterstützten DIMM-Konfigurationen in TABELLE 3-12:

- Jede CPU unterstützt maximal vier DIMMs.
- Die DIMM-Steckplätze sind paarweise angeordnet, und die DIMMs müssen paarweise installiert werden (0 und 1, 2 und 3). Siehe **ABBILDUNG 3-39** und **TABELLE 3-12**. Die paarweise Zusammengehörigkeit der Speicherkartensteckplätze ist an den Farben Schwarz und Weiß zu erkennen.

- Wenn für eine CPU nur ein DIMM-Paar verwendet wird, müssen diese DIMMs in die weißen DIMM-Steckplätze (0 und 1) dieser CPU eingesetzt werden. Siehe ABBILDUNG 3-39.
- Es werden nur Registered ECC PC3200 und PC2700 DIMMs unterstützt.
- Ein DIMM-Paar muss im Hinblick auf Hersteller, Größe und Geschwindigkeit identisch sein.

TABELLE 3-12 Unterstützte DIMM-Konfigurationen

Steckplatz 3	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 0	Gesamtspeicher pro CPU
512 MB	0	512 MB	0	1 GB
512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	2 GB
512 MB	1 GB	512 MB	1 GB	3 GB
512 MB	2 GB	512 MB	2 GB	5 GB
1 GB	0	1 GB	0	2 GB
1 GB	512 MB	1 GB	512 MB	3 GB
1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	4 GB
1 GB	2 GB	1 GB	2 GB	6 GB
2 GB	0	2 GB	0	4 GB
2 GB	512 MB	2 GB	512 MB	5 GB
2 GB	1 GB	2 GB	1 GB	6 GB
2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	8 GB

6. So bauen Sie ein DIMM-Modul aus:

- a. Drehen Sie beide DIMM-Auswurfhebel so weit wie möglich nach außen. Das DIMM-Modul wird teilweise aus dem Steckplatz ausgeworfen. Siehe ABBILDUNG 3-40.
- b. Ziehen Sie das DIMM-Modul vorsichtig gerade nach oben aus dem Steckplatz heraus.

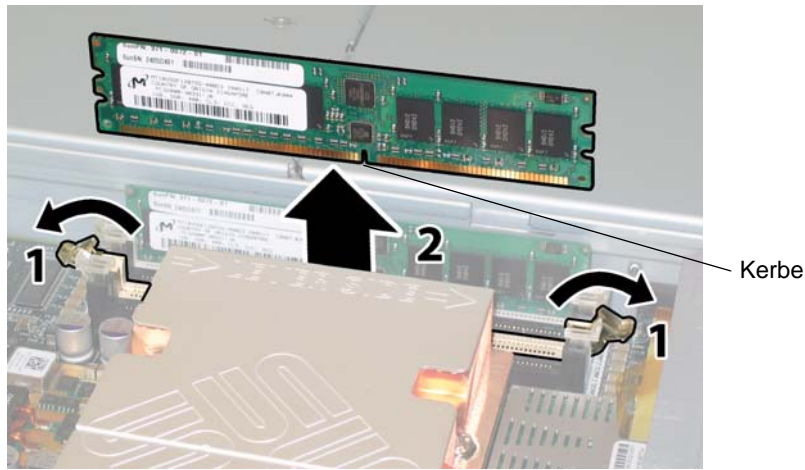


ABBILDUNG 3-40 Ausbauen eines DIMM-Moduls

7. So bauen Sie ein DIMM-Modul ein:

- a. Stellen Sie sicher, dass die DIMM-Auswurfhebel auf der Seite der Speicherkartensteckplätze vollständig geöffnet (d. h. nach außen gedreht) sind, damit das neue DIMM-Modul eingesetzt werden kann.
- b. Richten Sie die Kerbe an der unteren Kante des DIMMs auf die Entsprechung im DIMM-Steckplatz aus. Siehe ABBILDUNG 3-40.
- c. Drücken Sie beide Ecken des DIMM-Moduls gleichmäßig nach unten, bis die Auswurfhebel über den Aussparungen auf der linken und rechten Seite des DIMM-Moduls einrasten.

3.4.12 Austauschen der Hauptplatine

Führen Sie zum Austauschen der Hauptplatine die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die *nur* von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 3-13 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-13 Artikelnummern geeigneter Hauptplatinen für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
Sun Fire X4100 Hauptplatine	501-7261

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, nehmen Sie ihn aus dem Rack heraus.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.
4. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 3.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 3-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

5. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf [Seite 3-5](#) beschrieben ab.
6. Entfernen Sie alle PCI-Karten:
 - a. Trennen Sie alle externen Kabel von den PCI-Karten.
 - b. Drehen Sie alle Kartenverriegelungen nach oben, um die hintere Kante der PCI-Karten freizugeben. Arbeiten Sie dabei von der Gehäuserückseite aus. Die Lage der Verriegelung geht aus [ABBILDUNG 3-41](#) hervor.

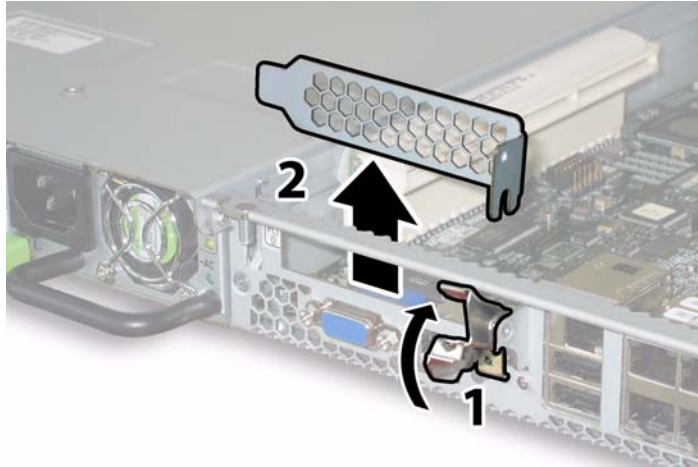


ABBILDUNG 3-41 Öffnen einer PCI-Kartenverriegelung

- c. Ziehen Sie die PCI-Karte aus dem PCI-Riser. Stellen Sie sicher, dass sich die hintere Anschlussleiste der PCI-Karte aus der Aufnahme in der hinteren Gehäusewand löst.
7. Bauen Sie die GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor) aus.
- a. Ziehen Sie alle externen Kabel aus den Anschlüssen der GRASP-Platine.
 - b. Drücken Sie den aus der Karte herausragenden Abstandshalter aus Kunststoff zusammen, um die Sicherungslaschen zu entsperren. Siehe **ABBILDUNG 3-42**.
Wenn Sie die Sicherungslaschen schlecht mit den Fingern fassen können, verwenden Sie eine schmale Zange.

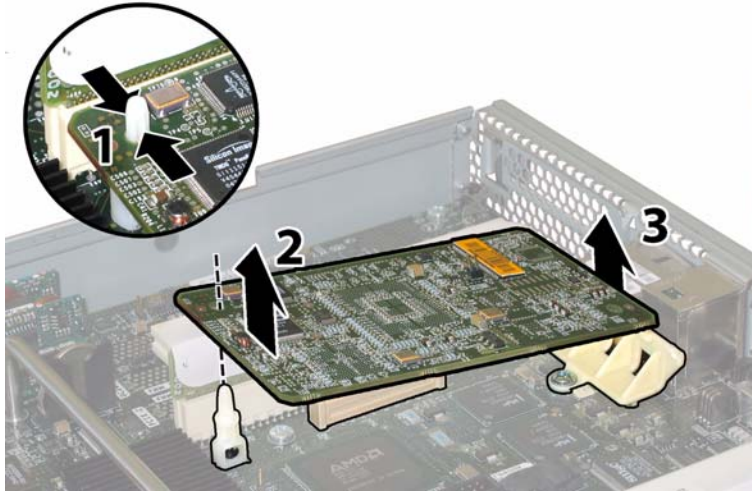


ABBILDUNG 3-42 Ausbauen der GRASP-Platine

- c. Heben Sie die Ecke der GRASP-Platine so weit an, dass sie die Sicherungslasche nicht mehr berührt.
 - d. Drehen Sie die vordere Kante der GRASP-Platine nach oben, um die Platine aus der hinteren Kunststoffhalterung zu lösen und ihren Anschlussstecker aus der Hauptplatine zu ziehen.
8. Entfernen Sie alle DIMMs von der Hauptplatine:
- a. Drehen Sie beide DIMM-Auswurfhebel so weit wie möglich nach außen. Das DIMM-Modul wird teilweise aus dem Steckplatz ausgeworfen. Siehe **ABBILDUNG 3-43**.
 - b. Ziehen Sie das DIMM-Modul vorsichtig gerade nach oben aus dem Steckplatz heraus.

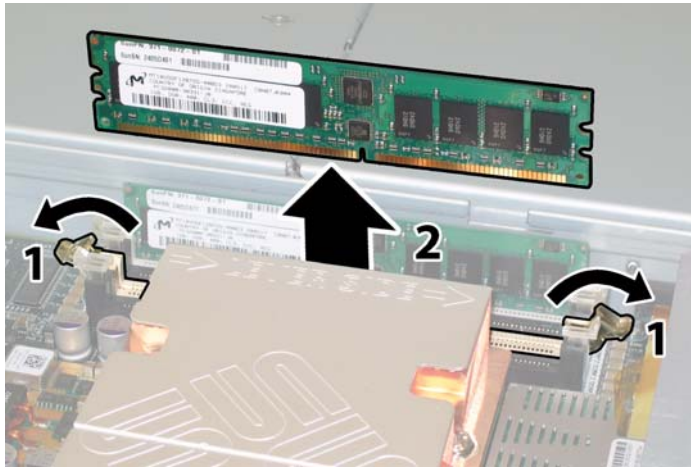
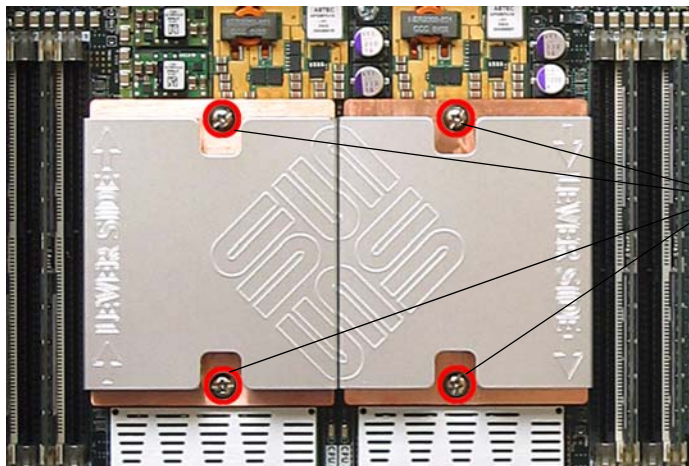


ABBILDUNG 3-43 Ausbauen eines DIMM-Moduls

9. Entfernen Sie alle CPUs von der Hauptplatine:

- a. Drücken Sie leicht von oben auf den Kühlkörper, um eine Schrägstellung der Komponente zu verhindern, während Sie im Wechsel die beiden federgespannten Schrauben lösen, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist. Lösen Sie die Schrauben um jeweils eine halbe Umdrehung (180 Grad), bis sie ganz herausgedreht sind und entfernt werden können. Siehe ABBILDUNG 3-44 und ABBILDUNG 3-45.



Die vier Schrauben sind mit einem roten Kreis gekennzeichnet.

ABBILDUNG 3-44 Lage der Kühlkörperschrauben

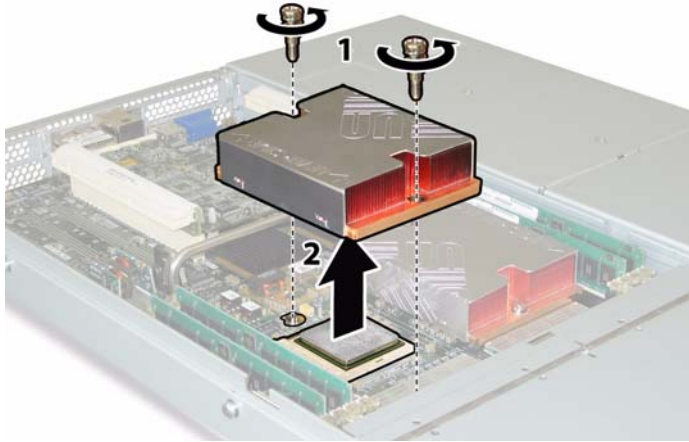


ABBILDUNG 3-45 Ausbauen des Kühlkörpers

- b. Drehen Sie den Kühlkörper leicht, um ihn von der CPU abzunehmen. Drehen Sie den Kühlkörper um, und lassen Sie die Federn aus den beiden Schraubenlöchern in Ihre Hand fallen.

Hinweis – Legen Sie den Kühlkörper umgedreht auf eine saubere, ebene Unterlage, um zu verhindern, dass die Wärmeleitpaste mit anderen Komponenten in Berührung kommt.

- c. Ziehen Sie den Feststellhebel des Sockels ein wenig vom Sockel weg. Siehe ABBILDUNG 3-46.
- d. Drehen Sie den Hebel nach oben in die vollständig geöffnete, senkrechte Position.

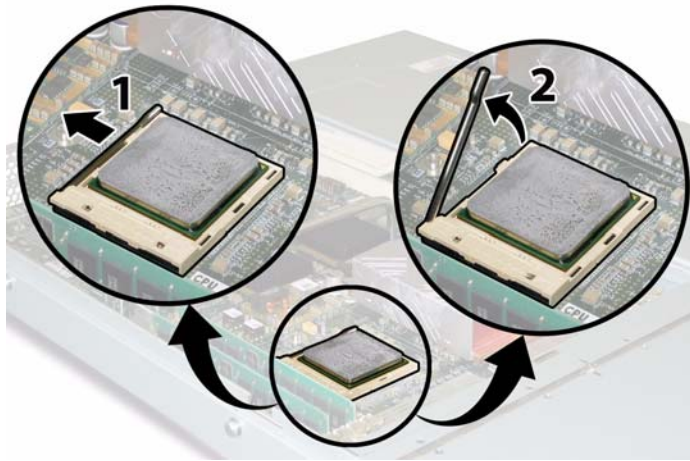


ABBILDUNG 3-46 Entriegeln des Feststellhebels des CPU-Sockels

- e. Belassen Sie den Feststellhebel in der senkrechten Position, und heben Sie die CPU aus dem Sockel heraus. Siehe ABBILDUNG 3-47.

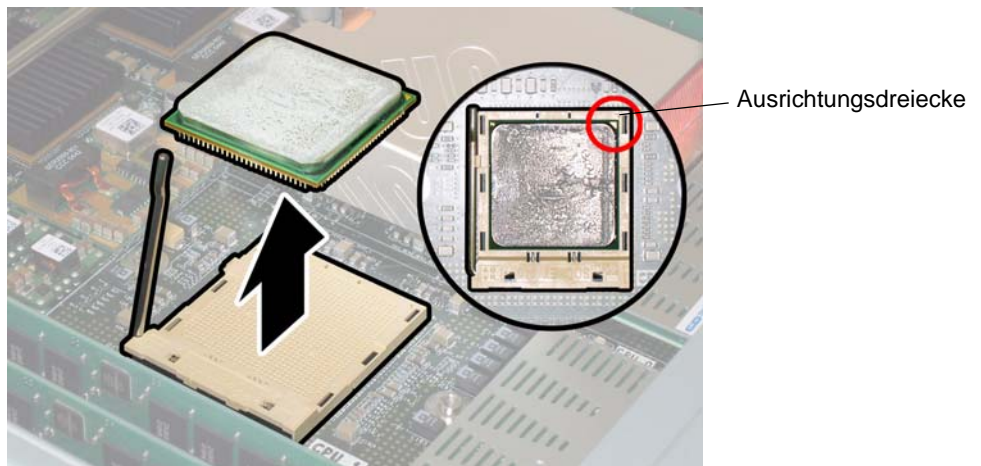


ABBILDUNG 3-47 Entfernen der CPU aus dem Sockel

10. Trennen und entfernen Sie das Verbindungskabel zwischen vorderer I/O-Platine und Hauptplatine.

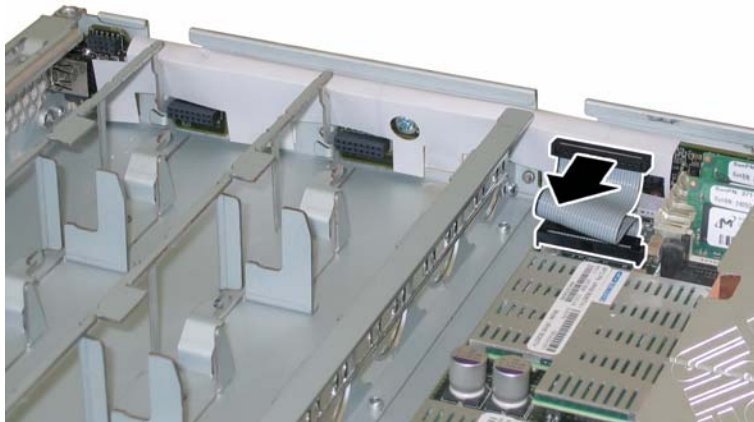


ABBILDUNG 3-48 Trennen des vorderen I/O-Verbindungskabels

- 11. Lösen Sie die federgespannte Befestigungsschraube des Flex-Kabelhalters, und entfernen Sie den Kabelhalter aus dem Gehäuse. Siehe ABBILDUNG 3-49.**

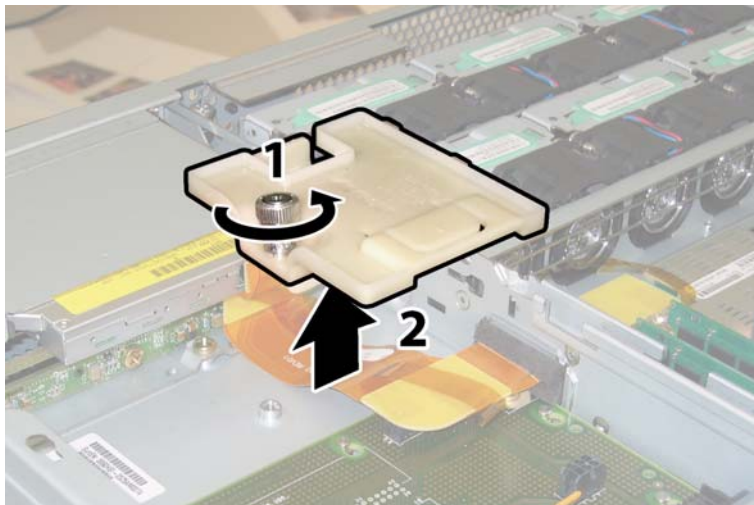


ABBILDUNG 3-49 Entfernen des Flex-Kabelhalters

- 12. Entfernen Sie den oberen Kabelhalter aus dem Gehäuse. Drücken Sie den Kabelhalter zur Rückseite des Gehäuses, damit er aus den drei versetzten Öffnungen in der Gehäusezwischenwand freikommt. Siehe ABBILDUNG 3-50.**

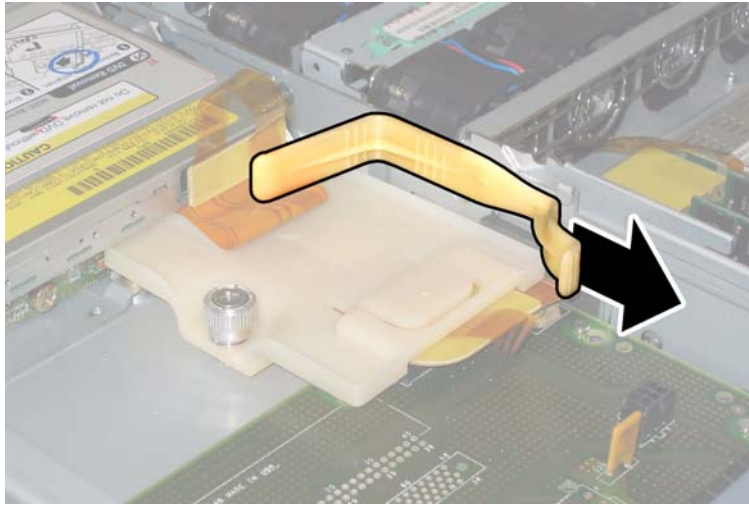


ABBILDUNG 3-50 Entfernen des oberen Kabelhalters

13. Entfernen Sie das Flex-Kabel und die daran angebrachte Schaumgummidichtung von der Gehäusezwischenwand. Ziehen Sie hierzu die vier Kabelstecker an den folgenden vier Stellen ab. Siehe ABBILDUNG 3-51.

1. DVD-ROM-Laufwerk
2. HDD-Anschlussleiste
3. Stromverteilungsplatine
4. Hauptplatine

Hinweis – Beim Wiederanbringen des Kabels schließen Sie als Erstes den Stecker für die Stromverteilungsplatine (3) an. Die übrigen Stecker können in beliebiger Reihe angeschlossen werden.

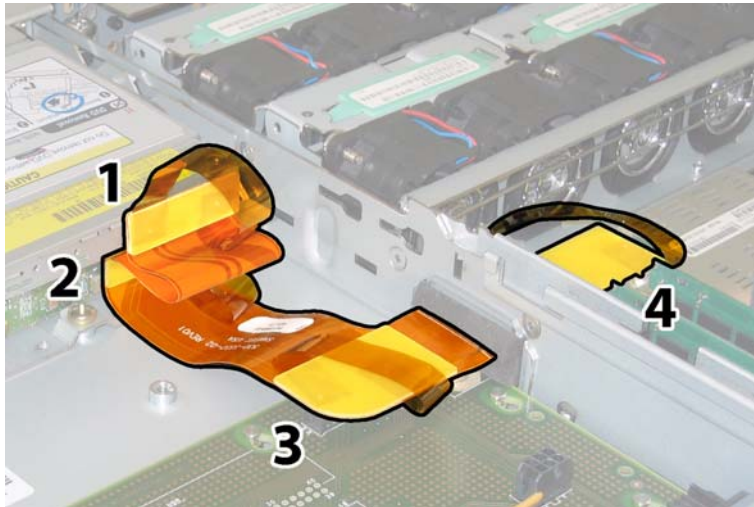


ABBILDUNG 3-51 Ziehen der vier Flex-Kabelstecker

14. Lösen und entfernen Sie die acht Kreuzschlitzschrauben, mit denen die Hauptplatine am Gehäuseboden befestigt ist. In ABBILDUNG 3-52 sehen Sie, wo sich die acht Schrauben befinden.
15. Entfernen Sie mithilfe eines 8-mm-Sechskantschlüssels die Sammelschienenschrauben von der Hauptplatine. Siehe ABBILDUNG 3-52.

Hinweis – Wenn Sie während dieses Verfahrens aus irgendeinem Grund die HDDs aus dem Server ausbauen, müssen Sie beim Einbau der HDDs darauf achten, sie wieder in ihren ursprünglichen Schacht einzusetzen. Verwenden Sie ein PostIt oder eine andere Methode, um die HDDs beim Ausbau vorübergehend zu kennzeichnen.

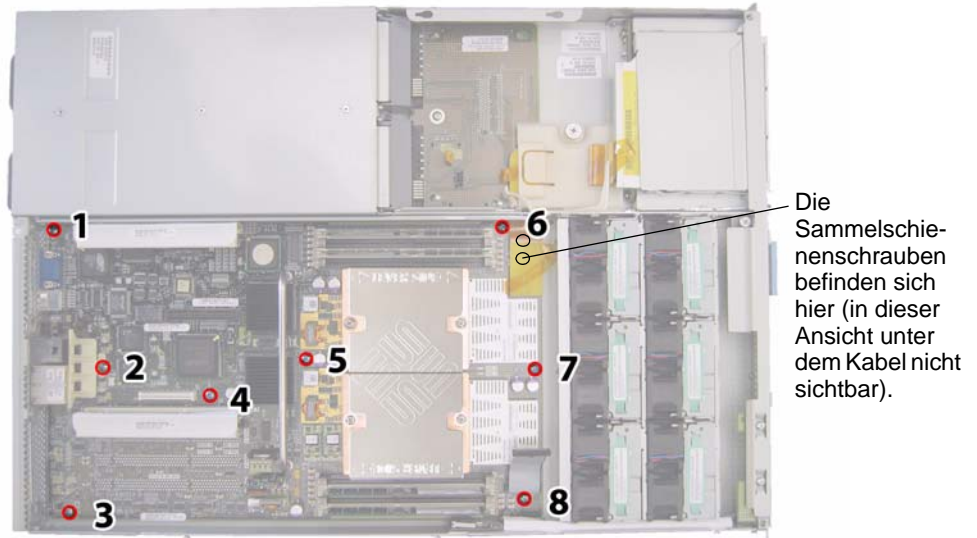


ABBILDUNG 3-52 Lage von Halteschraube der Hauptplatine und Sammelschienenschrauben

16. Heben Sie die vordere Kante der Platine mithilfe des Griffs so weit an, dass die Platine die Sammelschienenzapfen nicht mehr berührt.



Achtung – Achten Sie beim Anheben der Platine darauf, die Lichtröhren und Anschlüsse an der hinteren Kante der Hauptplatine nicht zu beschädigen.

17. Schieben Sie die Platine in Richtung Gehäusevorderseite, bis sich die Anschlüsse und Lichtröhren nicht mehr in der Nähe der Gehäuserückwand befinden. Heben Sie dann die Hauptplatine an, und nehmen Sie sie aus dem Gehäuse.



Achtung – Anweisungen zum Wiederanbringen der CPUs und Kühlkörper auf der Hauptplatine finden Sie in [Abschnitt 3.4.2, „Austauschen von CPU und Kühlkörper“](#), auf Seite 3-10.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Wenn Sie die HDDs aus dem Server ausgebaut haben, achten Sie beim Wiedereinbau darauf, jedes HDD wieder in den Schacht einzusetzen, aus dem Sie es vorher entfernt haben. Wenn die HDDs zuvor als gespiegeltes RAID-1-Array konfiguriert waren, wird automatisch eine Neusynchronisierung durchgeführt, ohne dass die RAID-Parameter neu konfiguriert werden müssen. Alle Hot-Spare-Laufwerke werden automatisch wieder als Hot-Spares konfiguriert.

3.4.13 Austauschen von PCI-Karten

Führen Sie zum Austauschen einer PCI-Karte die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 3-14 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-14 Artikelnummern geeigneter PCI-Karten für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
QLogic Fibre Channel 2.0-Karte, zwei Anschlüsse	375-3108
Sanmina-MX Fibre Channel 2.0-Karte, ein Anschluss	370-6697
QLogic x86 HBA, 2 GB, ein Anschluss	594-0622
Emulex Fibre Channel PCI-X-Karte, 2 GB, ein Anschluss	594-1456
Emulex Fibre Channel PCI-X-Karte, 2 GB, zwei Anschlüsse	594-1457
LSI U320 SCSI HBA, ein Anschluss	594-0623
Intel PCI-X-Karte, ein Anschluss	370-6685
Intel PCI-X-Karte, zwei Anschlüsse	370-6687
Solectron 10-GB-Ethernet PCI-X-Karte	594-1118
Solectron Dual-Gigabit Ethernet-Transceiver PCI-X-Karte	375-3301

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.
4. Suchen Sie den PCI-Kartensteckplatz, in dem Sie eine PCI-Karte installieren oder austauschen möchten.

Bei Auslieferung des Servers sind bereits zwei PCI-Riser in den PCI-Kartensteckplätzen installiert. Die interne Systemsoftwarebezeichnung und die Geschwindigkeiten der beiden PCI-Steckplätze sind in [ABBILDUNG 3-53](#) dargestellt.

Die Steckplätze für PCI-X-Karten werden vom BIOS beim Systemstart in der folgenden Reihenfolge erkannt: Steckplatz 0, Steckplatz 1.

Hinweis – Informieren Sie sich vor der Installation einer Karte in der Dokumentation des Herstellers über Systemvoraussetzungen und Konfigurationshinweise für die jeweilige PCI-Karte.

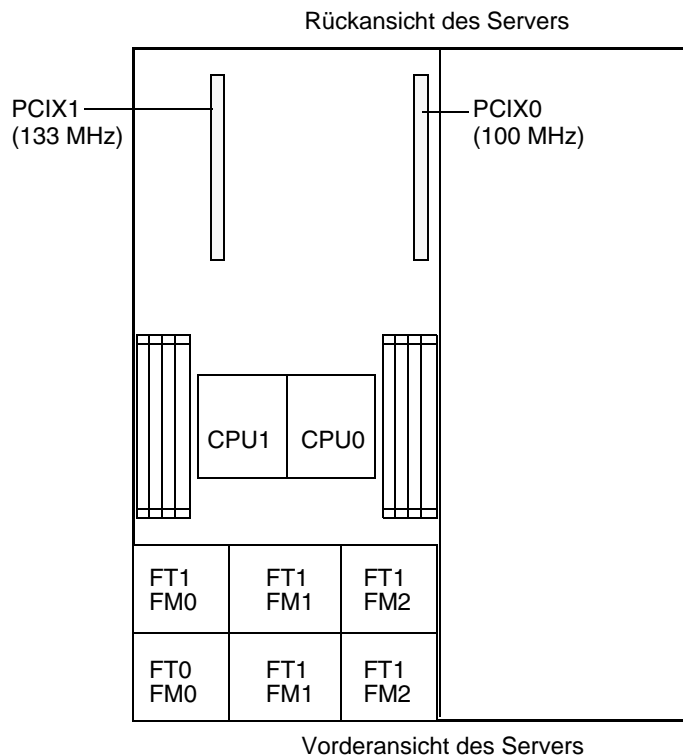


ABBILDUNG 3-53 Bezeichnung und Geschwindigkeiten der PCI-Steckplätze im Sun Fire X4100

5. Entfernen Sie ggf. die PCI-Karte aus dem Steckplatz; ist der Steckplatz leer, fahren Sie mit [Schritt 6](#) fort:
 - a. Trennen Sie alle an die PCI-Karte angeschlossenen externen Kabel.
 - b. Drehen Sie die PCI-Kartenverriegelung für den Steckplatz nach oben. Arbeiten Sie dabei von der Gehäuserückseite aus. Siehe [ABBILDUNG 3-54](#).

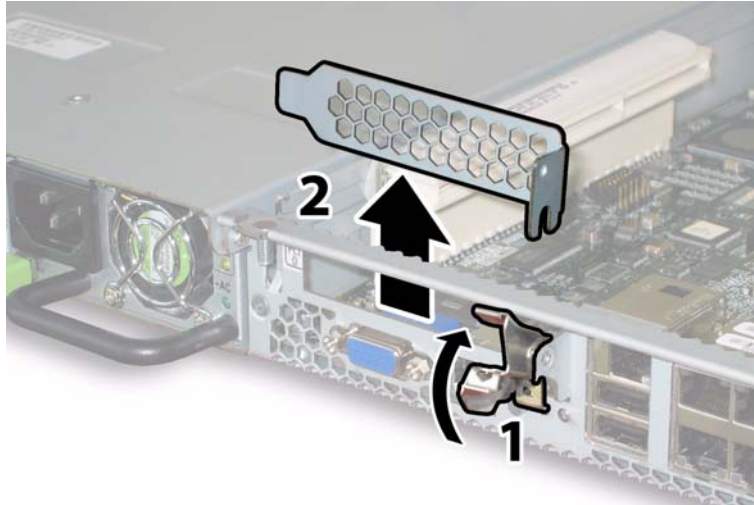


ABBILDUNG 3-54 Entsperrn einer PCI-Kartenverriegelung

- c. Ziehen Sie die PCI-Karte aus dem PCI-Riser. Stellen Sie sicher, dass sich die hintere Anschlussleiste der PCI-Karte aus der Aufnahme in der hinteren Gehäusewand löst.
6. Setzen Sie eine PCI-Karte ein:
- a. Drehen Sie die PCI-Kartenverriegelung für den Steckplatz nach oben. Arbeiten Sie dabei von der Gehäuserückseite aus. Siehe ABBILDUNG 3-54.
 - b. Wenn der PCI-Steckplatz leer ist, entfernen Sie die Blende aus der Öffnung auf der Serverrückseite.
 - c. Stellen Sie sicher, dass sich ein PCI-Karten-Riser in den PCI-Kartensteckplätzen befindet.
Bei Auslieferung des Servers ist in jedem der beiden PCI-Steckplätze ein PCI-Karten-Riser installiert.
 - d. Setzen Sie die PCI-Karte in den Riser ein. Stellen Sie sicher, dass die hintere Anschlussleiste der PCI-Karte in die Aufnahme in der hinteren Gehäusewand einrastet.

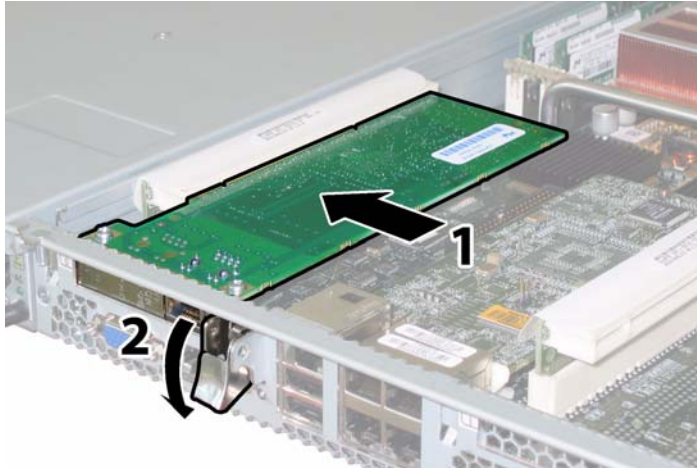


ABBILDUNG 3-55 Einbauen einer PCI-Karte

- e. Drehen Sie die PCI-Kartenverriegelung nach unten, bis sie einrastet. Siehe ABBILDUNG 3-55.

3.4.14 Austauschen eines Netzteils

Führen Sie zum Austauschen eines Netzteils die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die bei laufendem Betrieb und vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 3-15 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-15 Artikelnummern geeigneter Netzteile für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
Netzteil (550 W)	300-1757

Die interne Systemsoftwarebezeichnung der beiden Netzteile im Server ist in ABBILDUNG 3-56 dargestellt.

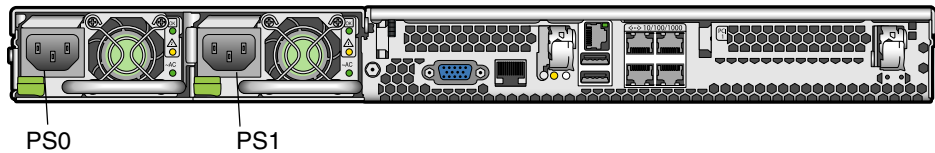


ABBILDUNG 3-56 Bezeichnung der Netzteile im Sun Fire X4100

1. Suchen Sie das auszutauschende Netzteil. Jedes Netzteil verfügt über drei LEDs, die von der Rückseite des Servers aus sichtbar sind:

- Obere LED leuchtet (grün): Das Netzteil funktioniert einwandfrei.
- Mittlere LED leuchtet (gelb): Das Netzteil ist fehlerhaft und sollte ausgetauscht werden.
- Untere LED leuchtet (grün): Das Netzteil wird ordnungsgemäß mit Strom versorgt.

2. Ziehen Sie das Netzkabel von dem auszutauschenden Netzteil ab.

Die Netzteile können bei laufendem Betrieb ausgetauscht werden, sodass Sie den Server nicht herunterfahren oder das zweite Netzteil von der Stromversorgung trennen müssen.

Hinweis – Wenn ein Netzteil nicht angeschlossen ist, blinken die Wartungsmaßnahmen-LEDs auf der Vorder- und Rückseite des Servers. Die Lage der LEDs und Beschreibungen finden Sie in [Abschnitt C.1, „Externe Status-LEDs“](#), auf [Seite C-1](#).

3. Bauen Sie das Netzteil aus:

- a. Fassen Sie das Netzteil am Griff an, und drücken Sie den kleinen Hebel zur Mitte des Netzteils. Siehe [ABBILDUNG 3-57](#).
- b. Halten Sie den Hebel gedrückt, und ziehen Sie das Netzteil am Griff aus dem Gehäuse.

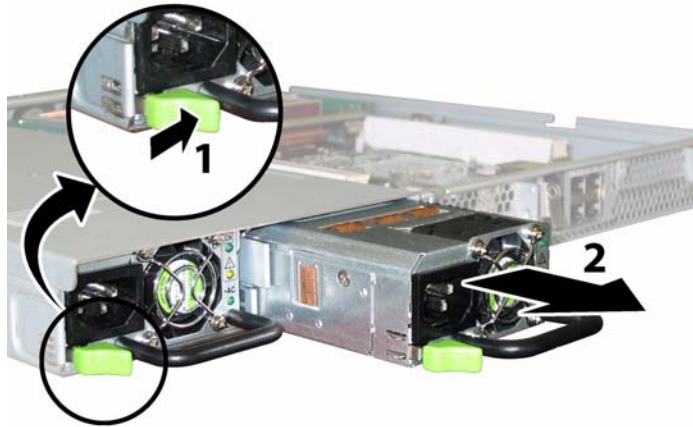


ABBILDUNG 3-57 Ausbauen eines Netzteils

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen, drücken Sie es in den Schacht, bis der Hebel einrastet (ein Klickgeräusch ist zu hören).

3.4.15 Austauschen der Stromverteilungsplatine

Führen Sie zum Austauschen der Stromverteilungsplatine die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die *nur* von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 3-16 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4100/index.html>

TABELLE 3-16 Artikelnummern geeigneter Stromverteilungsplatten für Sun Fire X4100

Komponente	Artikelnummer
Stromverteilungsplatine	501-6920

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 3.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Haupt- und die Frontabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 3-3](#) beschrieben ab.
4. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 3.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 3-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

5. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 3.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf [Seite 3-5](#) beschrieben ab.
6. Bauen Sie beide Netzteile aus:
 - a. Fassen Sie das Netzteil am Griff an, und drücken Sie den kleinen Hebel zur Mitte des Netzteils. Siehe [ABBILDUNG 3-58](#).
 - b. Halten Sie den Hebel gedrückt, und ziehen Sie das Netzteil am Griff aus dem Gehäuse.

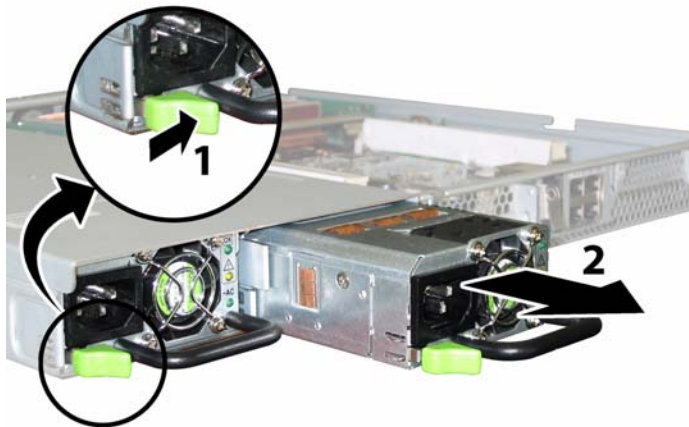


ABBILDUNG 3-58 Ausbauen eines Netzteils

7. Lösen Sie die federgespannte Befestigungsschraube des Flex-Kabelhalters, und entfernen Sie den Kabelhalter aus dem Gehäuse. Siehe ABBILDUNG 3-59.

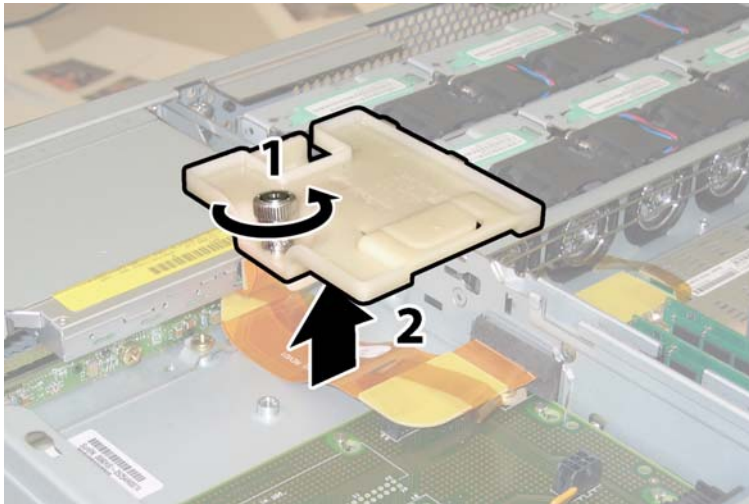


ABBILDUNG 3-59 Entfernen des Flex-Kabelhalters

8. Entfernen Sie den oberen Kabelhalter aus dem Gehäuse. Drücken Sie den Kabelhalter zur Rückseite des Gehäuses, damit er aus den drei versetzten Öffnungen in der Gehäusezwischenwand freikommt. Siehe ABBILDUNG 3-60.

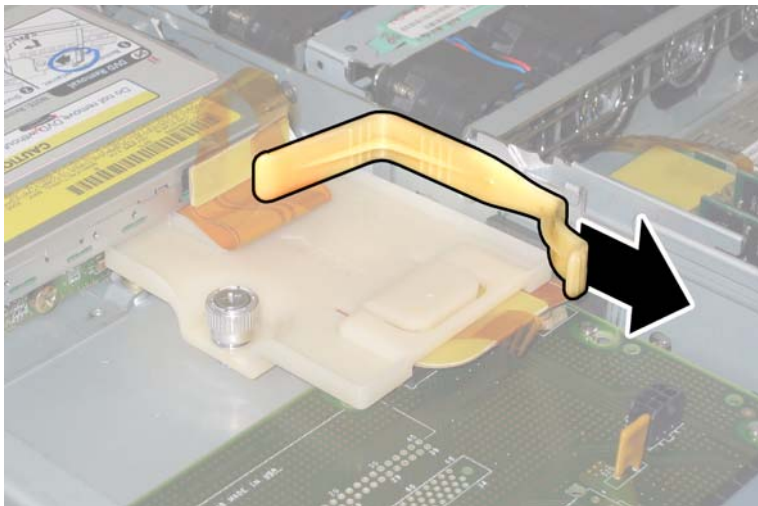


ABBILDUNG 3-60 Entfernen des oberen Kabelhalters

9. Entfernen Sie das Flex-Kabel und die daran angebrachte Schaumgummidichtung von der Gehäusezwischenwand. Ziehen Sie hierzu die vier Kabelstecker an den folgenden vier Stellen ab. Siehe ABBILDUNG 3-61.

1. DVD-ROM-Laufwerk
2. HDD-Anschlussleiste
3. Stromverteilungsplatine
4. Hauptplatine

Hinweis – Beim Wiederanbringen des Kabels schließen Sie als Erstes den Stecker für die Stromverteilungsplatine (3) an. Die übrigen Stecker können in beliebiger Reihe angeschlossen werden.

