

Sun Ultra™ 40 Workstation Wartungs-, Diagnose- und Fehlerbehebungshandbuch

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Teilenummer 819-5510-10
Dezember 2005, Version A

Feedback und Kommentare zu diesem Dokument: <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 geistigen Eigentumsrechte können insbesondere und ohne Einschränkung eines oder mehrere der US-Patente umfassen, die unter <http://www.sun.com/patents> aufgeführt sind, sowie eines oder mehrere der zusätzlichen Patente oder der anhängigen Patentanträge 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 Drittanbietern, 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 anderen Ländern eine eingetragene Marke und wird ausschließlich durch X/Open Company, Ltd. lizenziert.

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, Java, AnswerBook2, docs.sun.com, Ultra 40 und Solaris sind in den USA und in anderen Ländern Marken oder eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc.

Alle SPARC-Marken werden unter Lizenz verwendet und sind Marken oder eingetragene Marken von SPARC International, Inc. in den USA und in anderen Ländern. 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 Inhaberin einer nicht exklusiven Lizenz von Xerox für die Xerox Graphical User Interface. Diese Lizenz umfasst auch Lizenznehmer von Sun, die die OPEN LOOK Graphical User Interface implementieren und die schriftlichen Lizenzvereinbarungen von Sun erfüllen.

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, Californie 95054, Etats-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. a les droits de propriété intellectuels relatants à la technologie qui est décrit dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuels peuvent inclure un ou plus des brevets américains énumérés à <http://www.sun.com/patents> et un ou les brevets plus supplémentaires ou les applications de brevet en attente dans les Etats-Unis et dans les autres pays.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a.

Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit pourront être dérivées des systèmes Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, Java, AnswerBook2, docs.sun.com, Ultra 40, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

L'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces d'utilisation visuelle ou graphique pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface d'utilisation graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciées de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ÉTAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DECLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE, A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE OU A L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



Bitte
wiederverwenden



Adobe PostScript

Inhaltsverzeichnis

Vorwort ix

1. Sun Ultra 40 Workstation – Einführung 1-1

1.1 Leistungsmerkmale der Workstation 1-1

1.2 Betriebssystem und Software 1-2

1.2.1 Vorinstalliertes Betriebssystem und Software 1-2

1.2.2 Unterstützte Betriebssystemsoftware 1-3

1.2.3 Software auf der Zubehör-CD 1-4

1.3 Übersicht über die Systemhardware 1-4

1.3.1 Position der System-Seriennummer 1-4

1.3.2 Externe Komponenten 1-4

1.3.3 Interne Komponenten 1-7

1.4 Ein- und Ausschalten der Workstation 1-9

1.4.1 Einschalten der Workstation 1-9

1.4.2 Ausschalten der Workstation 1-10

1.4.3 Unterbrechung der Stromversorgung 1-11

2. Fehlerbehebung 2-1

2.1 Sichtprüfung 2-2

2.1.1 Durchführen einer externen Sichtprüfung 2-2

2.1.2	Durchführen einer internen Sichtprüfung	2-2
2.2	Verfahren zur Fehlerbehebung	2-3
2.3	Technische Unterstützung	2-7
3.	Diagnose	3-1
3.1	Übersicht über die Diagnosesoftware PC-Check	3-1
3.2	Menü „System Information“	3-3
3.3	Advanced Diagnostics	3-5
3.3.1	Prüfen der Festplatte	3-7
3.4	Burn-In Testing	3-9
3.4.1	Immediate Burn-In Testing	3-10
3.4.2	Deferred Burn-In Testing	3-11
3.5	Diagnosepartition	3-12
3.5.1	Entfernen vorhandener Festplattenpartitionen	3-13
3.5.2	Hinzufügen einer Diagnosepartition zur ersten startfähigen Festplatte	3-14
3.6	Zugreifen auf die Diagnosepartition	3-15
3.6.1	Zugreifen auf die Diagnosepartition unter DOS	3-15
3.6.2	Zugreifen auf die Diagnosepartition unter dem Betriebssystem Solaris 10	3-16
3.6.3	Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Red Hat Linux	3-18
3.6.4	Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Windows XP	3-19
3.7	Anzeigen der Ergebnisübersicht	3-20
3.8	Drucken des Ergebnisberichts	3-21
3.9	Fenster „About PC-Check“	3-22
3.10	Option „Exit to DOS“	3-22
4.	Vorbereitung für das Auswechseln von Komponenten	4-1
4.1	Sicherheitsinformationen	4-1
4.1.1	Sicherheitsvorkehrungen	4-2

4.1.2	Sicherheitssymbole	4-2
4.1.3	Elektrostatische Entladungen	4-3
4.2	Benötigtes Werkzeug	4-3
4.3	Vorbereitung der Workstation für die Wartung	4-4
4.4	Auswählen des Auswechselverfahrens	4-9
5.	Auswechseln der Hauptplatine und zugehöriger Komponenten	5-1
5.1	Übersicht über die Hauptplatine	5-3
5.2	Auswechseln der DIMM-Module	5-4
5.2.1	DIMM-Konfigurationsregeln	5-4
5.2.2	Ausbauen der DIMM-Module	5-7
5.2.3	Einbauen der DIMM-Module	5-9
5.2.4	BIOS-Speichermeldung	5-12
5.3	Auswechseln der Batterie	5-13
5.3.1	Ausbauen der Batterie	5-13
5.3.2	Einbauen der Batterie	5-14
5.4	Auswechseln von PCI-Karten	5-15
5.4.1	Allgemeine Richtlinien zu PCI-Karten	5-15
5.4.2	Grafikbeschleuniger	5-16
5.4.3	Aktivieren der SLI-Funktionalität	5-18
5.4.4	Entfernen einer PCI-Karte	5-19
5.4.5	Einbauen einer PCI-Karte	5-22
5.5	Auswechseln der Hauptplattenlade	5-26
5.5.1	Finden der Hauptplattenlade	5-26
5.5.2	Ausbauen der Hauptplattenlade	5-27
5.5.3	Einbauen der Hauptplattenlade	5-31
6.	Austauschen von Speichermedien	6-1
6.1	Auswechseln eines Festplattenlaufwerks	6-2

6.1.1	Ausbauen eines Festplattenlaufwerks	6-2
6.1.2	Einbauen eines Festplattenlaufwerks	6-3
6.2	Auswechseln der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und des Signalkabels	6-5
6.2.1	Ausbauen der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und des Signalkabels	6-5
6.2.2	Einbauen der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und des Signalkabels	6-7
6.3	Auswechseln des DVD-Dual-Laufwerks und des E/A-Moduls	6-8
7.	Austauschen von Gehäusekomponenten	7-1
7.1	Austauschen der Lüfterschublade und Lüfterschubladen-Anschlussleiste	7-2
7.1.1	Ausbauen der Lüfterschublade	7-2
7.1.2	Ausbauen und Austauschen der Lüfterschubladen-Anschlussleiste	7-3
7.1.3	Einbauen der Lüfterschublade	7-5
7.1.4	Austauschen des Netzteils	7-6
7.1.5	Ausbauen des Netzteils	7-6
7.1.6	Einbauen des Netzteils	7-8
8.	Abschließen des Komponenteneinbaus	8-1
8.1	Zusammenbau der Workstation	8-1
A.	Technische Daten	A-1
A.1	Abmessungen und Gewicht	A-1
A.2	Stromversorgung	A-2
A.3	Geräuschemissionen	A-2
A.4	Umgebungsbedingungen	A-3
A.5	Stöße und Schwingungen	A-3
Index	Index-1	

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1-1	Vorderansicht	1–5
ABBILDUNG 1-2	Rückansicht	1–6
ABBILDUNG 1-3	Sun Ultra 40 Workstation Systemkomponenten	1–8
ABBILDUNG 4-1	Benötigtes Werkzeug	4–4
ABBILDUNG 4-2	Position von Ein/Aus-Schalter und Standby-Taste	4–6
ABBILDUNG 4-3	Abziehen der Workstation-Kabel	4–7
ABBILDUNG 4-4	Ausbau von Gehäusewand, Abdeckplatte und Lüftermodul	4–8
ABBILDUNG 4-5	Größere Workstation-Komponenten	4–9
ABBILDUNG 5-1	Komponenten der Hauptplatine	5–3
ABBILDUNG 5-2	Minimale DIMM-Konfiguration	5–6
ABBILDUNG 5-3	DIMM-Konfigurationen für Einzel- und Doppel-CPU	5–7
ABBILDUNG 5-4	Lösen des DIMM	5–8
ABBILDUNG 5-5	Ausrichten und Einrasten des DIMM-Moduls im DIMM-Sockel	5–11
ABBILDUNG 5-6	Ausbauen der Batterie von der Hauptplatine	5–14
ABBILDUNG 5-7	Position und Identifikation der PCI-Karten	5–17
ABBILDUNG 5-8	Entfernen der PCI-Kartenschrauben	5–20
ABBILDUNG 5-9	Lösen des Riegels und Entfernen einer PCI-Karte	5–21
ABBILDUNG 5-10	Einbauen einer PCI-Steckplatzblende	5–22
ABBILDUNG 5-11	Öffnen des PCI-Kartenhalters	5–24
ABBILDUNG 5-12	Einbauen der PCI-Karte	5–25

ABBILDUNG 5-13	Hauptplatinenkabel	5–29
ABBILDUNG 5-14	Hauptplatine, Lade und Riegel	5–30
ABBILDUNG 6-1	Ausbauen eines Festplattenlaufwerks	6–3
ABBILDUNG 6-2	Einbauen eines Festplattenlaufwerks	6–4
ABBILDUNG 6-3	Abziehen der Kabel an der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste	6–6
ABBILDUNG 6-4	E/A-Modulbaugruppe und Kabel	6–9
ABBILDUNG 6-5	Öffnen der Kabelklemme	6–10
ABBILDUNG 6-6	Lösen der Kabelbinder des E/A-Stromkabels	6–11
ABBILDUNG 7-1	Ausbauen der Lüfterschublade	7–3
ABBILDUNG 7-2	Ausbauen der Lüfterschubladen-Anschlussleiste	7–5
ABBILDUNG 7-3	Netzteilkabel	7–7
ABBILDUNG 7-4	Ausbauen des Netzteils	7–8
ABBILDUNG 7-5	Austauschen des Netzteils	7–9
ABBILDUNG 7-6	Verbinden der Netzteilanschlüsse	7–10
ABBILDUNG 8-1	Zusammenbau der Workstation	8–3
ABBILDUNG 8-2	Anschließen der Kabel	8–4
ABBILDUNG 8-3	Einschalten der Workstation	8–5

Vorwort

Das *Sun Ultra 40 Workstation Wartungs-, Diagnose- und Fehlerbehebungshandbuch* enthält eine ausführliche Beschreibung der Aus- und Einbauverfahren für auswechselbare Teile der Sun Ultra™ 40 Workstation. Dieses Handbuch enthält auch Informationen zum Einsatz und der Wartung des Systems. Es ist speziell für geschultes technisches Personal, Systemadministratoren, den autorisierten Kundendienst (ASP) und Benutzer geschrieben, die umfangreiche Erfahrungen in der Fehlerbehebung und im Auswechseln von Hardware-Komponenten haben.