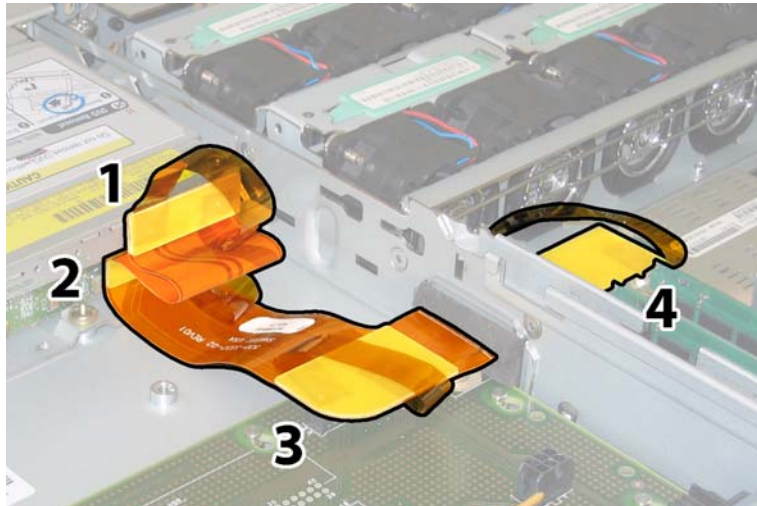


ABBILDUNG 3-61 Ziehen der vier Flex-Kabelstecker

10. Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die Stromverteilungsplatine am Gehäuse und den Sammelschienen befestigt ist, mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2). Siehe ABBILDUNG 3-62.

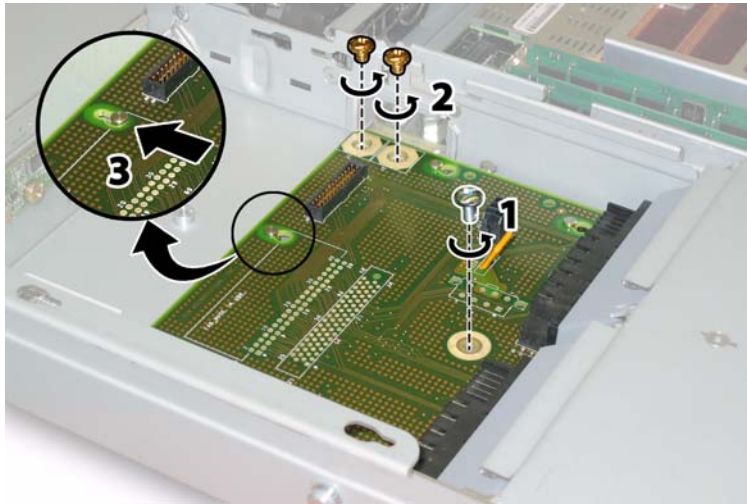


ABBILDUNG 3-62 Lösen der Schrauben der Stromverteilungsplatine

11. Heben Sie die Kunststoff-Luftleitbleche an, mit denen die Netzteilanschlüsse abgedeckt sind, und klappen Sie sie zur Gehäuserückseite.
12. Schieben Sie die Stromverteilungsplatine in Richtung Gehäusevorderseite, damit die fünf Gehäuseabstandshalter aus den Nuten in der Platine freikommen.

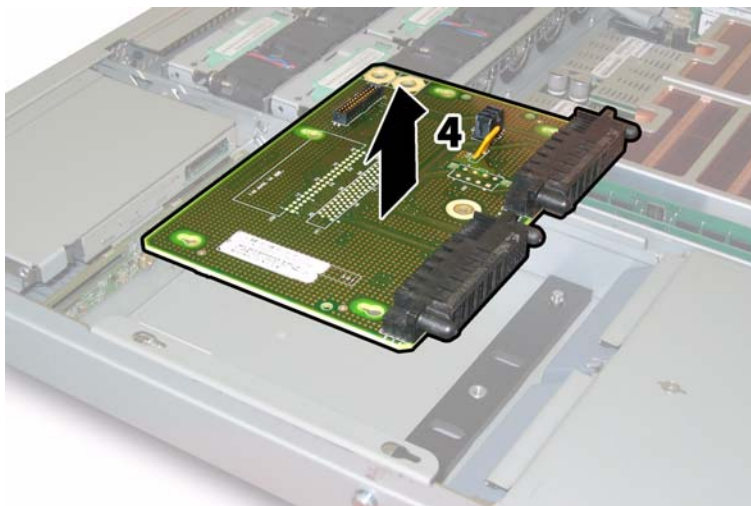


ABBILDUNG 3-63 Ausbauen der Stromverteilungsplatine

13. Heben Sie die Platine von den Abstandshaltern im Gehäuse, und entfernen Sie sie aus dem Gehäuse.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Achten Sie beim Wiedereinbau der Stromverteilungsplatine darauf, dass die Kunststoff-Luftleitbleche im Gehäuse ganz aufgeklappt sind, damit die hintere Kante der Platine eingeschoben werden kann.

Wartung des Sun Fire X4200 Servers

Dieses Kapitel enthält Informationen und Anweisungen zur Wartung der Sun Fire X4200 Server-Hardware. Unter anderem wird der Aus- und Einbau von Komponenten beschrieben.

4.1 Benötigtes Werkzeug und Zubehör

Zur Wartung des Sun Fire X4200 Servers benötigen Sie folgendes Werkzeug und Zubehör:

- Kreuzschraubendreher (Größe 2)
- Erdungsarmband
- Kugelschreiber oder anderen Stift (zum Drücken des vertieften Ein/Aus-Schalters)
- 8-mm-Sechskantschlüssel (zum Austauschen der Hauptplatine)
- Schmale Zange (optional zum Ausbau der GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor))

4.2 Ausschalten des Servers und Abnehmen der Abdeckungen

Führen Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen vorbereitenden Schritte aus, wenn Sie in den Abschnitten zum Aus- und Einbau der verschiedenen Komponenten darauf verwiesen werden.

4.2.1 Ausschalten des Servers

1. **Wählen Sie eine Methode aus, um den Server von Hauptstromversorgung auf Standby-Stromversorgung herunterzufahren. Siehe ABBILDUNG 4-1.**

- **Ordnungsgemäßes Herunterfahren:** Drücken Sie mit einem Kugelschreiber oder einem anderen Stift auf den vertieften Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite des Servers. ACPI-fähige Systeme (Advanced Configuration and Power Interface) fahren daraufhin das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter. Server ohne ACPI-fähiges Betriebssystem werden sofort auf Standby-Stromversorgung heruntergefahren.
- **Notabschaltung:** Halten Sie den Ein/Aus-Schalter vier Sekunden lang gedrückt, um die Hauptstromversorgung auszuschalten und den Server auf Standby-Stromversorgung herunterzufahren.

Wenn die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist, beginnt die Betriebsanzeige auf der Vorderseite zu blinken. Dies zeigt an, dass der Server mit Standby-Stromversorgung läuft.



Achtung – Wenn Sie den Server über den Ein/Aus-Schalter auf Standby-Stromversorgung herunterfahren, werden die GRASP-Platine und die Netzteil Lüfter immer noch mit Strom versorgt. Dies wird durch die blinkende Betriebsanzeige angezeigt. Um den Server vollständig auszuschalten, müssen Sie die Netzkabel auf der Rückseite des Servers abziehen.

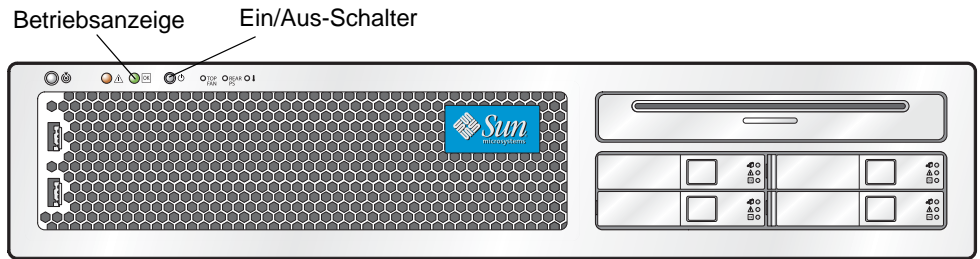


ABBILDUNG 4-1 Lage von Ein/Aus-Schalter und Betriebsanzeige

2. Ziehen Sie beide Netzkabel aus den Netzanschlüssen des Servers.
3. Schalten Sie alle mit dem System verbundenen Peripheriegeräte aus.
4. Beschriften Sie alle Peripheriegeräte- und Telekommunikationskabel, die abgezogen werden müssen, um eine bestimmte Komponente zu auszutauschen.



Achtung – Bevor Sie die Komponenten berühren, legen Sie ein Erdungsarmband an, und verbinden Sie es mit dem Erdungsstift auf der Gehäuserückseite (die Lage des Erdungsstifts ist in ABBILDUNG 1-5 dargestellt). Die Leiterplatten und Festplattenlaufwerke des Systems enthalten Komponenten, die extrem empfindlich gegenüber statischer Aufladung sind.

4.2.2 Abnehmen der Hauptabdeckung

1. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste der Abdeckung. Legen Sie die Finger in die Einbuchtung, und schieben Sie die Hauptabdeckung ca. 12 mm in Richtung Gehäuserückseite. Siehe ABBILDUNG 4-2.
2. Fassen Sie die Abdeckung an der hinteren Kante an, und heben Sie sie gerade nach oben vom Gehäuse herunter.

Hinweis – Beim Abnehmen einer Abdeckung wird automatisch der Intrusionssensor auf der vorderen I/O-Platine aktiviert und das System auf Standby-Stromversorgung heruntergefahren.



ABBILDUNG 4-2 Abnehmen der Hauptabdeckung

4.2.3 Entfernen der Frontblende

Gehen Sie wie folgt vor, um die Blende auf der Vorderseite des Gehäuses zu entfernen.

1. Öffnen Sie die Klappe des Lüfterschachts, und lösen Sie mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2) die Halteschraube, mit der die Frontblende befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 4-3.
2. Ziehen Sie die Frontblende nach vorne vom Gehäuse ab.

Hinweis – Um ein Verbiegen der Blende zu vermeiden, lösen Sie sie schrittweise gleichzeitig aus der mittleren und den seitlichen Halterungen.

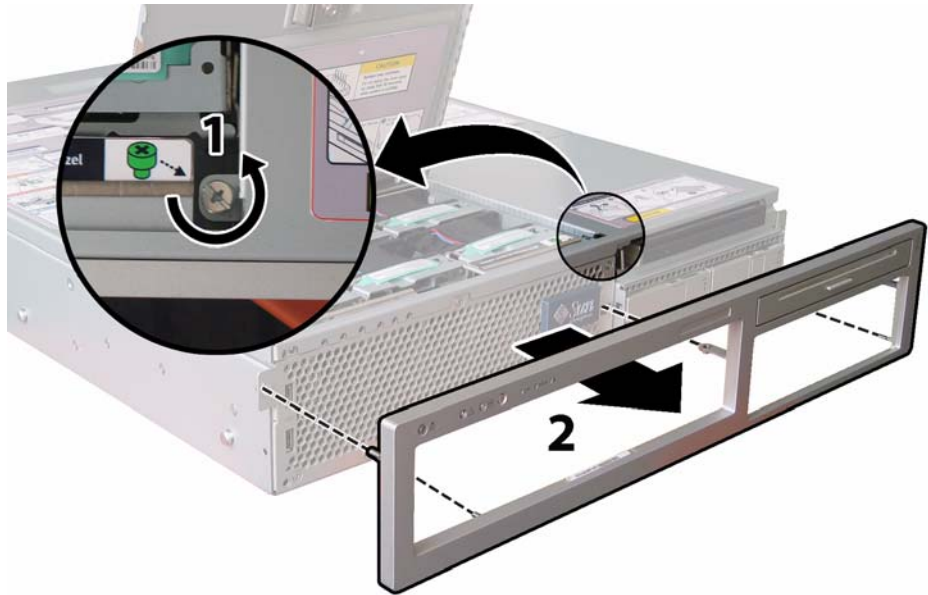


ABBILDUNG 4-3 Lösen der Befestigungsschraube der Frontblende

4.2.4 Abnehmen der Frontabdeckung

1. Öffnen Sie die Klappe des Lüfterschachts. Siehe ABBILDUNG 4-4.
2. Schieben Sie die Frontabdeckung bei geöffneter Lüfterschachtklappe ca. 6 mm in Richtung Gehäusevorderseite.
3. Heben Sie die hintere Kante der Abdeckung an, und neben Sie sie dann vom Gehäuse ab.

Hinweis – Beim Wiederanbringen der Frontabdeckung legen Sie zuerst die vordere Kante der Abdeckung auf das Gehäuse. Dann lassen Sie die Abdeckung nach unten in die versetzten Aufnahmen auf den Gehäuseseiten gleiten und schieben sie anschließend nach hinten.

Hinweis – Beim Abnehmen einer Abdeckung wird automatisch der Intrusionssensor auf der vorderen I/O-Platine aktiviert und das System auf Standby-Stromversorgung heruntergefahren.

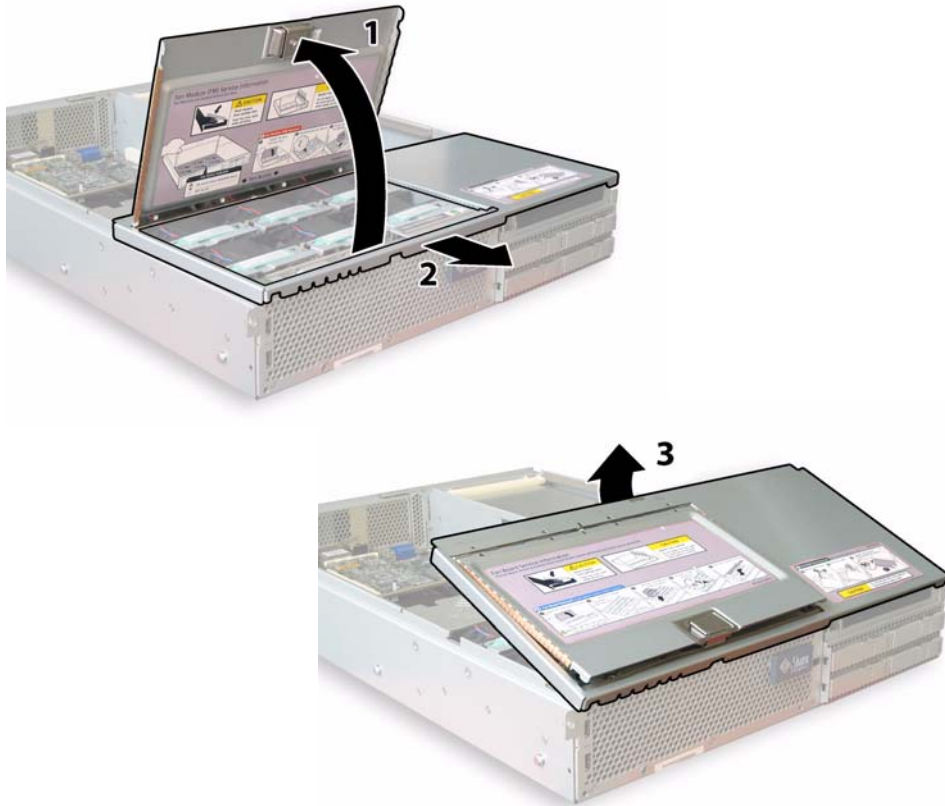


ABBILDUNG 4-4 Abnehmen der Frontabdeckung

4.3 Lage der Komponenten des Sun Fire X4200

ABBILDUNG 4-5 zeigt die Lage der austauschbaren Komponenten des Sun Fire X4200, die in diesem Kapitel behandelt werden.

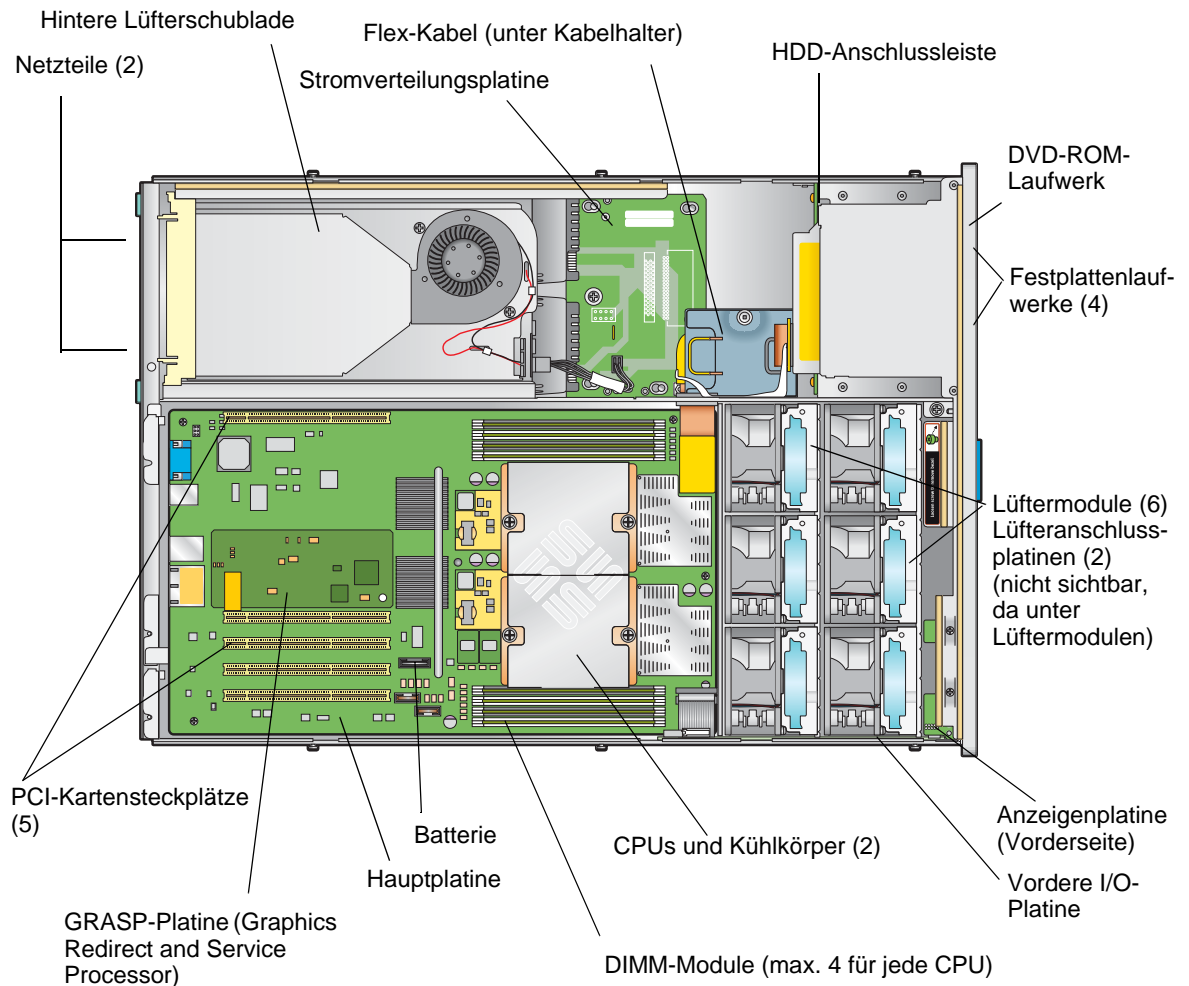


ABBILDUNG 4-5 Lage der austauschbaren Komponenten des Sun Fire X4200

4.4 Ein- und Ausbau austauschbarer Komponenten

Hinweis – Einige der in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren beziehen sich auf vom Kunden austauschbare Komponenten (CRUs), andere auf Komponenten, die von einem autorisierten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden müssen (FRUs). Um welchen Komponententyp es sich handelt, ist in der folgenden Liste und bei den einzelnen Verfahren angegeben. FRU-Komponenten dürfen nur von entsprechend geschulten Kundendiensttechnikern ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter, wenn Sie FRU-Komponenten austauschen lassen müssen.

In diesem Abschnitt wird der Austausch der folgenden Komponenten erläutert:

- [Abschnitt 4.4.1, „Austauschen der Batterie“, auf Seite 4-9 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.2, „Austauschen von CPU und Kühlkörper“, auf Seite 4-10 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.3, „Austauschen des DVD-ROM-Laufwerks“, auf Seite 4-17 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.4, „Austauschen eines Lüftermoduls“, auf Seite 4-20 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.5, „Austauschen einer Lüfteranschlussplatine“, auf Seite 4-22 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.7, „Austauschen der vorderen I/O-Platine“, auf Seite 4-27 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.6, „Austauschen der Anzeigenplatine für die Vorderseite“, auf Seite 4-25 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.8, „Austauschen der GRASP-Platine \(Graphics Redirect and Service Processor\)“, auf Seite 4-32 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.9, „Austauschen eines Festplattenlaufwerks“, auf Seite 4-35 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.10, „Austauschen einer HDD-Anschlussleiste“, auf Seite 4-37 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.11, „Austauschen von Speichermodulen \(DIMMs\)“, auf Seite 4-43 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.12, „Austauschen der Hauptplatine“, auf Seite 4-46 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.13, „Austauschen von PCI-Karten“, auf Seite 4-57 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.14, „Austauschen eines Netzteils“, auf Seite 4-61 \(CRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.15, „Austauschen der Stromverteilungsplatine“, auf Seite 4-64 \(FRU\)](#)
- [Abschnitt 4.4.16, „Austauschen der hinteren Lüfterschublade“, auf Seite 4-69 \(CRU\)](#)



Achtung – Bevor Sie die Komponenten berühren, legen Sie ein Erdungsarmband an, und verbinden Sie es mit dem Erdungsstift auf der Gehäuserückseite (die Lage des Erdungsstifts ist in ABBILDUNG 1-5 dargestellt). Die Leiterplatten und Festplattenlaufwerke des Systems enthalten Komponenten, die extrem empfindlich gegenüber statischer Aufladung sind.

4.4.1 Austauschen der Batterie

Führen Sie zum Austauschen der Systembatterie die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 4-1 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-1 Artikelnummern geeigneter Batterien für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
Systembatterie	Panasonic 3V BR 2032 (oder gleichwertig)

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 4-3](#) beschrieben ab.

Hinweis – Merken Sie sich vor dem Entfernen der Batterie, wie diese in die Halterung eingelegt ist (Ausrichtung der Pole). Der mit dem Symbol „+“ gekennzeichnete Pluspol muss zur Gehäusemitte weisen.

4. Entfernen Sie die Batterie, indem Sie vorsichtig die Anschlussklemme von der Stirnseite der Batterie wegziehen und die Batterie gerade nach oben herausnehmen. Siehe ABBILDUNG 4-6.

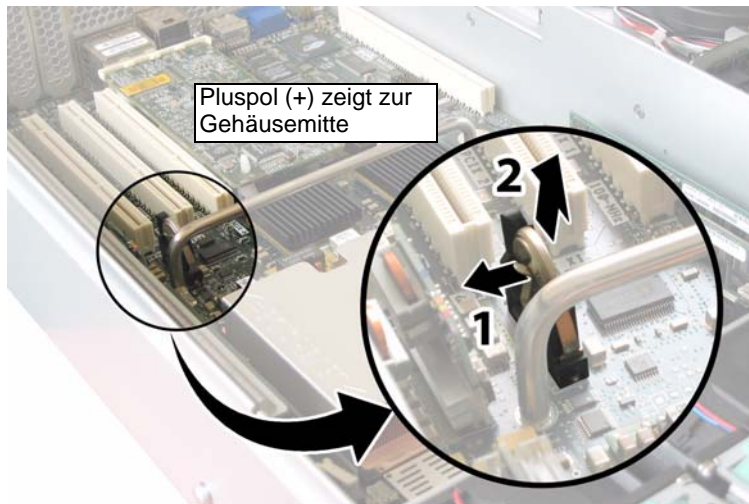


ABBILDUNG 4-6 Entfernen der Batterie

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Achten Sie beim Einsetzen der neuen Batterie in den Halter darauf, die Pole genauso auszurichten wie bei der alten Batterie. Der mit dem Symbol „+“ gekennzeichnete Pluspol muss zur Gehäusemitte weisen.

4.4.2 Austauschen von CPU und Kühlkörper

Führen Sie zum Austauschen von CPU und Kühlkörper die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die nur von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 4-2 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-2 Artikelnummern geeigneter CPUs für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
AMD 248 Opteron-Single-Core-CPU (2,2 GHz)	370-7711
AMD 252 Opteron-Single-Core-CPU (2,6 GHz)	370-7272
AMD 254 Opteron-Single-Core-CPU (2,8 GHz)	370-7962
AMD 270 Opteron-Dual-Core-CPU (2,0 GHz)	370-7799
AMD 275 Opteron-Dual-Core-CPU (2,2 GHz)	370-7800
AMD 280 Opteron-Dual-Core-CPU (2,4 GHz)	370-7938

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 4-3](#) beschrieben ab.
4. Suchen Sie die CPU und den Kühlkörper, die bzw. den Sie austauschen möchten.
Die interne Systemsoftwarebezeichnung der beiden CPUs im Server ist in [ABBILDUNG 4-7](#) dargestellt. Die Hauptplatine verfügt über eine Fehler-LED für jede CPU (in [ABBILDUNG 4-8](#) sehen Sie, wo sich die LEDs befinden):
 - LED aus: CPU ist OK.
 - LED leuchtet (gelb): Spannungs- oder Temperaturfehler in der CPU.

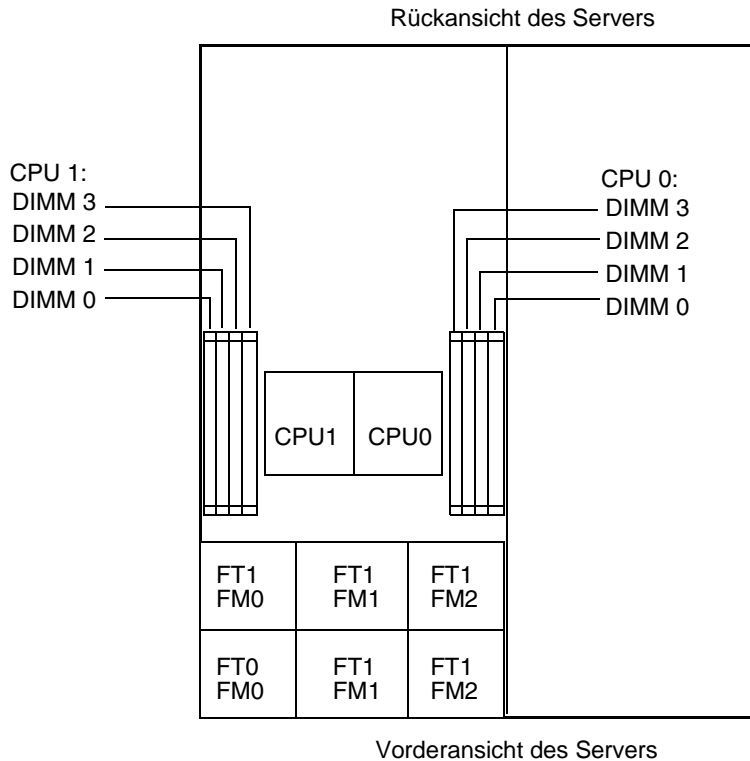


ABBILDUNG 4-7 Bezeichnung der CPUs im Sun Fire X4200

5. Entfernen Sie die CPU und den Kühlkörper von der Hauptplatine:
 - a. Drücken Sie leicht von oben auf den Kühlkörper, um eine Schrägstellung der Komponente zu verhindern, während Sie im Wechsel die beiden federgespannten Schrauben lösen, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist. Lösen Sie die Schrauben um jeweils eine halbe Umdrehung (180 Grad), bis sie ganz herausgedreht sind und entfernt werden können. Siehe **ABBILDUNG 4-8** und **ABBILDUNG 4-9**.

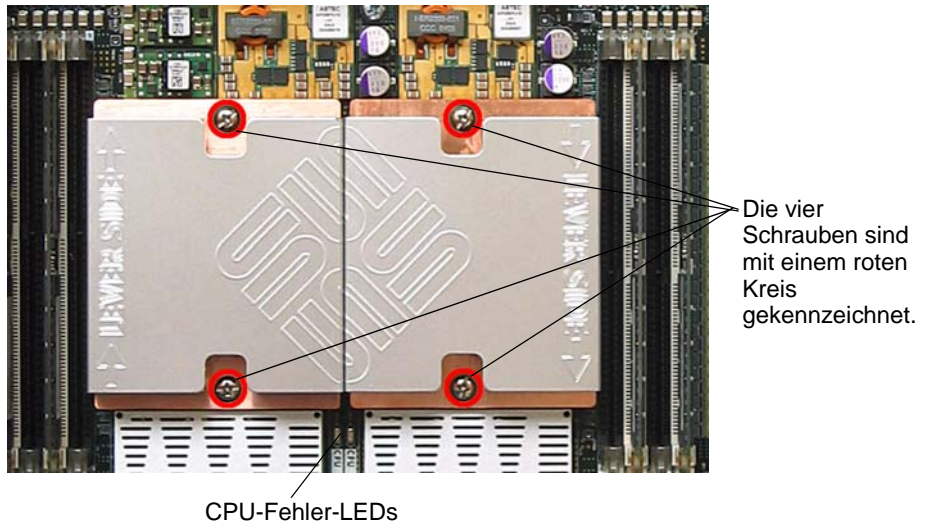


ABBILDUNG 4-8 Lage der Kühlkörperschrauben und CPU-Fehler-LEDs

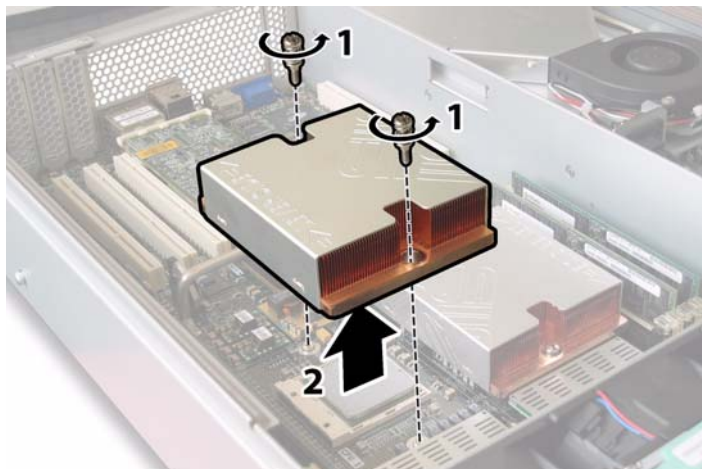


ABBILDUNG 4-9 Ausbauen des Kühlkörpers

- b. Drehen Sie den Kühlkörper leicht, um ihn von der Platine abzunehmen. Drehen Sie den Kühlkörper um, und lassen Sie die Federn aus den beiden Schraubenlöchern in Ihre Hand fallen.

Hinweis – Legen Sie den Kühlkörper umgedreht auf eine saubere, ebene Unterlage, um zu verhindern, dass die Wärmeleitpaste mit anderen Komponenten in Berührung kommt.

- c. Ziehen Sie den Feststellhebel des CPU-Sockels ein wenig vom Sockel weg. Siehe ABBILDUNG 4-10.
- d. Drehen Sie den Hebel nach oben in die vollständig geöffnete, senkrechte Position.

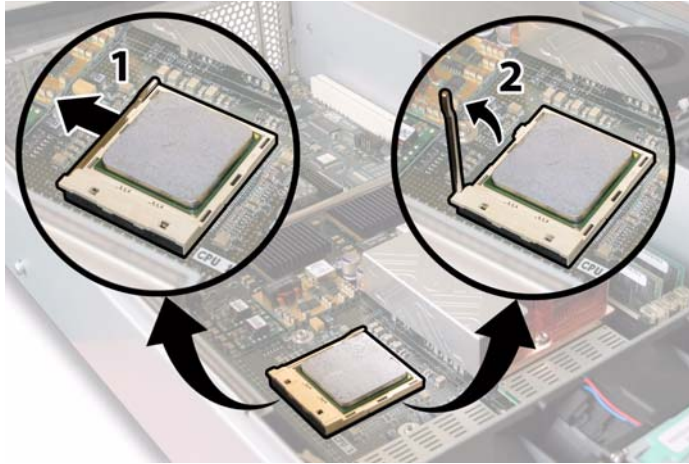
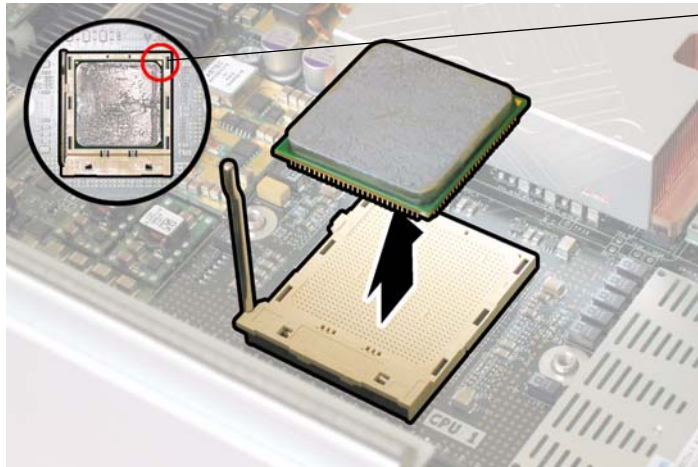


ABBILDUNG 4-10 Entriegeln des Feststellhebels des CPU-Sockels

- e. Belassen Sie den Feststellhebel in der senkrechten Position, und heben Sie die CPU aus dem Sockel heraus. Siehe ABBILDUNG 4-11.



Ausrichtungsdreiecke

ABBILDUNG 4-11 Entfernen der CPU aus dem Sockel

6. Installieren Sie die neue CPU und den neuen Kühlkörper:

Hinweis – Die gleichzeitige Verwendung verschiedener CPU-Geschwindigkeiten oder von Dual-Core- und Single-Core-CPU wird nicht unterstützt. Verwenden Sie stets zwei identische CPUs in Ihrem Server.

- a. Nehmen Sie die neue CPU und den Kühlkörper aus der Verpackung.
- b. Vergewissern Sie sich, dass sich der Feststellhebel in der senkrechten Position befindet und der CPU-Sockel somit entriegelt ist.
- c. Richten Sie die CPU wie in ABBILDUNG 4-11 dargestellt im Sockel aus.

Hinweis – Richten Sie das in einer Ecke der CPU aufgedruckte Dreieck auf das kleine Dreieck am CPU-Sockel aus, wie in dem roten Kreis in ABBILDUNG 4-11 dargestellt.



Achtung – Die Stifte der CPU sind sehr zerbrechlich. Wenn die CPU korrekt ausgerichtet wird, ist beim Einsetzen in den CPU-Sockel praktisch kein Widerstand zu spüren. Wenn Sie auch nur etwas mehr als einen leichten Widerstand spüren, halten Sie ein, und prüfen Sie nochmals die Ausrichtung. Wenn eine falsch ausgerichtete CPU mit Gewalt in den CPU-Sockel gedrückt wird, können beide Teile beschädigt werden.

- d. Setzen Sie die CPU-Stifte behutsam in den Sockel ein.

- e. Wenn die CPU vollständig in den Sockel eingesetzt ist, drücken Sie den Feststellhebel an der Seite des Sockels nach unten, bis er einrastet.
- f. Falls Sie eine CPU oder einen Kühlkörper installieren, die bzw. der bereits benutzt wurde, entfernen Sie die alte Wärmeleitpaste mithilfe eines alkoholgetränkten Reinigungstuchs von der Oberfläche der Komponente.



Achtung – Stellen Sie sicher, dass die Wärmeleitpaste in der im Lieferumfang der CPU enthaltenen Spritze weich und geschmeidig ist. Wenn die Spritze mit der Paste schon etwas älter ist, ist die Paste möglicherweise hart geworden und kann sich nicht mehr richtig verteilen, um die ordnungsgemäße Wärmeleitung zu gewährleisten.

- g. Verwenden Sie eine Spritze Wärmeleitpaste (1 ml), und tragen Sie die Paste sorgfältig in dem in **ABBILDUNG 4-12** dargestellten Muster auf der Oberfläche der CPU auf.

Hinweis – Im Lieferumfang der neuen CPU sind zwei Spritzen mit Wärmeleitpaste enthalten, verwenden Sie jedoch pro CPU nur jeweils eine Spritze. Tragen Sie die Paste in dem in **ABBILDUNG 4-12** dargestellten Muster auf.

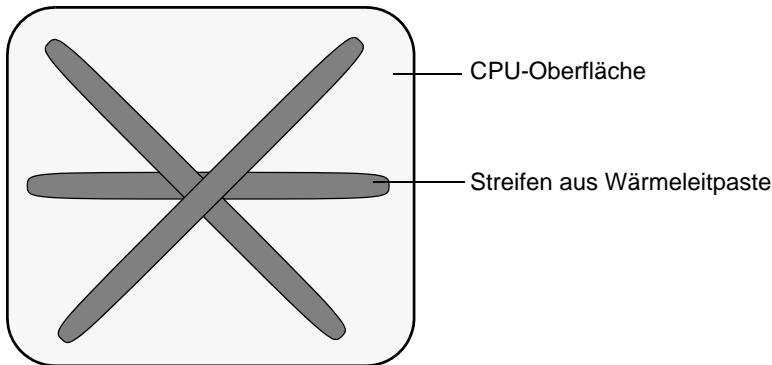


ABBILDUNG 4-12 Muster zum Auftragen der Wärmeleitpaste

- 7. Drehen Sie den Kühlkörper richtig herum, und bringen Sie die beiden Federn und Befestigungsschrauben wieder an.



Achtung – Der Kühlkörper sollte nicht mehr bewegt werden, nachdem er mit der Oberseite der CPU in Berührung gekommen ist. Durch zu viel Bewegung kann die Wärmeleitpaste verrutschen, was zu einer Beschädigung der Komponenten führen kann.

8. Sie müssen den Kühlkörper sorgfältig über der CPU positionieren und ausrichten.

Hinweis – Der Kühlkörper ist nicht symmetrisch und muss daher ausgerichtet werden, bevor er auf die CPU gelegt werden kann. Drehen Sie den Kühlkörper so, dass die Aufschrift „Lever Side“ und die Pfeile oben auf dem Kühlkörper zu der Seite des CPU-Sockels weisen, auf der sich der Feststellhebel befindet. Beachten Sie außerdem, dass die Hälfte des Sun Microsystems-Logos, das sich auf der Oberseite des Kühlkörpers befindet, bei richtiger Ausrichtung auf den daneben liegenden Kühlkörper ein vollständiges Logo ergibt. Siehe ABBILDUNG 4-8.

9. Legen Sie den Kühlkörper auf die CPU, und richten Sie dabei die Befestigungsschrauben auf die Öffnungen in der Hauptplatine aus.
10. Ziehen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Kühlkörpers abwechselnd um jeweils eine halbe Umdrehung (180 Grad) an, bis beide Federn vollständig zusammengedrückt sind.

4.4.3 Austauschen des DVD-ROM-Laufwerks

Führen Sie zum Austauschen des DVD-ROM-Laufwerks die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die nur von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 4-3 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-3 Artikelnummern geeigneter DVD-ROM-Laufwerke für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
Slim-DVD-ROM-Laufwerk	540-6368

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Haupt- und die Frontabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.

3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf Seite 4-3 beschrieben ab.
4. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 4.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf Seite 4-4 beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

5. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf Seite 4-5 beschrieben ab.
6. Entfernen Sie den oberen Kabelhalter von der Gehäusezwischenwand. Siehe [ABBILDUNG 4-13](#).

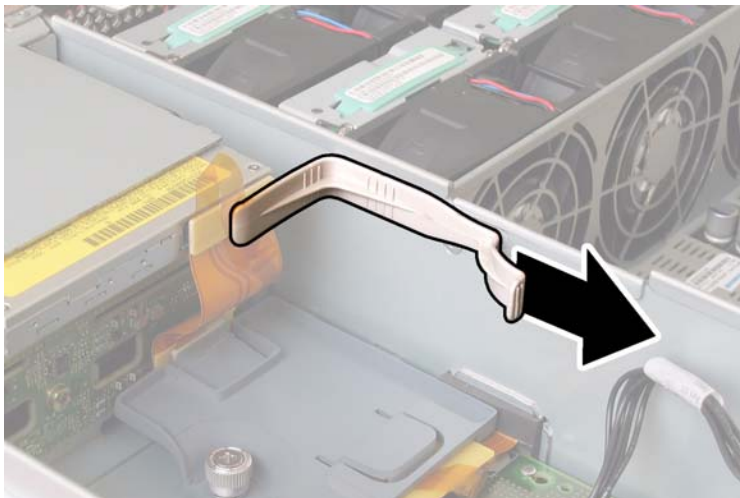


ABBILDUNG 4-13 Entfernen des Kabelhalters

7. Ziehen Sie den Flex-Kabelstecker auf der Rückseite des DVD-ROM-Laufwerks. Siehe [ABBILDUNG 4-14](#).

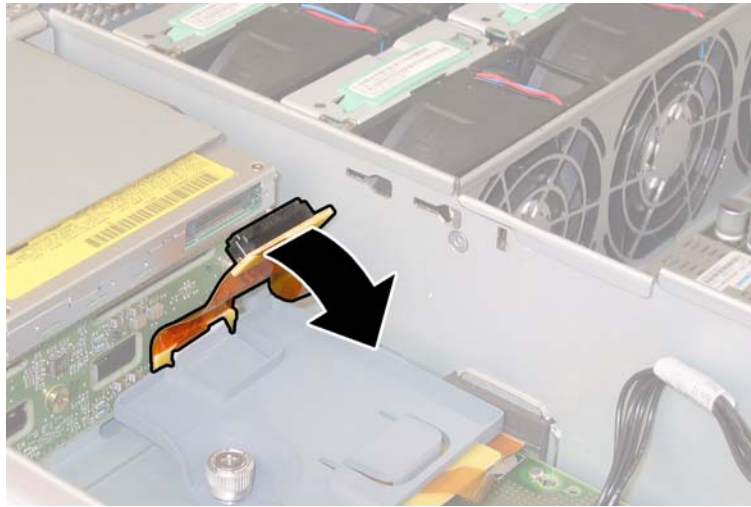


ABBILDUNG 4-14 Ziehen des Flex-Kabelsteckers am DVD-ROM-Laufwerk

8. Ziehen Sie den Federclip auf der Vorderseite des DVD-ROM-Laufwerks nach links, und halten Sie ihn in dieser Position. Greifen Sie mit der anderen Hand hinter das Laufwerk, und schieben Sie es vorne aus dem Gehäuse heraus. Siehe ABBILDUNG 4-15.

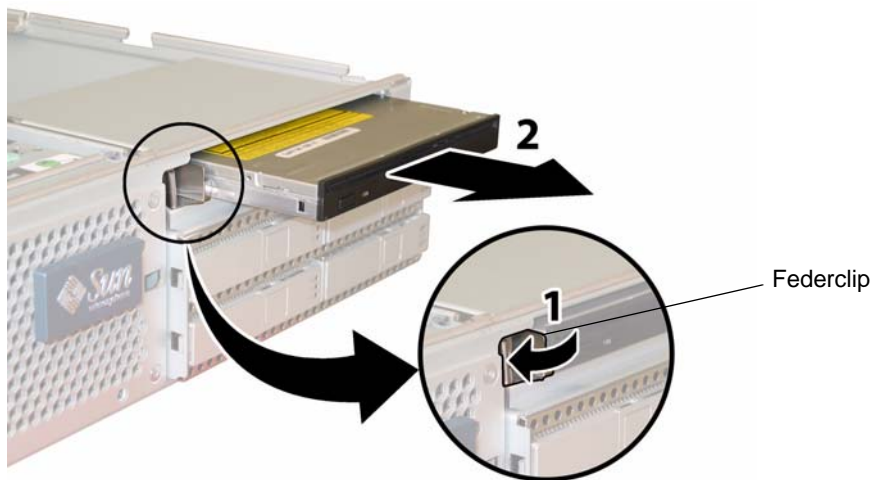


ABBILDUNG 4-15 Ausbauen des DVD-ROM-Laufwerks

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.4.4 Austauschen eines Lüftermoduls

Führen Sie zum Austauschen eines einzelnen Lüftermoduls die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die bei laufendem Betrieb und vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 4-4 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-4 Artikelnummern geeigneter Lüftermodule für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
Lüfterbaugruppe (Sun Fire X4200-Lüftermodul)	541-0269



Achtung – Die Lüfter sind Hot-Swapping-fähig, d. h. sie können während des laufenden Betriebs aus- und eingebaut werden. Die Klappe des Lüfterschachts darf maximal 60 Sekunden lang geöffnet bleiben, da es ansonsten zu einer Überhitzung des Servers kommen kann. Tauschen Sie jeweils nur einen Lüfter aus.