Wenn Sie nicht sicher sind, wie bestimmte in diesem Handbuch beschriebene Verfahren durchzuführen sind, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Sun Microsystems Kundendienstvertreter.

Aufbau des Handbuchs

Kapitel 1 enthält einen Überblick über die Sun Ultra 40 Workstation, die Verfahren zum Ein- und Ausschalten sowie Information für das Hinzufügen weiterer Komponenten.

Kapitel 2 enthält die Fehlerbehebungsverfahren für die Sun Ultra 40 Workstation und beschreibt die BIOS POST-Codes.

Kapitel 3 unterstützt Sie bei der Verwendung des Diagnoseabschnitts der Zubehör-CD der Sun Ultra 40 Workstation, die im Lieferumfang des Systems enthalten ist.

Kapitel 4 enthält Informationen zu üblichen Aufgaben, die durchgeführt werden müssen, bevor Komponenten an der Sun Ultra 40 Workstation aus- oder eingebaut werden.

Kapitel 5 enthält Informationen zu den Verfahren zum Aus- und Einbau der Hauptplatine und zugehörigen Komponenten der Sun Ultra 40 Workstation.

Kapitel 6 enthält Informationen zu den Verfahren zum Aus- und Einbau der Speichermedien der Sun Ultra 40 Workstation.

Kapitel 7 enthält Informationen zu den Verfahren zum Aus- und Einbau der Gehäusekomponenten der Sun Ultra 40 Workstation.

Kapitel 8 beschreibt die Vorgehensweise für das Abschließen des Einbaus interner Komponenten der Workstation, das Schließen des Systems und die Vorbereitung für den Betrieb.

Anhang A enthält die technischen Daten für die Sun Ultra 40 Workstation.

Verwenden von UNIX-Befehlen

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

Informationen finden Sie in einer oder mehreren der folgenden Quellen:

- *Solaris 10 System Administration Guide (Systemverwaltungsleitfaden)*
- Online-Dokumentation für das Solaris™-Betriebssystem unter:
<http://docs.sun.com>
- *Sun Ultra 40 Workstation Kurzanleitung* (819-5540)

Shell-Eingabeaufforderungen

Shell	Eingabeaufforderung
C shell	<i>machine-name%</i>
C shell	<i>machine-name#</i>
Bourne-Shell und Korn-Shell	\$
Superbenutzer für Bourne-Shell und Korn-Shell	#

Typografische Konventionen

Schriftbild*	Bedeutung	Beispiele
AaBbCc123	Die Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen sowie Bildschirmausgaben	Bearbeiten Sie die Datei <i>.login</i> . Mit <i>ls -a</i> listen Sie alle Dateien auf. % Sie haben Post.
AaBbCc123	Ihre Eingaben im Gegensatz zur Computerausgabe auf dem Bildschirm	% su 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. Geben Sie zum Löschen einer Datei <i>rm Dateiname</i> ein.

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

Zugehörige Dokumentation

Die folgende Dokumentation ist online verfügbar unter:

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>

Anwendung	Titel	Artikelnummer	Format	Ort
Systemeinrichtung und einfache Fehlerbehebung	<i>Sun Ultra 40 Workstation Setup Guide (Einrichtungshandbuch)</i>	819-3951	Gedruckt PDF	Zubehörpaket im Lieferumfang Online
Vorinstallierte Software	<i>Sun Ultra 40 Workstation Kurzanleitung</i>	819-5540	PDF HTML	Dokumentations-CD und Online
Übersicht und Serviceinformationen	<i>Sun Ultra 40 Workstation Wartungs-, Diagnose- und Fehlerbehebungshandbuch (dieses Handbuch)</i>	819-5510	PDF HTML	
Aktuelle Informationen	<i>Sun Ultra 40 Workstation Versionshinweise</i>	819-5552	PDF	Online
Sicherheits- und Konformitätsinformationen	<i>Important Safety Information for Sun Systems (Wichtige Sicherheitsinformationen für Sun-Systeme)</i>	819-3955		
	<i>Sun Ultra 40 Workstation Safety and Compliance Guide (Sicherheitshinweise und Informationen zu Vorschriften)</i>	816-7190		
Solaris 10-Betriebssystemleitfäden	<i>Solaris 10 Sun Hardware Platform Guide (Sun-Hardwareplattform-Leitfaden)</i> <i>Solaris 10 System Administration Guide (Systemverwaltungsleitfaden)</i>			Online

Zusätzliche Unterstützungsressourcen

Dieses Dokument enthält Verfahren zur Fehlerbehebung und Diagnose, die erläutern, wie fehlerhafte Komponenten gefunden und ersetzt werden können. Dieses Dokument soll Ihnen bei der Lösung der üblichsten Bauteilausfälle helfen.

In [TABELLE P-1](#) finden Sie weitere Ressourcen für die Fehlerbehebung.

TABELLE P-1 Zusätzliche Unterstützungsressourcen

Sun Ultra 40 Unterstützungsressourcen	URL oder Telefonnummer
PDF-Dateien für alle aktuellen Dokumente zur Sun Ultra 40 Workstation.	http://www.sun.com/documentation/
Sie finden Solaris- und andere Software-Dokumente hier. Es handelt sich auch um eine alternative Website für einige Dokumente. Diese Website kann vollständig durchsucht werden.	http://docs.sun.com/documentation
Adressen zu Garantiefragen und Vertragsunterstützung. Links für andere Service-Tools.	http://www.sun.com/service/online/
Diskussions- und Fehlerbehebungsforen.	http://supportforum.sun.com
Unterstützung, Diagnosewerkzeuge und Warnungen für alle Sun-Produkte	http://www.sun.com/bigadmin/
Links zu Software-Patches, die von SunSolve online heruntergeladen werden können. Enthält einige Systemdaten, Fehlerbehebungs- und Wartungsinformationen sowie andere Werkzeuge.	http://www.sunsolve.sun.com/handbook_pub/

TABELLE P-1 Zusätzliche Unterstützungsressourcen (*Fortsetzung*)

Sun Ultra 40 Unterstützungsressourcen		URL oder Telefonnummer
Enthält die Garantieerklärungen für alle Sun-Produkte.		http://www.sun.com/service/support/warranty
Telefonnummer für Sun- Service-Support in den USA.		1-800-872-4786 (1-800-USA-4Sun) Wählen Sie Option 1.
Auf dieser Website sind die internationalen Telefonnummern für den Sun Service-Support aufgeführt.		http://www.sun.com/service/contacting/solution.html

Hinweis – Der Zugang zu einigen herstellereigenen Informationen von Sun ist nur autorisiertem Sun-Personal vorbehalten.

Einige Hardware- und Software-Ausfälle auf tieferer Ebene erfordern Fehlerbehebungstechniken, die außerhalb des Rahmens dieses Dokuments liegen, und sollten am besten von Personen mit der entsprechenden Erfahrung und den entsprechenden Fertigkeiten in der Fehleranalyse gelöst werden. Der für Sie zuständige Sun-Kundendienstvertreter kann diese Art von Dienstleistungen erbringen.

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.

Zugriff auf die Sun-Onlinedokumentation

Sie können eine große Anzahl von Sun-Dokumenten, einschließlich lokalisierter Versionen anzeigen, ausdrucken oder kaufen. Rufen Sie hierzu folgende Seite auf:

<http://www.sun.com/documentation/>

Technischer Support von Sun

Wenn technische Fragen zu diesem Produkt auftreten, die Sie nicht mithilfe dieses Dokuments klären können, rufen Sie die folgenden Seiten auf:

<http://www.sun.com/service/contacting/>

oder:

<http://www.sun.com/service/contacting/solution.html>

Ihre Kommentare und Anregungen sind erwünscht

Wir arbeiten ständig an der Verbesserung der Sun-Dokumentation und begrüßen Ihre Anmerkungen und Vorschläge. 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 Ultra 40 Workstation Wartungs-, Diagnose- und Fehlerbehebungshandbuch,
Artikelnummer 819-5510-10.

Sun Ultra 40 Workstation – Einführung

In diesem Kapitel finden Sie eine Übersicht über die Sun Ultra 40 Workstation und die Verfahren zum Ein- und Ausschalten des Systems.

Das Kapitel umfasst die folgenden Abschnitte:

- [Abschnitt 1.1, „Leistungsmerkmale der Workstation“ auf Seite 1-1](#)
- [Abschnitt 1.2, „Betriebssystem und Software“ auf Seite 1-2](#)
- [Abschnitt 1.3, „Übersicht über die Systemhardware“ auf Seite 1-4](#)
- [Abschnitt 1.4, „Ein- und Ausschalten der Workstation“ auf Seite 1-9](#)

1.1 Leistungsmerkmale der Workstation

[TABELLE 1-1](#) enthält eine Übersicht über die wesentlichen Komponenten der Sun Ultra 40 Workstation.

TABELLE 1-1 Sun Ultra 40 Workstation – Leistungsmerkmale

Komponente	Beschreibung
CPU	- Zwei AMD Opteron-Socket 940-Hochleistungs-CPUs (Single- oder Dual-Core) - Taktfrequenzen: 2,0 GHz und schneller - Bis zu 1 MB Cache
Speicher	- Acht PC3200 DIMM-Steckplätze - Bis zu 2 GB Kapazität pro DIMM-Steckplatz - Bis zu 32 GB ECC-Speicher - Unterstützung für registrierte ECC-Module mit 512 MB, 1 GB oder 2 GB
Speichermédien	DVD-RW

TABELLE 1-1 Sun Ultra 40 Workstation – Leistungsmerkmale (Fortsetzung)

Komponente	Beschreibung
Festplattenlaufwerke	Bis zu vier SATA-Festplattenlaufwerke
Netzteil	1000W PSU
Netzwerkanschluss	Zwei integrierte 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet-Controller
PCI-Anschlüsse	• Zwei PCI Express x16-Grafiksteckplätze • Zwei PCI Express x4-Erweiterungssteckplätze • Zwei PCI Steckplätze, 33 MHz/32 Bit
Weitere Anschlüsse	• Acht USB 2.0-Anschlüsse (zwei an der Vorderseite und sechs an der Rückseite der Workstation) • Zwei IEEE 1394a (FireWire)-Anschlüsse an der Vorderseite • Line-In/Line-Out-Anschlüsse an der Rückseite • Mikrofoneingang an der Vorderseite • Kopfhörerausgang an der Vorderseite • SPDIF

1.2 Betriebssystem und Software

In den folgenden Abschnitten finden Sie eine Beschreibung der vorinstallierten und unterstützten Software für die Sun Ultra 40 Workstation.

1.2.1 Vorinstalliertes Betriebssystem und Software

Das Solaris™ 10-Betriebssystem sowie Sun™ Studio 10, Sun Java™ Studio Creator und Sun Java™ Studio Enterprise sind auf Ihrem System vorinstalliert.

Informationen zum Konfigurieren des vorinstallierten Solaris 10-Betriebssystems und der weiteren Software für die Sun Ultra 40 Workstation finden Sie in der *Sun Ultra 40 Workstation Kurzanleitung* (819-5540).

Ausführliche Informationen zu Solaris 10 und anderen Softwareprogrammen finden Sie auf der Sun-Webseite für Softwaredokumentation unter:

<http://docs.sun.com>

1.2.2 Unterstützte Betriebssystemsoftware

Auf Ihrer Sun Ultra 40 Workstation ist das Solaris 10-Betriebssystem vorinstalliert. Sie können aber auch eines der folgenden unterstützten Betriebssysteme verwenden:

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 4 Update 2, 32 Bit/64 Bit
- RHEL 3 Update 6, 32 Bit/64 Bit
- SUSE Linux Enterprise (SLES) SP3, 32 Bit/64 Bit
- Solaris 10 x86 Update 1 (vorinstalliert)
- Windows XP32 SP2
- Windows XP64

Die entsprechenden Anweisungen für die Installation dieser Betriebssysteme finden Sie in den Begleitmaterialien, die im Lieferumfang des jeweiligen Betriebssystems enthalten sind.

Wenn Sie ein Linux- oder Windows XP-Betriebssystem installieren möchten, müssen Sie Folgendes beachten:

- Wenn Sie ein Linux-Betriebssystem installieren, müssen Sie im BIOS die Option „Installed O/S“ auswählen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der *Sun Workstation Ultra 40 Kurzanleitung*.
- Wenn Sie Windows XP installieren und vorhaben, auf Ihrer Workstation RAID zu konfigurieren, müssen Sie auch die zu Windows XP gehörenden RAID-Treiber installieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der *Sun Workstation Ultra 40 Kurzanleitung*.
- Die Standardeinstellung im BIOS lautet „Others“. Wenn Sie Windows installieren, müssen Sie diese Einstellung ändern.

Wenn Sie Red Hat Enterprise Linux WS oder SUSE Linux Enterprise System auf der Sun Ultra 40 Workstation ausführen möchten, können Sie diese über die folgende Website bestellen:

<http://www.sun.com/software/linux/index.html>

Nach der Markteinführung der Sun Ultra 40 Workstation wird die Betriebssystemunterstützung um weitere Betriebssysteme erweitert. Informationen zu den derzeit unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/ultra40>

Hinweis – Nachdem Sie das Betriebssystem installiert haben, lesen Sie in der *Sun Workstation Ultra 40 Kurzanleitung* (819-5540) die Informationen zu Updates und Treibern, die installiert werden müssen.

1.2.3 Software auf der Zubehör-CD

Die der Workstation beigelegte Zubehör-CD der Sun Ultra 40 Workstation enthält die folgenden Softwarekomponenten:

- Treiber zur Unterstützung von vorinstallierten oder benutzerinstallierten Betriebssystemen. Informationen zum Installieren dieser Treiber finden Sie in der *Sun Workstation Ultra 40 Kurzanleitung* (819-5540).
- Diagnosesoftware Eurosoft PC-Check mit verschiedenen Diagnosetestoptionen für die Sun Ultra 40 Workstation. Weitere Informationen finden Sie in [Kapitel 3](#).
- Dienstprogramm Wipedisk zum Entfernen des vorinstallierten Betriebssystems.
- Dienstprogramm XpReburn zum Erstellen einer Windows XP-Installations-CD mit den erforderlichen Treibern.
- Open DOS.

1.3 Übersicht über die Systemhardware

In den folgenden Abschnitten finden Sie eine Beschreibung der Hardwarekomponenten und Leistungsmerkmale Ihrer Sun Ultra 40 Workstation.

1.3.1 Position der System-Seriennummer

Die Seriennummer des Systems finden Sie auf der linken Seite des Systems im vorderen Bereich (siehe [ABBILDUNG 1-1](#) und [ABBILDUNG 1-3](#)).

1.3.2 Externe Komponenten

In diesem Abschnitt finden Sie eine Beschreibung der Vorder- und Rückseite der Sun Ultra 40 Workstation.

In [ABBILDUNG 1-1](#) ist die Vorderseite der Sun Ultra 40 Workstation abgebildet. In [TABELLE 1-1](#) sind die Bedienelemente und Anzeigen aufgeführt.

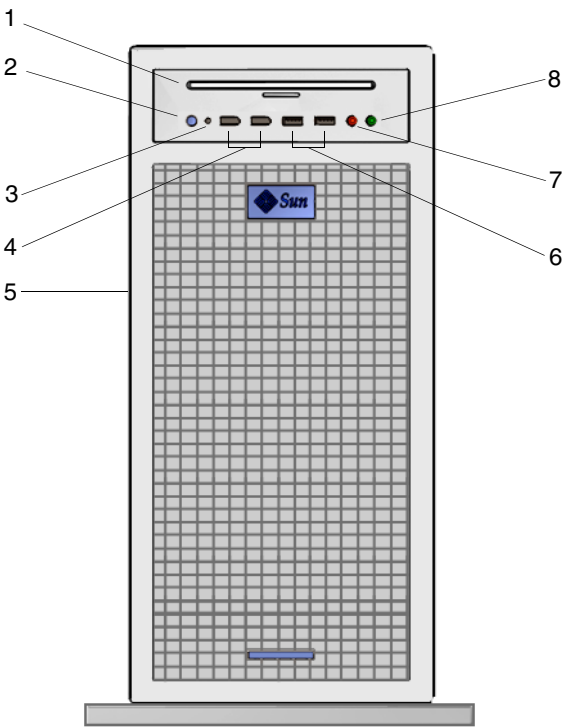


ABBILDUNG 1-1 Vorderansicht

TABELLE 1-2 Bedienelemente und Anzeigen auf der Vorderseite

Nummer	Taste/LED/Port
1	DVD-RW-Laufwerk
2	Ein/Aus-Schalter
3	Betriebsanzeige
4	1394-Ports (2)
5	Seriennummer
6	USB-Anschlüsse (2)
7	Mikrofoneingang
8	Kopfhörerausgang

In [ABBILDUNG 1-2](#) ist die Rückseite der Sun Ultra 40 Workstation abgebildet. In [TABELLE 1-3](#) sind die Bedienelemente und Anzeigen aufgeführt.