Die interne Systemsoftwarebezeichnung der Lüfteranschlussplatinen bzw. Lüfterschubladen (FT) und der Lüftermodule (FM) ist in ABBILDUNG 4-16 dargestellt (von der Vorderseite des Servers her betrachtet).

FT1 FM0	FT1 FM1	FT1 FM2
FT0 FM0	FT0 FM1	FT0 FM2

Vorderansicht des Servers

ABBILDUNG 4-16 Systembezeichnung der Lüfteranschlussplatinen und Lüftermodule

1. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Klappe des Lüfterschachts öffnen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
2. Öffnen Sie die Klappe des Lüfterschachts, und suchen Sie das defekte Lüftermodul.
 - Lüftermodul-LED leuchtet: Das Lüftermodul ist fehlerhaft und sollte ausgetauscht werden.
 - Lüftermodul-LED aus: Das Lüftermodul funktioniert einwandfrei.



Achtung – Achten Sie beim Öffnen der Lüfterschachtklappe darauf, sie mit einer Hand geöffnet zu halten, damit sie nicht zuklappt und Ihre Finger einklemmt. Die Lüfterschachtklappe darf bei laufendem Server maximal 60 Sekunden lang geöffnet bleiben, um eine Überhitzung des Servers zu verhindern.

3. Halten Sie die Klappe des Lüfterschachts geöffnet, fassen Sie das defekte Lüftermodul an der Kunststoffflasche an, und heben Sie es gerade nach oben aus dem Lüfterschacht heraus. Siehe ABBILDUNG 4-17.

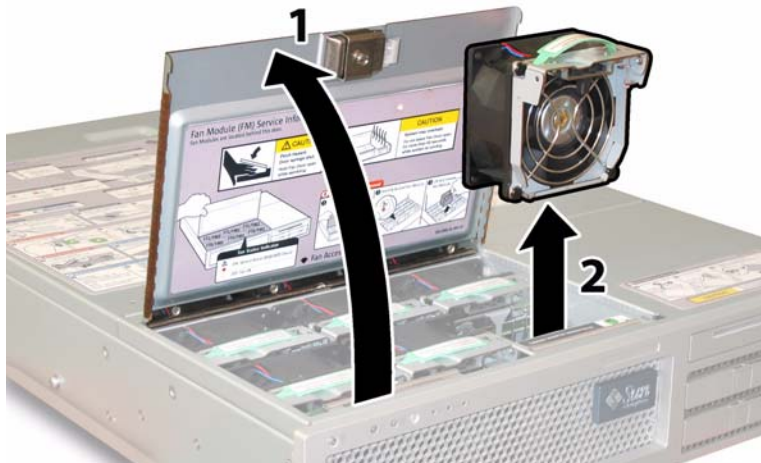


ABBILDUNG 4-17 Öffnen der Lüfterschachtklappe und Ausbauen eines Lüftermoduls

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.4.5 Austauschen einer Lüfteranschlussplatine

Führen Sie zum Austauschen einer Lüfteranschlussplatine die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 4-5 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-5 Artikelnummern geeigneter Lüfteranschlussplatinen für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
Lüfteranschlussplatine	501-6917

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Klappe des Lüfterschachts öffnen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.



Achtung – Achten Sie beim Öffnen der Lüfterschachtklappe darauf, sie mit einer Hand geöffnet zu halten, damit sie nicht zuklappt und Ihre Finger einklemmt. Die Lüfterschachtklappe darf bei laufendem Server maximal 60 Sekunden lang geöffnet bleiben, um eine Überhitzung des Servers zu verhindern.

3. Öffnen Sie die Klappe des Lüfterschachts, und halten Sie sie in dieser Position. Siehe [ABBILDUNG 4-18](#).

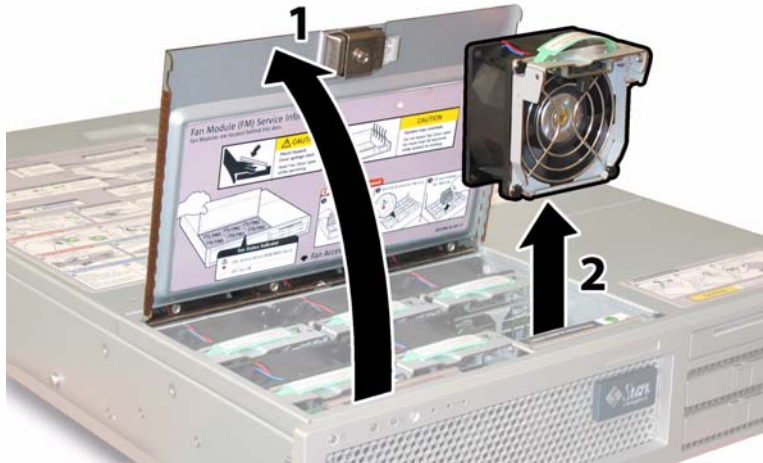


ABBILDUNG 4-18 Öffnen der Lüfterschachtklappe und Ausbauen eines Lüftermoduls

- 4. Entfernen Sie die drei Lüftermodule, die mit der auszutauschenden Lüfteranschlussplatine verbunden sind. Ziehen Sie die Lüftermodule an ihrer Kunststoffflasche gerade nach oben aus dem Lüfterschacht heraus.**
- 5. Lösen Sie die einzelne Schraube, mit der die Lüfteranschlussplatine am Gehäuse befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 4-19.**

Hinweis – Die folgenden Abbildungen zeigen die Rückseite des Servers bei abgenommener Frontabdeckung und ohne Lüfter, damit die Lüfteranschlussplatine sichtbar wird. Die Abdeckungen müssen für dieses Verfahren nicht abgenommen werden.

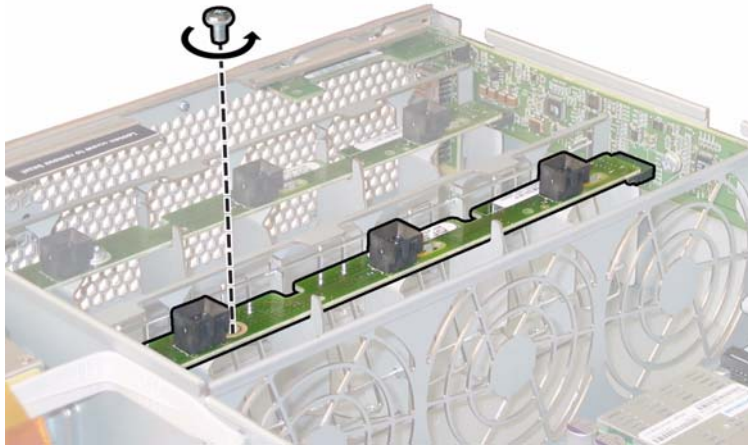


ABBILDUNG 4-19 Lösen der Halteschraube der Lüfteranschlussplatine

6. Schieben Sie die Lüfteranschlussplatine zur Mitte des Gehäuses, um sie von der vorderen I/O-Platine zu trennen und aus den beiden Haltenasen am Gehäuse zu lösen. Siehe **ABBILDUNG 4-20**.
7. Heben Sie die Platine gerade nach oben aus dem Server heraus.

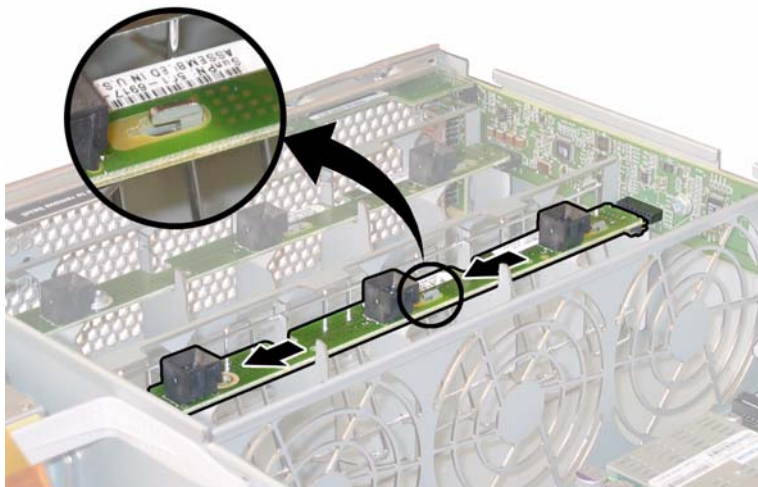


ABBILDUNG 4-20 Ausbauen der Lüfteranschlussplatine

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.4.6 Austauschen der Anzeigenplatine für die Vorderseite

Führen Sie zum Austauschen einer Anzeigenplatine die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 4-6 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-6 Artikelnummern geeigneter Anzeigenplatinen (Vorderseite) für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
Anzeigenplatine (Vorderseite)	501-6916

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Haupt- und die Frontabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 4-3](#) beschrieben ab.
4. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 4.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 4-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

5. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf [Seite 4-5](#) beschrieben ab.
6. Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Anzeigenplatine am Gehäuse befestigt ist.

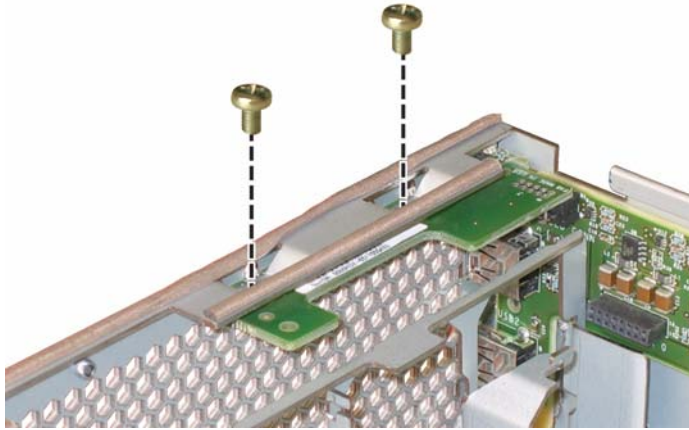


ABBILDUNG 4-21 Lösen der Schrauben der Anzeigenplatine

7. Stützen Sie die Anzeigenplatine mit der rechten Hand, und schieben Sie sie mit der linken Hand vorsichtig zur Mitte des Gehäuses, um sie von der vorderen I/O-Platine zu trennen. Siehe ABBILDUNG 4-22.

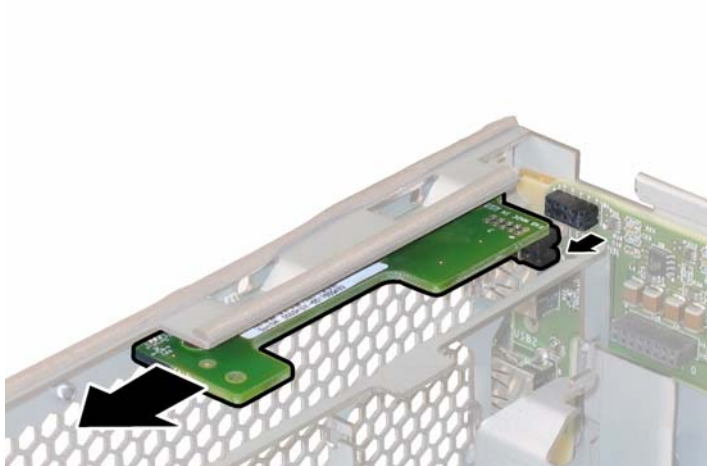


ABBILDUNG 4-22 Entfernen der Anzeigenplatine

8. Nehmen Sie die Anzeigenplatine aus dem Gehäuse.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.4.7 Austauschen der vorderen I/O-Platine

Führen Sie zum Austauschen der vorderen I/O-Platine die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die nur von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 4-7 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-7 Artikelnummern geeigneter vorderer I/O-Platinen für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
Vordere I/O-Platine (für Sun Fire X4200)	501-6978

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Haupt- und die Frontabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 4-3](#) beschrieben ab.
4. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 4.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 4-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

5. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf [Seite 4-5](#) beschrieben ab.
6. Entfernen Sie alle sechs Lüftermodule, indem Sie sie durch Ziehen an der Kunststoffflasche von der Lüfteranschlussplatine trennen.

7. Bauen Sie die Lüfteranschlussplatten aus:

- a. Lösen Sie die einzelne Schraube, mit der die Lüfteranschlussplatine am Gehäuse befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 4-23.**

Hinweis – Die folgenden Abbildungen zeigen die Rückseite des Servers bei abgenommener Frontabdeckung und ohne Lüfter, damit die Lüfteranschlussplatine sichtbar wird.

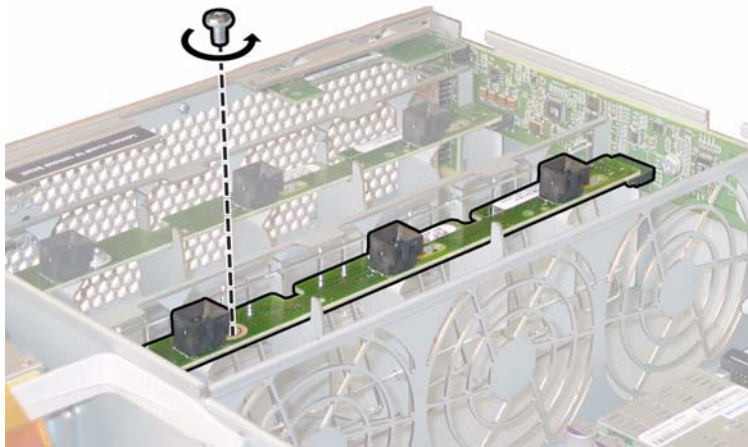


ABBILDUNG 4-23 Lösen der Halteschraube der Lüfteranschlussplatine

- b. Schieben Sie die Lüfteranschlussplatten zur Mitte des Gehäuses, um sie von der vorderen I/O-Platine zu trennen und aus den beiden Haltenasen am Gehäuse zu lösen. Siehe ABBILDUNG 4-24.
- c. Heben Sie die Lüfteranschlussplatten gerade nach oben aus dem Server heraus.

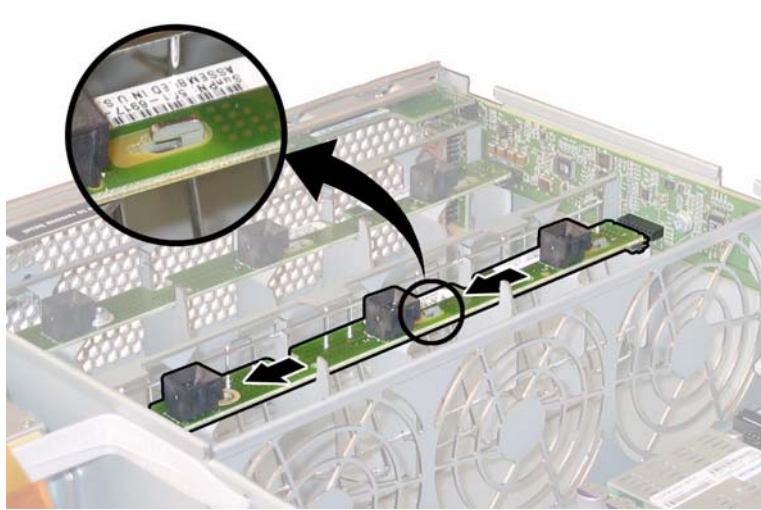


ABBILDUNG 4-24 Ausbauen der Lüfteranschlussplatte

8. Entfernen Sie die Anzeigenplatine:

- a. Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Anzeigenplatine am Gehäuse befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 4-25.

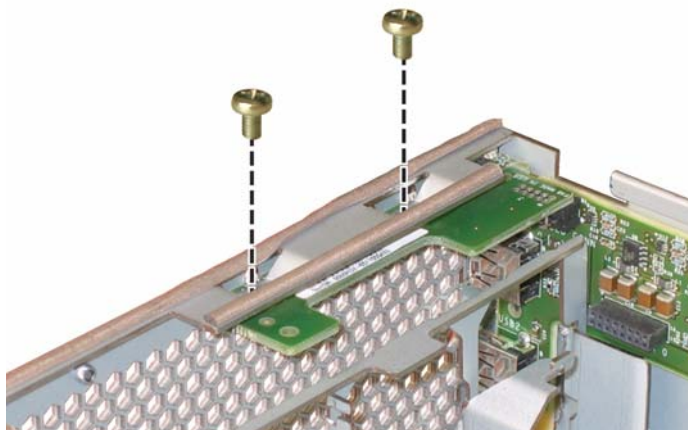


ABBILDUNG 4-25 Lösen der Schrauben der Anzeigenplatine

- b. Stützen Sie die Anzeigenplatine mit der rechten Hand, und schieben Sie sie mit der linken Hand vorsichtig zur Mitte des Gehäuses, um sie von der vorderen I/O-Platine zu trennen. Siehe ABBILDUNG 4-26.



ABBILDUNG 4-26 Entfernen der Anzeigenplatine

- c. Nehmen Sie die Anzeigenplatine aus dem Gehäuse.
9. Ziehen Sie alle externen Kabel aus den USB-Anschlüssen der vorderen I/O-Platine.
10. Trennen Sie das Verbindungskabel zwischen vorderer I/O-Platine und Hauptplatine. Siehe ABBILDUNG 4-27.

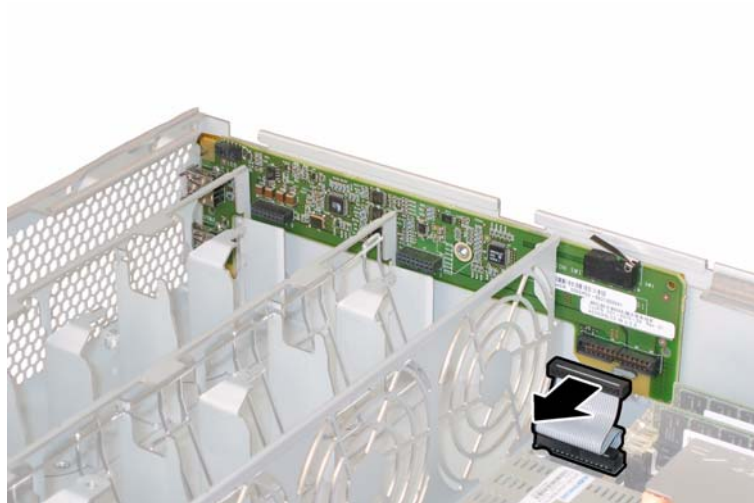


ABBILDUNG 4-27 Abziehen des Verbindungskabels von der vorderen I/O-Platine

11. Lösen Sie die Schraube, mit der die vordere I/O-Platine am Gehäuse befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 4-28.

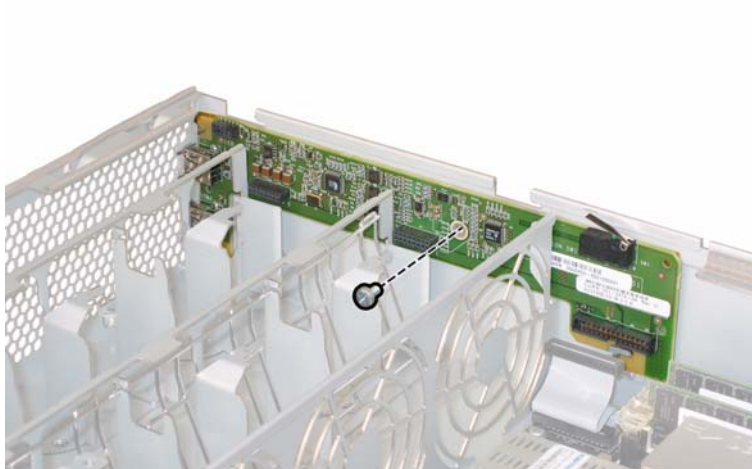


ABBILDUNG 4-28 Lösen der Schraube der vorderen I/O-Platine vom Gehäuse

Hinweis – Die weiße Kunststoffhülle um die vordere I/O-Platine ist eine Isolierung, die die Platinenbauteile schützt. Entfernen Sie diese Schutzhülle nicht von der vorderen I/O-Platine.

12. Drücken Sie die vordere I/O-Platine behutsam ca. 6 mm in Richtung Gehäuserückseite, um sie aus den beiden Haltenasen unten links und rechts zu lösen. Siehe ABBILDUNG 4-29.

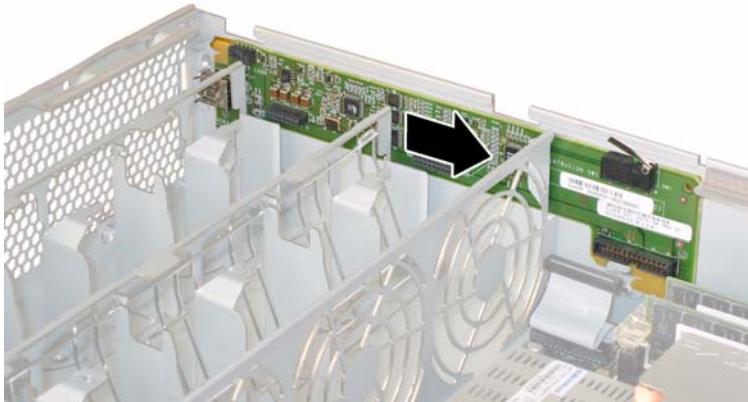


ABBILDUNG 4-29 Lösen der vordere I/O-Platine aus den Haltenasen am Gehäuse

13. Heben Sie die vordere I/O-Platine gerade nach oben aus dem Gehäuse heraus.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.4.8 Austauschen der GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor)

Führen Sie zum Austauschen der GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor) die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die nur von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 4-8 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-8 Artikelnummern geeigneter GRASP-Platinen für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
GRASP-Platine	501-6979

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 4-3](#) beschrieben ab.



Achtung – Auf der GRASP-Platine befindet sich eine Netzstrom-LED (CR1), die anzeigt, ob die Standby-Stromversorgung (3,3 Volt) an der GRASP-Platine ankommt. Die GRASP-Platine kann während des laufenden Betriebs nicht ausgetauscht werden und sollte nie entfernt werden, während diese LED leuchtet.

4. Drücken Sie den aus der Karte herausragenden Abstandshalter aus Kunststoff zusammen, um die Sicherungslaschen zu entsperren. Siehe ABBILDUNG 4-30.

Wenn Sie die Sicherungslaschen schlecht mit den Fingern fassen können, verwenden Sie eine schmale Zange.

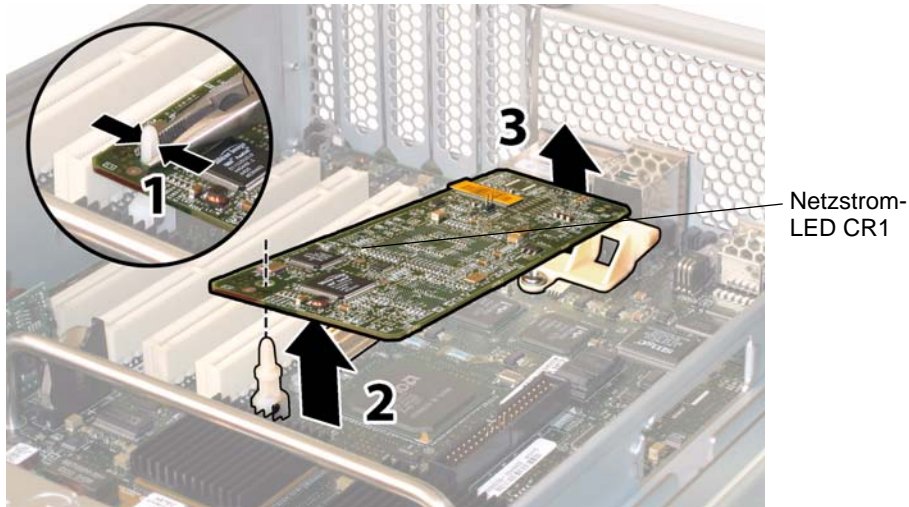


ABBILDUNG 4-30 Ausbauen der GRASP-Platine

5. Heben Sie die Ecke der GRASP-Platine so weit an, dass sie die Sicherungslasche nicht mehr berührt.
6. Drehen Sie die vordere Kante der GRASP-Platine nach oben, um die Platine aus der hinteren Kunststoffhalterung zu lösen und ihren Anschlussstecker aus der Hauptplatine zu ziehen.

Hinweis – Achten Sie darauf, die GRASP-Platine beim Aus- und Einbau nicht zu verbiegen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.4.9 Austauschen eines Festplattenlaufwerks

Führen Sie zum Austauschen eines Festplattenlaufwerks (HDD) die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die bei laufendem Betrieb und vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

Die interne Systemsoftwarebezeichnung der HDDs ist in ABBILDUNG 4-16 dargestellt.

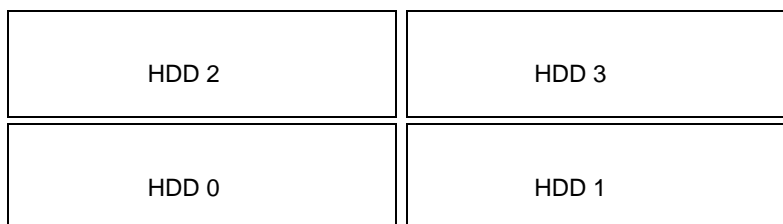


ABBILDUNG 4-31 Bezeichnung der Festplattenlaufwerke im Sun Fire X4200

Der Ausfall eines einzelnen HDD führt nicht zu einem Datenverlust, sofern die HDDs als gespiegeltes RAID 1-Volumen konfiguriert sind (optional). Das HDD kann bei laufendem Betrieb ausgetauscht werden. Beim Einbau eines neuen HDD wird der Inhalt automatisch aus dem übrigen Array wiederhergestellt, ohne dass die RAID-Parameter neu konfiguriert werden müssen. Wenn das defekte HDD als Hot-Spare-Laufwerk konfiguriert war, wird das neue HDD automatisch als neues Hot-Spare konfiguriert, um die Daten von dem funktionsfähigen HDD zu spiegeln.

Informationen zur Implementierung von RAID auf dem Server sowie Anweisungen dazu, wie Sie RAID für den Server mit dem Fusion-MPT Serial Attached SCSI (SAS) BIOS Configuration Utility von LSI Logic konfigurieren, finden Sie in [Abschnitt F.4](#), „Durchführen von RAID-Konfigurationsaufgaben“, auf Seite F-39.

In TABELLE 4-9 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-9 Artikelnummern geeigneter Festplattenlaufwerke für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
2,5-Zoll-SAS-Laufwerk, 36 GB, 10.000 U/min	540-6358
2,5-Zoll-SAS-Laufwerk, 73 GB, 10.000 U/min	541-0323

1. **Beobachten Sie die LEDs auf der Stirnseite der HDDs, um das defekte HDD zu ermitteln:**

- Mittlere LED leuchtet (gelb): Das Laufwerk ist fehlerhaft und sollte ausgetauscht werden.
- Untere LED leuchtet (grün): Das Laufwerk funktioniert einwandfrei.

Hinweis – Sie müssen ein HDD beim Wiedereinbau in genau den Schacht einsetzen, aus dem sie es entfernt haben. Verwenden Sie ein PostIt oder eine andere Methode, um die HDDs beim Ausbau vorübergehend zu kennzeichnen.

2. **Drücken Sie die Taste auf der Stirnseite des HDD, um die federbelastete Verriegelung zu entsperren. Siehe ABBILDUNG 4-32.**

3. **Ziehen Sie das HDD an der Verriegelungsklappe aus dem Laufwerksschacht.**

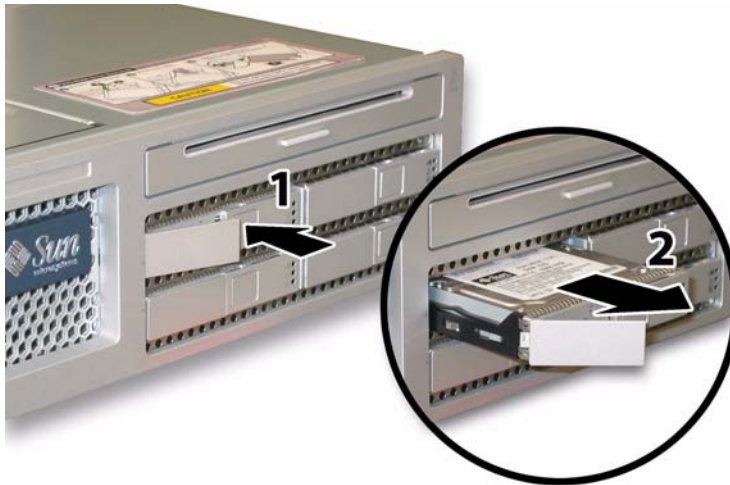


ABBILDUNG 4-32 Öffnen der HDD-Verriegelung

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Wenn die HDDs zuvor als gespiegeltes RAID-1-Array konfiguriert waren, wird automatisch eine Neusynchronisierung durchgeführt, und der Inhalt wird automatisch aus dem übrigen Array wiederhergestellt, ohne dass die RAID-Parameter neu konfiguriert werden müssen. Wenn das defekte HDD als Hot-Spare-Laufwerk konfiguriert war, wird das neue HDD automatisch als neues Hot-Spare konfiguriert.

Hinweis – Öffnen Sie beim Einbau eines HDD zunächst die Verriegelung, bevor Sie das Laufwerk in den Schacht drücken. Drücken Sie das HDD bis zum Anschlag in den Schacht, und schließen Sie dann die Verriegelung, damit der Steckverbinder vollständig in der HDD-Anschlussleiste einrastet.

4.4.10 Austauschen einer HDD-Anschlussleiste

Führen Sie zum Austauschen der HDD-Anschlussleiste die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die nur von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 4-8 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-10 Artikelnummern geeigneter Anschlussleisten für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
HDD-Anschlussleiste (für Sun Fire X4200)	501-6976

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Haupt- und die Frontabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 4-3](#) beschrieben ab.
4. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 4.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 4-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

5. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf Seite 4-5 beschrieben ab.
6. Kennzeichnen Sie die HDDs mit PostIts oder einer anderen Methode, damit Sie wissen, in welchen Schacht Sie sie zum Schluss wieder einsetzen müssen.

Hinweis – Sie müssen ein HDD beim Wiedereinbau in genau den Schacht einsetzen, aus dem sie es entfernt haben. Verwenden Sie ein PostIt oder eine andere Methode, um die HDDs beim Ausbau vorübergehend zu kennzeichnen.

7. Nehmen Sie alle HDDs aus den Laufwerksschächten:
 - a. Drücken Sie die Taste auf der Stirnseite des HDD, um die federbelastete Verriegelung zu entsperren. Siehe [ABBILDUNG 4-33](#).
 - b. Ziehen Sie das HDD an der Verriegelungsklappe aus dem Laufwerksschacht.

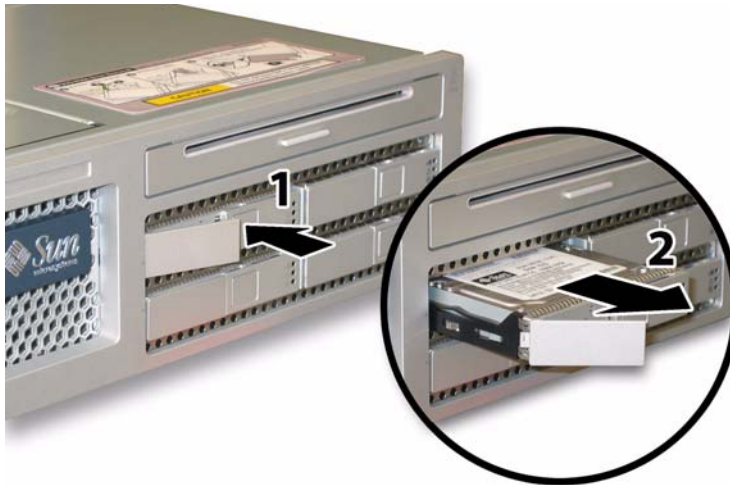


ABBILDUNG 4-33 Öffnen der HDD-Verriegelung

8. Lösen Sie die federgespannte Befestigungsschraube des Flex-Kabelhalters, und entfernen Sie den Kabelhalter aus dem Gehäuse. Siehe ABBILDUNG 4-34.

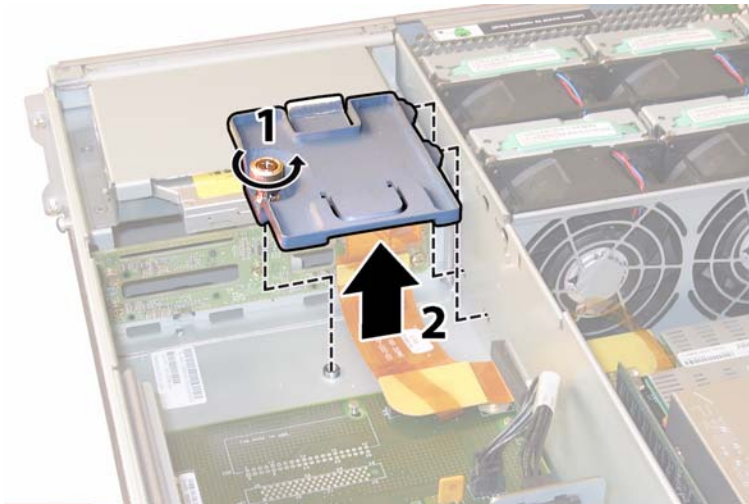


ABBILDUNG 4-34 Entfernen des Flex-Kabelhalters

9. Entfernen Sie den oberen Kabelhalter aus dem Gehäuse. Drücken Sie den Kabelhalter zur Rückseite des Gehäuses, damit er aus den drei versetzten Öffnungen in der Gehäusezwischenwand freikommt. Siehe ABBILDUNG 4-35.

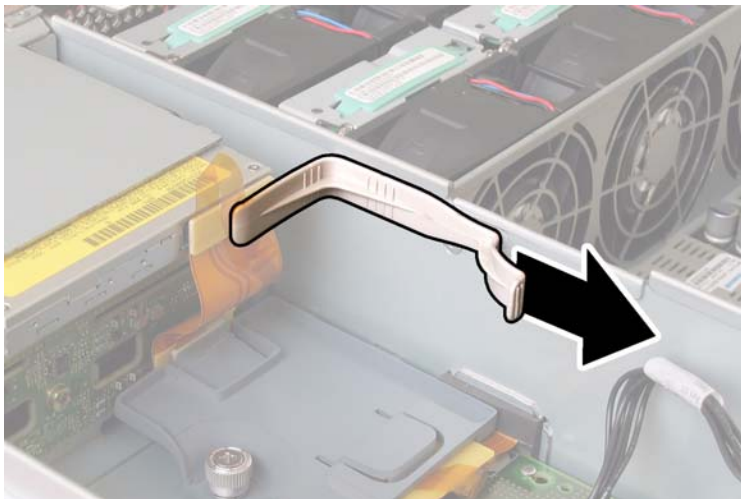


ABBILDUNG 4-35 Entfernen des oberen Kabelhalters

10. Ziehen Sie die Flex-Kabelstecker aus der Rückseite des DVD-ROM-Laufwerks und der HDD-Anschlussleiste. Siehe ABBILDUNG 4-36.



ABBILDUNG 4-36 Ziehen des Flex-Kabelsteckers aus dem DVD-Laufwerk und der HDD-Anschlussleiste

11. Bauen Sie das DVD-ROM-Laufwerk aus:

- a. Ziehen Sie den Federclip auf der Vorderseite des DVD-ROM-Laufwerks nach links, und halten Sie ihn in dieser Position. Siehe **ABBILDUNG 4-37**.
- b. Greifen Sie mit der anderen Hand hinter das Laufwerk, und schieben Sie es vorne aus dem Gehäuse heraus.

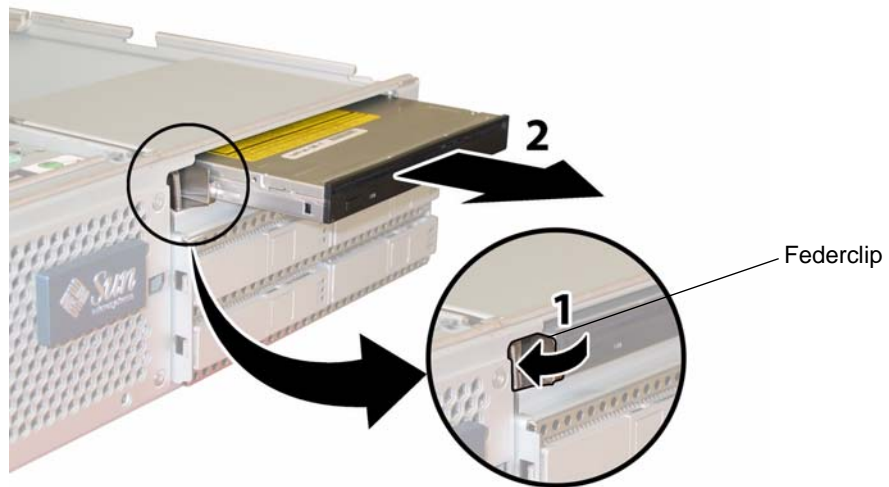


ABBILDUNG 4-37 Ausbauen des DVD-ROM-Laufwerks

12. Lösen Sie die fünf Schrauben, mit denen die HDD-Anschlussleiste an der Rückseite der Laufwerksschächte befestigt ist. Siehe ABBILDUNG 4-38.
13. Entfernen Sie die HDD-Anschlussleiste aus dem Gehäuse.

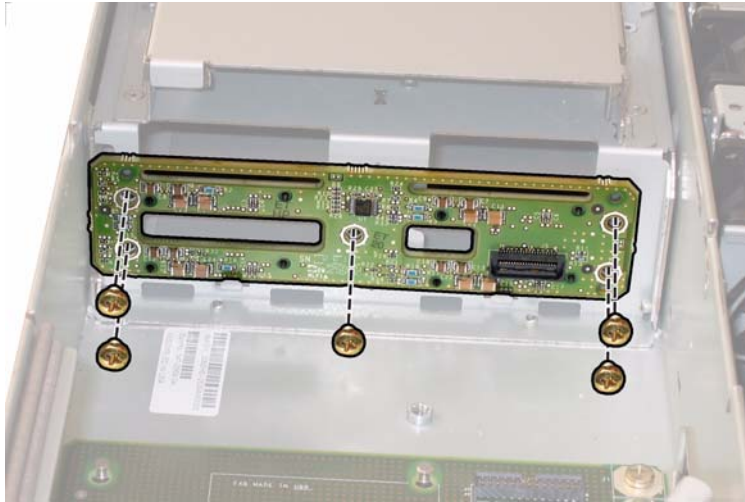


ABBILDUNG 4-38 Entfernen der HDD-Anschlussleiste

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Sie müssen ein HDD beim Wiedereinbau in genau den Schacht einsetzen, aus dem sie es entfernt haben. Wenn die HDDs zuvor als gespiegeltes RAID-1-Array konfiguriert waren, wird automatisch eine Neusynchronisierung durchgeführt, ohne dass die RAID-Parameter neu konfiguriert werden müssen. Alle Hot-Spare-Laufwerke werden automatisch wieder als Hot-Spares konfiguriert.

Hinweis – Öffnen Sie beim Wiedereinbau eines HDD zunächst die Verriegelung, bevor Sie das Laufwerk in den Schacht drücken. Drücken Sie das HDD bis zum Anschlag in den Schacht, und schließen Sie dann die Verriegelung, damit der Steckverbinder vollständig in der HDD-Anschlussleiste einrastet.

4.4.11 Austauschen von Speichermodulen (DIMMs)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die DIMMs (Dual Inline Memory Modules) des Servers auszutauschen.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 4-11 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-11 Artikelnummern geeigneter DIMMs für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
1 GB (2 x 512-MB DDR1/400 DIMMs)	540-6454
2 GB (2 x 1-MB DDR1/400 DIMMs)	540-6453

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 4-3](#) beschrieben ab.
4. Suchen Sie den DIMM-Steckplatz auf der Hauptplatine, in dem Sie ein DIMM installieren oder austauschen möchten.

Die DIMM-Auswurfhebel verfügen über LEDs, die ein fehlerhaftes DIMM anzeigen:

- DIMM-Auswurfhebel-LED aus: Das DIMM funktioniert einwandfrei.
- DIMM-Auswurfhebel-LED leuchtet (gelb): Das DIMM ist fehlerhaft und sollte ausgetauscht werden.

Hinweis – Um die Fehler-LEDs auf den Auswurfhebeln der DIMM-Steckplätze sehen zu können, müssen Sie den Server auf Standby-Stromversorgung herunterfahren; die Netzkabel müssen angeschlossen sein. Siehe [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf Seite 4-2.

Die interne Systemsoftwarebezeichnung der DIMM-Steckplätze ist in **ABBILDUNG 4-39** dargestellt.

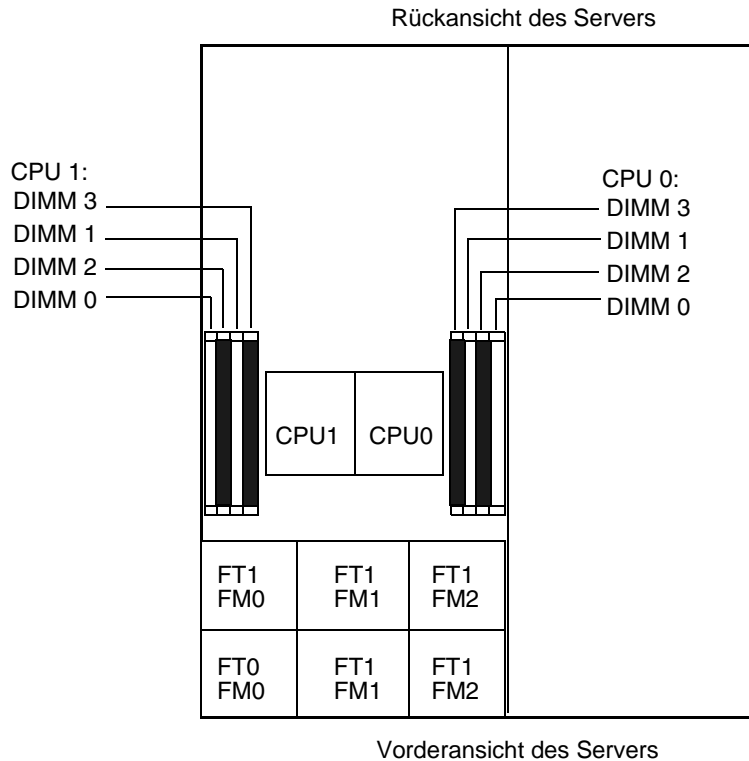


ABBILDUNG 4-39 Bezeichnung der DIMM-Steckplätze im Sun Fire X4200

5. Lesen Sie vor dem Aus- bzw. Einbau von DIMM-Modulen die folgende Liste mit Richtlinien zur Speicherkonfiguration, und überprüfen Sie die Liste der unterstützten DIMM-Konfigurationen in TABELLE 4-12:

- Jede CPU unterstützt maximal vier DIMMs.
- Die DIMM-Steckplätze sind paarweise angeordnet, und die DIMMs müssen paarweise installiert werden (0 und 1, 2 und 3). Siehe **ABBILDUNG 4-39** und **TABELLE 4-12**. Die paarweise Zusammengehörigkeit der Speicherkartensteckplätze ist an den Farben Schwarz und Weiß zu erkennen.