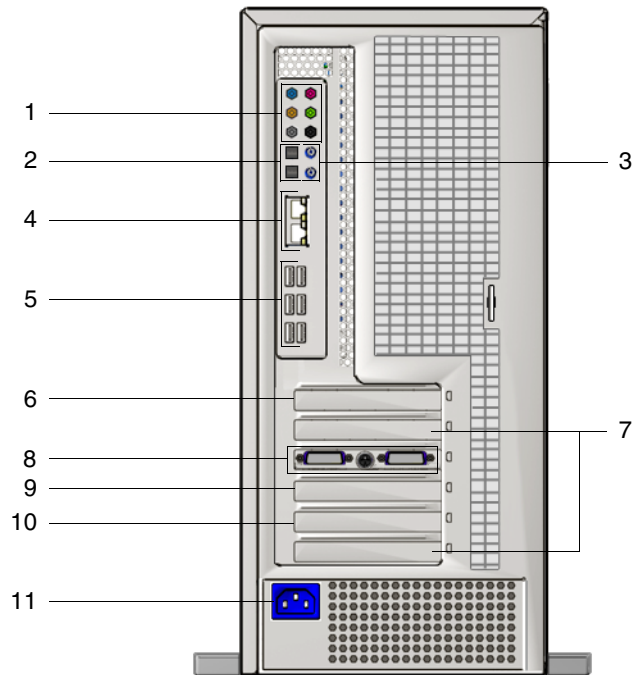


ABBILDUNG 1-2 Rückansicht

TABELLE 1-3 Rückansicht

Nummer	Anschluss/Steckplatz
1	Audio-Anschlüsse (6)
2	SPDIF koaxial (oben: Ausgang, unten: Eingang)
3	SPDIF optisch (oben: Ausgang, unten: Eingang)
4	Ethernetanschlüsse (oben: NIC1 (sekundär), unten: NIC0 (primär))
5	USB-Anschlüsse (6)
6	Sekundärer PCI Express x16-Grafiksteckplatz
7	PCI Express x4-Steckplätze (2)
8	Primärer PCI Express x16-Grafiksteckplatz

TABELLE 1-3 Rückansicht (*Fortsetzung*)

Nummer	Anschluss/Steckplatz
9	PCI-Steckplatz, 33 MHz/32 Bit
10	PCI-Steckplatz, 33 MHz/32 Bit (für 66-MHz/64-Bit-Karte)
11	Netzanschluss

1.3.3 Interne Komponenten

In [ABBILDUNG 1-3](#) sind die Positionen der internen Komponenten der Sun Ultra 40 Workstation abgebildet.

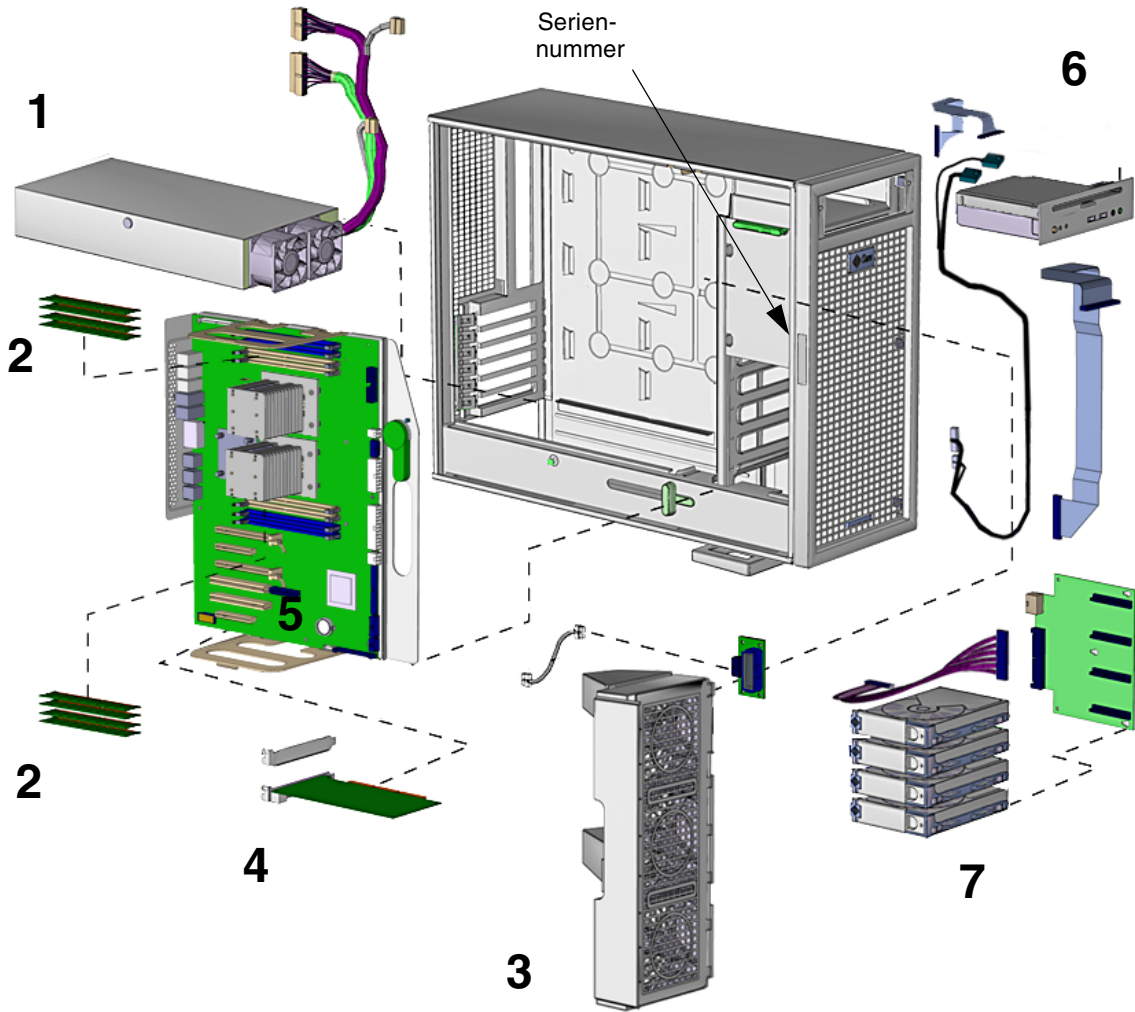


ABBILDUNG 1-3 Sun Ultra 40 Workstation Systemkomponenten

TABELLE 1-4 Systemkomponenten

Nummer	Komponente
1	Netzteil
2	Vier DIMM-Steckplätze
3	Systemlüfter
4	PCI Express x16-Grafiksteckplatz
5	Zwei PCI-Steckplätze (33 MHz) und zwei PCI Express x4- Grafiksteckplätze (x8 mechanisch)
6	E/A-Modul und DVD-RW- Laufwerk
7	Festplattenlaufwerke (bis zu 4 Stück)

1.4 Ein- und Ausschalten der Workstation

1.4.1 Einschalten der Workstation

Nachdem Sie das System ordnungsgemäß eingerichtet haben und alle erforderlichen Kabel wie in der *Sun Workstation Ultra 40 Kurzanleitung* (819-5540) beschrieben angeschlossen sind, können Sie Ihr System einschalten.

Tipp – Falls Sie optionale interne Komponenten wie einen zusätzlichen Speicher-SLI-Anschluss, DIMMs, PCI-Karten, optische Laufwerke oder Festplattenlaufwerke einbauen möchten, sollten Sie dies tun, bevor Sie die Workstation einschalten. Anleitungen zum Aus- und Einbauen solcher Komponenten finden Sie in [Kapitel 6](#). Andernfalls können Sie die Workstation jetzt einschalten.

So schalten Sie die Workstation ein:

1. Schalten Sie den Monitor und alle externen Geräte ein.

2. Drücken Sie auf den Ein/Aus-Schalter an der Vorderseite der Workstation.
([ABBILDUNG 1-1](#)).

3. Vergewissern Sie sich, dass nach Ablauf einiger Sekunden die Betriebsanzeige neben dem Ein/Aus-Schalter aufleuchtet.

Die Betriebsanzeige leuchtet auf, sobald der interne Bootvorgang der Workstation gestartet wird ([ABBILDUNG 1-1](#)).

4. Wenn Sie die Workstation zum ersten Mal einschalten, müssen Sie nach Abschluss des Bootvorgangs das vorinstallierte Betriebssystem konfigurieren oder ein anderes unterstütztes Betriebssystem installieren.

Weitere Einzelheiten finden Sie in [Abschnitt 1.2, „Betriebssystem und Software“](#) auf [Seite 1-2](#).

Falls Sie die Systemparameter im BIOS ändern müssen, drücken Sie während des POST-Tests die Taste F2, um das BIOS Setup-Dienstprogramm aufzurufen.



Achtung – Gehen Sie mit größter Sorgfalt vor, wenn Sie Änderungen am BIOS vornehmen, da einige Änderungen zu Fehlfunktionen Ihres Systems führen können.

1.4.2 Ausschalten der Workstation

1. Speichern Sie Ihre Daten, und schließen Sie alle geöffneten Anwendungen.

2. Lesen Sie die folgenden Informationen zu den verschiedenen Ausschaltoptionen, bevor Sie die Workstation ausschalten:

- Fahren Sie die Workstation mithilfe des entsprechenden Befehls oder der entsprechenden Menüoption des Betriebssystems herunter.

In den meisten Fällen wird hierdurch zunächst das Betriebssystem heruntergefahren und anschließend die Workstation ausgeschaltet.

- Wenn sich die Workstation mithilfe des entsprechenden Betriebssystembefehls nicht herunterfahren lässt oder kein solcher Befehl verfügbar ist, drücken Sie den Ein/Aus-Schalter (Position siehe [ABBILDUNG 1-2](#)).
- Hierdurch wird zunächst das Betriebssystem ordnungsgemäß heruntergefahren und anschließend die Workstation ausgeschaltet.



Achtung – Schalten Sie die Workstation möglichst immer auf eine der beiden beschriebenen Arten aus, um den Verlust von Daten zu vermeiden.

- Falls sich die Workstation nicht auf normalem Wege ausschalten lässt, halten Sie den Ein/Aus-Schalter etwa vier Sekunden lang gedrückt.

Hierdurch wird die Workstation ausgeschaltet, das System jedoch *nicht* ordnungsgemäß heruntergefahren. Diese Methode kann zum Verlust von Daten führen.

Falls sich die Workstation auf keine der oben beschriebenen Arten ausschalten lässt, lesen Sie die Hinweise in [Kapitel 2](#) für weitere Informationen.



Achtung – Nach dem Ausschalten sollten Sie mindestens vier Sekunden warten, bevor Sie die Workstation wieder einschalten.