- Wenn für eine CPU nur ein DIMM-Paar verwendet wird, müssen diese DIMMs in die weißen DIMM-Steckplätze (0 und 1) dieser CPU eingesetzt werden. Siehe **ABBILDUNG 4-39**.
- Es werden nur Registered ECC PC3200 und PC2700 DIMMs unterstützt.
- Ein DIMM-Paar muss im Hinblick auf Hersteller, Größe und Geschwindigkeit identisch sein.

TABELLE 4-12 Unterstützte DIMM-Konfigurationen

Steckplatz 3	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 0	Gesamtspeicher pro CPU
512 MB	0	512 MB	0	1 GB
512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	2 GB
512 MB	1 GB	512 MB	1 GB	3 GB
512 MB	2 GB	512 MB	2 GB	5 GB
1 GB	0	1 GB	0	2 GB
1 GB	512 MB	1 GB	512 MB	3 GB
1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	4 GB
1 GB	2 GB	1 GB	2 GB	6 GB
2 GB	0	2 GB	0	4 GB
2 GB	512 MB	2 GB	512 MB	5 GB
2 GB	1 GB	2 GB	1 GB	6 GB
2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	8 GB

6. So bauen Sie ein DIMM-Modul aus:

- a. Drehen Sie beide DIMM-Auswurfhebel so weit wie möglich nach außen. Das DIMM-Modul wird teilweise aus dem Steckplatz ausgeworfen. Siehe **ABBILDUNG 4-40**.
- b. Ziehen Sie das DIMM-Modul vorsichtig gerade nach oben aus dem Steckplatz heraus.

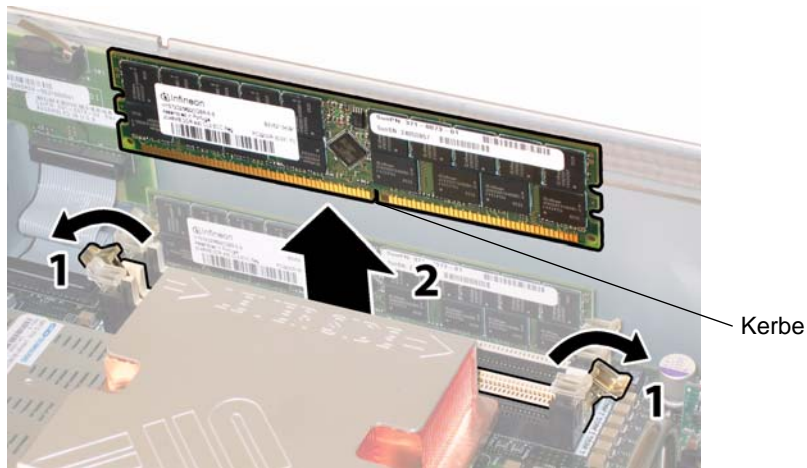


ABBILDUNG 4-40 Ausbauen eines DIMM-Moduls

7. So bauen Sie ein DIMM-Modul ein:

- a. Stellen Sie sicher, dass die DIMM-Auswurfhebel auf der Seite der Speicherkartensteckplätze vollständig geöffnet (d. h. nach außen gedreht) sind, damit das neue DIMM-Modul eingesetzt werden kann.
- b. Richten Sie die Kerbe an der unteren Kante des DIMMs auf die Entsprechung im DIMM-Steckplatz aus. Siehe ABBILDUNG 4-40.
- c. Drücken Sie beide Ecken des DIMM-Moduls gleichmäßig nach unten, bis die Auswurfhebel über den Aussparungen auf der linken und rechten Seite des DIMM-Moduls einrasten.

4.4.12 Austauschen der Hauptplatine

Führen Sie zum Austauschen der Hauptplatine die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die nur von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 4-13 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-13 Artikelnummern geeigneter Hauptplatinen für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
Sun Fire X4200 Hauptplatine	501-6974

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, nehmen Sie ihn aus dem Rack heraus.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 4-3](#) beschrieben ab.
4. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 4.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 4-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

5. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf [Seite 4-5](#) beschrieben ab.

6. Entfernen Sie alle PCI-Karten:

- a. Trennen Sie alle externen Kabel von den PCI-Karten.
- b. Öffnen Sie alle Kartenverriegelungen, um die hintere Kante der PCI-Karten freizugeben. Arbeiten Sie dabei von der Gehäuserückseite aus. Siehe **ABBILDUNG 4-41**.

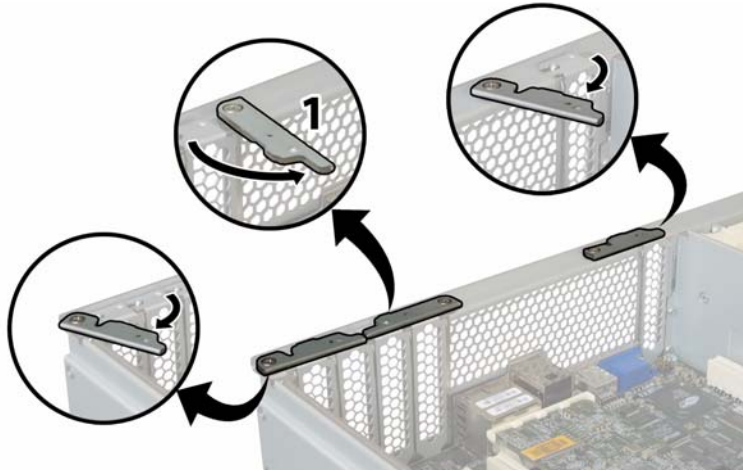


ABBILDUNG 4-41 Öffnen der PCI-Kartenverriegelungen

- c. Ziehen Sie die PCI-Karten aus den PCI-Steckplätzen. Stellen Sie sicher, dass sich die hintere Anschlussleiste der PCI-Karten aus den Aufnahmen in der hinteren Gehäusewand löst.
- d. Schließen Sie die PCI-Kartenverriegelungen wieder.

7. Bauen Sie die GRASP-Platine (Graphics Redirect and Service Processor) aus.
 - a. Ziehen Sie alle externen Kabel aus den Anschlüssen der GRASP-Platine.
 - b. Drücken Sie den aus der Karte herausragenden Abstandshalter aus Kunststoff zusammen, um die Sicherungslaschen zu entsperren. Siehe ABBILDUNG 4-42.
Wenn Sie die Sicherungslaschen schlecht mit den Fingern fassen können, verwenden Sie eine schmale Zange.

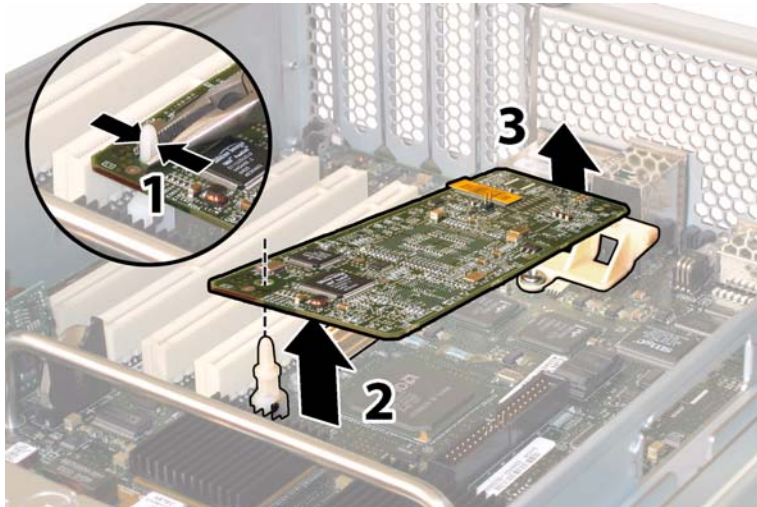


ABBILDUNG 4-42 Ausbauen der GRASP-Platine

- c. Heben Sie die Ecke der GRASP-Platine so weit an, dass sie die Sicherungslasche nicht mehr berührt.
 - d. Drehen Sie die vordere Kante der GRASP-Platine nach oben, um die Platine aus der hinteren Kunststoffhalterung zu lösen und ihren Anschlussstecker aus der Hauptplatine zu ziehen.
8. Entfernen Sie alle DIMMs von der Hauptplatine:
 - a. Drehen Sie beide DIMM-Auswurfhebel so weit wie möglich nach außen. Das DIMM-Modul wird teilweise aus dem Steckplatz ausgeworfen. Siehe ABBILDUNG 4-43.
 - b. Ziehen Sie das DIMM-Modul vorsichtig gerade nach oben aus dem Steckplatz heraus.

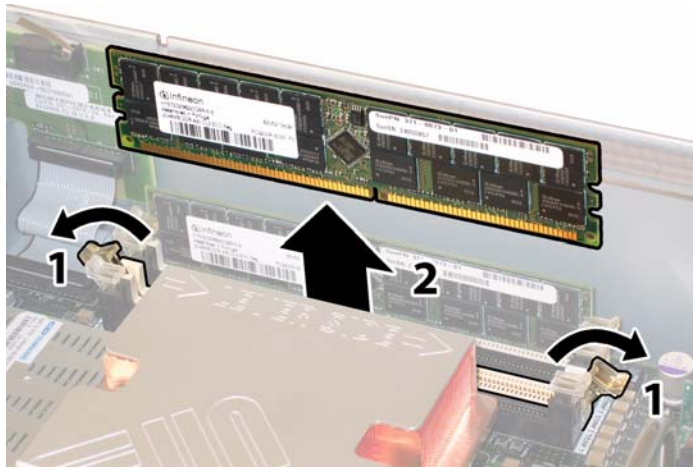
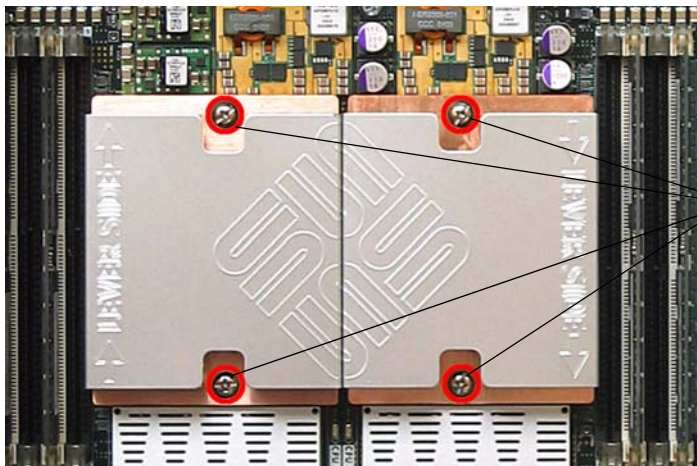


ABBILDUNG 4-43 Ausbauen eines DIMM-Moduls

9. Entfernen Sie alle CPUs von der Hauptplatine:

- a. Drücken Sie leicht von oben auf den Kühlkörper, um eine Schrägstellung der Komponente zu verhindern, während Sie im Wechsel die beiden federgespannten Schrauben lösen, mit denen der Kühlkörper an der Hauptplatine befestigt ist. Lösen Sie die Schrauben um jeweils eine halbe Umdrehung (180 Grad), bis sie ganz herausgedreht sind und entfernt werden können. Siehe ABBILDUNG 4-44 und ABBILDUNG 4-45.



Die vier Schrauben sind mit einem roten Kreis gekennzeichnet.

ABBILDUNG 4-44 Lage der Kühlkörperschrauben

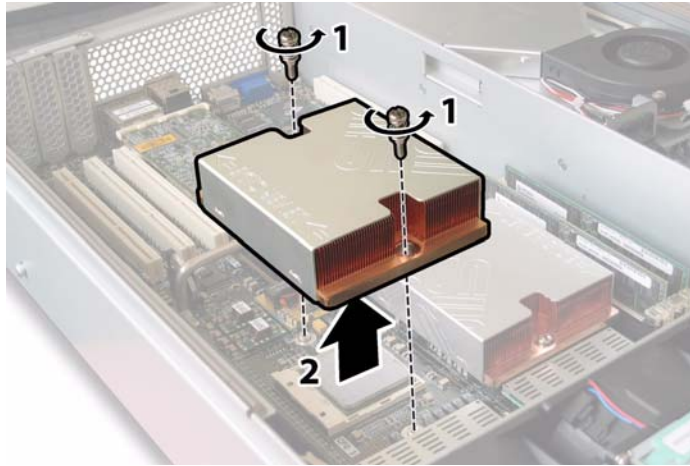


ABBILDUNG 4-45 Ausbauen des Kühlkörpers

- b. Drehen Sie den Kühlkörper leicht, um ihn von der CPU abzunehmen. Drehen Sie den Kühlkörper um, und lassen Sie die Federn aus den beiden Schraubenlöchern in Ihre Hand fallen.

Hinweis – Legen Sie den Kühlkörper umgedreht auf eine saubere, ebene Unterlage, um zu verhindern, dass die Wärmeleitpaste mit anderen Komponenten in Berührung kommt.

- c. Ziehen Sie den Feststellhebel des Sockels ein wenig vom Sockel weg. Siehe ABBILDUNG 4-46.

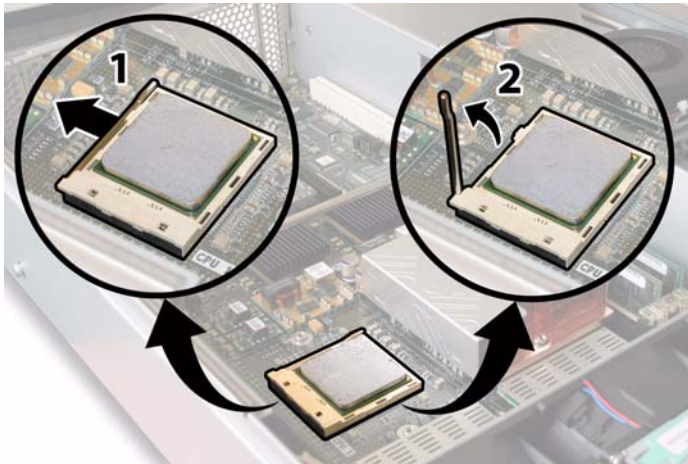


ABBILDUNG 4-46 Entriegeln des Feststellhebels des CPU-Sockels

- d. Drehen Sie den Hebel nach oben in die vollständig geöffnete, senkrechte Position.

- e. Belassen Sie den Feststellhebel in der senkrechten Position, und heben Sie die CPU aus dem Sockel heraus. Siehe ABBILDUNG 4-47.

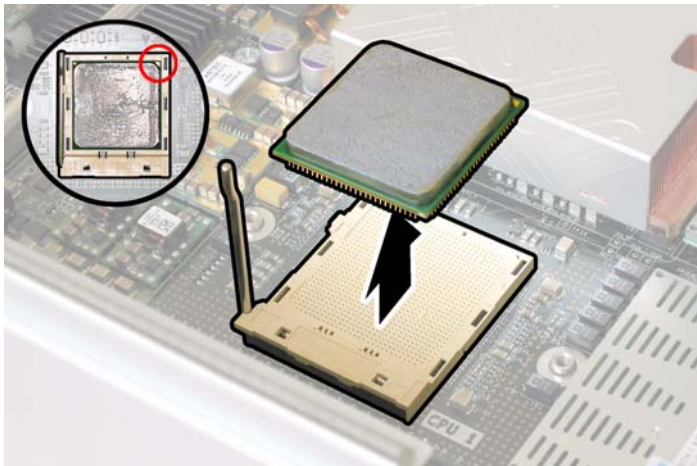


ABBILDUNG 4-47 Entfernen der CPU aus dem Sockel

10. Trennen und entfernen Sie das Verbindungskabel zwischen vorderer I/O-Platine und Hauptplatine. Siehe ABBILDUNG 4-48.

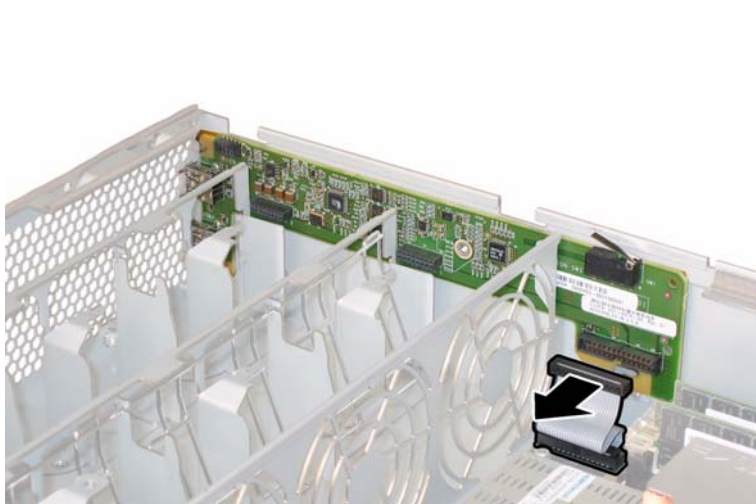


ABBILDUNG 4-48 Trennen des Verbindungskabels

11. Lösen Sie die federgespannte Befestigungsschraube des Flex-Kabelhalters, und entfernen Sie den Kabelhalter aus dem Gehäuse. Siehe ABBILDUNG 4-49.

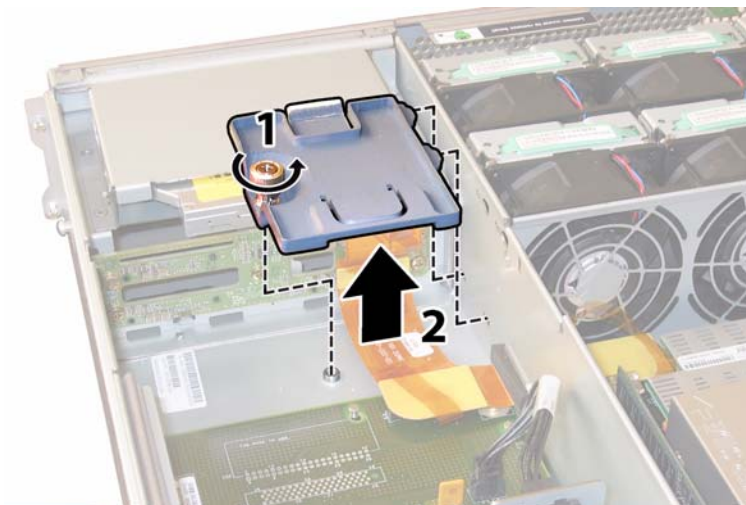


ABBILDUNG 4-49 Entfernen des Flex-Kabelhalters

12. Entfernen Sie den oberen Kabelhalter aus dem Gehäuse. Drücken Sie den Kabelhalter zur Rückseite des Gehäuses, damit er aus den drei versetzten Öffnungen in der Gehäusezwischenwand freikommt. Siehe ABBILDUNG 4-50.

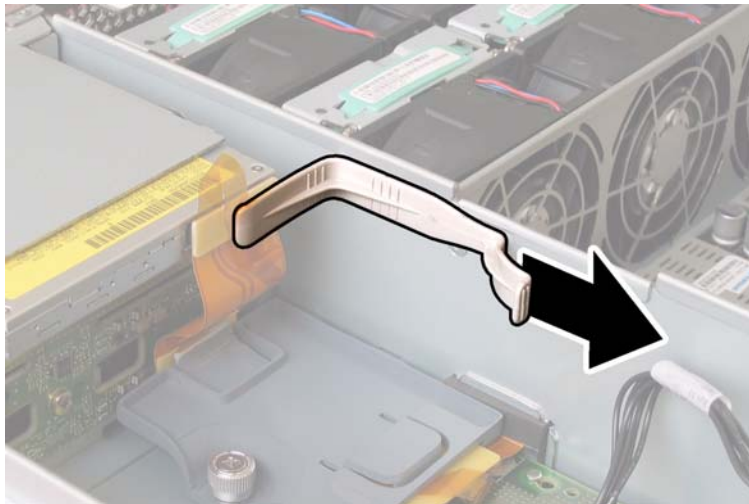


ABBILDUNG 4-50 Entfernen des oberen Kabelhalters

13. Entfernen Sie das Flex-Kabel und die daran angebrachte Schaumgummidichtung von der Gehäusezwischenwand. Ziehen Sie hierzu die vier Kabelstecker an den folgenden vier Stellen ab. Siehe ABBILDUNG 4-51.

1. DVD-ROM-Laufwerk
2. HDD-Anschlussleiste
3. Stromverteilungsplatine
4. Hauptplatine

Hinweis – Beim Wiederanbringen des Kabels schließen Sie als Erstes den Stecker für die Stromverteilungsplatine (3) an. Die übrigen Stecker können in beliebiger Reihe angeschlossen werden.

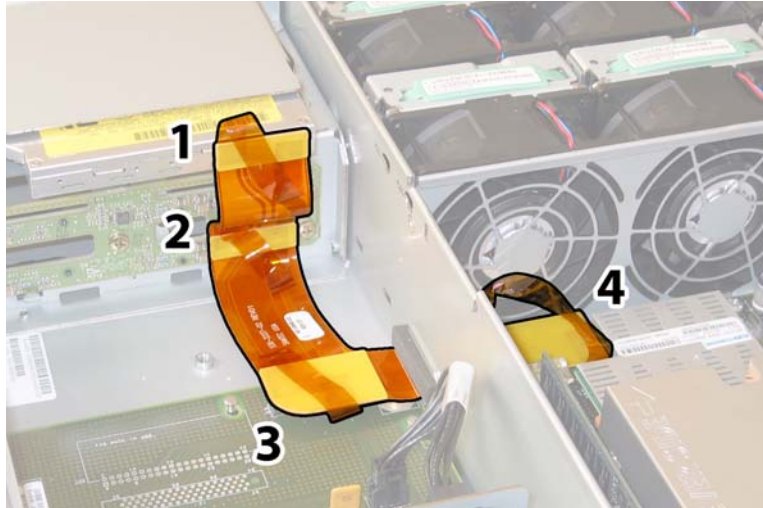


ABBILDUNG 4-51 Ziehen der vier Flex-Kabelstecker

14. Lösen und entfernen Sie die acht Kreuzschlitzschrauben, mit denen die Hauptplatine am Gehäuseboden befestigt ist. In **ABBILDUNG 4-52** sehen Sie, wo sich die acht Schrauben befinden.
15. Entfernen Sie mithilfe eines 8-mm-Sechskantschlüssels die beiden Sammelschienenschrauben von der Hauptplatine. Siehe **ABBILDUNG 4-52**.

Hinweis – Wenn Sie während dieses Verfahrens aus irgendeinem Grund die HDDs aus dem Server ausbauen, müssen Sie beim Einbau der HDDs darauf achten, sie wieder in ihren ursprünglichen Schacht einzusetzen. Verwenden Sie ein PostIt oder eine andere Methode, um die HDDs beim Ausbau vorübergehend zu kennzeichnen.

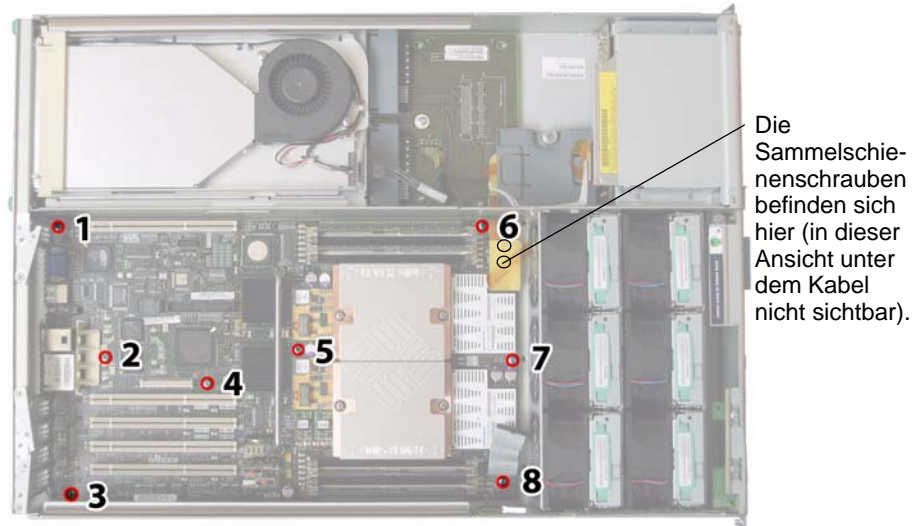


ABBILDUNG 4-52 Lage von Halteschraube der Hauptplatine und Sammelschienenschrauben

16. Heben Sie die vordere Kante der Platine mithilfe des Griffs so weit an, dass die Platine die Sammelschienenzapfen nicht mehr berührt.



Achtung – Achten Sie beim Anheben der Platine darauf, die Lichtröhren und Anschlüsse an der hinteren Kante der Hauptplatine nicht zu beschädigen.

17. Schieben Sie die Platine in Richtung Gehäusevorderseite, bis sich die Anschlüsse und Lichtröhren nicht mehr in der Nähe der Gehäuserückwand befinden. Heben Sie dann die Hauptplatine an, und nehmen Sie sie aus dem Gehäuse.



Achtung – Anweisungen zum Wiedereinbringen der CPUs finden Sie in [Abschnitt 4.4.2, „Austauschen von CPU und Kühlkörper“](#), auf Seite 4-10.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Wenn Sie die HDDs aus dem Server ausgebaut haben, achten Sie beim Wiedereinbau darauf, jedes HDD wieder in den Schacht einzusetzen, aus dem Sie es vorher entfernt haben. Wenn die HDDs zuvor als gespiegeltes RAID-1-Array konfiguriert waren, wird automatisch eine Neusynchronisierung durchgeführt, ohne dass die RAID-Parameter neu konfiguriert werden müssen. Alle Hot-Spare-Laufwerke werden automatisch wieder als Hot-Spares konfiguriert.

4.4.13 Austauschen von PCI-Karten

Führen Sie zum Austauschen einer PCI-Karte die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 4-14 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-14 Artikelnummern geeigneter PCI-Karten für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
QLogic Fibre Channel 2.0, zwei Anschlüsse	375-3108
Sanmina-MX Fibre Channel 2.0, ein Anschluss	370-6697
QLogic x86 HBA, 2 GB, ein Anschluss	594-0622
Emulex Fibre Channel PCI-X-Karte, 2 GB, ein Anschluss	594-1456
Emulex Fibre Channel PCI-X-Karte, 2 GB, zwei Anschlüsse	594-1457
LSI U320 SCSI HBA, ein Anschluss	594-0623
Intel PCI-X-Karte, ein Anschluss	370-6685
Intel PCI-X-Karte, zwei Anschlüsse	370-6687
Solectron 10-GB-Ethernet PCI-X-Karte	594-1118
Solectron Dual-Gigabit Ethernet-Transceiver PCI-X-Karte	375-3301

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Hauptabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 4-3](#) beschrieben ab.

4. Suchen Sie den PCI-Kartensteckplatz, in dem Sie eine PCI-Karte installieren oder austauschen möchten.

Die interne Systemsoftwarebezeichnung und die Geschwindigkeiten der fünf PCI-Steckplätze sind in ABBILDUNG 4-53 dargestellt.

Die Steckplätze für PCI-X-Karten werden vom BIOS beim Systemstart in der folgenden Reihenfolge erkannt: Steckplatz 0, Steckplatz 2, Steckplatz 3, Steckplatz 4, Steckplatz 1.

Hinweis – Informieren Sie sich vor der Installation einer Karte in der Dokumentation des Herstellers über Systemvoraussetzungen und Konfigurationshinweise für die jeweilige PCI-Karte.

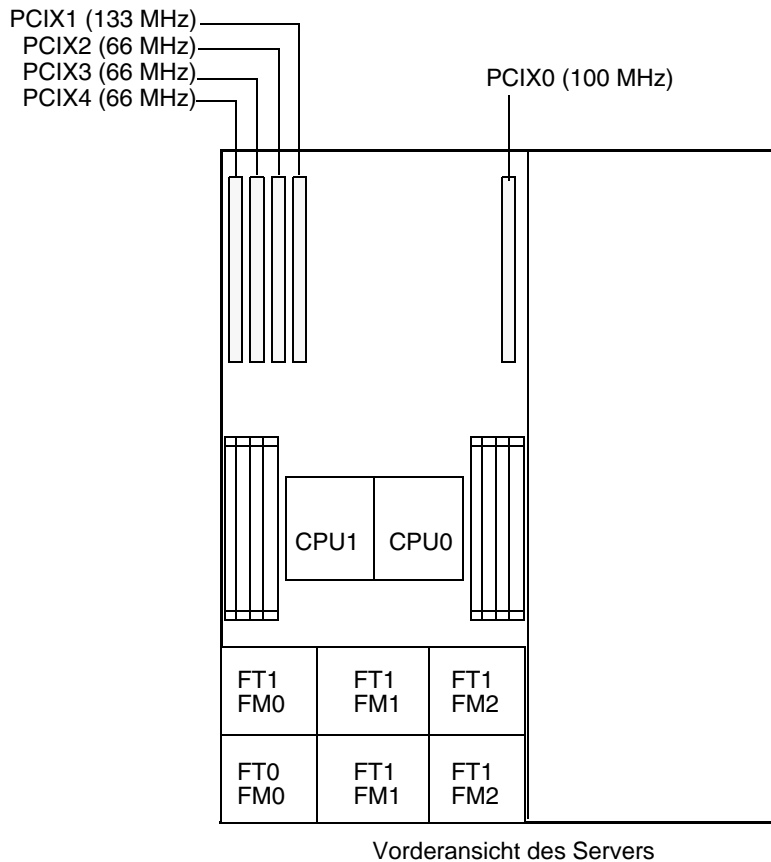


ABBILDUNG 4-53 Bezeichnung und Geschwindigkeiten der PCI-Steckplätze im Sun Fire X4200

5. Entfernen Sie ggf. die PCI-Karte aus dem Steckplatz; ist der Steckplatz leer, fahren Sie mit [Schritt 7](#) fort:
- a. Trennen Sie alle an die PCI-Karte angeschlossenen externen Kabel.
 - b. Öffnen Sie die PCI-Kartenverriegelung an der hinteren Anschlussleiste der PCI-Karte. Arbeiten Sie dabei von der Gehäuserückseite aus. Siehe [ABBILDUNG 4-54](#).

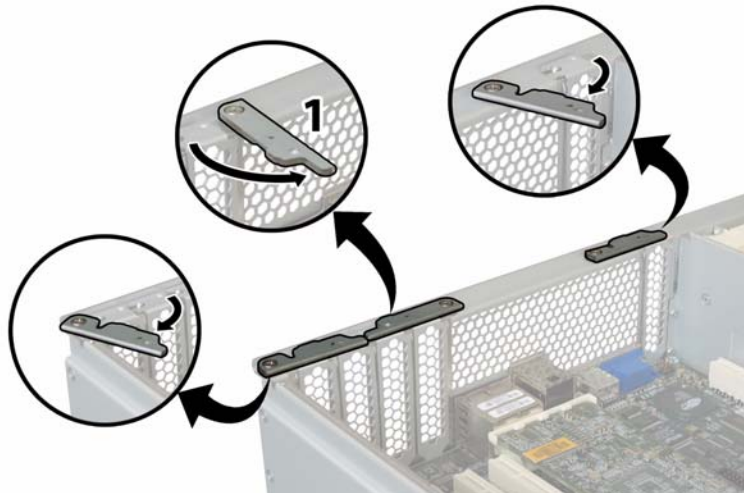


ABBILDUNG 4-54 Öffnen einer PCI-Kartenverriegelung

- c. Ziehen Sie die PCI-Karte aus dem PCI-Steckplatz. Stellen Sie sicher, dass sich die hintere Anschlussleiste der PCI-Karte aus der Aufnahme in der hinteren Gehäusewand löst.

6. Wenn keine PCI-Karte in den Steckplatz eingesetzt ist, entfernen Sie die PCI-Kartensteckplatzblende aus der Gehäuserückwand. Siehe **ABBILDUNG 4-55**.

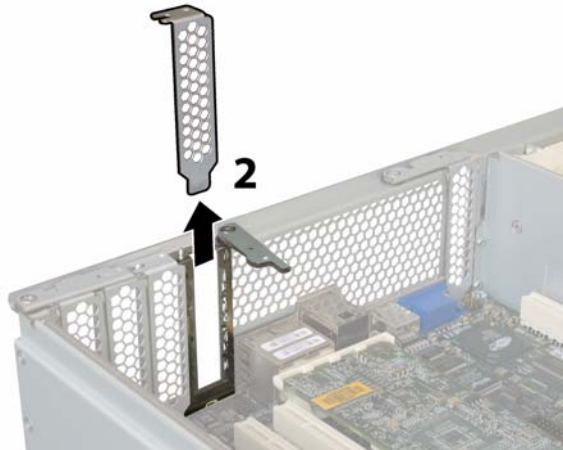


ABBILDUNG 4-55 Entfernen einer PCI-Kartensteckplatzblende

7. Setzen Sie eine PCI-Karte ein:
- a. Öffnen Sie die PCI-Kartenverriegelung des Steckplatzes, sodass eine neue PCI-Karte eingesetzt werden kann. Arbeiten Sie dabei von der Gehäuserückseite aus. Siehe **ABBILDUNG 4-54**.
 - b. Setzen Sie die PCI-Karte in den PCI-Kartensteckplatz ein. Stellen Sie sicher, dass die hintere Anschlussleiste der PCI-Karte in die Aufnahme in der hinteren Gehäusewand einrastet. Siehe **ABBILDUNG 4-56**.

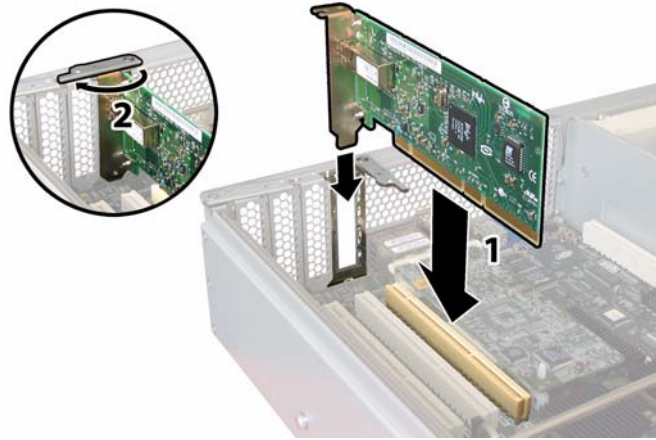


ABBILDUNG 4-56 Einbauen einer PCI-Karte

- c. Schließen Sie die PCI-Kartenverriegelung an der hinteren Anschlussleiste der PCI-Karte, bis sie einrastet. Siehe ABBILDUNG 4-56.

4.4.14 Austauschen eines Netzteils

Führen Sie zum Austauschen eines Netzteils die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die bei laufendem Betrieb und vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 4-15 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-15 Artikelnummern geeigneter Netzteile für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
Netzteil (550 W)	300-1757

Die interne Systemsoftwarebezeichnung der beiden Netzteile im Server ist in **ABBILDUNG 4-57** dargestellt.

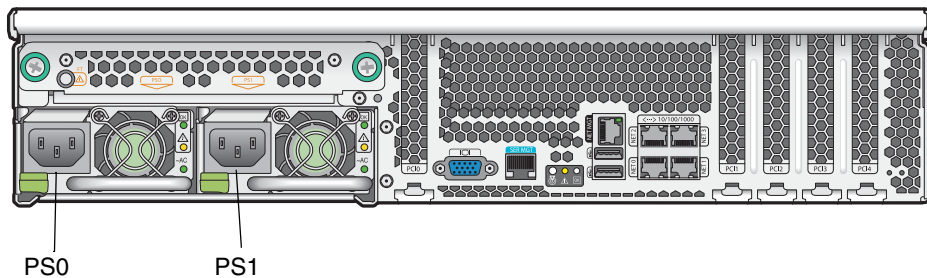


ABBILDUNG 4-57 Bezeichnung der Netzteile im Sun Fire X4200

1. Suchen Sie das auszutauschende Netzteil. Jedes Netzteil verfügt über drei LEDs, die von der Rückseite des Servers aus sichtbar sind:

- Obere LED leuchtet (grün): Das Netzteil funktioniert einwandfrei.
- Mittlere LED leuchtet (gelb): Das Netzteil ist fehlerhaft und sollte ausgetauscht werden.
- Untere LED leuchtet (grün): Das Netzteil wird ordnungsgemäß mit Strom versorgt.

2. Ziehen Sie das Netzkabel von dem auszutauschenden Netzteil ab.

Die Netzteile können bei laufendem Betrieb ausgetauscht werden, sodass Sie den Server nicht herunterfahren oder das zweite Netzteil von der Stromversorgung trennen müssen.

Hinweis – Wenn ein Netzteil nicht angeschlossen ist, blinken die Wartungsmaßnahmen-LEDs auf der Vorder- und Rückseite des Servers. Die Lage der LEDs und Beschreibungen finden Sie in [Abschnitt C.1, „Externe Status-LEDs“](#), auf [Seite C-1](#).

3. Bauen Sie das Netzteil aus:

- a. Fassen Sie das Netzteil am Griff an, und drücken Sie den kleinen Hebel zur Mitte des Netzteils. Siehe ABBILDUNG 4-58.
- b. Halten Sie den Hebel gedrückt, und ziehen Sie das Netzteil am Griff aus dem Gehäuse.



ABBILDUNG 4-58 Ausbauen eines Netzteils

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Wenn Sie ein neues Netzteil einbauen, drücken Sie es in den Schacht, bis der Hebel einrastet (ein Klickgeräusch ist zu hören).

4.4.15 Austauschen der Stromverteilungsplatine

Führen Sie zum Austauschen der Stromverteilungsplatine die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich hierbei um eine FRU-Komponente, die nur von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgetauscht werden darf. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter.

In TABELLE 4-16 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-16 Artikelnummern geeigneter Stromverteilungsplatten für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
Stromverteilungsplatine	501-6920

1. Schalten Sie den Server wie in [Abschnitt 4.2.1, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 4-2](#) beschrieben aus.
2. Wenn der Server in ein Rack eingebaut ist, schieben Sie ihn weit genug aus dem Rack, um die Haupt- und die Frontabdeckung abnehmen zu können. Wenn Sie die Komponente nicht richtig sehen und nicht sicher darauf zugreifen können, nehmen Sie den Server aus dem Rack.
3. Nehmen Sie die Hauptabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.2, „Abnehmen der Hauptabdeckung“](#), auf [Seite 4-3](#) beschrieben ab.
4. Entfernen Sie die Frontblende wie in [Abschnitt 4.2.3, „Entfernen der Frontblende“](#), auf [Seite 4-4](#) beschrieben.

Hinweis – Lösen Sie vor dem Entfernen der Frontblende stets die Halteschraube der Blende.

5. Nehmen Sie die Frontabdeckung wie in [Abschnitt 4.2.4, „Abnehmen der Frontabdeckung“](#), auf [Seite 4-5](#) beschrieben ab.

6. Bauen Sie beide Netzteile aus:

- a. Fassen Sie das Netzteil am Griff an, und drücken Sie den kleinen Hebel zur Mitte des Netzteils. Siehe ABBILDUNG 4-59.
- b. Halten Sie den Hebel gedrückt, und ziehen Sie das Netzteil am Griff aus dem Gehäuse.



ABBILDUNG 4-59 Ausbauen eines Netzteils

7. Lösen Sie die federgespannte Befestigungsschraube des Flex-Kabelhalters, und entfernen Sie den Kabelhalter aus dem Gehäuse. Siehe ABBILDUNG 4-60.

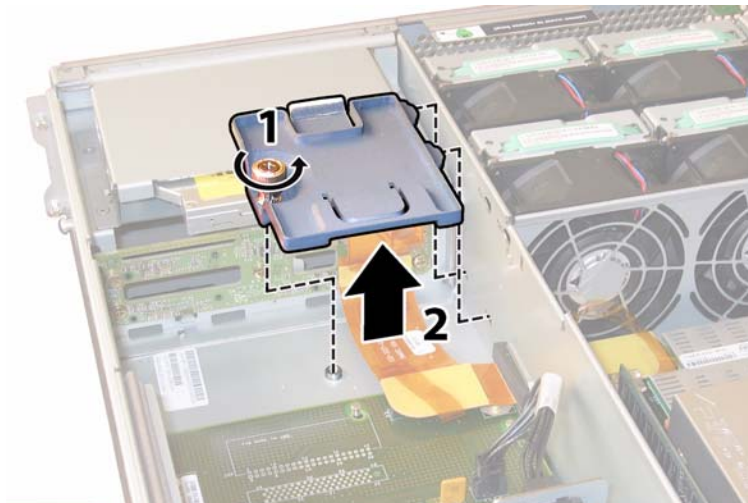


ABBILDUNG 4-60 Entfernen des Flex-Kabelhalters

8. Entfernen Sie den oberen Kabelhalter aus dem Gehäuse. Drücken Sie den Kabelhalter zur Rückseite des Gehäuses, damit er aus den drei versetzten Öffnungen in der Gehäusezwischenwand freikommt. Siehe ABBILDUNG 4-61.

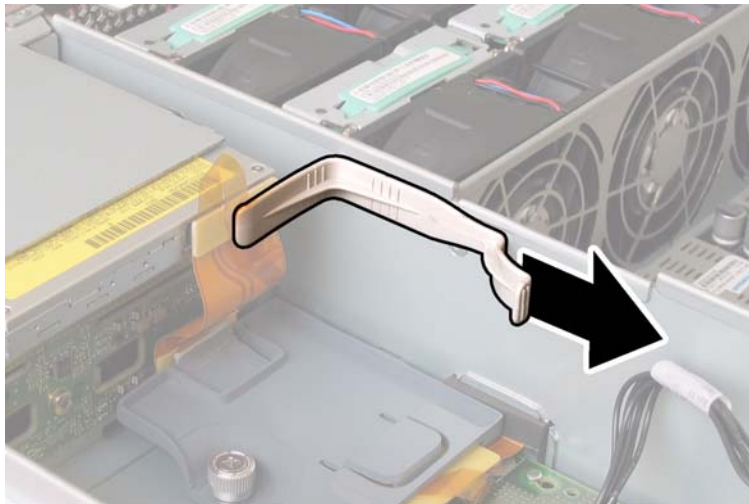


ABBILDUNG 4-61 Entfernen des oberen Kabelhalters

9. Entfernen Sie das Flex-Kabel und die daran angebrachte Schaumgummidichtung von der Gehäusezwischenwand. Ziehen Sie hierzu die vier Kabelstecker an den folgenden vier Stellen ab. Siehe ABBILDUNG 4-62.

1. DVD-ROM-Laufwerk
2. HDD-Anschlussleiste
3. Stromverteilungsplatine
4. Hauptplatine

Hinweis – Beim Wiederanbringen des Kabels schließen Sie als Erstes den Stecker für die Stromverteilungsplatine (3) an. Die übrigen Stecker können in beliebiger Reihe angeschlossen werden.