1.4.3 Unterbrechung der Stromversorgung

Falls die Stromversorgung des Geräts weniger als zehn Sekunden lang unterbrochen war, führen Sie folgende Schritte aus, um sicherzustellen, dass auch die Standby-Versorgung vollständig ausgeschaltet ist:

1. **Ziehen Sie den Netzstecker an der Workstation ab, oder schalten Sie die Workstation über den Netzschalter an der Geräterückseite aus.**
2. **Warten Sie mindestens zehn Sekunden.**
3. **Stecken Sie das Netzkabel wieder in die Workstation ein.**
4. **Schalten Sie die Workstation ein.**

Fehlerbehebung

Der erste Schritt bei der Behebung eines bestimmten Problems mit der Workstation besteht darin, die folgenden Informationen zu sammeln:

- Was ist geschehen, bevor der Fehler auftrat?
- Wurden irgendwelche Hardware- oder Softwarekomponenten verändert oder installiert?
- Wurde die Workstation kürzlich installiert oder bewegt?
- Wie lange machen sich die Symptome bereits bemerkbar?
- Wie lange oder häufig treten die Probleme auf?

Nachdem Sie das Problem erfasst sowie die aktuelle Konfiguration und die Systemumgebung der Workstation schriftlich festgehalten haben, können Sie einen der folgenden Ansätze zur Fehlerbehebung auswählen:

1. **Unterziehen Sie das System der in [Abschnitt 2.1](#), „Sichtprüfung“ auf Seite 2-2 beschriebenen Sichtprüfung.**
2. **Verwenden Sie die in [Abschnitt 2.2](#), „Verfahren zur Fehlerbehebung“ auf Seite 2-3 beschriebenen Verfahren.**
3. **Führen Sie die in [Kapitel 3](#) beschriebenen Diagnosetests durch.**
4. **Falls sich das Problem auf keine der oben genannten Arten lösen lässt, setzen Sie sich bitte mit dem Technischen Support von Sun in Verbindung. Eine Übersicht über die Rufnummern und Kundendienst-Websites finden Sie in [Abschnitt 2.3](#), „Technische Unterstützung“ auf Seite 2-7.**

2.1 Sichtprüfung

Probleme mit Hardwarekomponenten werden oftmals durch fehlerhafte Schaltereinstellungen und lose oder lockere Kabelverbindungen verursacht. Daher sollten Sie bei der Fehlersuche zunächst einmal alle externen Schalter, Bedienelemente und Kabelverbindungen des Systems überprüfen. Siehe [Abschnitt 2.1.1, „Durchführen einer externen Sichtprüfung“ auf Seite 2-2](#).

Wenn sich das Problem auf diese Weise nicht lösen lässt, überprüfen Sie die interne Hardware des Systems auf lose Karten, Kabelstecker oder Befestigungsschrauben. Siehe [Abschnitt 2.1.2, „Durchführen einer internen Sichtprüfung“ auf Seite 2-2](#).

2.1.1 Durchführen einer externen Sichtprüfung

1. Schalten Sie das System und ggf. alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Netzkabel des Systems, des Monitors und der Peripheriegeräte fest eingesteckt sind und die Geräte mit Strom versorgt werden.
3. Untersuchen Sie die Datenverbindungen aller angeschlossenen Geräte. Hierzu gehören die Netzkabel sowie die Kabel von Tastatur, Monitor, Maus und allen mit dem seriellen Port verbundenen Geräte.

2.1.2 Durchführen einer internen Sichtprüfung

1. Fahren Sie das Betriebssystem ggf. herunter, und schalten Sie die Stromversorgung der Plattform an der Vorderseite der Workstation aus.
2. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus, lassen Sie die Netzkabel jedoch eingesteckt.
3. Entfernen Sie die linke Gehäusewand. Gehen Sie hierbei wie in [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“ auf Seite 4-4](#) beschrieben vor.



Achtung – Einige Komponenten, wie beispielsweise der Kühlkörper, erreichen während des Systembetriebs extrem hohe Temperaturen. Lassen Sie diese Komponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

4. Vergewissern Sie sich, dass die Komponenten fest in ihren Sockeln sitzen und die Sockel nicht verschmutzt sind.

5. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel im Inneren des Systems fest mit ihren jeweiligen Anschlüssen verbunden sind.
6. Setzen Sie die linke Gehäusewand wieder ein.
7. Verbinden Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte wieder mit dem Stromnetz, und schalten Sie sie ein.

2.2 Verfahren zur Fehlerbehebung

TABELLE 2-1 enthält eine Übersicht über Probleme und mögliche Lösungsansätze. Falls sich das Problem nicht mithilfe der hier aufgeführten Lösungsvorschläge beheben lässt, führen Sie bitte den entsprechenden Systemdiagnostetest durch, der in [Kapitel 3](#) beschrieben wird.

Hinweis – Notieren Sie die Antworten auf die folgenden Fragen, für den Fall, dass Sie sich mit dem Technischen Support von Sun in Verbindung setzen müssen.

TABELLE 2-1 Verfahren zur Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Lösung
Die Workstation lässt sich nicht durch Drücken des Ein/Aus-Schalters an der Gerätevorderseite einschalten.	• Leuchtet die Betriebsanzeige am Ein/Aus-Schalter an der Gerätevorderseite? Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel fest mit dem Gerät verbunden und in eine geerdete Steckdose eingesteckt ist. • Liefert die Steckdose Strom? Schließen Sie probeweise ein anderes Gerät an. • Erklingt beim Einschalten des Systems ein Signalton? Vergewissern Sie sich, dass die Tastatur eingesteckt ist. • Schließen Sie probeweise eine Tastatur an, von der Sie wissen, dass sie funktioniert. Erklingt der Signalton, wenn Sie die Tastatur anschließen und das System einschalten? • Ist der Monitor innerhalb von 5 Minuten nach dem Einschalten synchronisiert? Die grüne LED am Monitor hört zu blinken auf und bleibt erleuchtet. Ist der Monitor mit dem Onboard-Videoanschluss oder mit dem PCI Express-Grafikanschluss verbunden?

TABELLE 2-1 Verfahren zur Fehlerbehebung (*Fortsetzung*)

Problem	Mögliche Lösung
Die Workstation fährt hoch, aber der Monitor bleibt ausgeschaltet.	• Steht der Ein/Aus-Schalter des Monitors auf EIN? • Ist das Netzkabel des Monitors mit einer Steckdose verbunden? • Liefert die Steckdose Strom? Schließen Sie probeweise ein anderes Gerät an. Ist der Monitor mit dem PCI Express-Grafikanschluss verbunden?
Die CD oder DVD lässt sich nicht durch Drücken der Taste am Laufwerk auswerfen.	• Bewegen Sie die Maus, oder drücken Sie eine beliebige Taste. Möglicherweise befindet sich das Laufwerk im Stromsparmodus. Werfen Sie die CD mithilfe des auf Ihrer Workstation installierten Dienstprogramms aus.
Die Workstation lässt sich nicht durch Drücken des Ein/Aus-Schalters an der Gerätevorderseite ausschalten.	• Versuchen Sie, die Workstation mit den in Abschnitt 1.4, „Ein- und Ausschalten der Workstation“ auf Seite 1-9 beschriebenen Methoden auszuschalten. • Falls sich die Workstation auf keine der angegebenen Arten ausschalten lässt, ziehen Sie das Netzkabel an der Gehäuserückseite ab.
Die Netzwerkstatusanzeige leuchtet nicht.	• Überprüfen Sie die Kabelverbindungen und Netzwerkgeräte. • Installieren Sie die Netzwerktreiber neu.
Ein mit dem USB-Anschluss verbundenes externes Gerät funktioniert nicht.	• Entfernen Sie einige der anderen am USB-Hub angeschlossenen Geräte. • Schließen Sie das Gerät an einen USB-Hub an, und verbinden Sie den Hub mit den USB-Anschlüssen der Workstation. • Lesen Sie die dem Gerät beiliegende Dokumentation.
Das System kann keine Daten von der Festplatte lesen.	Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte aus: 1. Schalten Sie die Workstation aus, indem Sie den Ein/Aus-Schalter drücken. 2. Entfernen Sie die linke Gehäusewand. 3. Vergewissern Sie sich, dass das Netz- und das Datenkabel mit dem Laufwerk verbunden und die Pins am Kabelstecker und an der Buchse nicht verbogen sind. 4. Setzen Sie die linke Gehäusewand wieder ein. 5. Schalten Sie die Workstation ein. 6. Kontrollieren Sie, ob die Festplatte im BIOS Menü angezeigt wird.

TABELLE 2-1 Verfahren zur Fehlerbehebung (*Fortsetzung*)

Problem	Mögliche Lösung
Das System kann keine Daten von der CD lesen.	Überprüfen Sie die folgenden Punkte: • Weist die verwendete CD den richtigen Typ auf? • Haben Sie die CD ordnungsgemäß in das Laufwerk eingelegt? • Ist die CD sauber und nicht verkratzt? • Sind die Kabel fest mit dem DVD-Laufwerk verbunden?
Die Tastatur oder die Maus reagiert nicht.	• Vergewissern Sie sich, dass das Maus- und Tastaturkabel mit den integrierten USB 2.0-Anschlüssen der Workstation verbunden sind. • Vergewissern Sie sich, dass die Workstation eingeschaltet ist und die Betriebsanzeige an der Gerätevorderseite leuchtet.
Die Workstation scheint sich im Stromsparmodus zu befinden, aber die Betriebsanzeige am Ein/Aus-Schalter blinkt nicht.	Die Betriebsanzeige blinkt nur, wenn sich alle Komponenten der Workstation im Stromsparmodus befinden. Möglicherweise ist ein Bandlaufwerk mit Ihrer Workstation verbunden. Bandlaufwerke wechseln nicht in den Stromsparmodus und verhindern auf diese Weise, dass die Betriebsanzeige am Ein/Aus-Schalter blinkt.
Die Workstation unterbricht bzw. reagiert nicht mehr: Maus, Tastatur und alle Anwendungen reagieren nicht mehr.	Versuchen Sie, von einer anderen Workstation im Netzwerk aus auf Ihr System zuzugreifen. 1. Geben Sie in einem Terminalfenster den folgenden Befehl ein: ping <i>hostname</i> 2. Wenn Sie keine Antwort erhalten, melden Sie sich mit telnet oder rlogin von einem Remote-System aus an, und senden Sie erneut einen Ping-Befehl. 3. Versuchen Sie, einzelne Prozesse zu beenden, bis das System wieder reagiert. Wenn sich das Problem mit den oben beschriebenen Methoden nicht beheben lässt: 1. Drücken Sie den Ein/Aus-Schalter, um das System auszuschalten. 2. Warten Sie 20 bis 30 Sekunden, und schalten Sie dann das System wieder ein. Ausführliche Informationen finden Sie in Abschnitt 1.4, „Ein- und Ausschalten der Workstation“ auf Seite 1-9.