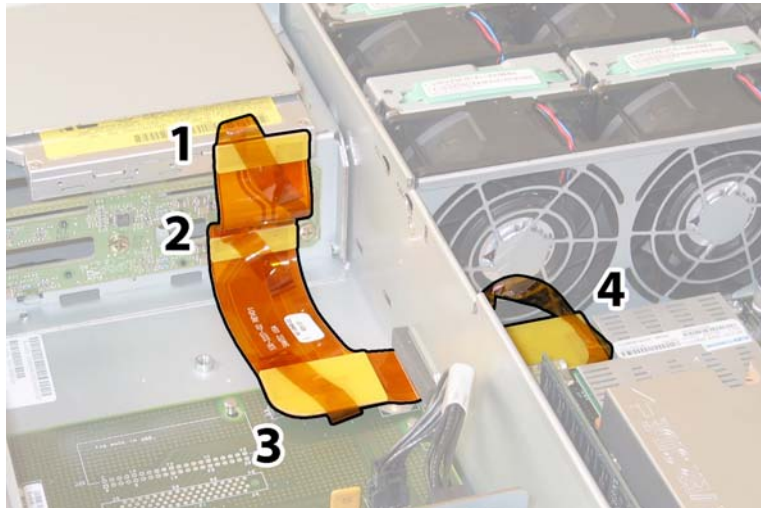


ABBILDUNG 4-62 Ziehen der vier Flex-Kabelstecker

10. Ziehen Sie den Kabelstecker der hinteren Lüfterschublade aus dem Anschluss auf der Stromverteilungsplatine. Siehe ABBILDUNG 4-63.



ABBILDUNG 4-63 Trennen der hinteren Lüfterschublade von der Stromverteilungsplatine

11. Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die Stromverteilungsplatine am Gehäuse und den Sammelschienen befestigt ist, mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2). Siehe ABBILDUNG 4-64.

12. Heben Sie die Kunststoff-Luftleitbleche an, mit denen die Netzteilanschlüsse abgedeckt sind, und klappen Sie sie zur Gehäuserückseite.

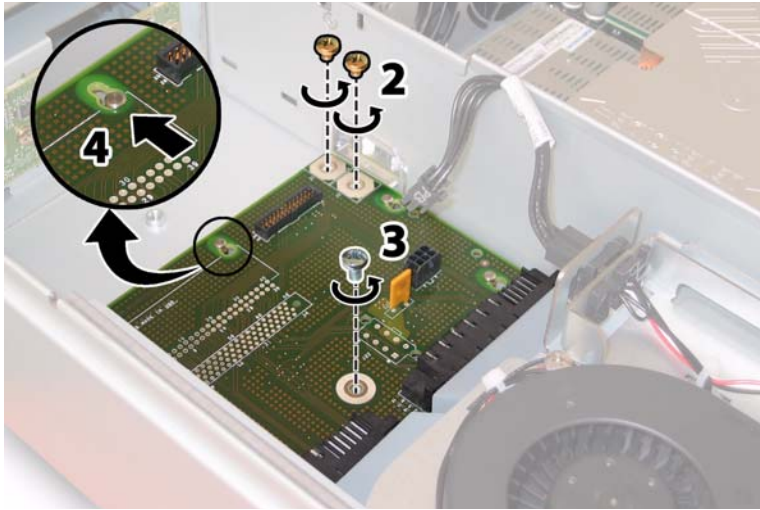


ABBILDUNG 4-64 Entfernen der Stromverteilungsplatine aus dem Gehäuse

13. Schieben Sie die Stromverteilungsplatine in Richtung Gehäusevorderseite, damit die fünf Gehäuseabstandshalter aus den Nuten in der Platine freikommen.
14. Heben Sie die Platine von den Abstandshaltern im Gehäuse, und entfernen Sie sie aus dem Gehäuse.



ABBILDUNG 4-65 Ausbauen der Stromverteilungsplatine

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Achten Sie beim Wiedereinbau der Stromverteilungsplatine darauf, dass die Kunststoff-Luftleitbleche im Gehäuse ganz aufgeklappt sind, damit die hintere Kante der Platine eingeschoben werden kann.

4.4.16 Austauschen der hinteren Lüfterschublade

Führen Sie zum Austauschen der hinteren Lüfterschublade die folgenden Schritte aus.

Hinweis – Es handelt sich um eine CRU-Komponente, die bei laufendem Betrieb und vom Kunden selbst ausgetauscht werden kann.

In TABELLE 4-17 sind die Artikelnummern geeigneter Komponenten aufgeführt. Diese Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Eine aktuelle Liste der austauschbaren Komponenten sowie Produktupdates und Downloads finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/servers/entry/x4200/index.html>

TABELLE 4-17 Artikelnummern geeigneter hinterer Lüfterschubladen (Gebläsebaugruppe) für Sun Fire X4200

Komponente	Artikelnummer
Gebläsebaugruppe (hintere Lüfterschublade für Sun Fire X4200)	541-0645

1. Lösen Sie die beiden Halteschrauben auf der Stirnseite der hinteren Lüfterschublade. Arbeiten Sie dabei von der Gehäuserückseite aus. Siehe

ABBILDUNG 4-66.

Die hintere Lüfterschublade hat die interne Systemsoftwarebezeichnung FT3. Auf der Stirnseite der hinteren Lüfterschublade befindet sich eine Fehler-LED:

- LED aus: Die Lüfterschublade funktioniert einwandfrei.
- LED leuchtet (gelb): Die Lüfterschublade ist fehlerhaft und sollte ausgetauscht werden.

2. Entfernen Sie die hintere Lüfterschublade aus dem Gehäuse.

Der Kabelstecker der Lüfterschublade wird aus dem Anschluss im Gehäuseinneren gezogen.

Hinweis – In ABBILDUNG 4-66 wird der Server mit abgenommener Abdeckung dargestellt, damit die Komponente sichtbar wird. Die Abdeckung muss jedoch für dieses Verfahren nicht abgenommen werden.

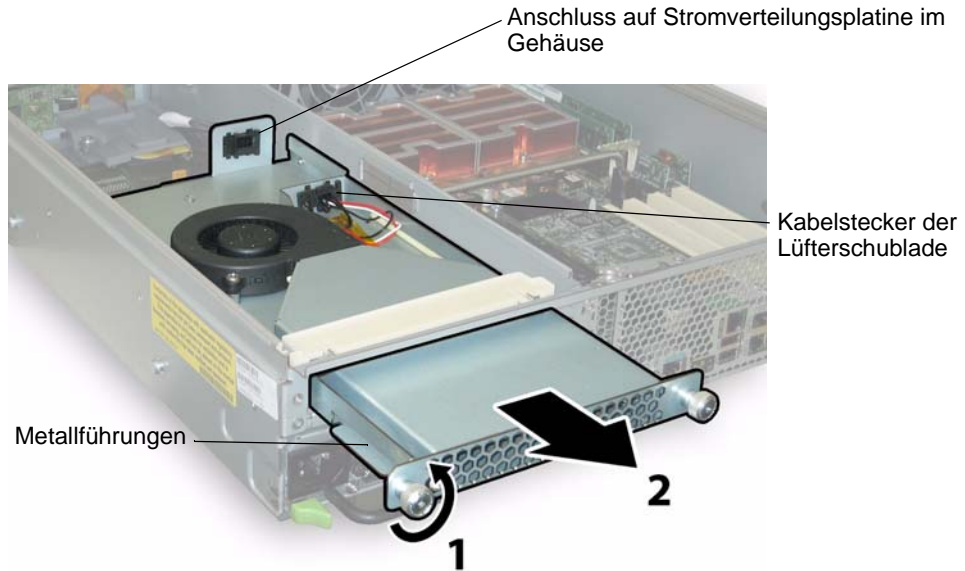


ABBILDUNG 4-66 Ausbauen der hinteren Lüfterschublade

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis – Stellen Sie beim Einbau der neuen hinteren Lüfterschublade sicher, dass die Metallführungen auf den Seiten der Schublade (siehe ABBILDUNG 4-66) gleichmäßig in die Kunststoffschienen im Gehäuseinneren eingreifen.

Technische Daten

Dieser Anhang enthält die technischen Daten der Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server, wie Abmessungen und Gewicht, Stromversorgung, Umgebungsbedingungen und Geräuschemissionen.

A.1 Sun Fire X4100 – Technische Daten

TABELLE A-1 Sun Fire X4100 – Abmessungen und Gewicht

Spezifikation	Wert
Breite	432 mm
Höhe	44 mm
Tiefe	610 mm
Gewicht	8 kg

TABELLE A-2 Sun Fire X4100 – Stromversorgung

Spezifikation	Wert
Eingangsspannung	100 - 240 V Wechselstrom, 50/60 Hz
Max. Eingangsstrom bei 200 V Wechselstrom	3,5 A
Max. Eingangsstrom bei 100 V Wechselstrom	7,0 A
Max. Leistung	550 W

TABELLE A-3 Sun Fire X4100 – Umgebungsbedingungen

Spezifikation	Wert
Temperatur (Betrieb)	5–35 °C
Temperatur (Lagerung)	-40–70 °C
Luftfeuchtigkeit	10–90 % nicht kondensierend
Höhe über NN (Betrieb)	0–3048 m

TABELLE A-4 enthält die erklärten Schallpegel gemäß ISO 9296, A-gewichtet, für Betrieb und Leerlauf.

TABELLE A-4 Sun Fire X4100 – Geräuschemission

Spezifikation	Wert
L_{wAd} bei max. 25 °C (1 B = 10 dB)	7,8 B
L_{wAd} bei max. Umgebungstemperatur (1 B = 10 dB)	8,3 B
L_{pAm} Standby bei max. 25 °C	63 dB
L_{pAm} bei max. Umgebungstemperatur	67 dB

A.2 Sun Fire X4200 – Technische Daten

TABELLE A-5 Sun Fire X4200 – Abmessungen und Gewicht

Spezifikation	Wert
Breite	432 mm
Höhe	88 mm
Tiefe	610 mm
Gewicht	16 kg

TABELLE A-6 Sun Fire X4200 – Stromversorgung

Spezifikation	Wert
Eingangsspannung	100–240 V Wechselstrom, 50/60 Hz
Max. Eingangsstrom bei 200 V Wechselstrom	3,5 A
Max. Eingangsstrom bei 100 V Wechselstrom	7,0 A
Max. Leistung	550 W

TABELLE A-7 Sun Fire X4200 – Umgebungsbedingungen

Spezifikation	Wert
Temperatur (Betrieb)	5–35 °C
Temperatur (Lagerung)	-40–70 °C
Luftfeuchtigkeit	10–90 % nicht kondensierend
Höhe über NN (Betrieb)	0–3048 m

TABELLE A-8 enthält die erklärten Schallpegel gemäß ISO 9296, A-gewichtet, für Betrieb und Leerlauf.

TABELLE A-8 Sun Fire X4200 – Geräuschemission

Spezifikation	Wert
L_{wAd} bei max. 25 °C (1 B = 10 dB)	8,0 B
L_{wAd} bei max. Umgebungstemperatur (1 B = 10 dB)	8,4 B
L_{pAm} Standby bei max. 25 °C	66 dB
L_{pAm} bei max. Umgebungstemperatur	69 dB

BIOS POST-Codes

B.1 Power-On Self Test (POST)

Das System-BIOS führt einen einfachen Power-On Self Test (POST, Selbsttest beim Einschalten) durch. Die für den Betrieb des Servers erforderlichen Basisgeräte werden überprüft, der Arbeitsspeicher wird getestet, der LSI 1064-Festplatten-Controller und die angeschlossenen Festplatten werden gesucht und aufgezählt, und die zwei Intel Dual-Gigabit Ethernet-Controller werden initialisiert.

Der Status des Selbsttests wird durch eine Folge von POST-Codes angezeigt.

Diese Codes werden unten rechts auf dem VGA-Monitor des Systems angezeigt (sobald der Selbsttest soweit fortgeschritten ist, dass der Monitor initialisiert wird). Die Codes werden allerdings während der Ausführung des Selbsttests in Echtzeit angezeigt und so schnell aufgelistet, dass sie nicht gelesen werden können. Eine andere Möglichkeit zur Anzeige der POST-Codes ist die Umleitung der Konsolenausgabe an einen seriellen Anschluss (siehe [Abschnitt B.1.2, „Umleiten der Konsolenausgabe“](#), auf Seite B-2).

Am Ende des POST-Tests wird die Meldung BMC Responding angezeigt.

B.1.1 Funktionsweise des BIOS POST-Speichertests

Der BIOS POST-Speichertest wird wie folgt ausgeführt:

1. Der erste Megabyte des DRAM wird vom BIOS getestet, bevor der BIOS-Code aus dem ROM in den DRAM kopiert wird.

2. Sobald das BIOS aus dem DRAM ausgeführt wird, führt es einen einfachen Speichertest durch (Lese-/Schreibtest für jeden Speicherort nach dem Muster 55aa55aa).

Hinweis – Dieser Speichertest wird nur ausgeführt, wenn im Bildschirm „Boot Settings Configuration“ die Option „Quick Boot“ *nicht* aktiviert wurde. Wenn Quick Boot aktiviert ist, überspringt das BIOS den Speichertest. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Abschnitt B.1.3, „Ändern der POST-Optionen“](#), auf Seite B-3.

3. Das BIOS fragt die Speicher-Controller nach korrigierbaren und nicht korrigierbaren Speicherfehlern ab und protokolliert diese Fehler im Serviceprozessor.

B.1.2 Umleiten der Konsolenausgabe

Mit diesem Verfahren können Sie auf den Serviceprozessor zugreifen und die Konsolenausgabe umleiten, um die BIOS POST-Codes lesen zu können.

1. **Drücken Sie die Taste F2, während das System den Selbsttest beim Starten (POST) ausführt. Hierdurch wird das BIOS Setup-Dienstprogramm aufgerufen.**
2. **Wenn der Bildschirm mit dem BIOS-Hauptmenü angezeigt wird, wählen Sie „Advanced“.**
3. **Wenn der Bildschirm mit den erweiterten Einstellungen angezeigt wird, wählen Sie „IPMI 2.0 Configuration“.**
4. **Wählen Sie im nun angezeigten Konfigurationsbildschirm das Menüelement „LAN Configuration“.**
5. **Wählen Sie das Menüelement „IP Address“.**
Die IP-Adresse des Serviceprozessors wird im folgenden Format angezeigt:
Current IP address in BMC: xxx.xxx.xxx.xxx
6. **Starten Sie einen Webbrowser, und geben Sie die IP-Adresse des Serviceprozessors in das Adressfeld des Browsers ein.**
7. **Bei Aufforderung geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort wie folgt ein:**
Benutzername: **root**
Passwort: **changeme**
8. **Klicken Sie im Bildschirm „ILOM Service Processor GUI“ (GUI des ILOM-Serviceprozessors) auf die Registerkarte „Remote Control“ (Remote-Steuerung).**
9. **Klicken Sie auf die Registerkarte „Redirection“ (Umleitung).**

10. Legen Sie die Farbtiefe für die Umleitungskonsole auf 6 oder 8 Bit fest.
11. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start Redirection“ (Umleitung starten).
Das javaRConsole-Fenster wird angezeigt, und Sie werden erneut aufgefordert, Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort einzugeben.
12. Bei Aufforderung geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort wie folgt ein:
Benutzername: **root**
Passwort: **changeme**
Der aktuelle POST-Bildschirm wird angezeigt.

B.1.3 Ändern der POST-Optionen

Diese Anweisungen sind optional, Sie können sie jedoch verwenden, um die Operationen zu ändern, die der Server während des POST-Tests ausführt.

1. Drücken Sie die Taste F2, während das System den Selbsttest beim Starten (POST) ausführt. Hierdurch wird das BIOS Setup-Dienstprogramm aufgerufen.
2. Wenn der Bildschirm mit dem BIOS-Hauptmenü angezeigt wird, wählen Sie das Menü „Boot“ aus.
3. Im Bildschirm „Boot Settings“ wählen Sie „Boot Settings Configuration“.
4. Im Bildschirm „Boot Settings Configuration“ stehen mehrere Optionen zur Verfügung, die Sie aktivieren oder deaktivieren können:
 - **Quick Boot:** Diese Option ist standardmäßig deaktiviert. Wenn Sie sie aktivieren, überspringt das BIOS während des Bootvorgangs bestimmte Tests, z. B. den ausführlichen Speichertest. Dadurch wird die Dauer des Systemstarts verkürzt.
 - **System Configuration Display:** Diese Option ist standardmäßig deaktiviert. Wenn Sie sie aktivieren, wird vor Beginn des Bootvorgangs der Systemkonfigurationsbildschirm angezeigt.
 - **Quiet Boot:** Diese Option ist standardmäßig deaktiviert. Wenn Sie sie aktivieren, wird das Logo von Sun Microsystems anstelle der POST-Codes angezeigt.
 - **Language:** Diese Option ist für spätere Verwendung reserviert. Ändern Sie sie nicht.
 - **Add On ROM Display Mode:** Diese Option ist standardmäßig auf „Force BIOS“ gesetzt. Sie wirkt sich nur dann aus, wenn die Option „Quiet Boot“ ebenfalls aktiviert ist, legt jedoch fest, ob die Ausgabe aus dem Options- ROM angezeigt wird. Die beiden Einstellungen für diese Option lauten wie folgt:
 - **Force BIOS:** Das Sun-Logo wird entfernt, und die Ausgabe des Options-ROM wird angezeigt.
 - **Keep Current:** Das Sun-Logo wird nicht entfernt. Die Ausgabe des Options-ROM wird nicht angezeigt.

- **Boot Num-Lock:** Diese Option ist standardmäßig aktiviert (die NUM-Taste ist während des Bootvorgangs aktiviert). Wenn Sie die Option deaktivieren, ist die NUM-Taste während des Bootvorgangs deaktiviert.
- **Wait for F1 if Error:** Diese Option ist standardmäßig deaktiviert. Wenn Sie sie aktivieren, hält das System an, sobald während des POST-Tests ein Fehler gefunden wird; um den Vorgang fortzusetzen, müssen Sie die Taste F1 drücken.
- **Interrupt 19 Capture:** Diese Option ist für spätere Verwendung reserviert. Ändern Sie sie nicht.

B.1.4 POST-Codes

TABELLE B-1 enthält Beschreibungen der einzelnen POST-Codes, die in der Reihenfolge ihrer Generierung angezeigt werden. Diese POST-Codes werden als vierstellige Zeichenfolgen angezeigt, die sich aus der Kombination der zweistelligen Ausgabe des primären I/O-Anschlusses 80 und der zweistelligen Ausgabe des sekundären I/O-Anschlusses 81 zusammensetzen. Bei den in TABELLE B-1 aufgelisteten POST-Codes stammen die ersten beiden Stellen von Anschluss 81 und die letzten beiden Stellen von Anschluss 80.

TABELLE B-1 POST-Codes

POST-Code	Beschreibung
00d0	POR beenden; PCI-Konfigurationsbereich initialisieren; SMBus von 8111 aktivieren.
00d1	Tastatur-Controller-BAT-Test durchführen; Energiesparmodus beenden; Einschalt-CPUID in Arbeits-CMOS speichern.
00d2	Cache deaktivieren; vollständiges Sizing des Arbeitsspeichers durchführen; prüfen, ob der Flat-Modus aktiviert ist.
00d3	Speichersuche und -kalibrierung in Bootblöcken; Cache deaktiviert; IO APIC aktiviert.
01d4	512-KB-Basispeicher testen. Richtlinien anpassen und erste 8 MB zwischenspeichern.
01d5	Bootblock-Code wird aus dem ROM in den unteren RAM-Bereich kopiert. BIOS wird nun aus dem RAM ausgeführt.
01d6	Tastenkombination und OEM-spezifische Methode werden überprüft, um festzustellen, ob die BIOS-Wiederherstellung erzwungen wird. Falls der nächste Code E0 lautet, wird die BIOS-Wiederherstellung ausgeführt. Die Prüfsumme des Haupt-BIOS wird getestet.
01d7	CPUID wiederherstellen; Laufzeitschnittstellenmodul für den Bootblock in den RAM verschieben; bestimmen, ob Serial Flash ausgeführt wird.
01d8	Laufzeitmodul in den RAM dekomprimieren. CPUID-Informationen im Arbeitsspeicher speichern.
01d9	Haupt-BIOS in den Arbeitsspeicher kopieren.
01da	Steuerung wird an BIOS POST übergeben.

TABELLE B-1 POST-Codes (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
0004	CMOS-Diagnosebyte überprüfen, um festzustellen, ob die Batterieleistung und die Prüfsumme des CMOS in Ordnung sind. Wenn die CMOS-Prüfsumme nicht in Ordnung ist, CMOS mit Standardwerten beim Einschalten aktualisieren.
00c2	Bootstrap-Prozessor für POST einrichten. Dies beinhaltet Frequenzberechnung, Laden des BSP-Mikrocodes und Anwenden des vom Benutzer angeforderten Wertes für die Setup-Frage zur GART-Fehlerprotokollierung.
00c3	Errata-Problemumgehungen auf BSP (#78 und #110) angewendet.
00c6	Cache für Bootstrap-Prozessor wieder aktivieren und Problemumgehungen im BSP für Errata #106, #107, #69 bzw. #63 anwenden, falls zutreffend.
00c7	HT legt Verbindungsfrequenzen und -breiten auf die jeweiligen Endwerte fest.
000a	8042-kompatiblen Tastatur-Controller initialisieren.
000c	Vorhandensein einer Tastatur am Tastaturanschluss erkennen.
000e	Verschiedene Eingabegeräte testen und initialisieren. Trap des INT09h-Vektors, sodass der POST INT09h-Handler IRQ1 steuern kann.
8600	CPU auf Starten des Betriebssystems vorbereiten, indem der gesamte Kontext des BSP auf alle vorhandenen Anwendungsprozessoren kopiert wird. HINWEIS: APs bleiben im CLI HLT-Status.
de00	CPU auf Starten des Betriebssystems vorbereiten, indem der gesamte Kontext des BSP auf alle vorhandenen Anwendungsprozessoren kopiert wird. HINWEIS: APs bleiben im CLI HLT-Status.
8613	PM-Register und PM PCI-Register bei Early-POST initialisieren. Multi-Host-Bridge initialisieren, falls vom System unterstützt. ECC-Optionen vor Löschen des Speichers einrichten. PCI-X-Taktleitungen in 8131 aktivieren.
0024	Alle plattformspezifischen BIOS-Module dekomprimieren und initialisieren.
862a	BBS ROM initialisieren.
002a	Generischer Geräteinitialisierungs-Manager (DIM, Device Initialization Manager) – Alle Geräte deaktivieren.
042a	ISA PnP-Geräte – Alle Geräte deaktivieren.
052a	PCI-Geräte – Alle Geräte deaktivieren.
122a	ISA-Geräte – Statische Geräte initialisieren.
152a	PCI-Geräte – Statische Geräte initialisieren.
252a	PCI-Geräte – Ausgabegeräte initialisieren.
202c	Verschiedene Geräte initialisieren. Videoadapter in Systemen mit optionalen ROMs erkennen und initialisieren.
002e	Alle Ausgabegeräte initialisieren.

TABELLE B-1 POST-Codes (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
0033	Silent-Boot-Moduls initialisieren. Fenster zum Anzeigen von Textinformationen einrichten.
0037	Anmeldemeldung, CPU-Informationen, Setup-Schlüssel-Meldung und alle OEM-spezifischen Informationen anzeigen.
4538	PCI-Geräte – IPL-Geräte initialisieren.
5538	PCI-Geräte – Allgemeine Geräte initialisieren.
8600	CPU auf Starten des Betriebssystems vorbereiten, indem der gesamte Kontext des BSP auf alle vorhandenen Anwendungsprozessoren kopiert wird. HINWEIS: APs bleiben im CLI HLT-Status.

B.1.5 POST-Code-Prüfpunkte

Die POST-Code-Prüfpunkte stellen die größte Gruppe der Prüfpunkte während des BIOS-Pre-Boot-Vorgangs dar. In TABELLE B-2 werden die Typen von Prüfpunkten beschrieben, die während des POST-Abschnitts des BIOS auftreten können. Diese zweistelligen Prüfpunkte sind die Ausgabe des primären I/O-Anschlusses 80.

TABELLE B-2 POST-Code-Prüfpunkte

POST-Code	Beschreibung
03	NMI, Parität, Video für EGA und DMA-Controller deaktivieren. Zu diesem Zeitpunkt greift der ROM nur auf den GPNV zu. Wenn die BB-Größe 64 K beträgt, fordern, dass ROM-Decodierung unter FFFF0000h aktiviert wird. USB sollte in Segment E000 ausgeführt werden können. HT muss die NB-spezifische Initialisierung programmieren; OEM-spezifische Initialisierung kann bei Bedarf am Anfang des BIOS POST programmiert werden, z. B. durch Überschreiben der Standardwerte der Kernel-Variablen.
04	CMOS-Diagnosebyte überprüfen, um festzustellen, ob die Batterieleistung und die Prüfsumme des CMOS in Ordnung sind. CMOS-Prüfsumme durch Lesen des Speicherbereichs manuell prüfen. Wenn die CMOS-Prüfsumme nicht in Ordnung ist, CMOS mit Standardwerten beim Einschalten aktualisieren und Passwörter löschen. Status-Register A initialisieren. Datenvariablen, die auf CMOS-Setup-Fragen basieren, initialisieren. Beide 8259-kompatiblen PICs im System initialisieren.
05	Interrupt-Controller-Hardware (in der Regel PIC) und Interrupt-Vektor-Tabelle initialisieren.
06	Lese/Schreib-Test für CH-2-Register durchführen. CH-0 als Systemzeitgeber initialisieren. POSTINT1Ch-Handler installieren. IRQ-0 in PIC für Systemzeitgeber-Interrupt aktivieren. Trap des INT1Ch-Vektors in POSTINT1ChHandlerBlock.
C0	Früher CPU-Init-Start; Cache deaktivieren; lokalen APIC initialisieren.

TABELLE B-2 POST-Code-Prüfpunkte (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
C1	Bootstrap-Prozessor-Informationen einrichten.
C2	Bootstrap-Prozessoren für POST einrichten. Dies beinhaltet Frequenzberechnung, Laden des BSP-Mikrocodes und Anwenden des vom Benutzer angeforderten Wertes für die Setup-Frage zur GART-Fehlerprotokollierung.
C3	Errata-Problemumgehungen auf BSP (#78 und #110) angewendet.
C5	Anwendungsprozessoren aufzählen und einrichten. Dies beinhaltet Laden der Mikrocodes und Problemumgehungen für Errata (#78, #110, #106, #107, #69, #63).
C6	Cache für Bootstrap-Prozessor wieder aktivieren und Problemumgehungen im BSP für Errata #106, #107, #69 bzw. #63 anwenden, falls zutreffend. Im Fall von unterschiedlichen CPU-Takten werden Fehler gesucht und protokolliert; eine für alle CPUs geeignete Frequenz wird gesucht und angewendet. HINWEIS: APs bleiben im CLI HLT-Status.
C7	HT legt Verbindungsfrequenzen und -breiten auf die jeweiligen Endwerte fest. Diese Routine wird aufgerufen, nachdem die CPU-Frequenz berechnet wurde, um eine falsche Programmierung zu vermeiden.
0A	8042-kompatible Tastatur-Controller initialisieren.
0B	Vorhandensein der PS/2-Maus erkennen.
0C	Vorhandensein einer Tastatur am Tastaturanschluss erkennen.
0E	Verschiedene Eingabegeräte testen und initialisieren. Außerdem die Kernel-Variablen aktualisieren. Trap des INT09h-Vektors, sodass der POST INT09h-Handler IRQ1 steuern kann. Alle verfügbaren Sprach-, BIOS-Logo- und Silent-Logo-Module dekomprimieren.
13	PM-Register und PM PCI-Register bei Early-POST initialisieren. Multi-Host-Bridge initialisieren, falls vom System unterstützt. ECC-Optionen vor Löschen des Speichers einrichten. Mit REDIRECTION werden korrigierte Daten sofort in den RAM geschrieben. Mit CHIPKILL wird die 4-Bit-Fehlererkennung/-korrektur des x4-Speichers bereitgestellt. PCI-X-Taktleitungen in 8131 aktivieren.
20	Alle CPUs zu einer eindeutigen SMBASE-Adresse neu zuweisen. Der BSP wird so eingestellt, dass sein Einsprungspunkt bei A000:0 liegt. Wenn eine Platine über weniger als 5 CPU-Steckplätze verfügt, werden die Einsprungspunkte der nachfolgenden CPUs durch 8000h Byte getrennt. Sind mehr als 4 CPU-Steckplätze vorhanden, werden die Einsprungspunkte durch 200h Byte getrennt. Das CPU-Modul ist für die Neuzuweisung der CPU zur korrekten Adresse zuständig. HINWEIS: APs bleiben im INIT-Status.
24	Alle plattformspezifischen BIOS-Module dekomprimieren und initialisieren.
30	Systemmanagement-Interrupt initialisieren.
2A	Verschiedene Geräte über DIM initialisieren.
2C	Verschiedene Geräte initialisieren. Videoadapter in Systemen mit optionalen ROMs erkennen und initialisieren.
2E	Alle Ausgabegeräte initialisieren.

TABELLE B-2 POST-Code-Prüfpunkte (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
31	Speicher für das ADM-Modul zuweisen und dekomprimieren. Steuerung zur Initialisierung an das ADM-Modul übergeben. Sprach- und Schriftartmodule für ADM initialisieren. ADM-Modul aktivieren.
33	Silent-Boot-Modul initialisieren. Fenster zum Anzeigen von Textinformationen einrichten.
37	Anmeldemeldung, CPU-Informationen, Setup-Schlüssel-Meldung und alle OEM-spezifischen Informationen anzeigen.
38	Verschiedene Geräte über DIM initialisieren.
39	DMAC-1 und DMAC-2 initialisieren.
3A	RTC-Datum/Uhrzeit initialisieren.
3B	Gesamtpeicher des Systems prüfen. Außerdem prüfen, ob ENTF- bzw. ESC-Taste zum Einschränken des Speichertests gedrückt werden. Gesamtpeicher des Systems anzeigen.
3C	Zu diesem Zeitpunkt ist der Lese-/Schreibtest des RAM abgeschlossen; Speicherlücken (Memory Holes) programmieren oder erforderliche Anpassungen der RAM-Größe unter Berücksichtigung von NB durchführen. Testen, ob das HT-Modul einen Fehler im Bootblock gefunden hat, und CPU-Kompatibilität für die MP-Umgebung testen.
40	Verschiedene Geräte erkennen (parallele Anschlüsse, serielle Anschlüsse, Coprozessor in CPU usw.), die im System installiert wurden; BDA, EBDA usw. aktualisieren.
50	Speicherlücke (Memory Hole) oder andere Art der Implementierung programmieren, die ggf. eine Anpassung der System-RAM-Größe erfordert.
52	CMOS-Speichergröße anhand des im Speichertest gefundenen Speichers aktualisieren. Speicherplatz für erweiterten BIOS-Datenbereich aus dem Basisspeicher zuweisen.
60	NUM-Tastenstatus initialisieren und Tastatur-Wiederholungsrate programmieren.
75	Int-13 initialisieren und IPL-Erkennung vorbereiten.
78	IPL-Geräte, die vom BIOS und optionalen ROMs gesteuert werden, initialisieren.
7A	Verbleibende optionale ROMs initialisieren.
7C	ESCD-Inhalte in NVRAM generieren und schreiben.
84	Während des POST-Tests aufgetretene Fehler protokollieren.
85	Fehler dem Benutzer anzeigen und Benutzerantwort auf Fehler abfragen.
87	BIOS-Setup ausführen, falls erforderlich/angefordert.
8C	Nach dem Initialisieren aller Geräte alle vom Benutzer auswählbaren Parameter im Zusammenhang mit NB/SB programmieren, z. B. Timing-Parameter, nicht zwischenspeicherfähige Bereiche und Shadow RAM-Speicherfähigkeit; andere NB/SB/PCIX/OEM-spezifische Programmierungen vornehmen, die beim Late-POST benötigt werden. Hintergrund-Scrubbing für DRAM sowie L1- und L2-Caches wird basierend auf Setup-Fragen eingerichtet. DRAM-Scrub-Grenzwerte für die einzelnen Knoten abrufen. Problemumgehung für Erratum #101 wird hier angewendet.

TABELLE B-2 POST-Code-Prüfpunkte (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
8D	ACPI-Tabellen aufbauen (falls ACPI unterstützt wird).
8E	Peripherieparameter programmieren. NMI gemäß Auswahl aktivieren/deaktivieren.
90	Late-POST-Initialisierung von Systemmanagement-Interrupt.
A0	Startpasswort prüfen, falls installiert.
A1	Erforderliche Aufräumarbeiten vor dem Starten des Betriebssystems.
A2	Laufzeit-Bildvorbereitung für verschiedene BIOS-Module. Freien Bereich im Segment F000h mit 0FFh füllen. Microsoft IRQ-Routingtabelle initialisieren. Laufzeitsprachmodul vorbereiten. Anzeige der Systemkonfiguration deaktivieren, falls erforderlich.
A4	Initialisieren des Laufzeitsprachmoduls.
A7	Systemkonfigurationsbildschirm anzeigen, falls aktiviert. CPUs vor dem Start initialisieren; dazu gehört die Programmierung von MTRRs.
A8	CPU auf Betriebssystemstart vorbereiten, einschließlich MTRR-Endwerte.
A9	Auf Benutzereingabe im Konfigurationsbildschirm warten, falls erforderlich.
AA	POST INT1Ch-Vektor und INT09h-Vektor deinstallieren. ADM-Modul deinitialisieren.
AB	BBS auf Int 19-Start vorbereiten.
AC	Jegliche Chipset-spezifische (NB/SB) Programmierung, die beim End-POST erforderlich ist, unmittelbar vor Übergabe der Steuerung an Laufzeitcode zum Starten des Betriebssystems. System-BIOS-Speicherfähigkeit (0F0000h Shadow RAM) programmiert. Portiert zur Behandlung aller OEM-spezifischen Programmierungen, die beim End-POST benötigt werden. OEM-spezifische Daten aus POST_DSEG in RUN_CSEG kopieren.
B1	Systemkontext für ACPI speichern.
00	CPU auf Starten des Betriebssystems vorbereiten, indem der gesamte Kontext des BSP auf alle vorhandenen Anwendungsprozessoren kopiert wird. HINWEIS: APs bleiben im CLIHLT-Status.
61-70	OEM POST-Fehler. Dieser Bereich ist für Chipset- und Systemhersteller reserviert. Der mit diesem Wert verknüpfte Fehler kann von Plattform zu Plattform unterschiedlich sein.

Status-LEDs

C.1 Externe Status-LEDs

ABBILDUNG C-1 und ABBILDUNG C-2 zeigen die Lage der externen Status-LEDs. In den Abbildungen ist ein Sun Fire X4200 Server dargestellt; am Sun Fire X4100 Server befinden sich die LEDs an der gleichen Stelle. In TABELLE C-1 und TABELLE C-2 wird das Verhalten der LEDs beschrieben; hierbei bestehen geringfügige Unterschiede zwischen dem Sun Fire X4100 und dem Sun Fire X4200 Server.

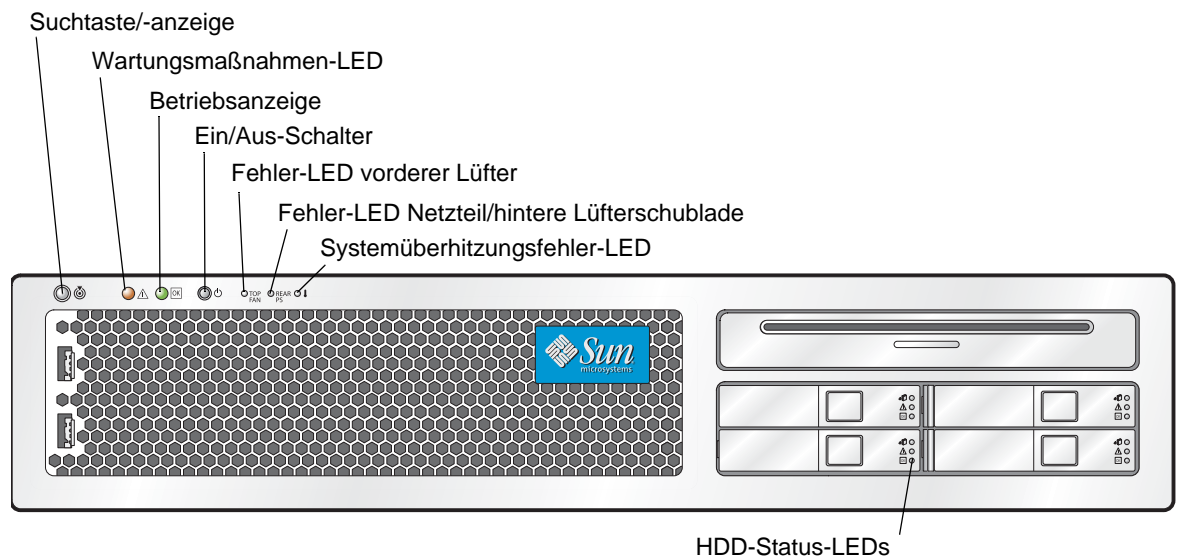


ABBILDUNG C-1 LEDs auf der Vorderseite des Sun Fire X4200 Servers

TABELLE C-1 Funktionen der LEDs auf der Vorderseite des Servers

LED-Name	Beschreibung
Suchtaste/-anzeige	Mithilfe dieser LED können Sie feststellen, mit welchem System Sie in einem Rack arbeiten. Dies ist besonders bei Racks hilfreich, in die zahlreiche Server eingebaut sind. <ul style="list-style-type: none">• Drücken Sie die Taste, und lassen Sie sie los, um die Suchanzeige zu aktivieren; die LED blinkt daraufhin 30 Minuten lang.• Halten Sie die Taste fünf Sekunden lang gedrückt, um in einen „Push-to-Test“-Modus zu wechseln, in dem alle übrigen internen und externen LEDs 15 Sekunden lang leuchten.
Wartungsmaßnahmen-LED	Diese LED hat zwei Zustände: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Normalbetrieb.• Blinkt langsam: Es wurde ein Ereignis festgestellt, das eine Wartungsmaßnahme erfordert. Die LED blinkt außerdem, wenn nur ein Netzteil angeschlossen ist.
Betriebsanzeige	Diese LED hat drei Zustände: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Die Haupt- und die Standby-Stromversorgung des Servers sind ausgeschaltet.• Blinkt: Der Server läuft mit Standby-Stromversorgung; nur die GRASP-Platine und die Netzteil Lüfter werden mit Netzstrom versorgt.• Leuchtet: Der Server läuft mit Hauptstromversorgung; alle Komponenten werden mit Netzstrom versorgt.
Fehler-LED vorderer Lüfter	Diese LED leuchtet auf, wenn eines der vorderen Lüftermodule ausgefallen ist. Die LEDs auf den einzelnen Lüftermodulen zeigen an, welches Lüftermodul fehlerhaft ist.

TABELLE C-1 Funktionen der LEDs auf der Vorderseite des Servers (Fortsetzung)

LED-Name	Beschreibung
Fehler-LED Netzteil/hintere Lüfterschublade	Diese LED leuchtet in folgenden Situationen auf: <ul style="list-style-type: none"> • Im System sind zwei Netzteile vorhanden, aber nur eines ist an den Netzstrom angeschlossen. Um diesen Fehler zu beheben, können Sie entweder den Netzstecker des zweiten Netzteils einstecken oder das zweite Netzteil aus dem Gehäuse ausbauen. • Ein Spannungsfehler ist im System eingetreten. Bei einem Spannungsfehler im Zusammenhang mit einer CPU leuchtet zusätzlich die entsprechende CPU-Fehler-LED auf. • Die hintere Lüfterschublade ist ausgefallen oder wurde entfernt (nur Sun Fire X4200).
Systemüberhitzungsfehler-LED	Diese LED leuchtet auf, wenn das Erreichen einer oberen Temperaturgrenze festgestellt wird.
HDD-Status-LEDs	Die Festplattenlaufwerke (HHDs) verfügen über drei LEDs: <ul style="list-style-type: none"> • Obere LED (blau): Für spätere Verwendung reserviert. • Mittlere LED (gelb): Das Festplattenlaufwerk ist ausgefallen. • Untere LED (grün): Das Festplattenlaufwerk funktioniert einwandfrei.

Fehler-LED hintere Lüfterschublade (nur Sun Fire X4200)

Netzteil-LEDs an jedem Netzteil

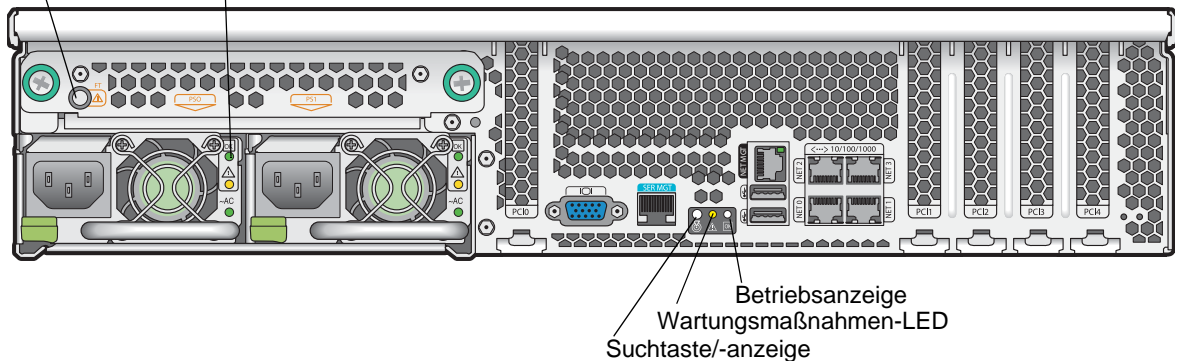


ABBILDUNG C-2 LEDs auf der Rückseite des Sun Fire X4200 Servers

TABELLE C-2 Funktionen der LEDs auf der Rückseite des Servers

LED-Name	Beschreibung
Fehler-LED hintere Lüfterschublade (Die hintere Lüfterschublade und die LED sind nur in Sun Fire X4200 Servern vorhanden.)	Diese LED hat zwei Zustände: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Das Lüftermodul funktioniert einwandfrei.• Leuchtet (gelb): Die Lüfterschublade ist ausgefallen.
Netzteil-Status-LEDs.	Die Netzteile verfügen über drei LEDs: <ul style="list-style-type: none">• Obere LED (grün): Das Netzteil funktioniert einwandfrei.• Mittlere LED (gelb): Das Netzteil ist ausgefallen.• Untere LED (grün): Das Netzteil wird ordnungsgemäß mit Netzstrom versorgt.
Suchtaste/-anzeige (Gleiche Funktion wie auf der Vorderseite.)	Mithilfe dieser LED können Sie feststellen, mit welchem System Sie in einem Rack arbeiten. Dies ist besonders bei Racks hilfreich, in die zahlreiche Server eingebaut sind. <ul style="list-style-type: none">• Drücken Sie die Taste, und lassen Sie sie los, um die Suchanzeige zu aktivieren; die LED blinkt daraufhin 30 Minuten lang.• Halten Sie die Taste fünf Sekunden lang gedrückt, um in einen „Push-to-Test“-Modus zu wechseln, in dem alle übrigen internen und externen LEDs 15 Sekunden lang leuchten.
Wartungsmaßnahmen-LED (Gleiche Funktion wie auf der Vorderseite.)	Diese LED hat zwei Zustände: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Normalbetrieb.• Blinkt langsam: Es wurde ein Ereignis festgestellt, das eine Wartungsmaßnahme erfordert.
Betriebsanzeige (Gleiche Funktion wie auf der Vorderseite.)	Diese LED hat drei Zustände: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Die Haupt- und die Standby-Stromversorgung des Servers sind ausgeschaltet.• Blinkt: Der Server läuft mit Standby-Stromversorgung; nur die GRASP-Platine und die Netzteil Lüfter werden mit Netzstrom versorgt.• Leuchtet: Der Server läuft mit Hauptstromversorgung; alle Komponenten werden mit Netzstrom versorgt.

C.2 Interne Status-LEDs

Die Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server verfügen über interne Status-LEDs für folgende Komponenten: Lüftermodule, DIMM-Steckplätze, CPUs und GRASP-Platine. ABBILDUNG C-3 zeigt die Lage der internen LEDs. In TABELLE C-3 wird das Verhalten der LEDs beschrieben.

Hinweis – Um die CPU-LEDs, die LED der GRASP-Platine und die LEDs in den Auswurfhebeln der DIMM-Steckplätze sehen zu können, muss der Server mit Standby-Stromversorgung laufen (fahren Sie ihn durch Drücken des Ein/Aus-Schalters auf der Vorderseite herunter, aber ziehen Sie nicht die Netzkabel).

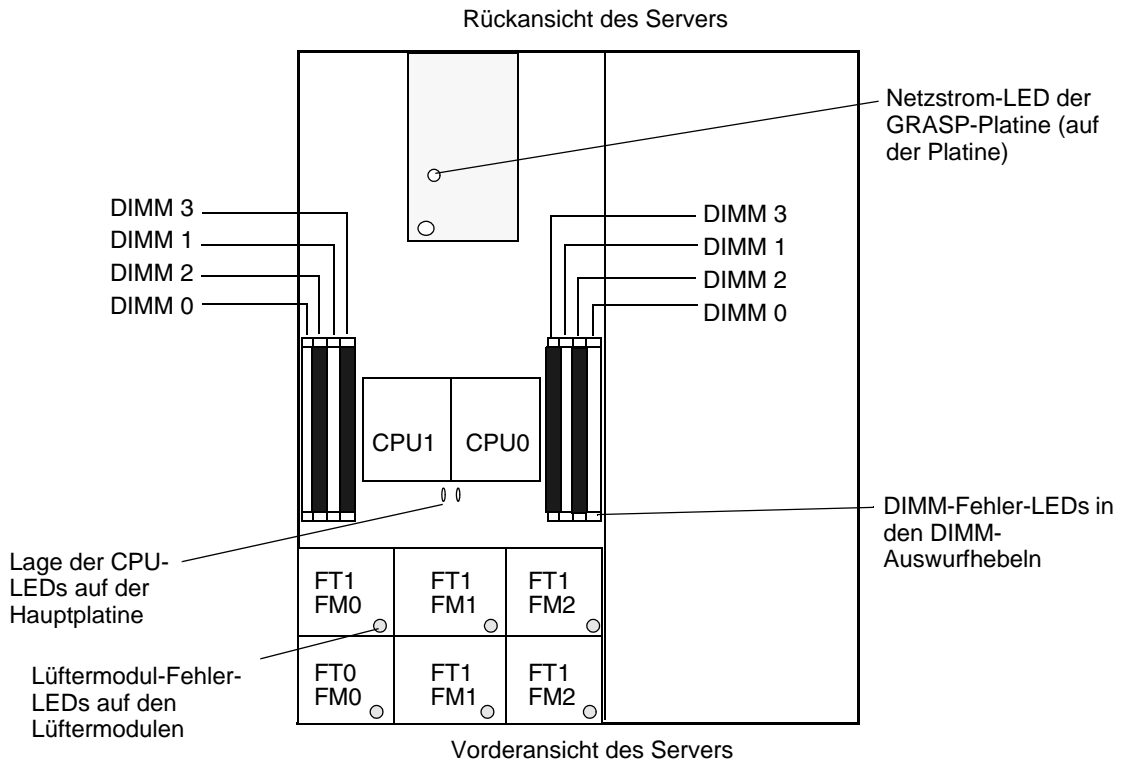


ABBILDUNG C-3 Lage der internen Status-LEDs im Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server

TABELLE C-3 Funktionen der internen LEDs

LED-Name	Beschreibung
DIMM-Fehler-LED (Die Auswurfhebel an den DIMM-Steckplätzen sind die LEDs.)	Diese LED hat zwei Zustände: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Das DIMM funktioniert einwandfrei.• Leuchtet (gelb): Das DIMM ist ausgefallen.
CPU-Fehler-LED (auf Hauptplatine)	Diese LED hat zwei Zustände: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Die CPU funktioniert einwandfrei.• Leuchtet (gelb): Spannungs- oder Temperaturfehler in der CPU.
Lüftermodul-Fehler-LED	Diese LED hat zwei Zustände: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Das Lüftermodul funktioniert einwandfrei.• Leuchtet (gelb): Das Lüftermodul ist ausgefallen.
Netzstrom-LED der GRASP-Platine	Diese LED hat zwei Zustände: <ul style="list-style-type: none">• Aus: Die GRASP-Platine wird nicht mit Standby-Strom versorgt.• Leuchtet (grün): Die Standby-Stromversorgung (3,3 Volt) kommt an der GRASP-Platine an.

Pin-Belegung von Anschlüssen

Dieser Anhang enthält Informationen über die Pin-Belegung der Anschlüsse. Diese ist beim Sun Fire X4100 und beim Sun Fire X4200 Server identisch.

D.1 USB-Anschluss

Die Pins des USB-Anschlusses werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

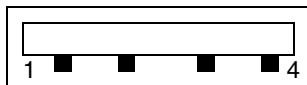


ABBILDUNG D-1 USB-Anschluss

TABELLE D-1 Pin-Belegung des USB-Anschlusses

Pin-Nummer	Pin-Name	Beschreibung
1	+5V	+5-V-Stromversorgung
2	Data-	Negativer Differentialkanal für Datenübertragung
3	Data+	Positiver Differentialkanal für Datenübertragung
4	Gnd	Masse

D.2 Serieller Anschluss

Die Pins des seriellen RJ-45-Anschlusses werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

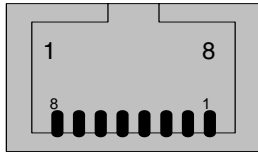


ABBILDUNG D-2 Serieller Anschluss

TABELLE D-2 Pin-Belegung des seriellen Anschlusses

Pin-Nummer	Pin-Name	Beschreibung
1	CTS	Clear To Send (Sendesignal auslösen)
2	DCD	Data Carrier Detect (Erkennung Datenübertragung)
3	TXD	Transmit Data (Daten übertragen)
4	GND	Masse
5	GND	Masse
6	RXD	Receive Data (Daten empfangen)
7	DTR	Data Terminal Ready (Datenterminal bereit)
8	RTS	Ready To Send (Sendebereit)

D.3 10/100BASE-T-Anschluss

Die Pins des RJ-45 10/100BASE-T-Anschlusses werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

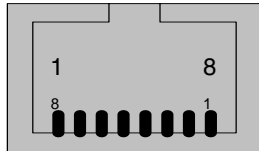


ABBILDUNG D-3 10/100BASE-T-Anschluss

TABELLE D-3 Pin-Belegung des 10/100BASE-T-Anschlusses

Pin-Nummer	Pin-Name	Beschreibung
1	TX+	Datensendeleitung positiv
2	TX-	Datensendeleitung negativ
3	RX+	Datenempfangsleitung positiv
4	NC	Nicht belegt
5	NC	Nicht belegt
6	RX-	Datenempfangsleitung negativ
7	NC	Nicht belegt
8	NC	Nicht belegt

D.4 10/100/1000BASE-T-Anschluss

Die Pins des RJ45 10/100/1000BASE-T-Anschlusses werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

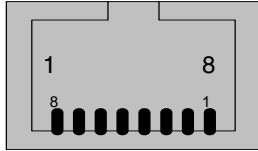


ABBILDUNG D-4 10/100/1000BASE-T-Anschluss

TABELLE D-4 Pin-Belegung des 10/100/1000BASE-T-Anchlusses

Pin-Nummer	Pin-Name	Beschreibung
1	TP0+	Datenpaar 0 positiv
2	TP0-	Datenpaar 0 negativ
3	TP1+	Datenpaar 1 positiv
4	TP2+	Datenpaar 2 positiv
5	TP2-	Datenpaar 2 negativ
6	TP1-	Datenpaar 1 negativ
7	TP3+	Datenpaar 3 positiv
8	TP3-	Datenpaar 3 negativ

D.5 VGA-Videoanschluss

Die Pins des VGA-Videoanschlusses werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

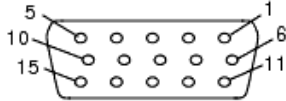


ABBILDUNG D-5 VGA-Videoanschluss

TABELLE D-5 Pin-Belegung des VGA-Videoanschlusses

Pin-Nummer	Pin-Name	Beschreibung
1	RED	Rot Signal
2	GRN	Grün Signal
3	BLU	Blau Signal
4	ID2	ID2 (Masse)
5	GND	Masse
6	R_GND	Rot Rücksignal (Masse)
7	G_GND	Grün Rücksignal (Masse)
8	B_GND	Blau Rücksignal (Masse)
9	KEY	Kein Pin
10	S_GND	Sync-Rückleitung (Masse)
11	ID0	ID0 (Masse)
12	ID1/SDA	ID1 (Nicht belegt)
13	HSYNC	Horizontalsynchronisation
14	VSYNC	Vertikalsynchronisation
15	ID3/SCL	ID3 (Nicht belegt)

D.6 Serial Attached SCSI-Anschluss

Die Pins des Serial Attached SCSI (SAS)-Anschlusses werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

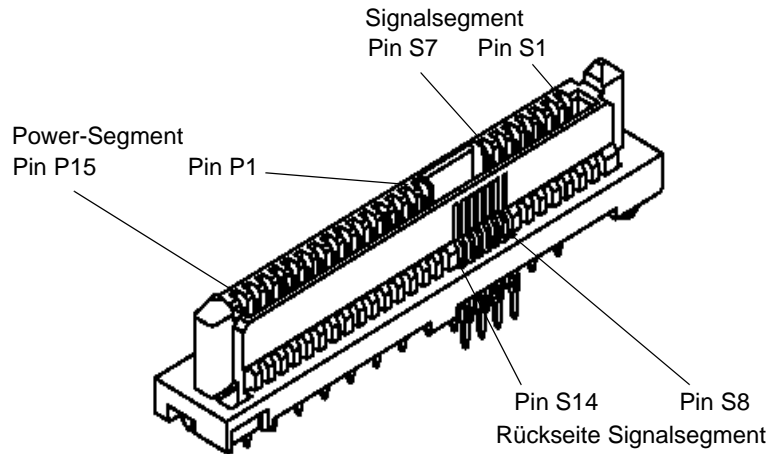


ABBILDUNG D-6 Serial Attached SCSI-Anschluss

TABELLE D-6 Pin-Belegung des Serial Attached SCSI-Anschlusses

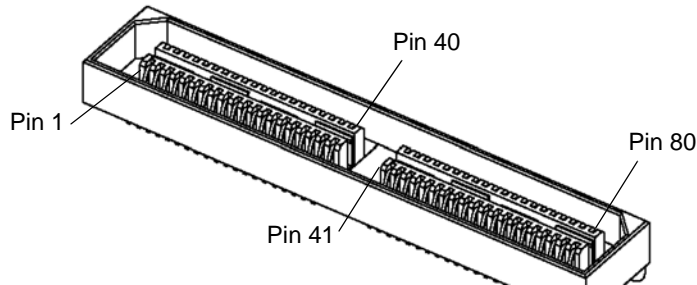
Segment	Pin-Nummer	Pin-Name	Beschreibung
Signalsegment	S1	Gnd	Masse zweite Verbindung
	S2	TX+	Sendeleitung positiv (zur Festplatte)
	S3	TX-	Sendeleitung negativ (zur Festplatte)
	S4	Gnd	Masse zweite Verbindung
	S5	RX-	Empfangsleitung negativ (von Festplatte)
	S6	RX+	Empfangsleitung positiv (von Festplatte)
	S7	Gnd	Masse zweite Verbindung

TABELLE D-6 Pin-Belegung des Serial Attached SCSI-Anschlusses (*Fortsetzung*)

Segment	Pin-Nummer	Pin-Name	Beschreibung
Rückseite Signalsegment	S8	Gnd	Masse zweite Verbindung
	S9		Nicht verwendet
	S10		Nicht verwendet
	S11	Gnd	Masse zweite Verbindung
	S12		Nicht verwendet
	S13		Nicht verwendet
	S14	Gnd	Masse zweite Verbindung
Power-Segment	P1	3,3 V	Nicht verwendet
	P2	3,3 V	Nicht verwendet
	P3	3,3 V	Nicht verwendet
	P4	Gnd	Erste Masse
	P5	Gnd	Masse zweite Verbindung
	P6	Gnd	Masse zweite Verbindung
	P7	5,0 V	Vorgeladen, zweite Verbindung
	P8	5,0 V	Nicht verwendet
	P9	5,0 V	Nicht verwendet
	P10	Gnd	Masse zweite Verbindung
	P11	Reserviert	Nicht verwendet
	P12	Gnd	Erste Masse
	P13	12,0 V	Vorgeladen, zweite Verbindung
	P14	12,0 V	Nicht verwendet
	P15	12,0 V	Nicht verwendet

D.7 Flex-Kabelanschluss zur Hauptplatine

Die Pins des Flex-Kabelanschlusses zur Hauptplatine werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.



Vorderseite der Hauptplatine

ABBILDUNG D-7 Flex-Kabelanschluss zur Hauptplatine

TABELLE D-7 Pin-Belegung des Flex-Kabelanschlusses zur Hauptplatine

Pin-Nummer	Signalname
1	DVD_DRST_L
2	PS1_PRESENT_L
3	DVD_DDDATA[8]
4	PS1_ENABLE_L
5	DVD_DDDATA[7]
6	PS1_FAN_TACH
7	DVD_DDDATA[9]
8	PS1_VIN_GOOD
9	DVD_DDDATA[6]
10	PS1_POWEROK
11	DVD_DDDATA[10]
12	BMC_I2C_DAT
13	DVD_DDDATA[5]
14	BMC_I2C_CLK

TABELLE D-7 Pin-Belegung des Flex-Kabelanschlusses zur Hauptplatine (*Fortsetzung*)

Pin-Nummer	Signalname
15	DVD_DDDATA[11]
16	PS_FAN_CNTL
17	DVD_DDDATA[4]
18	+3.3V AUX
19	DVD_DDDATA[12]
20	PS0_PRESENT_L
21	DVD_DDDATA[3]
22	PS0_ENABLE_L
23	DVD_DDDATA[13]
24	PS0_FAN_TACH
25	DVD_DDDATA[2]
26	PS0_VIN_GOOD
27	DVD_DDDATA[14]
28	PS0_POWEROK
29	DVD_DDDATA[1]
30	DVD_DDACK_L
31	DVD_DDDATA[15]
32	DVD_DRDY
33	DVD_DDRQ
34	DVD_INT_L
35	DVD_DDDATA[0]
36	GND
37	DVD_DIOR_L
38	SAS_DISK1_RX_P
39	DVD_DIOW_L
40	SAS_DISK1_RX_N
41	DVD_DADDR[1]
42	SAS_DISK3_RX_P
43	DVD_PDIAG_L
44	SAS_DISK3_RX_N

TABELLE D-7 Pin-Belegung des Flex-Kabelanschlusses zur Hauptplatine (Fortsetzung)

Pin-Nummer	Signalname
45	DVD_DADDR[0]
46	GND
47	DVD_DADDR[2]
48	SAS_DISK1_TX_P
49	DVD_DCS1_L
50	SAS_DISK1_TX_N
51	DVD_DCS3_L
52	GND
53	DVD_DASP_L
54	SAS_DISK3_TX_P
55	+5V
56	SAS_DISK3_TX_N
57	GND
58	GND
59	SAS_DISK0_TX_N
60	+5V
61	SAS_DISK0_TX_P
62	+5V
63	GND
64	+5V
65	SAS_DISK2_TX_N
66	DISK1_FAIL_LED
67	SAS_DISK2_TX_P
68	SPINDLE_ID0
69	GND
70	DISK0_FAIL_LED
71	SAS_DISK0_RX_N
72	DISK3_FAIL_LED
73	SAS_DISK0_RX_P
74	DISK2_FAIL_LED

TABELLE D-7 Pin-Belegung des Flex-Kabelanschlusses zur Hauptplatine (*Fortsetzung*)

Pin-Nummer	Signalname
75	GND
76	SPINDLE_ID1
77	SAS_DISK2_RX_N
78	+12V
79	SAS_DISK2_RX_P
80	+12V

D.8 Flex-Kabelanschluss zur Stromverteilungsplatine

Die Stromverteilungsplatine versorgt die Hauptplatine mit Strom von den im Gehäuse eingebauten Netzteilen. Die Hauptstromversorgung der Hauptplatine erfolgt über zwei Sammelschienen. Die PS_KILL-Signale für die Netzteile sind auf der Stromverteilungsplatine auf Masse gelegt, um die AUX-Leistungsabgabe permanent freizugeben. Die Pins des Flex-Kabelanschlusses zur Stromverteilungsplatine werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

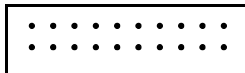


ABBILDUNG D-8 Flex-Kabelanschluss zur Stromverteilungsplatine

TABELLE D-8 Pin-Belegung des Flex-Kabelanschlusses zur Stromverteilungsplatine

Pin-Nummer	Signalname
1	PS1_PRESENT_L
2	PS1_ENABLE_L
3	PS1_FAN_TACH
4	PS1_VIN_GOOD

TABELLE D-8 Pin-Belegung des Flex-Kabelanschlusses zur Stromverteilungsplatine
(Fortsetzung)

Pin-Nummer	Signalname
5	Nicht belegt
6	PS1_POWEROK
7	BMC_I2C_DAT
8	Nicht belegt
9	BMC_I2C_CLK
10	PS_FAN_CNTL
11	GND
12	+3.3V AUX
13	Nicht belegt
14	Nicht belegt
15	PS0_PRESENT_L
16	PS0_ENABLE_L
17	PS0_FAN_TACH
18	PS0_VIN_GOOD
19	Nicht belegt
20	PS0_POWEROK

D.9 Flex-Kabelanschluss zum DVD-ROM-Laufwerk

Die Pins des Flex-Kabelanschlusses zum DVD-ROM-Laufwerk werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

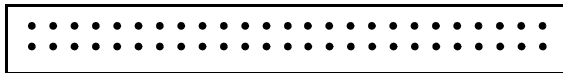


ABBILDUNG D-9 Flex-Kabelanschluss zum DVD-ROM-Laufwerk

TABELLE D-9 Pin-Belegung des Flex-Kabelanschlusses zum DVD-ROM-Laufwerk

Pin-Nummer	Signalname
1	Audio L-CH
2	Audio R-CH
3	Audio Ground
4	Masse
5	RESET_L
6	DD8
7	DD7
8	DD9
9	DD6
10	DD10
11	DD5
12	DD11
13	DD4
14	DD12
15	DD3
16	DD13
17	DD2
18	DD14
19	DD1
20	DD15
21	DD0
22	DMARQ
23	Masse
24	DIOR_L
25	DIOW_L
26	Masse
27	IORDY
28	DMACK_L
29	INTRQ

TABELLE D-9 Pin-Belegung des Flex-Kabelanschlusses zum DVD-ROM-Laufwerk (*Fortsetzung*)

Pin-Nummer	Signalname
30	IOCS16_L
31	DA1
32	PDIAG_L
33	DA0
34	DA2
35	CS1FX_L
36	CS3FX_L
37	DASP_L
38	+5V (Motor)
39	+5V (Motor)
40	+5V (Motor)
41	+5V (Logic)
42	+5V (Logic)
43	Masse
44	Masse
45	Masse
46	Masse
47	Dev Config (CSEL)
48	Masse
49	Herstellerspezifisch
50	Herstellerspezifisch

D.10 Sammelschienenanschluss auf Hauptplatine

Die Hauptstromversorgung der Hauptplatine erfolgt über eine Sammelschiene. Auf der Unterseite der Hauptplatine befinden sich breite, flache Anschlüsse zum Verbinden von +12 V und Masse. Die Anschlüsse sind für 50 A ausgelegt. Die Anschlüsse zum Verbinden der Sammelschiene mit der Hauptplatine werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

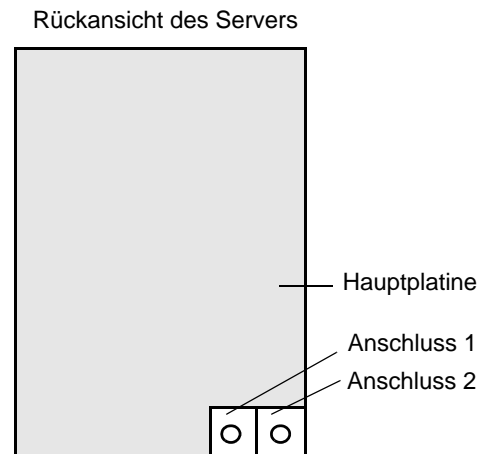


ABBILDUNG D-10 Sammelschienenanschluss auf Hauptplatine

TABELLE D-10 Pin-Belegung des Sammelschienenanschlusses auf der Hauptplatine

Anschlussnummer	Anschlussname	Beschreibung
1	+12V	+12 V Gleichstrom zur Hauptplatine
2	GND	Masse

D.11 Anschluss für vorderes I/O-Verbindungskabel

Die Verbindung zwischen der Hauptplatine und der vorderen I/O-Platine wird durch ein kurzes Flachbandkabel hergestellt. Auf jeder Platine befindet sich ein Anschluss (Samtec STMM-113-02-S-D). Die Pins des Verbindungskabelanschlusses werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

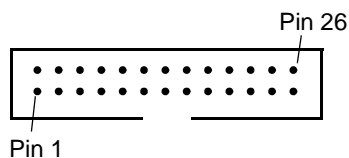


ABBILDUNG D-11 Anschluss für vorderes I/O-Verbindungskabel

TABELLE D-11 Pin-Belegung des Anschlusses für das vordere I/O-Verbindungskabel

Pin-Nummer	Signalname
1	FRONT_USB2_N
2	FRONT_USB2_P
3	+5V
4	+3.3V AUX
5	FRONT_USB3_N
6	FRONT_USB3_P
7	GND
8	INTRUSION_SW
9	BMC_I2C_CLK
10	POWER_BUTTON_L
11	BMC_I2C_DAT
12	FRONT_IO_L
13	FR_IO_PRESENT_L
14	VDD_RTC

TABELLE D-11 Pin-Belegung des Anschlusses für das vordere I/O-Verbindungskabel
(Fortsetzung)

Pin-Nummer	Signalname
15	FAN_CTL (+12V)
16	GND
17	FAN_CTL (+12V)
18	GND
19	FAN_CTL (+12V)
20	GND
21	FAN_CTL (+12V)
22	GND
23	FAN_CTL (+12V)
24	GND
25	FAN_CTL (+12V)
26	GND

D.12 Netzteilanschluss

Die Pins des Netzteilanschlusses werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

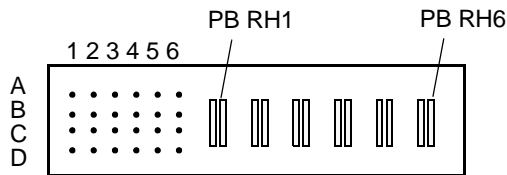


ABBILDUNG D-12 Netzteilanschluss

TABELLE D-12 Pin-Belegung des Netzteilanschlusses

Pin-Nummer	Pin-Name	Beschreibung
PB RH1	+12V RET	Rückleitung Hauptstromversorgung
PB RH2	+12V RET	Rückleitung Hauptstromversorgung
PB RH3	+12V RET	Rückleitung Hauptstromversorgung
PB RH4	+12V	+12 V Leistungsabgabe
PB RH5	+12V	+12 V Leistungsabgabe
PB RH6	+12V	+12 V Leistungsabgabe
A1	PS_KILL	Schaltet sowohl Haupt- als auch Standby-Stromversorgung aus
A2	Aktuelle Gemeinschaftsleitung	Signal aktuelle Gemeinschaftsleitung
A3	Rückleitung	Masse
A4	+3.3V SB	+3,3 V Standby-Leistungsabgabe
A5	PS A0	EEPROM-Adressbit 0 Eingang
A6	+3.3V SB	+3,3 V Standby-Leistungsabgabe
B1	Rückleitung	Masse
B2	Fan_Cntl	Analoger Spannungseingang für Lüftersteuerung
B3	Rückleitung	Masse
B4	+3.3V SB	+3,3 V Standby-Leistungsabgabe
B5	SDA	EEPROM Serielle Daten-I/O
B6	-PS_ON	Freigabe der Hauptstrom-Leistungsabgabe
C1	Rückleitung	Masse
C2	Tach_1	Lüfter-Tachometerausgang (2 Impulse pro Umdrehung)
C3	Rückleitung	Masse
C4	+3.3V SB	+3,3 V Standby-Leistungsabgabe
C5	SCL	EEPROM Serieller Takteingang
C6	VIN_GOOD	Eingangsspannung über Mindestspezifikation
D1	-PS_Present	Spannung liegt an, Niederstrom aktiv
D2	NC	Nicht belegt (Tach_2 bei System mit zwei Lüftern)
D3	Rückleitung	Masse

TABELLE D-12 Pin-Belegung des Netzteilanschlusses (Fortsetzung)

Pin-Nummer	Pin-Name	Beschreibung
D4	+3.3V SB	+3,3 V Standby-Leistungsabgabe
D5	S_INT(Alert)	Intrusionssensoralarm
D6	POK	Ausgangsspannungen innerhalb Spezifikationen (PU)

D.13 Lüftermodulanschluss

Die Pins des Lüftermodulanschlusses werden in der Abbildung dieses Abschnitts dargestellt und in der zugehörigen Tabelle erläutert.

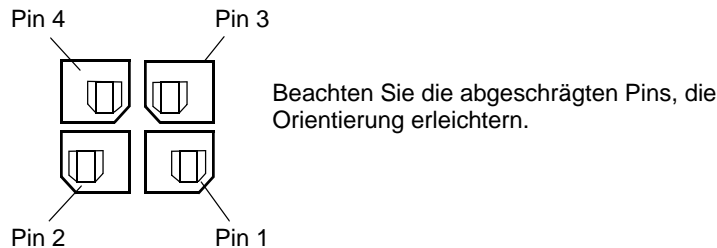


ABBILDUNG D-13 Lüftermodulanschluss

Hinweis – Jedes Lüftermodul im Sun Fire X4100 Server enthält zwei 40-mm-Lüfter (Lüfter A und Lüfter B); die Lüftermodule im Sun Fire X4200 Server enthalten jeweils einen 80-mm-Lüfter (Lüfter A). Für beide Lüftermodultypen wird der gleiche Anschluss verwendet; die Pin-Belegung ist jedoch leicht unterschiedlich (siehe TABELLE D-13).

TABELLE D-13 Pin-Belegung der Lüftermodulanschlüsse

Pin-Nummer	Pin-Name	Beschreibung
1	+12V	+12-V-Stromversorgung für Lüfter A (in Sun Fire X4100-Lüftermodulen auch für Lüfter B)
2	GND	Masse für Lüfter A (in Sun Fire X4100-Lüftermodulen auch für Lüfter B)
3	Fan A Tach	Tachometersensor für Lüfter A
4	Fan B Tach	Tachometersensor für Lüfter B für Sun Fire X4100-Lüftermodule; Sensor zur Feststellung des Vorhandenseins (gebunden an Pin 2) für Sun Fire X4200-Lüftermodule

Warmstart- und Initialisierungssequenzen

E.1 Warmstartsequenz

Die Warmstartsequenz wird eingeleitet, wenn mindestens ein Netzteil vorhanden und funktionsfähig ist und die Hilfsschienen max. 5 % über oder unter dem Nennwert liegen. Zehn Millisekunden nach Eintreten dieser Bedingungen erfolgt die Freigabe für die 12-V-Leistungsabgabe der Netzteile. Die Netzteile werden daraufhin in der folgenden Reihenfolge geschaltet:

1. +5 V, +3,3 V und -12 V
2. +1,8 V, +2,5 V und +1,25 V
3. Prozessor-Core-Spannung
4. +1,2 V

Wenn alle Schienen max. 5 % über oder unter dem Nennwert liegen, wartet der Spannungsüberwachungschip 210 ms und gibt dann das Signal ALL_POWERGOOD aus, mit dem die Startsequenz eingeleitet wird.

Das Diagramm in ABBILDUNG E-1 zeigt die Einschaltsequenz. TABELLE E-1 erläutert die im Diagramm verwendeten Symbole und die Timing-Parameter der Einschaltsequenz.

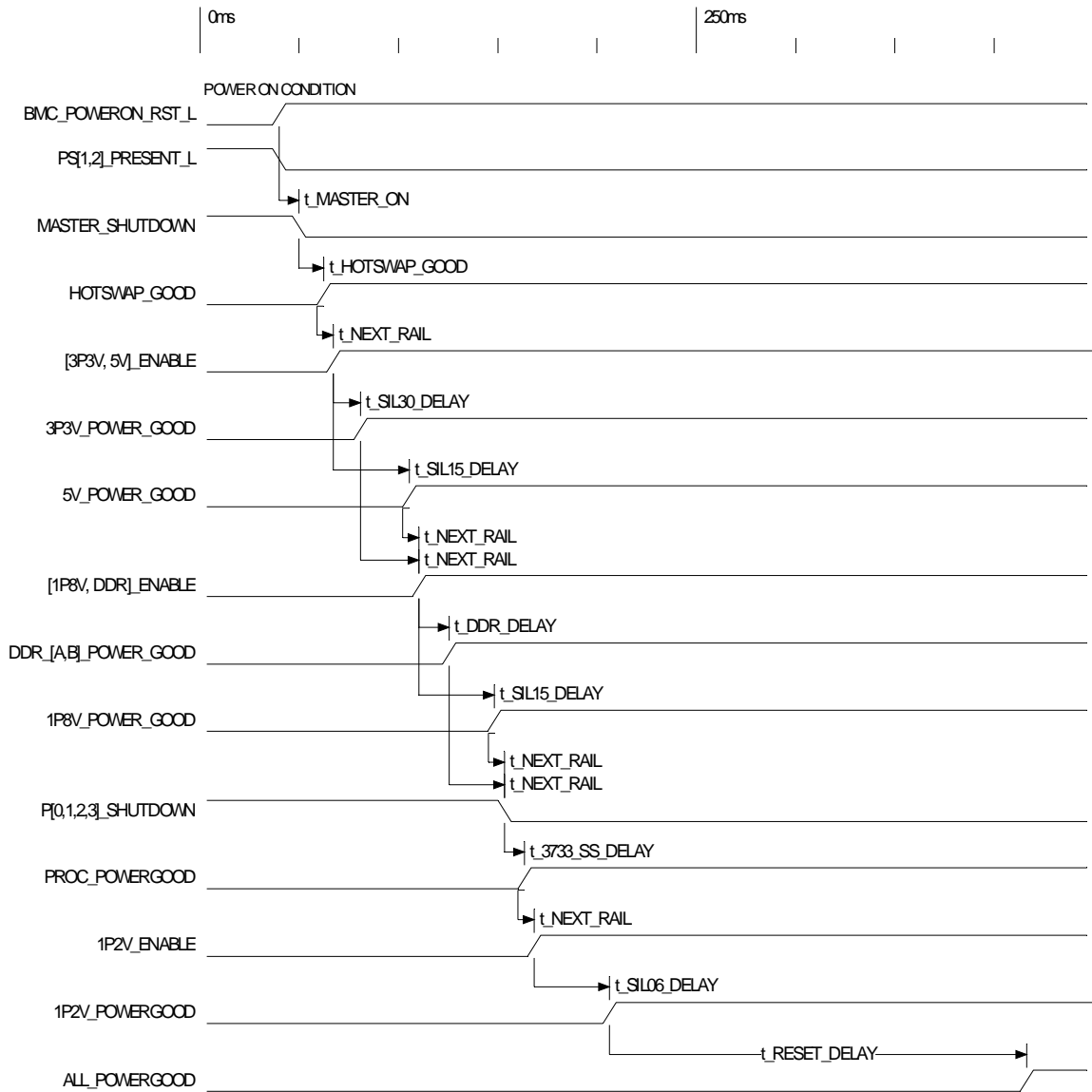


ABBILDUNG E-1 Einschaltsequenz

TABELLE E-1 Timing-Parameter der Einschaltsequenz

Symbol	Parameter	Wert (in ms)
t_3733_SS_DELAY	Soft-Start-Verzögerung für LTC3733	10,0
t_DDR_DELAY	Einschaltzeit für DDR-Modul + Power-Good-Verzögerung	15,1
t_HOTSWAP_GOOD	Verzögerung von „Hotswap ON“ bis „Hotswap Good“	12,4
t_MASTER_ON	Verzögerung von „3.3V AUX Good“ und „PS Present and Good“ bis „Master ON“.	10,0
t_NEXT_RAIL	Verzögerung von „Power Good“ einer Schiene bis „Enable“ der nächsten Schiene	5,0
t_RESET_DELAY	LTC2902-Verzögerung von Spannung im Spezifikationsbereich bis Freigabe der Reset-Zeile	210,0
t_SIL06_DELAY	Einschaltzeit für SIL06-Modul + Power-Good-Verzögerung	38,0
t_SIL15_DELAY	Einschaltzeit für SIL15-Modul + Power-Good-Verzögerung	38,0
t_SIL30_DELAY	Einschaltzeit für SIL30-Modul + Power-Good-Verzögerung	13,6

E.2 Ausschaltsequenz

Eine Ausschaltsequenz wird entweder durch eine Anforderung des Board Management Controllers (BMC) oder durch einen Fehler eingeleitet. Der Server wird auf Standby-Stromversorgung heruntergefahren.

In folgenden Situationen gibt der BMC eine Anforderung zum Herunterfahren des Servers aus:

- Übertemperatur für mehr als eine Sekunde
- Ausfall mehrerer Lüfter

Folgende Fehler lösen das Herunterfahren des Servers aus:

- Alle Netzteile sind ausgefallen oder wurden entfernt.
- Ein Netzteil funktioniert länger als 100 ms nicht spezifikationsgemäß.
- In der Hot-Swap-Schaltung ist ein Fehler aufgetreten.
- Eine Übertemperatur ist eingetreten.

Hinweis – Wenn ein Netzteil nicht spezifikationsgemäß funktioniert, wird der Server zurückgesetzt; nur wenn das nicht spezifikationsgemäße Verhalten länger als 100 ms andauert, wird der Server heruntergefahren.

Das Diagramm in ABBILDUNG E-2 zeigt die Ausschaltsequenz. TABELLE E-2 erläutert die im Diagramm verwendeten Symbole und die Timing-Parameter der Ausschaltsequenz.

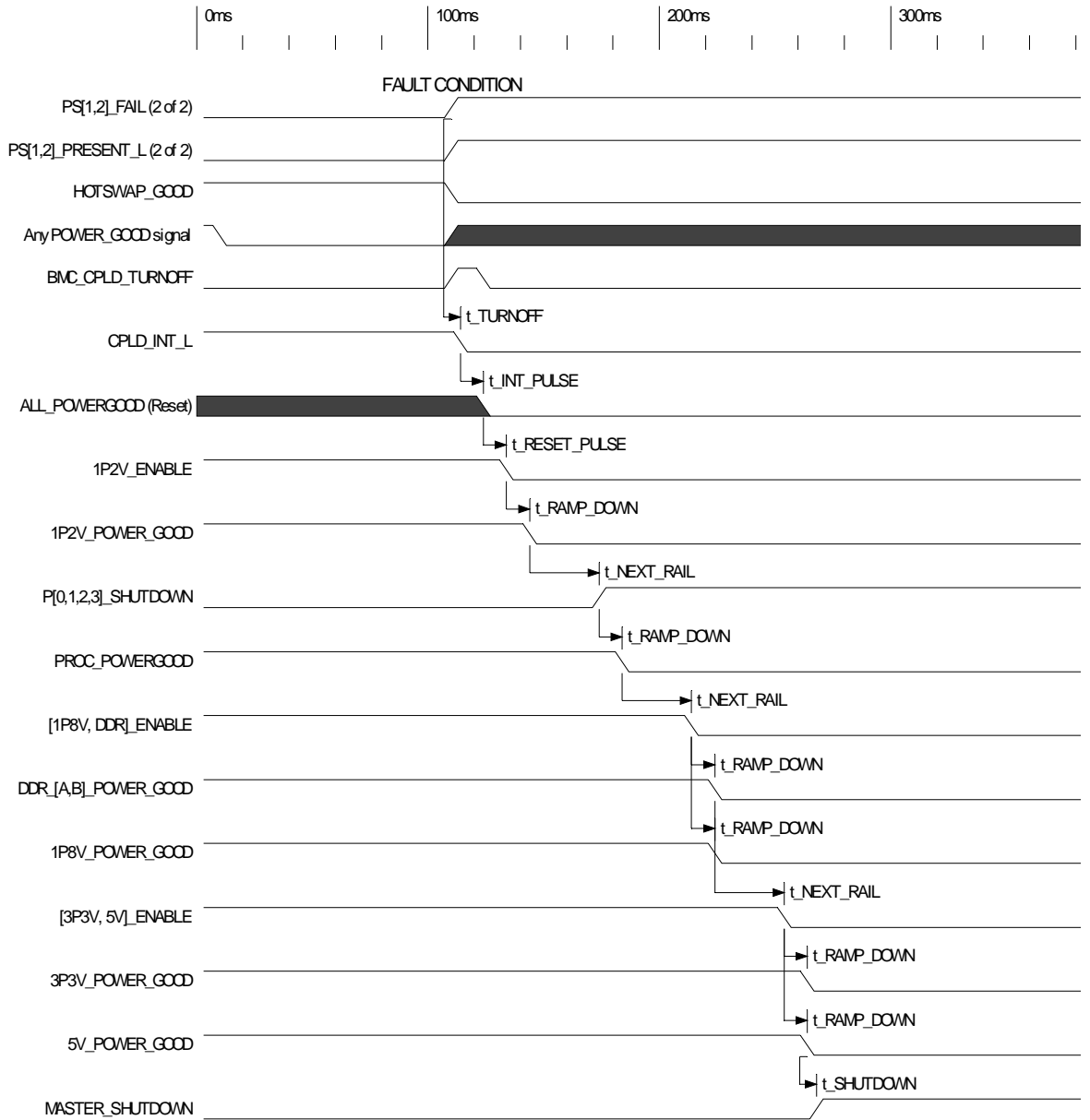


ABBILDUNG E-2 Ausschaltsequenz

TABELLE E-2 Timing-Parameter der Ausschaltsequenz

Symbol	Parameter	Wert (in ms)
t_TURNOFF	Verzögerung von Fehlerbedingung bis Start der Ausschaltsequenz	0,0
t_INT_PULSE	Zeit von Interrupt-Bestätigung bis Reset-Bestätigung	10,0
t_RESET_PULSE	Zeit von Reset-Bestätigung bis zur ersten Enable-Aufhebung	10,0
t_RAMP_DOWN	Geschätzte Dauer des Ausschaltvorgangs	10,0
t_NEXT_RAIL	Verzögerung von Power-Good-Aufhebung einer Schiene bis Enable-Aufhebung der nächsten Schiene	30,0
t_SHUTDOWN	Verzögerung von Power-Good-Aufhebung der letzten Schiene bis Master-Shutdown-Bestätigung	0,0

Serial Attached SCSI BIOS Configuration Utility

In diesem Anhang wird die Verwendung des Fusion-MPT Serial Attached SCSI (SAS) BIOS Configuration Utility, dem BIOS-Konfigurationsdienstprogramm von LSI Logic, beschrieben. Dieser Anhang umfasst die folgenden Abschnitte:

- [Abschnitt F.1, „Übersicht über das Fusion-MPT SAS BIOS“](#) auf Seite F-1
- [Abschnitt F.2, „Starten des SAS BIOS Configuration Utility“](#) auf Seite F-3
- [Abschnitt F.3, „Bildschirme des Konfigurationsdienstprogramms“](#) auf Seite F-4
- [Abschnitt F.4, „Durchführen von RAID-Konfigurationsaufgaben“](#) auf Seite F-39

F.1 Übersicht über das Fusion-MPT SAS BIOS

Das Fusion-MPT SAS BIOS bietet die folgenden Funktionen:

- Konfiguration von bis zu 256 Adaptern; vier können in beliebiger Kombination für INT13 (bootrom)-Support ausgewählt werden
- MPT-Unterstützung (Message Passing Technology)
- Unterstützung für LSI53C1064-Geräte
- Unterstützung für SAS-Geräte

Hinweis – Zurzeit unterstützen die Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Server werkseitig nur den SAS1064-Controller. Diese Server bieten zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Unterstützung für SATA-Geräte.

- Unterstützung für die Initialisierung von integriertem RAID (mit geeigneter Firmware)

Das SAS BIOS ist der startfähige ROM-Code, der SAS-Hardwareressourcen verwaltet. Er ist spezifisch für eine Familie von Fusion-MPT SAS-Controllern bzw. -Prozessoren von LSI Logic. Das Fusion-MPT SAS BIOS kann in ein standardmäßiges System-BIOS integriert werden und erweitert dadurch die über INT13h bereitgestellte Standardservicerroutine für Festplatten.

Während der Initialisierung beim Systemstart überprüft das SAS BIOS, ob das System-BIOS bereits andere Festplatten wie z. B. ein IDE-Laufwerk installiert hat. Wenn dies der Fall ist, ordnet das SAS BIOS alle SAS-Laufwerke, die es findet, nach diesen Laufwerken zu. Andernfalls beginnt das SAS BIOS die Installation von Laufwerken beim Startlaufwerk des Systems. In diesem Fall startet das System von einem Laufwerk, das vom SAS BIOS gesteuert wird. Das SAS BIOS von LSI Logic unterstützt die BIOS Boot Specification (BBS).

F.1.1 Startinitialisierung mit BIOS Boot Specification (BBS)

Das Fusion-MPT SAS BIOS unterstützt die BIOS Boot Specification (BBS). Dies ermöglicht es Ihnen, durch Auswahl der Priorität festzulegen, von welchem Laufwerk das System gestartet werden soll.

Damit diese Funktion zur Verfügung steht, muss auch das System-BIOS der BBS entsprechen. Wenn das System die BBS unterstützt, können Sie im Setup-Menü des System-BIOS die Start- und die Laufwerksreihenfolge auswählen. Die verfügbaren Startoptionen sind im Menü „Boot Connection Devices“ des System-BIOS-Setup aufgeführt. Verwenden Sie dieses Menü, um das Startlaufwerk auszuwählen und die Reihenfolge zu ändern. Schließen Sie anschließend das Setup-Menü, um den Bootvorgang fortzusetzen.

F.2 Starten des SAS BIOS Configuration Utility

Wenn Sie SAS BIOS Version 6.xx verwenden und dieses das Fusion-MPT SAS BIOS Configuration Utility umfasst, können Sie die Standardkonfiguration der SAS-Hostadapter ändern. Eine Änderung der Standardwerte kann erforderlich sein, um Konflikte zwischen Geräteeinstellungen zu beseitigen oder um die Systemleistung zu optimieren.

Die Versionsnummer des SAS BIOS wird beim Systemstart in einem Banner auf dem Monitor angezeigt. Wenn das Dienstprogramm verfügbar ist, wird beim Systemstart außerdem die folgende Meldung angezeigt:

```
Press Ctrl+C to start LSI Logic Configuration Utility...
```

Diese Meldung wird ungefähr fünf Sekunden lang angezeigt, sodass Sie Zeit haben, das Dienstprogramm zu starten. Wenn Sie Strg+C drücken, ändert sich die Meldung in:

```
Please wait, invoking LSI Logic Configuration Utility...
```

Nach einer kurzen Pause wird auf dem Monitor das Hauptmenü des Fusion-MPT SAS BIOS Configuration Utility angezeigt. Während des Bootvorgangs können die folgenden Meldungen eingeblendet werden:

■ Adapter removed from boot order!