TABELLE 2-1 Verfahren zur Fehlerbehebung (*Fortsetzung*)

Problem	Mögliche Lösung
Auf dem Monitor wird kein Bild angezeigt.	Überprüfen Sie die folgenden Punkte: • Ist das Kabel mit dem PCI Express-Grafikanschluss verbunden? • Ist das Netzkabel des Monitors mit der Steckdose verbunden? • Liefert die Steckdose Strom? Schließen Sie probeweise ein anderes Gerät an. • Sitzt die Grafikkarte richtig und fest in ihrem Sockel? • Sind die internen Kabel ordnungsgemäß mit der Grafikkarte verbunden? • Funktioniert der Monitor in Verbindung mit einem anderen System? • Wenn Sie über einen anderen Monitor verfügen, funktioniert dieser in Verbindung mit der Workstation? Überprüfen Sie die BIOS-Einstellungen.
Ein externes Gerät funktioniert nicht.	Schlagen Sie in der Dokumentation des betreffenden Geräts nach, und stellen Sie fest, ob zusätzliche Gerätetreiber installiert werden müssen. • Vergewissern Sie sich, dass die Kabel des externen Geräts fest eingesteckt und die Pins am Kabelstecker und an der Buchse nicht verbogen sind. • Schalten Sie das System aus, schließen Sie das externe Gerät wieder an, und fahren Sie das System hoch.

TABELLE 2-1 Verfahren zur Fehlerbehebung (*Fortsetzung*)

Problem	Mögliche Lösung
Ein neu installiertes Speichermodul wird nicht erkannt.	• Prüfen Sie, ob das Modul fest in seinem DIMM-Sockel sitzt. • Stecken Sie das Modul in den anderen DIMM-Sockel, um festzustellen, ob der Sockel defekt ist. • Vergewissern Sie sich, dass Sie ein 512 MB, 1 GB oder 2 GB DDR 400 SDRAM-Modul mit einer Höhe von maximal 3,05 cm verwenden. • Stellen Sie sicher, dass Speichermodule in der folgenden Reihenfolge installiert sind. Beachten Sie, dass die DIMM-Sockel auf der Hauptplatine blau und schwarz farbcodiert sind: • Einzel-CPU-Systeme: 0/1 (schwarz) 2/3 (blau) • Doppel-CPU-Systeme: 0/1 (schwarz) 4/5 (schwarz) 2/3 (blau) 6/7 (blau) • Vergewissern Sie sich, dass die DIMM-Module in 4/5 oder 6/7 installiert sind, wenn Ihr System über eine Einzel-CPU verfügt. • Stellen Sie sicher, dass die DIMM-Module in einem Paar vom gleichen Hersteller, der gleichen Größe und der gleichen Architektur sind. • Wenn die DIMM-Module unterschiedliche Größen haben, stellen Sie sicher, dass das größte Modul in 0/1 sitzt. Lesen Sie die DIMM-Konfigurationsregeln in Abschnitt 5.2.1, „DIMM-Konfigurationsregeln“ auf Seite 5-4 nach.

2.3 Technische Unterstützung

Für den Fall, dass sich Ihr Problem mithilfe der in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren zur Fehlerbehebung nicht lösen lässt, können Sie zusätzliche technische Unterstützung auf den Sun Websites und unter den im Vorwort angegebenen Telefonnummern erhalten (siehe [TABELLE P-1](#)).

Diagnose

In diesem Kapitel wird die Verwendung der Diagnosefunktion auf der Zubehör-CD der Sun Ultra 40 Workstation beschrieben, die im Lieferumfang Ihres Systems enthalten ist. Verwenden Sie die Diagnosefunktion, wenn ein Problem mit Ihrem System aufgetreten ist und sie dieses Problem erkennen und beseitigen möchten.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Abschnitte:

- [Abschnitt 3.1, „Übersicht über die Diagnosesoftware PC-Check“ auf Seite 3-1](#)
- [Abschnitt 3.2, „Menü „System Information““ auf Seite 3-3](#)
- [Abschnitt 3.3, „Advanced Diagnostics“ auf Seite 3-5](#)
- [Abschnitt 3.4, „Burn-In Testing“ auf Seite 3-9](#)
- [Abschnitt 3.5, „Diagnosepartition“ auf Seite 3-12](#)
- [Abschnitt 3.7, „Anzeigen der Ergebnisübersicht“ auf Seite 3-20](#)
- [Abschnitt 3.8, „Drucken des Ergebnisberichts“ auf Seite 3-21](#)
- [Abschnitt 3.9, „Fenster „About PC-Check““ auf Seite 3-22](#)
- [Abschnitt 3.10, „Option „Exit to DOS““ auf Seite 3-22](#)

3.1 Übersicht über die Diagnosesoftware PC-Check

Die Sun Ultra 40-Diagnosesoftware PC-Check bietet Diagnosefunktionen zum Erkennen und Beheben von Problemen an allen Komponenten, Anschlüssen und Steckplätzen der Hauptplatine. Dieses Programm kann nur von der Zubehör-CD der Sun Ultra 40 Workstation aus aufgerufen und ausgeführt werden.

Wenn auf Ihrer Sun Ultra 40 Workstation Fehlermeldungen angezeigt werden, die sich auf die Hardware beziehen (z. B. Speicherfehler oder Festplattenfehler), führen Sie einen der folgenden Tests durch, die im Hauptmenü des Diagnoseprogramms verfügbar sind:

- Zum Ausführen eines Testskripts wählen Sie die Option *Immediate Burn-In Test*. Sun stellt drei Diagnoseskripte zur Verfügung, mit denen Sie einen vollständigen Satz von Systemressourcen testen können.
- Zum Testen bestimmter Hardwarekomponenten z. B. einer CPU oder einer Festplatte, wählen Sie die Option *Advanced Diagnostics Test*.

Mit den weiteren Optionen im Hauptmenü der Diagnosesoftware können Sie Datenträgerpartition erstellen und Informationen über das System sowie Testergebnisse anzeigen.

So rufen Sie das Diagnoseprogramm PC-Check auf:

1. Legen Sie die Zubehör-CD der Sun Ultra 40 Workstation in Ihr DVD-Laufwerk ein, und starten Sie das System neu.

Nach dem Hochfahren wird automatisch das Hauptmenü der Sun Ultra 40 Workstation Zubehör-CD angezeigt.

2. Drücken Sie die Taste 1, um die Hardwarediagnosesoftware auszuführen.

Der Lizenzvertrag wird angezeigt.

3. Lesen Sie den Lizenzvertrag, und klicken Sie auf „Y“, wenn Sie einverstanden sind.

Die Systeminformationen werden geladen, und das Hauptmenü der Diagnosesoftware mit folgenden Optionen wird angezeigt:

- Menü „System Information“
- Advanced Diagnostics Tests
- Immediate Burn-In Testing
- Deferred Burn-In Testing
- Create Diagnostic Partition
- Show Results Summary
- Print Results Report
- About PC-CHECK
- Exit to DOS

Navigieren Sie zum Auswählen eines Menüs mit den Pfeiltasten zur betreffenden Menüoption, und drücken Sie die Eingabetaste. Mit der ESC-Taste können Sie das jeweilige Menü verlassen.

Die verfügbaren Navigationsbefehle werden jeweils am unteren Bildschirmrand angezeigt.

Wählen Sie zum Testen einer bestimmten Hardwarekomponente das Menü „Advanced Diagnostics Test“. Einzelheiten finden Sie in [Abschnitt 3.3, „Advanced Diagnostics“](#) auf Seite 3-5.

Wählen Sie zum Ausführen eines Testskripts das Menü „Immediate Burn-In Testing“. Sun bietet hierfür drei Skripte: für einen vollständigen Test aller verfügbaren Geräte (`full.tst`), für einen schnellen Test der Geräte (`quick.tst`) und für einen Test ohne Benutzereingaben (`noinput.tst`). Einzelheiten finden Sie in [Abschnitt 3.4.1, „Immediate Burn-In Testing“](#) auf Seite 3-10.

Wählen Sie zum Erstellen Ihres eigenen Testskripts das Menü „Deferred Burn-In Testing“. Einzelheiten finden Sie in [Abschnitt 3.4.2, „Deferred Burn-In Testing“](#) auf Seite 3-11.

In den folgenden Abschnitten dieses Kapitels finden Sie ausführliche Beschreibungen zu den Menüoptionen und Tests.



3.2 Menü „System Information“

Wenn Sie im Diagnosehauptmenü auf die Option „System Information“ klicken, wird das Menü „System Information“ angezeigt. Wählen Sie die einzelnen Optionen in diesem Menü für detaillierte Informationen.

In [TABELLE 3-1](#) finden Sie eine Beschreibung der Optionen des Menüs „System Information“.