Diese Meldung wird angezeigt, wenn ein Adapter aus dem System entfernt oder hinter eine PCI-Bridge verschoben wurde.

■ Adapter configuration may have changed, reconfiguration is suggested!

Diese Meldung wird angezeigt, wenn keine der Informationen im NVRAM gültig ist.

■ Updating Adapter List!

Diese Meldung wird angezeigt, wenn die Startreihenfolge weniger als vier Adapter umfasst und mehr Adapter vorhanden sind als angezeigt werden.



Achtung – Das SAS BIOS Configuration Utility ist ein leistungsfähiges Tool. Wenn Sie während der Arbeit mit dem Dienstprogramm versehentlich alle Controller deaktivieren, drücken Sie während des Neustarts nach der Speicherinitialisierung die Tastenkombination Strg+E (bzw. Strg+A vor Version 5.00), um die Controller wieder zu aktivieren und neu zu konfigurieren.

Hinweis – Einige vom Konfigurationsdienstprogramm gefundenen Geräte können nicht vom SAS BIOS gesteuert werden. Für Geräte wie Bandlaufwerke und Scanner muss ein gerätespezifischer Treiber geladen werden. Sie haben mit dem SAS BIOS Configuration Utility jedoch die Möglichkeit, die Parameter dieser Geräte zu ändern.

F.3 Bildschirme des Konfigurationsdienstprogramms

Die Bildschirme des SAS BIOS Configuration Utility sind in die folgenden Bereiche unterteilt (von oben nach unten):

- **Kopfzeilenbereich:** In diesem Bereich werden statische Informationen angezeigt, zum Beispiel der Titel und die Version des Produkts.
- **Menübereich:** In diesem Bereich werden der aktuelle Bildschirmtitel und Controller-Informationen angezeigt, sofern Sie sich in einem anderen Bildschirm als „Adapter List“ befinden.
- **Hauptbereich:** Dies ist der Hauptbereich für die Anzeige von Daten. In diesem Bereich steht ein Cursor zur Verfügung, mit dem Elemente ausgewählt und ein Bildlauf in horizontaler bzw. vertikaler Richtung durchgeführt werden kann. Die horizontalen und vertikalen Bildlaufleisten werden bei Bedarf angezeigt.
- **Fußzeilenbereich:** In diesem Bereich werden allgemeine Hilfeinformationen angezeigt.

Hinweis – Die in diesem Anhang dargestellten Bildschirme sind nur Beispiele. Die Versionsnummern sowie die angezeigten Bildschirmelemente und -optionen können sich während der Produktlebensdauer ändern.

F.3.1 Tasten für Benutzereingaben

Die in TABELLE F-1 aufgeführten allgemeinen Tastenbefehle gelten für alle Bildschirme des SAS BIOS Configuration Utility.

TABELLE F-1 Tasten für Benutzereingaben

Taste	Definition	Beschreibung
F1	Hilfe	Kontextabhängige Hilfe für das Feld, in dem sich der Cursor gerade befindet.
Pfeiltasten	Cursor verschieben	Der Cursor kann nach oben, nach unten, nach rechts bzw. nach links bewegt werden.
Pos1/Ende	Element auswählen	Wählt das Element aus, auf dem der Cursor platziert ist.
+/-	Element ändern	Elemente, deren Werte in []-Klammern angegeben sind, können bearbeitet werden. Mit den Tasten „+“ und „-“ der Zehnertastatur kann der Wert eines bearbeitbaren Feldes in den nächsten relativen Wert geändert werden.
Esc	Abbrechen/ Beenden	Durch Drücken der Esc-Taste wird die aktuelle Kontextoperation abgebrochen und/oder der aktuelle Bildschirm geschlossen. Der Benutzer wird zur Bestätigung aufgefordert, falls er Änderungen vorgenommen hat.
Eingabetaste	<Element> ausführen	Ausführbare Elemente sind durch hervorgehobenen Text und eine andere Hintergrundfarbe gekennzeichnet. Drücken Sie die Eingabetaste, um die mit dem Element verknüpfte Funktion auszuführen. In der gesamten grafischen Benutzeroberfläche sind Optionen, deren Auswahl im aktuellen Kontext nicht zulässig ist, abgeblendet. Das Verhalten ausführbarer Elemente ist im Konfigurationsdienstprogramm je nach Kontext verschieden.

TABELLE F-2 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Adapter List“

Feld	Beschreibung
Adapter	Der LSI Logic SAS-Controllertyp.
PCI Bus	Die PCI-Busnummer (Bereich 0x00 - 0xFF, 0 - 255 dezimal), die einem Adapter vom System-BIOS zugewiesen wird.
PCI Dev	Das PCI-Gerät (Bereich 0x00 - 0x1F, 0 - 31 dezimal), das einem Adapter vom System-BIOS zugewiesen wird.
PCI Fnc	Die PCI-Funktion (Bereich 0x00 - 0x7, 0 - 7 dezimal), die einem Adapter vom System-BIOS zugewiesen wird.
PCI Slot	Der PCI-Steckplatz, in dem der Controller installiert ist.
FW Revision	Version und Typ der Fusion MPT-Firmware (IR oder IT).
Status	<p>Der Status zeigt an, ob ein Adapter durch LSI Logic-Software gesteuert werden kann oder ob er für die Steuerung durch Software eines anderen Herstellers reserviert ist:</p> <ul style="list-style-type: none">• Enabled: Das BIOS steuert gegenwärtig den Adapter oder wird versuchen, den Adapter nach erneutem Laden zu steuern.• Disabled: Das BIOS steuert den Adapter gegenwärtig nicht oder wird den Adapter nach erneutem Laden nicht mehr steuern. Unabhängig davon, ob ein Adapter den Status „Enabled“ oder „Disabled“ hat, kann der Benutzer die Einstellungen des Adapters weiterhin anzeigen und ändern. Mit der Einstellung „Boot Support“ im Menü „Adapter Properties“ kann der Status dieser Einstellung geändert werden. Das BIOS muss neu geladen werden (Neustart des Systems), damit die neue Einstellung für „Boot Support“ wirksam wird.• Error: Das BIOS hat ein Problem mit dem Adapter festgestellt. Adaptereinstellungen können eingesehen und geändert werden, allerdings stehen möglicherweise nicht alle Informationen und Funktionen zur Verfügung.
Boot Order	Die Reihenfolge, in der Adapter gestartet werden, wenn das System über mehrere Adapter verfügt. Maximal vier der in einem System vorhandenen Adapter können als startfähige Geräte ausgewählt werden. Um einen Adapter zur Startliste hinzuzufügen, drücken Sie im Feld „Boot Order“ die Einfg-Taste. Um einen Adapter aus der Startliste zu entfernen, drücken Sie im Feld „Boot Order“ die Entf-Taste. Verwenden Sie die Tasten – und +, um die Position des Adapters in der Startreihenfolge zu ändern.

F.3.3 Bildschirm „Global Properties“

Zum Aufrufen des Bildschirms „Global Properties“ drücken Sie im Bildschirm „Adapter List“ die Tastenkombination Alt+N. Um zur Adapterliste zurückzukehren, drücken Sie erneut Alt+N. ABBILDUNG F-2 zeigt ein Beispiel des Bildschirms „Global Properties“. In TABELLE F-3 werden die Felder dieses Bildschirms erläutert.

```
*****
* Adapter List Global Properties                                     *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*   Pause When Boot Alert Displayed [No]                          *
*   Boot Information Display Mode   [Display adapters & installed] *
*   Support Interrupt                [Hook interrupt, the Default] *
*                                                                 *
*   Restore Defaults                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*                                                                 *
*   Esc = Exit Menu          F1/Shift+1 = Help                    *
*   Alt+N = Adapter List                                          *
*****
```

ABBILDUNG F-2 Bildschirm „Global Properties“

TABELLE F-3 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Global Properties“

Feld	Beschreibung
Pause When Boot Alert Displayed	Diese Option gibt an, ob das BIOS auf eine Bestätigung des Benutzers wartet, nachdem beim Start eine Warnmeldung ausgegeben wurde. Wenn der Vorgang nach Ausgabe der Meldung fortgesetzt werden soll, wählen Sie „No“. Wenn der Benutzer eine Taste drücken muss, wählen Sie „Yes“.
Boot Information Display Mode	Diese Option steuert, wie viele Informationen das BIOS während des Starts über Adapter und Geräte anzeigt. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none">• Display adapters only• Display adapters and all devices• Display minimal information• Display adapters & installed devices
Support Interrupt	Mit dieser Option können Sie bei Bedarf einen Hook an INT40 verhindern. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none">• Hook interrupt (Standardeinstellung)• Bypass interrupt hooks
Restore Defaults	Drücken Sie die Eingabetaste, um die Standardeinstellungen wiederherzustellen.

F.3.4 Bildschirm „Adapter Properties“

Im Bildschirm „Adapter Properties“ können Sie Adaptereinstellungen einsehen und bearbeiten. Zudem können von hier aus alle anderen Bildschirme aufgerufen werden. ABBILDUNG F-3 zeigt ein Beispiel des Bildschirms „Adapter Properties“. In TABELLE F-4 werden die Felder des Bildschirms beschrieben.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Adapter Properties -- SAS1064 *
* *
* Adapter SAS1064 *
* PCI Slot 00 *
* PCI Address(Bus/Dev/Func) 02:03:00 *
* MPT Firmware Revision 1.04.00.00-IR *
* SAS Address 50003BA0:000003BA *
* Status Enabled *
* Boot Order 0 *
* Boot Support [Enabled BIOS & OS] *
* *
* RAID Properties *
* *
* SAS Topology *
* *
* Advanced Adapter Properties *
* *
* *
* *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item -/+ = Change Item *
*****
```

ABBILDUNG F-3 Bildschirm „Adapter Properties“

TABELLE F-4 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Adapter Properties“

Feld	Beschreibung
Adapter	Der LSI Logic SAS-Controllertyp.
PCI Slot	Der PCI-Steckplatz, in dem der Controller installiert ist.
PCI Address	Die PCI-Adresse, die dem Adapter vom System-BIOS zugewiesen wurde. Bereich für Buswert: 0x00 - 0xFF, 0–255 dezimal. Bereich für Gerätewert: 0x00 - 0x1F, 0–31 dezimal. Bereich für Funktion: 0x00 - 0x7, 0–7 dezimal.

TABELLE F-4 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Adapter Properties“ (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
MPT Firmware Revision	Version und Typ der Fusion MPT-Firmware (IR oder IT).
SAS Address	Die diesem Adapter zugewiesene SAS-Adresse.
Status	<p>Zeigt an, ob ein Adapter durch LSI Logic-Software gesteuert werden kann oder ob er für die Steuerung durch Software eines anderen Herstellers reserviert ist:</p> <ul style="list-style-type: none">• Enabled: Das BIOS steuert gegenwärtig den Adapter oder wird versuchen, den Adapter nach erneutem Laden zu steuern.• Disabled: Das BIOS steuert den Adapter gegenwärtig nicht oder wird den Adapter nach erneutem Laden nicht mehr steuern. Unabhängig davon, ob ein Adapter den Status „Enabled“ oder „Disabled“ hat, kann der Benutzer die Einstellungen des Adapters weiterhin anzeigen und ändern. Mit der Einstellung „Boot Support“ im Menü „Adapter Properties“ kann der Status dieser Einstellung geändert werden. Das BIOS muss neu geladen werden (Neustart des Systems), damit die neue Einstellung für „Boot Support“ wirksam wird.• Error: Das BIOS hat ein Problem mit dem Adapter festgestellt. Adaptereinstellungen können eingesehen und geändert werden, allerdings stehen möglicherweise nicht alle Informationen und Funktionen zur Verfügung.
Boot Order	Die Reihenfolge, in der Adapter gestartet werden, wenn das System über mehrere Adapter verfügt. Maximal vier der in einem System vorhandenen Adapter können als startfähige Geräte ausgewählt werden.
Boot Support	<p>Zeigt an, ob ein Adapter durch LSI Logic-Software gesteuert werden kann oder ob er für die Steuerung durch Software eines anderen Herstellers reserviert ist. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Enabled BIOS & OS (Standardeinstellung): Der Adapter wird vom BIOS und dem Betriebssystemtreiber gesteuert.• Enabled BIOS Only: Der Adapter wird vom BIOS gesteuert; Betriebssystemtreiber haben keinerlei Steuerungsfunktion. Diese Einstellung wird von einigen Betriebssystemtreibern nicht unterstützt. So ist es zum Beispiel nicht möglich, einen Adapter in einem Windows-Treiber zu deaktivieren.• Enabled OS Only: Der Adapter wird vom Betriebssystemtreiber gesteuert; das BIOS hat keinerlei Steuerungsfunktion.• Disabled: Das BIOS steuert den Adapter nicht, wenn es geladen ist. Der Adapter kann jedoch immer noch über das Konfigurationsprotokoll angezeigt werden. <p>Änderungen an dieser Einstellung werden in das Statusfeld des Hauptmenüs „Adapter List“ übernommen. Die neue Einstellung wird erst wirksam, wenn das BIOS neu geladen wird (d. h. nach einem Neustart des Servers).</p>

TABELLE F-5 Beschreibungen der Felder in den SAS-Topologie-Bildschirmen (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Maximum Link Speed	Die für diesen PHY maximal mögliche Hardware-Verbindungsgeschwindigkeit in GBit/s.
Target Capabilities	Die Zielfunktionen dieses Geräts. Folgende Akronyme werden verwendet: <ul style="list-style-type: none"> • SSP – Serial SCSI Protocol • SMP – Serial Management Protocol
Initiator Capabilities	Die Initiatorfunktionen dieses Geräts. Folgende Akronyme werden verwendet: <ul style="list-style-type: none"> • SSP – Serial SCSI Protocol • SMP – Serial Management Protocol

F.3.6 Bildschirm „Device Properties“

Im Bildschirm „Device Properties“ werden Informationen zu einem bestimmten Gerät angezeigt (siehe *ABBILDUNG F-9*). Um diesen Bildschirm aufzurufen, drücken Sie im Bildschirm „SAS Topology“ die Tastenkombination Alt+D, während der Cursor im Feld „Device Identifier“ eines Geräts steht.

Durch Drücken von Alt+N bzw. Alt+P können Sie in diesem Bildschirm jederzeit zum nächsten bzw. vorherigen Gerät wechseln.

```

*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Device Properties -- SAS1064 *
* *
* *
* Device Identifier SEAGATE ST936701LSUN36G 0456 *
* Scan Order 2 *
* Device Information SAS *
* SAS Address 5000C500:001047C9 *
* Serial Number 39000SZC 3LC *
* *
* Verify *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* *
* Esc=Exit F1=Help Alt+M=More Keys *
* Alt+N = Next Device Alt+P = Previous Device Enter = Select Item *
*****
  
```

ABBILDUNG F-9 Bildschirm „Device Properties“

TABELLE F-6 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Device Properties“

Feld	Beschreibung
Device Identifier	Die ASCII-Zeichenfolge mit der Gerätekennung, die aus den Abfragedaten des Geräts extrahiert wird.
Scan Order	Die Abfragereihenfolge für dieses Gerät. Dies ist die Entsprechung einer SCSI-ID bei parallelem SCSI.
Device Information	Gibt an, ob es sich um ein SAS- oder ein SATA-Gerät handelt. (SATA wird zurzeit auf den Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Servern nicht unterstützt.)
SAS Address	Die SAS-Adresse des Geräts.
Serial Number	Die Seriennummer des Geräts.
Verify	Drücken Sie die Eingabetaste, um den Bildschirm „Verify All Sectors“ aufzurufen. In diesem Bildschirm können Sie eine Überprüfung aller Sektoren des Geräts starten (siehe Abschnitt F.3.7 , „Bildschirm „Device Verify““ auf Seite F-17). Bei Bedarf können Sie defekte logische Blockadressen (LBAs) wie im Absatz nach TABELLE F-7 beschrieben neu zuweisen.

F.3.7 Bildschirm „Device Verify“

Zum Aufrufen des Bildschirms „Device Verify“ drücken Sie im Bildschirm „Device Properties“ im Feld für das gewünschte Gerät die Eingabetaste. Der Bildschirm enthält die Angabe der verstrichenen Zeit (Elapsed Time) und eine Statusleiste, die beim Start der Operation aktiv wird und den aktuellen Status der Operation anzeigt.

Wenn der Bildschirm „Device Verify“ angezeigt wird (siehe [ABBILDUNG F-10](#)), drücken Sie die Eingabetaste, um die Überprüfung zu starten. Sie können die Überprüfung jederzeit durch Drücken von Esc abbrechen. In [TABELLE F-7](#) werden die Felder des Bildschirms erläutert.

- All: Den aktuellen Block neu zuweisen, und andere Blöcke – sofern erforderlich – automatisch neu zuweisen, ohne diese Eingabeaufforderung erneut anzuzeigen.
- nonE: Den aktuellen Block nicht neu zuweisen, und keine anderen Blöcke – sofern erforderlich – automatisch neu zuweisen. Diese Eingabeaufforderung nicht mehr anzeigen.
- Cancel: Keinen Block neu zuweisen und die Überprüfung abbrechen.

F.3.8 Bildschirm „Advanced Adapter Properties“

Im Bildschirm „Advanced Adapter Properties“ (siehe ABBILDUNG F-11) können Sie Adaptereinstellungen einsehen und ändern, die selten aufgerufen werden. In TABELLE F-8 werden die Felder des Bildschirms erläutert.

Über den Bildschirm „Advanced Adapter Properties“ können Sie auf die erweiterten Eigenschaften von Geräten und PHYs zugreifen. Wenn Sie die Verbindungsfehlereinstellungen „Threshold Count“ und „Threshold Time“ ändern möchten, drücken Sie im gewünschten Feld die Eingabetaste, und geben Sie den neuen Wert ein.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Advanced Adapter Properties -- SAS1064 *
* *
* IRQ 0B *
* NVM Yes *
* IO Port Address A800 *
* Chip Revision ID 02 *
* *
* Spinup Delay (Secs) [ 2] *
* CHS Mapping [SCSI Plug and Play Mapping] *
* *
* Link Error Threshold Threshold *
* Settings Count Time (Secs) *
* Invalid DWORDs 0 0 *
* Loss of DWORD Sync 0 0 *
* Running Disparity Errors 0 0 *
* PHY Reset Errors 0 0 *
* *
* Advanced Device Properties *
* PHY Properties *
* Restore Defaults *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item -/+ = Change Item *
*****
```

ABBILDUNG F-11 Bildschirm „Advanced Adapter Properties“

TABELLE F-8 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Advanced Adapter Properties“

Feld	Beschreibung
IRQ	Die vom Adapter verwendete Interrupt Request Line (Unterbrechungsanforderungsleitung). Dieser Wert wird vom System-BIOS zugewiesen.
NVM	Zeigt an, ob einem Adapter nichtflüchtiger Speicher (NVM) zugeordnet ist. Die Konfiguration eines Adapters wird in dem ihm zugeordneten NVM gespeichert.
IO Port Address	Die Adresse des I/O-Anschlusses, über den mit dem Adapter kommuniziert wird. Dieser Wert wird vom System-BIOS zugewiesen.
Chip Revision ID	Die Revisions-ID dieses Adapters.
Spinup Delay	Wartezeit (in Sekunden) zwischen dem Anlaufen von Geräten, die an diesen Adapter angeschlossen sind. Durch gestaffeltes Anlaufen wird die Gesamtstrombelastung des Systems während des Bootvorgangs besser verteilt. Der Standardwert beträgt 2 Sekunden; zur Auswahl stehen Wartezeiten zwischen 1 und 10 Sekunden.
CHS Mapping	<p>Legt fest, wie die CHC-Werte (Zylinder, Kopf, Sektor) auf einer Festplatte zugeordnet werden, wenn keine Partitionsinformationen vorliegen. Zwei Einstellungen sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI Plug and Play Mapping (Standardeinstellung): Bestimmt automatisch die effizienteste und kompatibelste Zuordnung. • Alternate CHS Mapping: Verwendet eine andere, möglicherweise weniger effiziente Zuordnung, die erforderlich sein kann, wenn ein Gerät in Adapters verschiedener Hersteller verwendet wird. <p>Hinweis: Diese Optionen haben keine Wirkung mehr, nachdem eine Festplatte mit dem Befehl FDISK partitioniert wurde. Wenn Sie die CHS-Zuordnung auf einer partitionierten Festplatte ändern möchten, löschen Sie mit dem Befehl FDISK alle Partitionen. Führen Sie anschließend einen Systemneustart durch, um den Speicher zu löschen. Andernfalls werden die alten Partitionierungsdaten weiterverwendet.</p>

TABELLE F-8 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Advanced Adapter Properties“ (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Link Error Settings	<ul style="list-style-type: none"> • Invalid DWORDs: Die Anzahl ungültiger Doppelworte (DWORDS), die außerhalb von PHY-Reset-Sequenzen seit dem letzten Zurücksetzen aufgrund eines PHY-Verbindungsfehlers empfangen wurden. • Loss of DWORD Sync: Wie oft nach dem letzten Zurücksetzen aufgrund eines PHY-Verbindungsfehlers die DWORD-Synchronisierung unterbrochen und die Sequenz zum Zurücksetzen der Verbindung ausgeführt wurde. • Running Disparity Errors: Die Anzahl von DWORDS mit Running-Disparity-Fehlern, die außerhalb von PHY-Reset-Sequenzen seit dem letzten Zurücksetzen aufgrund eines PHY-Verbindungsfehlers empfangen wurden. • PHY Reset Errors: Wie häufig die PHY-Reset-Sequenz seit dem letzten Zurücksetzen aufgrund eines PHY-Verbindungsfehlers fehlgeschlagen ist.
Threshold Count	Schwellwerte für Verbindungsfehleranzahl. Wenn eine Verbindungsfehleranzahl innerhalb der Schwellwertzeit (Threshold Time (secs)) einen Schwellwert überschreitet, kann die Fusion-MPT-Firmware die Verbindungsgeschwindigkeit reduzieren. Drücken Sie im gewünschten Feld die Eingabetaste, um den Wert zu ändern.
Threshold Time (secs)	Zeitraum in Sekunden, auf den der Schwellwert (Threshold Count) bezogen werden soll. Wenn eine Verbindungsfehleranzahl innerhalb der Schwellwertzeit (Threshold Time (secs)) einen Schwellwert überschreitet, kann die Fusion-MPT-Firmware die Verbindungsgeschwindigkeit reduzieren. Drücken Sie im gewünschten Feld die Eingabetaste, um den Wert zu ändern.
Advanced Device Properties	Drücken Sie die Eingabetaste, um erweiterte Geräteeigenschaften anzuzeigen und zu ändern (siehe Abschnitt F.3.9, „Bildschirm „Advanced Device Properties““ auf Seite F-22).
PHY Properties	Drücken Sie die Eingabetaste, um PHY-Eigenschaften anzuzeigen und zu ändern (siehe Abschnitt F.3.10, „Bildschirm „PHY Properties““ auf Seite F-26).
Restore Defaults	Drücken Sie die Eingabetaste, um alle Elemente dieses Bildschirms auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.

F.3.9 Bildschirm „Advanced Device Properties“

Im Bildschirm „Advanced Device Properties“ (siehe ABBILDUNG F-12) können Sie Geräteeinstellungen einsehen und ändern, die selten aufgerufen werden. In TABELLE F-9 werden die Felder des Bildschirms erläutert.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Advanced Device Properties -- SAS1064 *
* *
* Maximum INT 13 devices for this adapter 24 *
* Maximum Target device spinups 1 *
* *
* IO Timeout for Block Devices 10 *
* IO Timeout for Block Devices(Removable) 10 *
* IO Timeout for Sequential Devices 10 *
* IO Timeout for Other devices 10 *
* *
* LUNs to Scan for Block Devices [All] *
* LUNs to Scan for Block Devices(Removable) [All] *
* LUNs to Scan for Sequential Devices [All] *
* LUNs to Scan for Other Devices [All] *
* *
* Removable Media support [None] *
* *
* Restore Defaults *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Select Item -/+ = Change Item *
*****
```

ABBILDUNG F-12 Bildschirm „Advanced Device Properties“

TABELLE F-9 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Advanced Device Properties“

Feld	Beschreibung
Maximum INT 13 devices for this adapter	Die maximale Anzahl von an den Adapter angeschlossenen Geräten, für die eine I/O-Schnittstelle für Pre-OS-Bootting installiert werden soll. Für die angegebene Anzahl der Geräte in der Geräte-Abfragereihenfolgeliste des Adapters wird eine I/O-Schnittstelle installiert. (Eine installierte I/O-Schnittstelle ist als INT 13h definiert.) X86-Plattformen unterstützen maximal 24 INT 13h-Geräte pro System. Daher können möglicherweise weniger INT 13h-Geräte installiert werden als hier angegeben. Für X86 ist als Standardwert 24 eingestellt, der zulässige Bereich umfasst 0 bis 24 Geräte.
Maximum target device spinups	Die maximale Anzahl der Ziele, die gleichzeitig anlaufen können. Der IOC muss die im Feld für die Anlaufverzögerung angegebene Zeitspanne verstreichen lassen, bevor er die nächste Gruppe Ziele anlaufen lässt. Die Werte 0 und 1 werden in diesem Feld gleich behandelt.
IO Timeout for Block Devices	Der Zeitraum (in Sekunden; Bereich 0–999; 0 = kein Zeitlimit), der vom Host als I/O-Zeitlimit für folgende Geräte ohne Wechseldatenträger verwendet wird: <ul style="list-style-type: none"> • SCSI-Gerät vom Typ 00h – Direkter Zugriff • SCSI-Gerät vom Typ 04h – Einmal beschreibbar • SCSI-Gerät vom Typ 07h – Optisch • SCSI-Gerät vom Typ 0Eh – Vereinfachter direkter Zugriff
IO Timeout for Block Devices (Removable)	Der Zeitraum (in Sekunden; Bereich 0–999; 0 = kein Zeitlimit), der vom Host als I/O-Zeitlimit für folgende Geräte mit Wechseldatenträger verwendet wird: <ul style="list-style-type: none"> • SCSI-Gerät vom Typ 00h – Direkter Zugriff • SCSI-Gerät vom Typ 04h – Einmal beschreibbar • SCSI-Gerät vom Typ 05h – CD-ROM • SCSI-Gerät vom Typ 07h – Optisch • SCSI-Gerät vom Typ 0Eh – Vereinfachter direkter Zugriff
IO Timeout for Sequential Devices	Der Zeitraum (in Sekunden; Bereich 0–999; 0 = kein Zeitlimit), der vom Host als I/O-Zeitlimit für folgende Geräte verwendet wird: <ul style="list-style-type: none"> • SCSI-Gerät vom Typ 01h – Sequenzieller Zugriff
IO Timeout for Other Devices	Der Zeitraum (in Sekunden; Bereich 0–999; 0 = kein Zeitlimit), der vom Host als I/O-Zeitlimit für andere Geräte als die folgenden verwendet wird: <ul style="list-style-type: none"> • SCSI-Gerät vom Typ 00h – Direkter Zugriff • SCSI-Gerät vom Typ 01h – Sequenzieller Zugriff • SCSI-Gerät vom Typ 04h – Einmal beschreibbar • SCSI-Gerät vom Typ 05h – CD-ROM • SCSI-Gerät vom Typ 07h – Optisch • SCSI-Gerät vom Typ 0Eh – Vereinfachter direkter Zugriff

TABELLE F-9 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Advanced Device Properties“ (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
LUNs to Scan for Block Devices	<p>Steuert LUN-Abfragen für die folgende Geräte ohne Wechseldatenträger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI-Gerät vom Typ 00h – Direkter Zugriff • SCSI-Gerät vom Typ 04h – Einmal beschreibbar • SCSI-Gerät vom Typ 07h – Optisch • SCSI-Gerät vom Typ 0Eh – Vereinfachter direkter Zugriff <p>LUN 0 Only: Nur LUN 0 abfragen. All: Alle LUNs abfragen.</p>
LUNs to Scan for Block Devices (Removable)	<p>Steuert LUN-Abfragen für die folgende Geräte mit Wechseldatenträger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI-Gerät vom Typ 00h – Direkter Zugriff • SCSI-Gerät vom Typ 04h – Einmal beschreibbar • SCSI-Gerät vom Typ 05h – CD-ROM • SCSI-Gerät vom Typ 07h – Optisch • SCSI-Gerät vom Typ 0Eh – Vereinfachter direkter Zugriff <p>LUN 0 Only: Nur LUN 0 abfragen. All: Alle LUNs abfragen.</p>
LUNs to Scan for Sequential Devices	<p>Steuert LUN-Abfragen für die folgenden Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI-Gerät vom Typ 01h – Sequenzieller Zugriff <p>LUN 0 Only: Nur LUN 0 abfragen. All: Alle LUNs abfragen.</p>

TABELLE F-9 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Advanced Device Properties“ (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
LUNs to Scan for Other Devices	<p>Steuert LUN-Abfragen für alle Geräte außer den folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCSI-Gerät vom Typ 00h – Direkter Zugriff • SCSI-Gerät vom Typ 01h – Sequenzieller Zugriff • SCSI-Gerät vom Typ 04h – Einmal beschreibbar • SCSI-Gerät vom Typ 05h – CD-ROM • SCSI-Gerät vom Typ 07h – Optisch • SCSI-Gerät vom Typ 0Eh – Vereinfachter direkter Zugriff <p>LUN 0 Only: Nur LUN 0 abfragen. All: Alle LUNs abfragen.</p>
Removable Media Support	<ul style="list-style-type: none"> • None: Keine INT 13H-Schnittstelle für Geräte mit direktem Zugriff und Wechseldatenträger installieren. • Boot Device Only: Nur dann INT 13H-Schnittstelle für ein Gerät mit direktem Zugriff und Wechseldatenträger installieren, wenn der Datenträger zum Zeitpunkt der BIOS-Initialisierung in das Gerät eingelegt ist und eine der folgenden Bedingungen zutrifft: • BBS System: Das Gerät ist als Startgerät ausgewählt. (Eine Erläuterung zu BBS finden Sie in der BIOS Boot Specification.) • Non-BBS System: Das Gerät ist als Startgerät eingerichtet. Der Adapter, an den das Gerät angeschlossen ist, ist als erster Adapter (d. h. 0) in der Startadapterliste konfiguriert. Das Gerät ist in der Geräte-Abfragereihenfolgeliste des Adapters als erstes Gerät angegeben. • With Media Installed: INT 13H-Schnittstellen für Geräte mit direktem Zugriff und Wechseldatenträger installieren, wenn der Datenträger zum Zeitpunkt der BIOS-Initialisierung in das Gerät eingesetzt ist.
Restore Defaults	<p>Drücken Sie die Eingabetaste, um alle Elemente dieses Bildschirms auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.</p>

F.3.10 Bildschirm „PHY Properties“

Im Bildschirm „PHY Device Properties“ (siehe ABBILDUNG F-13) können Sie PHY-spezifische Einstellungen einsehen und ändern. In TABELLE F-10 werden die Felder des Bildschirms erläutert.

Hinweis – Die Werte der Verbindungsfehlereinstellungen in diesem Bildschirm zeigen lediglich die aktuellen Werte für diesen PHY an und können nicht geändert werden. Kehren Sie zum Ändern der Schwellwerte zum Bildschirm „Advanced Adapter Properties“ zurück.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility  v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* PHY Properties -- SAS1064 *
* *
* PHY 2 (3rd of 4 PHYs) *
* SAS Port 2 *
* Link Status Enabled, 3.0 Gbps *
* Discovery Status 00000000 *
* *
* Device Identifier FUJITSU MAV2073RCSUN72G 0301 *
* Scan Order 2 *
* Device Information SAS *
* SAS Address 500000E0:10D26642 *
* *
* Link Error Link Error Threshold Threshold *
* Settings Count Count Time (Secs) *
* Invalid DWORDs 0 0 0 *
* Loss of DWORD Sync 0 0 0 *
* Running Disparity Errors 0 0 0 *
* PHY Reset Errors 0 0 0 *
* Reset Link Error Counts *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Reset Phy error logs Alt+N = Next Phy Alt+P = Previous Phy *
*****
```

ABBILDUNG F-13 Bildschirm „PHY Properties“

TABELLE F-10 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „PHY Properties“

Feld	Beschreibung
PHY	Die PHY-Nummer, auf die sich diese Informationen beziehen.
SAS Port	Der zugeordnete SAS-Anschluss (0 bis N) gemäß Konfiguration auf diesem Adapter.
Link Status	Der PHY-Verbindungsstatus. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none">• Enabled, Unknown Link Rate• PHY Disabled• Enabled, negotiation failed• Enabled, 1.5 Gbps• Enabled, 3.0 Gbps
Discovery Status	Ein 32-Bit-Hexadezimalwert, der den Suchstatus für den PHY oder Expander angibt. Zurzeit sind folgende Werte definiert: <ul style="list-style-type: none">• 0x00000000 – Suche erfolgreich abgeschlossen• 0x00000001 – Schleife gefunden• 0x00000002 – Unadressierbares Gerät vorhanden• 0x00000004 – Mehrere Anschlüsse• 0x00000008 – Expander-Fehler• 0x00000010 – SMP-Zeitüberschreitung• 0x00000020 – Einträge außerhalb Route• 0x00000040 – SMP-Antwortindex existiert nicht• 0x00000080 – SMP-Antwortfunktion fehlgeschlagen• 0x00000100 – SMP-CRC-Fehler
Device Identifier	Die ASCII-Zeichenfolge mit der Gerätekennung, die aus den Abfragedaten des Geräts extrahiert wird.
Scan Order	Die Abfragereihenfolge für dieses Gerät. Dies ist die Entsprechung einer SCSI-ID bei parallelem SCSI.
Device Information	Gibt an, ob es sich um ein SAS- oder ein SATA-Gerät handelt. (SATA wird zurzeit auf den Sun Fire X4100 und Sun Fire X4200 Servern nicht unterstützt.)
SAS Address	Die SAS-Adresse des Geräts.

TABELLE F-10 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „PHY Properties“ (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Link Error Settings	<ul style="list-style-type: none"> • Invalid DWORDS: Die Anzahl ungültiger Doppelworte (DWORDS), die außerhalb von PHY-Reset-Sequenzen seit dem letzten Zurücksetzen aufgrund eines PHY-Verbindungsfehlers empfangen wurden. Bei Erreichung des Maximalwerts wird die Zählung beendet. • Loss of DWORD Sync: Wie oft nach dem letzten Zurücksetzen aufgrund eines PHY-Verbindungsfehlers die DWORD-Synchronisierung unterbrochen und die Sequenz zum Zurücksetzen der Verbindung ausgeführt wurde. Bei Erreichung des Maximalwerts wird die Zählung beendet. • Running Disparity Errors: Die Anzahl von DWORDS mit Running-Disparity-Fehlern, die außerhalb von PHY-Reset-Sequenzen seit dem letzten Zurücksetzen aufgrund eines PHY-Verbindungsfehlers empfangen wurden. Bei Erreichung des Maximalwerts wird die Zählung beendet. • PHY Reset Errors: Wie häufig die PHY-Reset-Sequenz seit dem letzten Zurücksetzen aufgrund eines PHY-Verbindungsfehlers fehlgeschlagen ist. Bei Erreichung des Maximalwerts wird die Zählung beendet.
Link Error Count	Tatsächliche Verbindungsfehleranzahl seit dem letzten Zurücksetzen aufgrund eines PHY-Verbindungsfehlers. Bei Erreichung des Maximalwerts werden die Zählungen beendet.
Threshold Count	Schwellwerte für Verbindungsfehleranzahl. Wenn eine Verbindungsfehleranzahl innerhalb der Schwellwertzeit (Threshold Time (secs)) einen Schwellwert überschreitet, kann die Fusion-MPT-Firmware die Verbindungsgeschwindigkeit reduzieren.
Threshold Time (secs)	Zeitraum in Sekunden, auf den der Schwellwert (Threshold Count) bezogen werden soll. Wenn eine Verbindungsfehleranzahl innerhalb der Schwellwertzeit (Threshold Time (secs)) einen Schwellwert überschreitet, kann die Fusion-MPT-Firmware die Verbindungsgeschwindigkeit reduzieren.
Reset Link Error Counts	<p>Drücken Sie die Eingabetaste, um die Verbindungsfehleranzahl für diesen PHY oder alle PHYs zurückzusetzen. Dies bewirkt die Ausgabe einer Meldung „PHY Link Error Reset - SAS IO Unit Control Request“.</p> <p>Hinweis: Wenn Sie die Eingabetaste drücken, wird die folgende Eingabeaufforderung angezeigt:</p> <pre>Are you sure you want to reset Phy error counts? Reset error counts for this Phy only Reset error counts for all Phys Cancel</pre>

F.3.11 Bildschirme für die Konfiguration und Verwaltung von integriertem RAID

Für die Konfiguration und Verwaltung von integriertem RAID stehen zahlreiche Bildschirme zur Verfügung, die alle über die Option „RAID Properties“ im Bildschirm „Adapter Properties“ aufgerufen werden (siehe ABBILDUNG F-3).

- Wenn derzeit keine RAID-Volumes konfiguriert sind, werden Sie zur Erstellung eines RAID-Volumes aufgefordert.
- Wenn derzeit mindestens ein RAID-Volume konfiguriert ist, werden die aktuellen Volumes zur Verwaltung angezeigt.

Folgende Bildschirme stehen im Bereich zur RAID-Konfiguration und -Verwaltung zur Verfügung:

- Select New Array Type
- Create New Array
- View Array
- Manage Array

F.3.11.1 Bildschirm „Select New Array Type“

Wählen Sie den zu erstellenden Array-Typ aus (siehe ABBILDUNG F-14).

Die zwei Optionen für einen neuen Array-Typ werden im Bildschirmtext beschrieben. Weitere Erläuterungen sind nicht erforderlich.

```
*****
* LSI Logic MPT Setup Utility v6.02.00.00 (2005.07.08) *
* Select New Array Type -- SAS1064 *
* *
* *
* Create IM Volume Create Integrated Mirror Array of 2 *
* disks plus an optional hot spare. Data *
* on the primary disk may be migrated. *
* *
* *
* Create IS Volume Create Integrated Striping array of *
* 2 to 8 disks. *
* ALL DATA on array disks will be DELETED! *
* *
** *
* *
* *
* Esc = Exit Menu F1/Shift+1 = Help *
* Enter = Choose array type to create Esc = Return to Adapter Properties *
*****
```

ABBILDUNG F-14 Bildschirm „Select New Array Type“

TABELLE F-11 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Create New Array“

Feld	Beschreibung
Array Type	Der Array-Typ, der erstellt wird: IM oder IS.
Array Size	Die Größe des Arrays in MB.
Scan ID	Die Reihenfolge, in der Geräte abgefragt werden.
Device Identifier	Die ASCII-Zeichenfolge mit der Geräteerkennung, die aus den Abfragedaten des Geräts extrahiert wird.
RAID Disk	Gibt an, ob die Festplatte Teil eines RAID-Arrays ist („Yes“ oder „No“). Unter folgenden Bedingungen ist das Feld abgeblendet: <ul style="list-style-type: none">• Die Festplatte erfüllt die Mindestvoraussetzungen für die Verwendung in einem RAID-Array nicht.• Die Kapazität der Festplatte reicht nicht aus, um die auf dem primären Laufwerk vorhandenen Daten zu spiegeln.• Die Festplatte wurde als Hot-Spare-Laufwerk des RAID-Arrays konfiguriert.
Hot Spr	Gibt an, ob die Festplatte als Hot-Spare-Laufwerk eines RAID-Arrays konfiguriert wurde („Yes“ oder „No“). RAID-Arrays benötigen nicht zwingend ein Hot-Spare-Laufwerk. Es ist nur ein Hot-Spare-Laufwerk pro RAID-Array zulässig. Sie können ein Hot-Spare-Laufwerk entweder beim Erstellen eines Arrays oder zu einem beliebigen Zeitpunkt nach der Array-Erstellung konfigurieren, sofern das Array aus höchstens zwei Festplatten besteht. Unter folgenden Bedingungen ist das Feld abgeblendet: <ul style="list-style-type: none">• Die Festplatte erfüllt die Mindestvoraussetzungen für die Verwendung in einem RAID-Array nicht.• Im Array ist bereits ein Hot-Spare-Laufwerk konfiguriert.• Das Array besteht aus der maximal zulässigen Anzahl von Festplatten (drei).• Die Kapazität der Festplatte reicht nicht aus, um die auf der primären Festplatte vorhandenen Daten zu spiegeln.• Integrated Striping-Firmware wird verwendet. (Verteilte Arrays (RAID 0, Striping) unterstützen keine Hot-Spares.)

TABELLE F-11 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Create New Array“ (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Drive Status	<ul style="list-style-type: none"> • Ok: Die Festplatte ist online und voll funktionsfähig. • Missing: Die Festplatte reagiert nicht. • Failed: Die Festplatte ist fehlerhaft. • Initing: Die Festplatte wird initialisiert. • CfgOffln: Die Festplatte ist auf Anforderung des Hosts offline. • UserFail: Die Festplatte wurde auf Anforderung des Hosts als fehlerhaft gekennzeichnet. • Offline: Die Festplatte ist aus einem anderen Grund offline. • Inactive: Die Festplatte wurde inaktiv geschaltet. • Not Syncd: Die Daten auf der Festplatte sind nicht mit dem übrigen Array synchronisiert. • Primary: Die Festplatte ist die primäre Festplatte in einem aus zwei Festplatten bestehenden gespiegelten Array und funktioniert einwandfrei. • Secondary: Die Festplatte ist die sekundäre Festplatte in einem aus zwei Festplatten bestehenden gespiegelten Array und funktioniert einwandfrei. • Wrg Type: Das Gerät ist nicht kompatibel und kann nicht als Teil des RAID-Arrays verwendet werden. • Too Small: Die Kapazität der Festplatte reicht nicht aus, um vorhandene Daten zu spiegeln. • Max Dsks: Die für diesen Array-Typ maximal zulässige Anzahl von Festplatten oder die auf einem Controller maximal zulässige Gesamtanzahl von IR-Festplatten wurde erreicht. • No SMART: Die Festplatte bietet keine SMART-Unterstützung und kann nicht in einem Array verwendet werden. • Wrg Intfc: Die Geräteschnittstelle (SAS) unterscheidet sich von der vorhandener IR-Festplatten.
Pred Fail	Zeigt an, ob SMART einen Geräteausfall vorhersagt („Yes“ oder „No“).
Size(MB)	<p>Die Kapazität des Geräts in MB (1 MB = (1024 x 1024) = 1.048.576 Byte). Wenn das Gerät Teil eines aus zwei Festplatten bestehenden Arrays ist, gibt das Feld die Größe des Arrays, nicht die Kapazität einer einzelnen Festplatte an. Wenn das Gerät Teil eines aus mindestens drei Festplatten bestehenden Arrays ist, wird in diesem Feld die Kapazität der Festplatte innerhalb des Arrays angegeben.</p> <p>Hinweis: Bei der Erstellung eines verteilten Arrays (Striping) wird die nutzbare Größe des Arrays berechnet, indem die Anzahl der Laufwerke mit der Kapazität des kleinsten Laufwerks im Array multipliziert wird. Wenn ein Array aus Laufwerken unterschiedlicher Größe besteht, kann die Überkapazität größerer Laufwerke nicht genutzt werden.</p>

TABELLE F-12 Beschreibung der Felder im Bildschirm „View Array“ (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
RAID Disk	<p>Gibt an, ob die Festplatte Teil eines RAID-Arrays ist („Yes“ oder „No“). Unter folgenden Bedingungen ist das Feld abgeblendet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Festplatte erfüllt die Mindestvoraussetzungen für die Verwendung in einem RAID-Array nicht.• Die Kapazität der Festplatte reicht nicht aus, um die auf dem primären Laufwerk vorhandenen Daten zu spiegeln.• Die Festplatte wurde als Hot-Spare-Laufwerk des RAID-Arrays konfiguriert.
Hot Spr	<p>Gibt an, ob die Festplatte als Hot-Spare-Laufwerk eines RAID-Arrays konfiguriert wurde („Yes“ oder „No“). RAID-Arrays benötigen nicht zwingend ein Hot-Spare-Laufwerk. Es ist nur ein Hot-Spare-Laufwerk pro RAID-Array zulässig. Sie können ein Hot-Spare-Laufwerk entweder beim Erstellen eines Arrays oder zu einem beliebigen Zeitpunkt nach der Array-Erstellung konfigurieren, sofern das Array aus höchstens zwei Festplatten besteht. Unter folgenden Bedingungen ist das Feld abgeblendet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Festplatte erfüllt die Mindestvoraussetzungen für die Verwendung in einem RAID-Array nicht.• Im Array ist bereits ein Hot-Spare-Laufwerk konfiguriert.• Das Array besteht aus der maximal zulässigen Anzahl von Festplatten (drei).• Die Kapazität der Festplatte reicht nicht aus, um die auf der primären Festplatte vorhandenen Daten zu spiegeln.• Integrated Striping-Firmware wird verwendet. (Verteilte Arrays (RAID 0, Striping) unterstützen keine Hot-Spares.)

TABELLE F-12 Beschreibung der Felder im Bildschirm „View Array“ (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Drive Status	<ul style="list-style-type: none"> • Ok: Die Festplatte ist online und voll funktionsfähig. • Missing: Die Festplatte reagiert nicht. • Failed: Die Festplatte ist fehlerhaft. • Initing: Die Festplatte wird initialisiert. • CfgOffln: Die Festplatte ist auf Anforderung des Hosts offline. • UserFail: Die Festplatte wurde auf Anforderung des Hosts als fehlerhaft gekennzeichnet. • Offline: Die Festplatte ist aus einem anderen Grund offline. • Inactive: Die Festplatte wurde inaktiv geschaltet. • Not Syncd: Die Daten auf der Festplatte sind nicht mit dem übrigen Array synchronisiert. • Primary: Die Festplatte ist die primäre Festplatte in einem aus zwei Festplatten bestehenden gespiegelten Array und funktioniert einwandfrei. • Secondary: Die Festplatte ist die sekundäre Festplatte in einem aus zwei Festplatten bestehenden gespiegelten Array und funktioniert einwandfrei. • Wrg Type: Das Gerät ist nicht kompatibel und kann nicht als Teil des RAID-Arrays verwendet werden. • Too Small: Die Kapazität der Festplatte reicht nicht aus, um vorhandene Daten zu spiegeln. • Max Dsks: Die für diesen Array-Typ maximal zulässige Anzahl von Festplatten oder die auf einem Controller maximal zulässige Gesamtanzahl von IR-Festplatten wurde erreicht. • No SMART: Die Festplatte bietet keine SMART-Unterstützung und kann nicht in einem Array verwendet werden. • Wrg Intfc: Die Geräteschnittstelle (SAS) unterscheidet sich von der vorhandener IR-Festplatten.
Pred Fail	<p>Zeigt an, ob SMART einen Geräteausfall vorhersagt („Yes“ oder „No“).</p>
Size(MB)	<p>Die Kapazität des Geräts in MB (1 MB = (1024 x 1024) = 1.048.576 Byte). Wenn das Gerät Teil eines aus zwei Festplatten bestehenden Arrays ist, gibt das Feld die Größe des Arrays, nicht die Kapazität einer einzelnen Festplatte an. Wenn das Gerät Teil eines aus mindestens drei Festplatten bestehenden Arrays ist, wird in diesem Feld die Kapazität der Festplatte innerhalb des Arrays angegeben.</p> <p>Hinweis: Bei der Erstellung eines verteilten Arrays (Striping) wird die nutzbare Größe des Arrays berechnet, indem die Anzahl der Laufwerke mit der Kapazität des kleinsten Laufwerks im Array multipliziert wird. Wenn ein Array aus Laufwerken unterschiedlicher Größe besteht, kann die Überkapazität größerer Laufwerke nicht genutzt werden.</p>

TABELLE F-13 Beschreibungen der Felder im Bildschirm „Manage Array“

Feld	Beschreibung
Identifizier	Die Kennung des Arrays.
Typ	Der RAID-Typ des Arrays.
Scan Order	Die Abfragereihenfolge des Arrays.
Size(MB)	Die Größe des Arrays.
Status	Der Status des Arrays.
Manage Hot Spare	Drücken Sie die Eingabetaste, um die Hot-Spare-Konfiguration des Arrays zu ändern. Unter folgenden Bedingungen ist das Feld abgeblendet: <ul style="list-style-type: none">• Das Array ist inaktiv.• Das Array enthält die maximal zulässige Anzahl von Geräten.• Integrated Striping-Firmware wird verwendet. Verteilte Arrays (RAID 0, Striping) unterstützen keine Hot-Spares, daher können an einem Array keine Änderungen mehr vorgenommen werden, nachdem es einmal erstellt wurde.
Synchronize Array	Drücken Sie die Eingabetaste, um das RAID-Array zu synchronisieren. Unter folgenden Bedingungen ist das Feld abgeblendet: <ul style="list-style-type: none">• Das Array ist inaktiv.• Eine Neusynchronisierung des Arrays ist nicht erforderlich.• Die MPT-Firmware des Adapters unterstützt diese Funktion nicht.• Integrated Striping-Firmware wird verwendet.
Activate Array	Mit diesem Feld wird ein RAID-Array aktiviert.
Delete Array	Mit diesem Feld wird das aktuell angezeigte RAID-Array gelöscht.

F.3.11.5 Beendigungsbildschirm

Es ist wichtig, das SAS BIOS Configuration Utility korrekt zu beenden, da einige Änderungen erst beim Beenden des Dienstprogramms wirksam werden.

Drücken Sie zum Beenden des Dienstprogramms im Bildschirm „Adapter List“ die Esc-Taste.

Ein ähnlicher Beendigungsbildschirm erscheint auch beim Schließen der meisten anderen Bildschirme. Er kann ebenfalls zum Speichern der Einstellungen verwendet werden. In ABBILDUNG F-18 ist der Beendigungsbildschirm dargestellt. Einige Optionen im Beendigungsbildschirm sind möglicherweise abgeblendet; diese sind aktuell nicht verfügbar.

```

*****
* LSI Logic MPT Setup Utility  v6.02.00.00 (2005.07.08)      *
*                                                             *
*                                                             *
*                                                             *
*                                                             *
*                                                             *
*                                                             *
* Adapter and/or device property changes have been made.    *
* Cancel Exit                                                *
* Save changes then exit this menu                          *
* Discard changes then exit this menu                       *
* Exit the Configuration Utility and Reboot                  *
*                                                             *
*                                                             *
*                                                             *
*                                                             *
* Esc = Exit Menu      F1/Shift+1 = Help                    *
*                                                             *
*****

```

ABBILDUNG F-18 Beendigungsbildschirm

F.4 Durchführen von RAID-Konfigurationsaufgaben

In diesem Abschnitt finden Sie die folgenden Informationen und Anweisungen zur RAID-Einrichtung mit dem Konfigurationsdienstprogramm:

- [Abschnitt F.4.1, „RAID-Implementierung und –Support“ auf Seite F-39](#)
- [Abschnitt F.4.2, „Erstellen eines RAID-0-Volumes“ auf Seite F-42](#)
- [Abschnitt F.4.3, „Erstellen eines RAID-1-Volumes“ auf Seite F-43](#)
- [Abschnitt F.4.5, „Erstellen eines zweiten RAID-Volumes“ auf Seite F-45](#)
- [Abschnitt F.4.6, „Anzeigen von RAID-Volume-Eigenschaften“ auf Seite F-45](#)
- [Abschnitt F.4.4, „Verwalten von Hot-Spare-Laufwerken“ auf Seite F-44](#)
- [Abschnitt F.4.7, „Synchronisieren eines Arrays“ auf Seite F-46](#)
- [Abschnitt F.4.8, „Aktivieren eines Arrays“ auf Seite F-46](#)
- [Abschnitt F.4.9, „Löschen eines Arrays“ auf Seite F-46](#)
- [Abschnitt F.4.10, „Suchen nach einem Festplattenlaufwerk“ auf Seite F-47](#)

Hinweis – Hardware-RAID wird nicht unterstützt; es wird nur Software-RAID unterstützt.

Hinweis – Die RAID-Firmware benötigt mindestens 64 MB freien Speicherplatz am Ende jedes Laufwerks, um Metadaten zu speichern.

F.4.1 RAID-Implementierung und –Support

Der LSISAS1064-Controller unterstützt die integrierte RAID-Hardwarelösung; dies ist eine in hohem Maße integrierte und gleichzeitige kostengünstige RAID-Lösung. Sie wurde für Systeme entwickelt, die Redundanz und hohe Verfügbarkeit, jedoch keine RAID-Implementierung mit allen Funktionen benötigen.

Integriertes RAID beinhaltet Integrated Mirroring (IM bzw. RAID 1)- und Integrated Striping (IS bzw. RAID 0)-Technologie. Integriertes RAID ist betriebssystemunabhängig, einfach zu installieren und konfigurieren und benötigt keinen speziellen Treiber. Ein RAID-Volume wird vom BIOS und vom Betriebssystem des Hosts als ein einziges Laufwerk betrachtet.

Der LSISAS1064-Controller basiert auf der Fusion-MPT-Architektur (Message Passing Technology). Die Fusion-MPT-Architektur benötigt nur einen Thin-Gerätetreiber, der vom I/O-Bus unabhängig ist. LSI Logic stellt Gerätetreiber für verschiedene Betriebsumgebungen bereit.

Der ILOM-Serviceprozessor überwacht die GPIOs vom SAS1064-Controller. Wenn der Controller einen Fehler anzeigt, aktiviert der Serviceprozessor die Fehler-LED am entsprechenden Festplattenlaufwerk und protokolliert den Fehler im SP-Ereignisprotokoll.

F.4.1.1 Automatische Neusynchronisierung von Daten und Hot-Spare-Laufwerke

Die SCSI-Parameter sowie die Konfiguration der RAID-Volumes werden mit dem LSI BIOS-Konfigurationsdienstprogramm eingerichtet; dieses kann durch Drücken der Tastenkombination Strg+C während des Bootvorgangs aufgerufen werden. Die LSI RAID-Firmware und das BIOS sind betriebssystemunabhängig. RAID wird während des MPTBIOS POST eingerichtet, also bevor ein Betriebssystem gestartet wird.

Die Parameter werden sowohl im NVRAM als auch auf den Festplattenlaufwerken gespeichert. Die RAID-Firmware benötigt mindestens 64 MB freien Speicherplatz am Ende jedes Laufwerks, um Metadaten zu speichern.

Die auf den Festplattenlaufwerken gespeicherten Metadaten enthalten ausreichend Informationen, um die RAID-Volumes im Fall eines NVRAM-Verlustes (z. B. bei Austausch der Hauptplatine) wiederherzustellen und wieder zu aktivieren. Beim Ausbau müssen die Festplattenlaufwerke jedoch zunächst beschriftet werden, um sicherzustellen, dass sie beim Wiedereinbau in genau den Schacht eingesetzt werden, aus dem sie entfernt wurden. Wenn das System eingeschaltet wird, werden die RAID-Volumes automatisch aktiviert, und es wird automatisch eine Neusynchronisierung durchgeführt.

Eines der Festplattenlaufwerke kann als Hot-Spare-Laufwerk konfiguriert werden, wenn bereits ein RAID-1-Volume (Mirroring) eingerichtet ist. Wenn eines der beiden Festplattenlaufwerke im RAID-1-Volume ausfällt, wird es automatisch vom Hot-Spare-Laufwerk ersetzt, und es wird sofort eine Neusynchronisierung durchgeführt.

Beachten Sie, dass das System bis zum Abschluss der Neusynchronisierung anfällig für einen Ausfall der nun „primären“ Festplatte ist (die aus dem ursprünglichen gespiegelten Volume noch übrige Festplatte), da noch keine volle Datenredundanz besteht. Wenn die defekte Festplatte ausgetauscht wird, wird die neue Festplatte automatisch zum neuen Hot-Spare-Laufwerk für das gespiegelte Volume.

F.4.1.2 RAID-Level-Unterstützung

Im Folgenden wird erläutert, welche RAID-Level von den Servern unterstützt werden:

- RAID 1 (Mirroring) wird unterstützt.
- RAID 0 (Striping) wird unterstützt.

- LSI RAID 1E oder IME (Mirroring über mehr als zwei Geräte) wird in der ursprünglichen Version dieser Server nicht unterstützt.
- RAID 0+1 und 1+0 werden vom SAS1064-Controller nicht unterstützt.

F.4.1.3 RAID-Volume-Unterstützung

Im Folgenden wird erläutert, welche RAID-Volumes von den Servern unterstützt werden:

- Es werden maximal zwei aktive RAID-Volumes pro System unterstützt (RAID 0 und/oder RAID 1).
- Ein verteiltes Volume (RAID 0, Striping) kann bis zu vier Festplattenlaufwerke enthalten.
- Ein gespiegeltes Volume (RAID 1, Mirroring) kann bis zu zwei Festplattenlaufwerke enthalten.
- Ein Festplattenlaufwerk kann als Hot-Spare-Laufwerk für ein RAID-1-Array eingerichtet werden (maximal ein Hot-Spare-Laufwerk pro Controller).
- Volumes sind für das Betriebssystem transparent und werden als ein physisches Festplattenlaufwerk betrachtet, unabhängig von der Anzahl der enthaltenen Laufwerke.

F.4.1.4 Unterstützte RAID-Kombinationen

Nachfolgend sind die möglichen RAID-Kombinationen in einem Server mit vier Festplattenlaufwerken aufgelistet:

- Zwei RAID-0-Laufwerke + zwei Laufwerke ohne RAID
- Zwei RAID-1-Laufwerke + zwei Laufwerke ohne RAID
- Zwei RAID-0-Laufwerke + zwei RAID-1-Laufwerke
- Zwei RAID-0-Laufwerke + zwei RAID-0-Laufwerke
- Zwei RAID-1-Laufwerke + zwei RAID-1-Laufwerke
- Drei RAID-0-Laufwerke + ein Laufwerk ohne RAID
- Vier RAID-0-Laufwerke
- Zwei RAID-1-Laufwerke + ein Hot-Spare-Laufwerk + ein Laufwerk ohne RAID
- Vier Laufwerke ohne RAID

F.4.2 Erstellen eines RAID-0-Volumes

Ein RAID-0-Volume (auch als Integrated Striping (IS) bezeichnet) bietet die Möglichkeit, Daten über mehrere Festplatten zu verteilen. Hierdurch können Speicherkapazität und Leistung erhöht werden, da mehrere Festplatten zu einem logischen Volume zusammengefasst werden.

Hinweis – Verwenden Sie RAID 0 mit Vorsicht. Der einzige Vorteil von RAID 0 besteht darin, dass durch die Verteilung von Daten auf mehrere Festplattenlaufwerke die Festplattenleistung insgesamt verbessert wird. Dies geht jedoch auf Kosten der Zuverlässigkeit, da der Ausfall eines einzigen Geräts im verteilten Volume einen kompletten Datenverlust bedeutet. Zudem kann keines der Laufwerke in einem RAID-0-Volume während des laufenden Betriebs ausgetauscht werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein RAID-0-Volume auf einem Adapter zu erstellen, auf dem zurzeit kein Volume konfiguriert ist.

1. Wählen Sie im Konfigurationsdienstprogramm einen Adapter aus der Adapterliste.
2. Wählen Sie die Option „RAID Properties“.
3. Wenn Sie gefragt werden, ob ein IS- oder ein IM-Volume erstellt werden soll, wählen Sie „Create IS Volume“.

Im nächsten Bildschirm wird eine Liste mit Festplatten angezeigt, die zu einem Volume hinzugefügt werden können.

4. Bewegen Sie den Cursor in die Spalte „RAID Disk“. Drücken Sie die Tasten +, - oder die Leertaste, um das „No“ in ein „Yes“ zu ändern, wenn Sie eine Festplatte zum Volume hinzufügen möchten.

Beim Hinzufügen von Festplatten wird das Feld „Array Size“ aktualisiert und zeigt die Kapazität des neuen Volumens an. Die Erstellung eines RAID-0-Volumens unterliegt mehreren Einschränkungen:

- Alle Festplatten müssen SAS-Geräte sein (mit SMART-Unterstützung).
- Die Festplatten müssen über 512-Byte-Blöcke verfügen und dürfen keine Wechseldatenträger enthalten.
- Ein gültiges Volume muss mindestens zwei Laufwerke umfassen.
- Ein Volume darf maximal acht Laufwerke enthalten.
- Hot-Spare-Laufwerke sind in RAID-0-Volumen nicht zulässig.

Hinweis – RAID 0 bietet keinen Datenschutz im Falle eines Festplattenausfalls. Dieser RAID-Level dient hauptsächlich zur Steigerung der Geschwindigkeit.

Hinweis – Nachdem die Anzahl der Festplatten in einem RAID-Volume einmal festgelegt wurde, kann sie nicht mehr geändert werden.

5. Wenn das Volume vollständig konfiguriert ist, drücken Sie C, und wählen Sie „Save changes“. Schließen Sie dann dieses Menü, um die Änderungen zu übernehmen.

Das Konfigurationsdienstprogramm hält alle anderen Aktionen an, während das Array erstellt wird.

F.4.3 Erstellen eines RAID-1-Volumes

Ein RAID-1-Volume (auch als Integrated Mirroring (IM) bezeichnet) bietet die Möglichkeit, Daten von einer Festplatte auf eine andere zu spiegeln. Hierdurch kann die Zuverlässigkeit erhöht werden, indem mehrere Festplatten zu einem logischen Volume zusammengefasst werden. Gehen Sie wie folgt vor, um ein RAID-1-Volume auf einem Adapter zu erstellen, auf dem zurzeit kein Volume konfiguriert ist.

1. Wählen Sie im Konfigurationsdienstprogramm einen Adapter aus der Adapterliste.
2. Wählen Sie die Option „RAID Properties“.
3. Wenn Sie gefragt werden, ob ein IS- oder ein IM-Volume erstellt werden soll, wählen Sie „Create IM Volume“.

Im nächsten Bildschirm wird eine Liste mit Festplatten angezeigt, die zu einem Volume hinzugefügt werden können.

4. Bewegen Sie den Cursor in die Spalte „RAID Disk“. Drücken Sie die Tasten +, - oder die Leertaste, um das „No“ in ein „Yes“ zu ändern, wenn Sie eine Festplatte zum Volume hinzufügen möchten.

Wenn die erste Festplatte hinzugefügt wird, werden Sie vom Dienstprogramm gefragt, ob vorhandene Daten beibehalten oder überschrieben werden sollen.

5. Drücken Sie M, um die vorhandenen Daten auf der ersten Festplatte zu behalten, oder D, um sie zu überschreiben.

Wenn Sie die vorhandenen Daten behalten, wird dies als *Migration* bezeichnet. Die erste Festplatte wird auf die zweite Festplatte gespiegelt. Daher *müssen* die Daten, die Sie behalten möchten, auf der ersten zum Volume hinzugefügten Festplatte gespeichert sein. Die Daten auf allen anderen Festplatten gehen verloren.

Beim Hinzufügen von Festplatten wird das Feld „Array Size“ aktualisiert und zeigt die Kapazität des neuen Volumes an. Die Erstellung eines RAID-1-Volumes unterliegt mehreren Einschränkungen:

- Alle Festplatten müssen SAS-Geräte sein (mit SMART-Unterstützung).
- Die Festplatten müssen über 512-Byte-Blöcke verfügen und dürfen keine Wechseldatenträger enthalten.
- Ein gültiges Volume muss zwei Laufwerke umfassen.

6. (Optional) Fügen Sie dem Volume ein Hot-Spare-Laufwerk hinzu, indem Sie den Cursor in die Hot-Spare-Spalte bewegen und die Tasten +, - oder die Leertaste drücken.
7. Wenn das Volume vollständig konfiguriert ist, drücken Sie C, und wählen Sie „Save changes“. Schließen Sie dann dieses Menü, um die Änderungen zu übernehmen.

Das Konfigurationsdienstprogramm hält alle anderen Aktionen an, während das Array erstellt wird.

Hinweis – RAID 1 bietet Schutz bei Ausfall einer einzigen Festplatte. Wenn die Festplatte ausfällt, wird ihr Inhalt auf einem Hot-Spare-Laufwerk wiederhergestellt (sofern vorhanden). So kann RAID 1 einen wesentlich besseren Schutz bieten.

Hinweis – Es können zwar mehrere Volumes erstellt werden, das Hot-Spare-Laufwerk ist jedoch global. Für alle Volumes ist nur ein aktives Hot-Spare-Laufwerk zulässig.

F.4.4 Verwalten von Hot-Spare-Laufwerken

Gehen Sie wie folgt vor, um einem RAID-1-Volume ein Hot-Spare-Laufwerk hinzuzufügen.

1. Wählen Sie „Manage Hot Spare“.
2. Wählen Sie durch Drücken der Tasten +, - oder der Leertaste eine Festplatte aus der Liste.

Hinweis – Ein Hot-Spare-Laufwerk muss eine gültige RAID-Festplatte gemäß der Definition in [Abschnitt F.4.3, „Erstellen eines RAID-1-Volumes“](#) auf Seite F-43 sein.

3. Nachdem Sie das Hot-Spare-Laufwerk ausgewählt haben, drücken Sie C.
4. Wählen Sie „Save changes“, und schließen Sie dann dieses Menü, um die Änderungen zu übernehmen.

Das Konfigurationsdienstprogramm hält alle anderen Aktionen an, während das Hot-Spare-Laufwerk hinzugefügt wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Hot-Spare-Laufwerk aus einem RAID-1-Volume zu löschen.

1. Wählen Sie „Manage Hot Spare“.
2. Drücken Sie die Tasten +, - oder die Leertaste, um das aktuelle Hot-Spare-Laufwerk aus der Liste zu entfernen.
3. Nachdem Sie das Hot-Spare-Laufwerk gelöscht haben, drücken Sie C.
4. Wählen Sie „Save changes“, und schließen Sie dann dieses Menü, um die Änderungen zu übernehmen.

Das Konfigurationsdienstprogramm hält alle anderen Aktionen an, während das Hot-Spare-Laufwerk entfernt wird.

F.4.5 Erstellen eines zweiten RAID-Volumes

Die SAS-Controller von LSI Logic unterstützen zwei aktive RAID-Volumes. Wenn ein Volume bereits konfiguriert ist, führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein zweites Volume hinzuzufügen.

1. Wählen Sie im Konfigurationsdienstprogramm einen Adapter aus der Adapterliste.
2. Wählen Sie die Option „RAID Properties“.
Das aktuelle Volume wird angezeigt.
3. Drücken Sie C, um ein neues Volume zu erstellen.
4. Erstellen Sie das neue Volume:
 - Fahren Sie zur Erstellung eines zweiten RAID-0-Volumes mit Schritt 2 in [Abschnitt F.4.2, „Erstellen eines RAID-0-Volumes“](#) auf Seite F-42 fort.
 - Fahren Sie zur Erstellung eines zweiten RAID-1-Volumes mit Schritt 2 in [Abschnitt F.4.3, „Erstellen eines RAID-1-Volumes“](#) auf Seite F-43 fort.

F.4.6 Anzeigen von RAID-Volume-Eigenschaften

Führen Sie zum Anzeigen der Eigenschaften von RAID-Volumes die folgenden Schritte aus.

1. Wählen Sie im Konfigurationsdienstprogramm einen Adapter aus der Adapterliste.
2. Wählen Sie die Option „RAID Properties“.
Die Eigenschaften des aktuellen Volumes werden angezeigt.

3. Wenn mehrere Volumes konfiguriert sind, drücken Sie **Alt+N**, um das nächste Array anzuzeigen.
4. Um das aktuelle Array zu verwalten, markieren Sie die Option „Manage Array“ und drücken die Eingabetaste.

F.4.7 Synchronisieren eines Arrays

Beim Synchronisieren eines Arrays gleicht die Firmware die Daten auf der bzw. den sekundären Festplatten mit den Daten auf der primären Festplatte des gespiegelten Arrays ab. Gehen Sie wie folgt vor, um die Synchronisierung für ein RAID-1-Volume zu starten.

1. Wählen Sie „Synchronize Array“.
2. Drücken Sie **Y**, um die Synchronisierung zu starten, oder **N**, um sie abzubrechen.

Hinweis – Wenn ein Neustart des Servers durchgeführt wird, bevor die Volume-Synchronisierung abgeschlossen ist, wird die Neusynchronisierung beim Starten des Servers fortgesetzt.

F.4.8 Aktivieren eines Arrays

Ein Array kann zum Beispiel dadurch inaktiv werden, dass es aus einem Controller oder Computer entfernt und in einen anderen eingebaut wird. Mit der Option „Activate Array“ können Sie ein inaktives Array, das einem System hinzugefügt wurde, wieder aktivieren. Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn das ausgewählte Array derzeit inaktiv ist.

1. Wählen Sie „Activate Array“.
2. Drücken Sie **Y**, um die Aktivierung fortzusetzen, oder **N**, um sie abzubrechen.

Nach einer Pause wird das Array aktiv.

F.4.9 Löschen eines Arrays



Achtung – Bevor Sie ein Array löschen, sichern Sie alle Daten des Arrays, die Sie behalten möchten.

Führen Sie zum Löschen eines Arrays die folgenden Schritte aus.

1. Wählen Sie „Delete Array“.
2. Drücken Sie Y, um das Array zu löschen, oder N, um den Löschvorgang abubrechen.

Nach einer Pause wird das Array von der Firmware gelöscht.

Hinweis – Ein gelöscht Volume kann nicht wiederhergestellt werden. Wenn ein RAID-1-Volume gelöscht wird, bleiben die Daten auf der primären Festplatte erhalten. Die Master Boot Records (MBR) anderer Festplatten im Array werden gelöscht. Bei anderen RAID-Typen werden die Master Boot Records aller Festplatten gelöscht.

F.4.10 Suchen nach einem Festplattenlaufwerk

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, physisch nach einem Festplattenlaufwerk zu suchen, vorausgesetzt, die Firmware ist richtig konfiguriert und die Laufwerke unterstützen die Festplattensuche.

- Während der RAID-Erstellung wird die Suchanzeige einer Festplatte aktiviert, die als Teil eines RAID-Volumes ausgewählt ist (Festplatte ist auf „Yes“ gesetzt). Wenn die Festplatte auf „No“ zurückgesetzt wird oder das RAID-Volume erstellt wurde, wird die Suchanzeige deaktiviert.
- Festplatten können auch mithilfe des Bildschirms „SAS Topology“ gesucht werden. Um nach einer Festplatte zu suchen, bewegen Sie den Cursor zur gewünschten Festplatte und drücken die Eingabetaste. Die Suchanzeige der Festplatte bleibt solange aktiv, bis die nächste Taste gedrückt wird.

Index

Zahlen

10/100/1000BASE-T-Anschluss, Pin-Belegung D-4
10/100BASE-T-Anschluss, Pin-Belegung D-3
300-1757 3-60, 4-61
370-6685 3-56, 4-57
370-6687 3-56, 4-57
370-6697 3-56, 4-57
370-7272 3-10, 4-10
370-7711 3-10, 4-10
370-7799 3-10, 4-10
370-7800 3-10, 4-10
370-7938 3-10, 4-10
370-7962 3-10, 4-10
375-3108 3-56, 4-57
375-3301 3-56, 4-57
501-6916 3-25, 4-25
501-6917 3-22, 4-22
501-6918 3-27
501-6919 3-37
501-6920 3-62, 4-64
501-6974 4-46
501-6976 4-37
501-6978 4-27
501-6979 3-32, 4-32
501-7261 3-45
540-6358 3-34, 4-35
540-6368 3-17, 4-17
540-6453 3-42, 4-43
540-6454 3-42, 4-43
540-6497 3-42, 4-43

541-0266 3-20
541-0269 4-20
541-0323 3-34, 4-35
541-0645 4-69
594-0622 3-56, 4-57
594-0623 3-56, 4-57
594-1118 3-56, 4-57
594-1456 3-56, 4-57
594-1457 3-56, 4-57

A

Abmessungen und Gewicht

Sun Fire X4100 A-1
Sun Fire X4200 A-3

Anschlüsse, Pin-Belegung

10/100/1000BASE-T-Anschluss D-4
10/100BASE-T D-3
Ethernet 10/100 D-3
Ethernet 10/100/1000 D-4
Flex-Kabel zum DVD-ROM-Laufwerk D-12
Flex-Kabel zur Hauptplatine D-8
Flex-Kabel zur Stromverteilungsplatine D-11
Lüftermodul D-19
Netzteil D-17
Sammelschienenanschluss auf
Hauptplatine D-15
Serial Attached SCSI D-6
seriell D-2
USB 1.1 D-1
VGA-Video D-5
vorderes I/O-Verbindungskabel D-16

Anzeigenplatine (Vorderseite)

Sun Fire X4100 3-25

Sun Fire X4200 4-25

Artikelnummer, siehe die Nummer unter „Zahlen“
am Anfang des Index

Ausschalten

automatische Ereignisse 2-4

Sequenz E-4

Wartungsverfahren für Sun Fire X4100 3-2

Wartungsverfahren für Sun Fire X4200 4-2

Ausschalten des Servers 2-3

Austauschbare Komponenten, Lage

Sun Fire X4100 3-6

Sun Fire X4200 4-7

Austauschbare Komponenten, Liste 1-9

Automatische Ausschalt ereignisse 2-4

B

Batterie

Sun Fire X4100 3-9

Sun Fire X4200 4-9

Beispiele für BIOS Setup-Bildschirme 2-10

Benötigte Werkzeuge

Sun Fire X4100 3-1

Sun Fire X4200 4-1

Beschränkung der Options-ROM-Größe 2-7

Besondere Hinweise, BIOS 2-6

Betriebsanzeige C-2

BIOS

Aktualisieren 2-33

Ändern der Menüeinstellungen 2-5

Beispiele für Setup-Menübildschirme 2-10

besondere Hinweise 2-6

Boot Specification für SAS F-2

Konfigurieren 2-5

Menüstruktur 2-9

Options-ROM-Größe 2-7

Passwort zurücksetzen 2-28

PCI-X-Kartensteckplätze, Priorität 2-6

POST, Übersicht B-1

POST-Code-Prüfpunkte B-6

POST-Codes B-4

POST-Optionen B-3

SAS RAID F-1

Setup-Bildschirme, Überblick 2-7

Übersicht 2-5

Umleiten der Konsolenausgabe für POST B-2

Blende

Sun Fire X4100 3-4

Sun Fire X4200 4-4

BMC, Einleitung der Ausschaltsequenz 2-4

Board Management Controller, siehe BMC

C

CMOS löschen, Jumper 2-32

CPU

Fehler-LED C-6

Sun Fire X4100 3-10

Sun Fire X4200 4-10

D

Daten, technische A-1

DIMMs

Fehler-LEDs C-6

Regeln zur Belegungsreihenfolge für Sun Fire
X4100 3-43

Regeln zur Belegungsreihenfolge für Sun Fire
X4200 4-44

Sun Fire X4100 3-42

Sun Fire X4200 4-43

unterstützte Konfigurationen für

Sun Fire X4100 3-43

unterstützte Konfigurationen für

Sun Fire X4200 4-44

Dokumentation, zugehörige xii

DVD-Laufwerk

Sun Fire X4100 3-17

Sun Fire X4200 4-17

E

Ein/ Aus-Schalter, Lage 2-2

Einschalten des Servers 2-1

Ethernet 10/100/1000-Anschluss, Pin-Belegung D-4

Ethernet 10/100-Anschluss, Pin-Belegung D-3

Externe LEDs C-1

F

Festplattenlaufwerk

Status-LEDs C-3

Sun Fire X4100 3-34

Sun Fire X4200 4-35

Flex-Kabel

DVD-ROM-Laufwerksanschluss,
Pin-Belegung D-12
Hauptplattenanschluss, Pin-Belegung D-8
Stromverteilungsplattenanschluss, Pin-
Belegung D-11
Frontabdeckung
Sun Fire X4100 3-5
Sun Fire X4200 4-5
Frontblende
Sun Fire X4100 3-4
Sun Fire X4200 4-4
Fusion-MPT SAS BIOS, siehe SAS BIOS

G

Gebläsebaugruppe, siehe hintere Lüfterschublade
Geräuschemission
Sun Fire X4100 A-2
Sun Fire X4200 A-4
Graphics Redirect and Service Processor-Platine,
siehe GRASP-Platine
GRASP-Platine
Netzstrom-LED C-6
Sun Fire X4100 3-32
Sun Fire X4200 4-32

H

Hauptabdeckung
Sun Fire X4100 3-3
Sun Fire X4200 4-3
Hauptplatine
Sammelschienenanschluss, Pin-Belegung D-15
Sun Fire X4100 3-45
Sun Fire X4200 4-46
HDD-Anschlussleiste
Sun Fire X4100 3-37
Sun Fire X4200 4-37
Herunterfahren des Servers 2-3
Hintere Lüfterschublade
Fehler-LED C-4
Sun Fire X4200 4-69
Hot-Spare-Laufwerke F-44

I

Interne LEDs C-5

J

Jumper
CMOS löschen 2-32
Lageplan 2-30
P4 2-28
P5 2-31
Passwort löschen 2-28
TP51/TP52 2-32
Wiederherstellung erzwingen 2-31

K

Kommentare und Anregungen xiv
Komponentenübersicht, Abbildung
Sun Fire X4100 1-5
Sun Fire X4200 1-8
Konfigurationsdienstprogramm, Bildschirme für
SAS BIOS F-4
Konfigurieren des BIOS 2-5
Konsolenausgabe umleiten B-2
Kühlkörper
Sun Fire X4100 3-10
Sun Fire X4200 4-10

L

LEDs
Betriebsanzeige C-2
CPU-Fehler C-6
DIMM-Fehler C-6
externe C-1
Fehler hintere Lüfterschublade C-4
Fehler Netzteil/hintere Lüfterschublade C-3
Fehler vorderer Lüfter C-2
HDD-Status C-3
interne C-5
Lüftermodul-Fehler C-6
Netzstrom-LED der GRASP-Platine C-6
Netzteil-Status C-4
Rückseite, Definitionen C-4
Rückseite, Lage C-3
Suchanzeige C-2
Systemüberhitzungsfehler C-3
Vorderseite, Definitionen C-2
Vorderseite, Lage C-1
Wartungsmaßnahme C-2
Leistungsmerkmale, Übersicht 1-1
Lüfteranschlussplatine
Sun Fire X4100 3-22

Sun Fire X4200 4-22

Lüftermodul

Anschlüsse, Pin-Belegung D-19

Fehler-LEDs C-6

Sun Fire X4100 3-20

Sun Fire X4200 4-20

M

Menüstruktur, BIOS Setup-Bildschirme 2-9

N

Netzteil

Anschlüsse, Pin-Belegung D-17

Status-LEDs C-4

Sun Fire X4100 3-60

Sun Fire X4200 4-61

Netzteil/hintere Lüfterschublade, Fehler-LED C-3

Notabschaltung 2-3

O

Optionen, verfügbar 1-9

Options-ROM-Größe 2-7

Ordnungsgemäßes Herunterfahren 2-3

P

P4, Jumper 2-28

P5, Jumper 2-31

Passwörter zurücksetzen 2-28

PCI-X

Steckplatzgeschwindigkeit, Sun Fire X4100 3-58

Steckplatzgeschwindigkeit, Sun Fire X4200 4-58

Steckplatzpriorität im BIOS 2-6

PCI-X-Karten

Sun Fire X4100 3-56

Sun Fire X4200 4-57

Pin-Belegung, siehe Anschlüsse, Pin-Belegung

POST

Ändern von Optionen B-3

Code-Prüfpunkte B-6

Code-Tabelle B-4

Übersicht B-1

Umleiten der Konsolenausgabe B-2

Power-On Self Test, siehe POST

R

RAID

Aktivieren eines Arrays F-46

Anzeigen von RAID-Volume-Eigenschaften F-45

Erstellen eines RAID-0-Volumes F-42

Erstellen eines RAID-1-Volumes F-43

Erstellen eines zweiten RAID-Volumes F-45

Löschen eines Arrays F-46

Suchen nach einem Festplattenlaufwerk F-47

Synchronisieren von Arrays F-46

Verwalten von Hot-Spare-Laufwerken F-44

Rückansicht

LEDs, Definitionen C-4

LEDs, Lage C-3

Sun Fire X4100 1-4

Sun Fire X4200 1-7

S

SAS BIOS

Aktivieren eines RAID-Arrays F-46

Anzeigen von RAID-Volume-Eigenschaften F-45

Beenden des Konfigurationsdienst-
programms F-37

Bildschirme des

Konfigurationsdienstprogramms F-4

Erstellen eines RAID-0-Volumes F-42

Erstellen eines RAID-1-Volumes F-43

Erstellen eines zweiten RAID-Volumes F-45

Initialisierung mit BIOS Boot Specification F-2

Konfigurationsaufgaben F-39

Löschen eines RAID-Arrays F-46

Starten des Konfigurationsdienstprogramms F-3

Suchen nach einer RAID-Festplatte F-47

Synchronisieren von RAID-Arrays F-46

Übersicht F-1

Verwalten von RAID-Hot-Spares F-44

Schallpegel

Sun Fire X4100 A-2

Sun Fire X4200 A-4

SCSI-Anschluss, Pin-Belegung D-6

Serial Attached SCSI BIOS, siehe SAS BIOS

Serial Attached SCSI-Anschluss, Pin-Belegung D-6

Serieller Anschluss, Pin-Belegung D-2

Serverleistungsmerkmale, Liste 1-1

Serviceprozessorplatine, siehe GRASP-Platine

Sicherheitsanweisungen xi

- Speicher
 - Sun Fire X4100 3-42
 - Sun Fire X4200 4-43
 - SP-Passwort zurücksetzen 2-28
 - Stromversorgung
 - Sun Fire X4100 A-1
 - Sun Fire X4200 A-3
 - Stromverteilungsplatine
 - Sun Fire X4100 3-62
 - Sun Fire X4200 4-64
 - Suchanzeige und -taste C-2
 - Sun Fire X4100
 - Abmessungen und Gewicht A-1
 - Anzeigenplatine (Vorderseite) austauschen 3-25
 - Ausschalten für Wartung 3-2
 - austauschbare Komponenten, Lage 3-6
 - Batterie austauschen 3-9
 - benötigte Werkzeuge 3-1
 - CPU austauschen 3-10
 - DIMM austauschen 3-42
 - DIMM-Konfigurationen 3-43
 - DVD-Laufwerk austauschen 3-17
 - Ein/ Aus-Schalter 2-2
 - Festplattenlaufwerk austauschen 3-34
 - Frontabdeckung abnehmen 3-5
 - Frontblende entfernen 3-4
 - Geräuschemission A-2
 - GRASP-Platine austauschen 3-32
 - Hauptabdeckung abnehmen 3-3
 - Hauptplatine austauschen 3-45
 - HDD-Anschlussleiste 3-37
 - Komponentenübersicht, Abbildung 1-5
 - Kühlkörper austauschen 3-10
 - Lüfteranschlussplatine austauschen 3-22
 - Lüftermodul austauschen 3-20
 - Netzteil austauschen 3-60
 - PCI-X-Karte austauschen 3-56
 - PCI-X-Steckplätze, Geschwindigkeit 3-58
 - Regeln zur Belegungsreihenfolge von
 - Speichermodulen (DIMM-Module) 3-43
 - Rückansicht 1-4
 - Speichermodule austauschen 3-42
 - Stromversorgung A-1
 - Stromverteilungsplatine austauschen 3-62
 - Übersicht, Abbildung 3-6
 - Umgebungsbedingungen A-2
 - Vorderansicht 1-3
 - vordere I/O-Platine austauschen 3-27
 - Wärmeleitpaste auftragen 3-15
 - Sun Fire X4200
 - Abmessungen und Gewicht A-3
 - Anzeigenplatine (Vorderseite) austauschen 4-25
 - Ausschalten für Wartung 4-2
 - austauschbare Komponenten, Lage 4-7
 - Batterie austauschen 4-9
 - benötigte Werkzeuge 4-1
 - CPU austauschen 4-10
 - DIMM austauschen 4-43
 - DIMM-Konfigurationen 4-44
 - DVD-Laufwerk austauschen 4-17
 - Ein/ Aus-Schalter 2-2
 - Festplattenlaufwerk austauschen 4-35
 - Frontabdeckung abnehmen 4-5
 - Frontblende entfernen 4-4
 - Geräuschemission A-4
 - GRASP-Platine austauschen 4-32
 - Hauptabdeckung abnehmen 4-3
 - Hauptplatine austauschen 4-46
 - HDD-Anschlussleiste 4-37
 - hintere Lüfterschublade austauschen 4-69
 - Komponentenübersicht, Abbildung 1-8
 - Kühlkörper austauschen 4-10
 - Lüfteranschlussplatine austauschen 4-22
 - Lüftermodul austauschen 4-20
 - Netzteil austauschen 4-61
 - PCI-X-Karte austauschen 4-57
 - PCI-X-Steckplätze, Geschwindigkeit 4-58
 - Regeln zur Belegungsreihenfolge von
 - Speichermodulen (DIMM-Module) 4-44
 - Rückansicht 1-7
 - Speichermodule austauschen 4-43
 - Stromversorgung A-3
 - Stromverteilungsplatine austauschen 4-64
 - Übersicht, Abbildung 1-8
 - Umgebungsbedingungen A-3
 - Vorderansicht 1-6
 - vordere I/O-Platine austauschen 4-27
 - Wärmeleitpaste auftragen 4-16
 - Systemüberhitzungsfehler-LED C-3
- ## T
- Technische Daten A-1
 - TP51/TP52, Jumper 2-32

U

- Übersicht über Leistungsmerkmale 1-1
- Umgebungsbedingungen
 - Sun Fire X4100 A-2
 - Sun Fire X4200 A-3
- Umleiten der Konsolenausgabe B-2
- USB-1.1-Anschluss, Pin-Belegung D-1

V

- Verfügbare Optionen 1-9
- VGA-Videoanschluss, Pin-Belegung D-5
- Vorderansicht
 - LEDs, Definitionen C-2
 - LEDs, Lage C-1
 - Sun Fire X4100 1-3
 - Sun Fire X4200 1-6
- Vordere I/O-Platine
 - Sun Fire X4100 3-27
 - Sun Fire X4200 4-27
- Vorderer Lüfter, Fehler-LED C-2
- Vorderes I/O-Verbindungskabel, Pin-Belegung des Anschlusses D-16

W

- Wärmeleitpaste auftragen
 - Sun Fire X4100 3-15
 - Sun Fire X4200 4-16
- Warmstartsequenz E-1
- Wartungsmaßnahmen-LED C-2
- Wiederherstellung erzwingen, Jumper 2-31

Z

- Zubehörpaket, Inhalt 1-9
- Zugehörige Dokumentation xii
- Zurücksetzen von Passwörtern 2-28