TABELLE 3-1 Optionen des Menüs „System Information“

Option	Beschreibung
Menü „System Information“	Dieses Menü enthält grundlegende Informationen zu System, Hauptplatine, BIOS, Prozessor, Speicher, Cache, Laufwerken, Grafik, Modem, Netzwerk, Bussen und Anschlüssen.
Menü „Hardware ID Image“	Hier können Sie ein XML- oder .txt-Dokument mit Informationen zur Hardware Ihres Systems erstellen.
System Management Info	Hier erhalten Sie Systeminformationen zu BIOS-Typ, System, Hauptplatine, Gehäuse, Prozessoren, Speichermodulen, Cache, Steckplätzen, Systemereignisprotokoll, Speicherarray, Speichergeräten, Speicheradressen und Boot-Einstellungen.
PCI Bus Info	Hier finden Sie, ähnlich wie unter „System Management Information“, Detailinformationen zu bestimmten Geräten aus dem Bereich <code>pci-config</code> des Systems.
IDE Bus Info	Hier finden Sie Informationen zum IDE-Bus.

TABELLE 3-1 Optionen des Menüs „System Information“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
PCMCIA/CardBus Info	Für die Sun Ultra 40 Workstation nicht von Bedeutung.
Interrupt Vectors	Hier finden Sie eine Liste der Interrupt-Vektoren.
IRQ Information	Hier finden Sie eine Übersicht über die Interrupt-Zuweisungen der Hardwaregeräte.
Device Drivers	Hier finden Sie eine Übersicht über die unter Open DOS geladenen Gerätetreiber.
APM Information	Hier können Sie die Advanced Power Management (APM)-Funktionen des Systems testen. Sie können den Energiestatus anzeigen und ändern, die CPU-Auslastung abfragen, ein Power-Management-Ereignis abrufen oder in einen anderen Schnittstellenmodus wechseln.
I/O Port Browser	Hier finden Sie eine Übersicht über die E/A-Anschlusszuweisungen der Hardwaregeräte Ihres Systems.
Memory Browser	Damit können Sie die Speicherzuweisungen innerhalb des gesamten Systems anzeigen.
Sector Browser	Damit können Sie die Sektorinformationen von Festplatten und DVD-Medien Sektor für Sektor auslesen.
CPU Frequency Monitor	Damit können Sie die Prozessorgeschwindigkeit testen.
CMOS RAM Utilities	Damit können Sie die CMOS-Einstellungen des Systems anzeigen.
SCSI Utilities	Für die Sun Ultra 40 Workstation nicht von Bedeutung.
Text File Editor	Damit öffnen Sie einen Dateieditor.
Start-Up Options	Hier können Sie Optionen für Diagnosetests einstellen.

3.3 Advanced Diagnostics

„Advanced Diagnostics“ wird zum Testen eines bestimmten Geräts im System verwendet. Die meisten Optionen in diesem Menü zeigen Informationen über das oder die entsprechenden Geräte und dann ein Menü mit Testoptionen an. Um zum Beispiel CPU 0 zu testen, wählen Sie die Optionen „Advanced Diagnostics“ -> „Processor“ -> „CPU0“.

Hinweis – Wenn Sie nicht wissen, welches Gerät getestet werden soll, lesen Sie [Abschnitt 3.4, „Burn-In Testing“](#) auf Seite 3-9.

In [TABELLE 3-2](#) finden Sie eine Übersicht über die einzelnen Optionen des Menüs „Advanced Diagnostics Tests“ mit kurzen Beschreibungen.

TABELLE 3-2 Optionen des Menüs „Advanced Diagnostics Test“

Option	Beschreibung
Processor	Hier finden Sie Informationen zum Prozessor (oder den Prozessoren) des Systems sowie das Menü „Processor Tests“, mit dessen Hilfe Sie den Prozessor testen können.
Memory	Hier finden Sie Informationen zum Speicher des Systems sowie Tests, mit deren Hilfe Sie verschiedene Systemspeicherarten testen können.
Motherboard	Hier finden Sie Informationen zur Hauptplatine des Systems sowie das Menü „Motherboard Tests“, mit dessen Hilfe Sie die Hauptplatine testen können.
Floppy Disks	Für die Sun Ultra 40 Workstation nicht von Bedeutung.
Hard Disks	Hier finden Sie Informationen zu den Festplatten des Systems sowie das Menü „Hard Disk Tests“, mit dessen Hilfe Sie die Festplatten testen können. Ausführliche Informationen zum Testen von Festplatten und den Testskripten finden Sie in Abschnitt 3.3.1, „Prüfen der Festplatte“ auf Seite 3-7.
CD-ROM/DVD	Hier finden Sie das Menü „CD-ROM/DVD“, mit dessen Hilfe Sie die DVD-Geräte des Systems testen können.

TABELLE 3-2 Optionen des Menüs „Advanced Diagnostics Test“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
ATAPI Devices	Hier finden Sie Informationen zu den Geräten, die an den IDE-Controllern des Systems angeschlossenen sind (mit Ausnahme der DVD- und Festplattenlaufwerke, z. B. ZIP-Laufwerke).
Serial Ports	Für die Sun Ultra 40 Workstation nicht von Bedeutung.
Parallel Ports	Für die Sun Ultra 40 Workstation nicht von Bedeutung.
Modems	Für die Sun Ultra 40 Workstation nicht von Bedeutung.
ATA	Hier finden Sie das Menü „ATA Tests“. Wählen Sie zum Testen den parallelen ATA-Treiber aus.
USB	Hier finden Sie Informationen zu den USB-Geräten des Systems sowie das Menü „USB Tests“.
FireWire	Hier finden Sie Informationen zu den FireWire-Geräten sowie das Menü „FireWire Tests“.
Network	Hiermit können Sie Netzwerkregister-Controller testen.
System Stress Test	Damit können Sie die CPU, den Speicher, die Festplatte und das CD/DVD-Laufwerk des Systems beanspruchen und testen.
Keyboard	Hier finden Sie das Menü „Keyboard Tests“, mit dessen Optionen Sie verschiedene Tastaturtests ausführen können.
Mouse	Hier finden Sie Informationen zur Maus des Systems sowie ein Menü, mit dessen Hilfe Sie die Maus testen können.
Joystick	Hier finden Sie Informationen zum Joystick des Systems sowie ein Menü, mit dessen Hilfe Sie den Joystick testen können.
Audio	Hier finden Sie Informationen zu den Audiogeräten des Systems sowie das Menü „Audio Tests“, mit dessen Hilfe Sie die Audiogeräteinformationen testen können. Für diesen Test wird eine PCI-Soundkarte benötigt.

TABELLE 3-2 Optionen des Menüs „Advanced Diagnostics Test“ (Fortsetzung)

Option	Beschreibung
Video	Hier finden Sie Informationen zur Grafikkarte. Wenn Sie diese Menüoption aufrufen, kann der Monitor unter Umständen zunächst flackern, doch dann wird das Menü „Video Test Options“ angezeigt, mit dessen Hilfe Sie verschiedene Grafikkartentests ausführen können.
Printers	Für die Sun Ultra 40 Workstation sind keine Drucker verfügbar.
Firmware - ACPI	Hier finden Sie Informationen zur Advanced Configurable Power Interface (ACPI) sowie das Menü „ACPI Tests“, mit dessen Hilfe Sie die ACPI-Schnittstelle testen können.

3.3.1 Prüfen der Festplatte

Verwenden Sie die folgenden Tests zum Auswählen und Testen einer Festplatte. Sie können vor Beginn des Tests die Parameter mithilfe der Menüoption „Test Settings“ einstellen.

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Option „Advanced Diagnostics Tests“.
2. Wählen Sie im Menü „Advanced Diagnostics Tests“ die Option „Hard Disks“.
3. Wählen Sie im Menü „Select Drive“ die Festplatte aus, die Sie testen möchten.

Das Fenster „Hard Disk Diagnostics“ wird angezeigt. Es enthält sowohl die Informationen zur ausgewählten Festplatte als auch das Menü „Hard Disk Tests“, in dem folgende Optionen zur Auswahl stehen:

- Select Drive
- Test Settings
- Read Test
- Read Verify Test
- Non-Destructive Write Test
- Destructive Write Test
- Mechanics Stress Test
- Internal Cache Test
- SMART Immediate Test
- View Error Log
- Menü „Utilities“
- Exit

4. Klicken Sie auf die Option „Select Drive“, um eine Festplatte zum Testen auszuwählen.

5. Wenn Sie Optionen für den Test auswählen möchten, klicken Sie auf die Option „Test Settings“.

Dadurch können Sie folgende Parameter ändern:

■ **Number of Retries**

Hier können Sie festlegen, wie oft ein Test wiederholt werden soll, bevor der Testlauf abgebrochen wird.

■ **Maximum Errors**

Hier können Sie festlegen, wie viele Fehler toleriert werden sollen, bevor der Testlauf abgebrochen wird.

■ **Check SMART First**

Aktiviert die SMART-Funktion. (SMART steht für Smart Monitoring Analysis Reporting Test; Intelligenter Analysebericht-Überwachungstest.)

■ **HPA Protection**

Aktiviert die Funktion für den HPA-Schutz. (HPA steht für Host Protected Area; hostgeschützter Bereich.)

■ **Media Test Settings**

Hier können Sie die Testdauer, die Größe des zu testenden Bereichs sowie die zu testenden Sektoren der Festplatte in Prozent angeben.

■ **Device Test Settings**

Hier können Sie die Testdauer der Geräte sowie die Testebene festlegen.

6. Wählen Sie einen Test, der ausgeführt werden soll:

Mit den Optionen „Read Test“, „Read Verify Test“, „Non-Destructive Write Test“ und „Destructive Write Test“ werden die Speichermedien auf der physischen Festplatte getestet.



Achtung – Beim „Destructive Write Test“ (destruktiver Schreibtest) werden alle auf der Festplatte gespeicherten Daten zerstört.

Mit den Optionen „Mechanics Stress Test“ und „Internal Cache Test“ werden die von den Speichermedien unabhängigen Teile von Festplattenlaufwerken getestet.

3.4 Burn-In Testing

Mit der Option „Burn-In Testing“ können Sie Testskripte ausführen und neue Skripte erstellen.

Im Hauptmenü der Diagnosesoftware können Sie zwischen zwei Burn-in-Optionen wählen: „Immediate Burn-In Testing“ und „Deferred Burn-In Testing“.

- Mit der Option **Immediate Burn-In** können Sie vorhandene Testskripte ausführen und Konfigurationsoptionen auswählen.
- Mit der Option **Deferred Burn-In** können Sie ein neues Skript erstellen.

Sun bietet drei vorgefertigte Skripte, mit denen Sie den allgemeinen Zustand der Geräte in Ihrem System testen können. Die Skripte sind:

- `quick.tst` – Dieses Skript führt eine Reihe von Tests durch, bei denen eine Benutzereingabe in der Testsoftware erforderlich ist. Wenn eine Benutzereingabe erforderlich ist, wird der Testlauf angehalten. Es gibt keine Timeout-Funktion. Diese Tests sind schneller als `full.tst`, aber auch weniger gründlich. Es werden z. B. nicht alle Tests für DIMM-Speichermodule ausgeführt.
- `noinput.tst` – Dieses Skript führt einen allgemeinen Test der meisten Hardwarekomponenten durch, mit Ausnahme der Komponenten, die eine Benutzereingabe erfordern (Tastatur, Maus, Sound, Grafik). Dieser Test erfordert keine Benutzereingaben. Es ist normalerweise der erste Test, der bei Hardwareproblemen durchgeführt wird.
- `full.tst` – Dieses Skript führt einen ausführlichen und umfassenden Test aller Hardwarekomponenten durch, einschließlich der Komponenten, die eine Benutzereingabe erfordern. Außerdem werden mit diesem Skript die externen Anschlüsse getestet. Bei COM-, Parallel- und USB-Anschlüssen sind dazu Loopback-Stecker erforderlich. Im Rahmen dieser interaktiven Tests werden von der Testsoftware verschiedene Benutzereingaben angefordert.

Tipp – Jedes dieser Skripte prüft den Betriebsstatus des gesamten Systems. Wenn Sie bestimmte Festplattenlaufwerke unabhängig vom Rest Ihres Systems testen möchten, befolgen Sie die Anweisungen in [Abschnitt 3.3.1, „Prüfen der Festplatte“ auf Seite 3-7](#).

3.4.1 Immediate Burn-In Testing

So verwenden Sie die Option „Immediate Burn-In Testing“ zum Ausführen von Testskripten:

1. **Wählen Sie im Hauptmenü der Diagnosesoftware die Option „Immediate Burn-in Testing“.**

Auf dem Bildschirm wird eine Liste der in [TABELLE 3-3](#) beschriebenen Einstellungen sowie ein Burn-In-Menü angezeigt.

2. **Wählen Sie im Menü die Option „Load Burn-In Script“.**

Ein Textfeld wird angezeigt.

3. **Geben Sie den Namen des Skripts ein, das Sie ausführen möchten.**

Geben Sie einen der folgenden Skriptnamen ein:

- `quick.tst`, `noinput.tst` oder `full.tst`
- Wenn Sie ein eigenes Skript erstellt und gespeichert haben, geben Sie den Pfadnamen ein: `d:\testname.tst`

Dabei steht *testname* für den Namen des von Ihnen erstellten Skripts.

4. **Wählen Sie im unteren Bereich des Bildschirms die Option „Change Options“, um die gewünschten Optionen zu ändern.**

Das Menü „Burn-in Options“ wird geöffnet, mit dessen Hilfe Sie die in [TABELLE 3-3](#) aufgeführten Optionen für das geladene Testskript ändern können.

5. **Wählen Sie die Option „Perform Burn-in Tests“.**

Die Diagnosesoftware führt das Testskript entsprechend den Konfigurationseinstellungen aus.

TABELLE 3-3 Optionen des Bildschirms „Continuous Burn-in Testing“

Option	Standardeinstellung – Allgemein	Standardeinstellung der Skripte quick.tst, noinput.tst oder full.tst	Verfügbare Einstellungen
Pass Control	Overall Time	Overall Passes	„Individual Passes“, „Overall Passes“ und „Overall Time“
Duration	01:00	1	Geben Sie eine beliebige Zahl für die Dauer des Tests ein.
Script File	k. A.	quick.tst, noinput.tst oder full.tst	quick.tst, noinput.tst oder full.tst
Report File	Keine	Keine	Benutzerdefiniert
Journal File	Keine	D:\noinput.jrl, D:\quick.jrl oder D:\full.jrl	Benutzerdefiniert
Journal Options	Failed Tests	„All Tests“, „Absent Devices“ und „Test Summary“	„Failed Tests“, „All Tests“, „Absent Devices“ und „Test Summary“
Pause on Error	N	N	„Y“ oder „N“
Screen Display	Control Panel	Control Panel	„Control Panel“ oder „Running Tests“
POST Card	N	N	„Y“ oder „N“
Beep Codes	N	N	„Y“ oder „N“
Maximum Fails	Disabled	Disabled	1 - 9999

3.4.2 Deferred Burn-In Testing

So verwenden Sie die Option „Deferred Burn-In Testing“ zum Erstellen von Testskripten:

1. Wählen Sie im Hauptmenü der Diagnosesoftware die Option „Deferred Burn-in Testing“.

Auf dem Bildschirm wird eine Liste der in [TABELLE 3-3](#) beschriebenen Einstellungen sowie ein Burn-In-Menü angezeigt.

2. Verwenden Sie das Menü zum Konfigurieren der folgenden Optionen:

■ **Change Options**

Damit wird das Menü „Burn-in Options“ geöffnet, mit dessen Hilfe Sie die in [TABELLE 3-3](#) aufgeführten Einstellungen für das geladene Testskript ändern können.

■ **Select Tests**

Hier finden Sie eine Liste aller Testarten, die für Ihre Workstation-Konfiguration und das geladene Testskript verfügbar sind.

3. Wählen Sie anschließend die Option „Save Burn-In Skript“, und geben Sie den Namen des neuen Skripts ein.

Geben Sie den folgenden Pfadnamen ein: `d:\testname.tst`.

Dabei steht *testname* für den Namen des von Ihnen erstellten Skripts.

4. Führen Sie das Skript *testname.tst* aus. Informationen zum Ausführen eines neu erstellten Skripts finden Sie unter „Immediate Burn-In Testing“ in [Abschnitt 3.4.1](#), „Immediate Burn-In Testing“ auf Seite 3-10.

3.5 Diagnosepartition

Zum Erstellen von Protokolldateien benötigen die Testskripte eine Diagnosepartition. Ohne eine Diagnosepartition werden nur die Diagnosebildschirme angezeigt.

Die Diagnosepartition ist auf der Sun Ultra 40 Workstation vorinstalliert. Sie müssen die Diagnosepartition nur dann neu installieren, wenn Sie sie vorher entfernt haben.

- Wenn dies der Fall ist, können Sie die Diagnosepartition mithilfe der Option „Create Diagnostics Partition“ neu einrichten.
- Mit dem Dienstprogramm Wipedisk auf der Zubehör-CD können Sie alle Partitionen mit Ausnahme der Diagnosepartition von der Festplatte entfernen.

Hinweis – Informationen zum Einrichten einer Diagnosepartition mit einer RAID-Konfiguration finden Sie unter „Aktivieren der RAID-Unterstützung“ in Kapitel 2 der *Sun Ultra 40 Workstation Kurzanleitung*.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie die Diagnosepartition auf der Sun Ultra 40 Workstation einrichten und auf sie zugreifen:

- [Abschnitt 3.5.1, „Entfernen vorhandener Festplattenpartitionen“ auf Seite 3-13](#)
- [Abschnitt 3.5.2, „Hinzufügen einer Diagnosepartition zur ersten startfähigen Festplatte“ auf Seite 3-14](#)
- [Abschnitt 3.6.3, „Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Red Hat Linux“ auf Seite 3-18](#)
- [Abschnitt 3.6.2, „Zugreifen auf die Diagnosepartition unter dem Betriebssystem Solaris 10“ auf Seite 3-16](#)
- [Abschnitt 3.6.4, „Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Windows XP“ auf Seite 3-19](#)

3.5.1 Entfernen vorhandener Festplattenpartitionen

Verwenden Sie dieses Verfahren, um die Partitionen von einer Festplatte zu entfernen, bevor Sie eine Diagnosepartition einrichten. Informationen dazu finden Sie in [Abschnitt 3.5.2, „Hinzufügen einer Diagnosepartition zur ersten startfähigen Festplatte“ auf Seite 3-14](#).

Wenn die Festplatte bereits partitioniert ist, müssen Sie alle vorhandenen Partitionen entfernen, bevor Sie eine Diagnosepartition erstellen.



Achtung – Beim Entfernen aller Festplattenpartitionen gehen sämtliche auf der Festplatte gespeicherten Daten verloren.

Sie haben zwei Möglichkeiten, vorhandene Partitionen von der Festplatte zu entfernen:

- Verwenden Sie das Dienstprogramm Wipedisk. Damit können sie alle Partitionen mit Ausnahme der Diagnosepartition entfernen. In diesem Fall brauchen Sie keine Diagnosepartition zu erstellen.
- Verwenden Sie das folgende Verfahren, um alle Partitionen, einschließlich der Diagnosepartition, zu entfernen. In diesem Fall müssen Sie eine Diagnosepartition erstellen. Informationen dazu finden Sie in [Abschnitt 3.5.2, „Hinzufügen einer Diagnosepartition zur ersten startfähigen Festplatte“ auf Seite 3-14](#):

1. Legen Sie die Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein.
2. Starten Sie die Workstation neu.
3. Geben Sie im Hauptmenü der Zubehör-CD 4 ein, um zum DOS-Modus zu wechseln.

4. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung den Befehl **fdisk** ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

5. Geben Sie **4** ein, um eine alternative Festplatte auszuwählen.

Die von **fdisk** aus gesehen zweite Festplatte ist der erste startfähige Datenträger des Systems. Die von **fdisk** aus gesehen erste Festplatte ist die startfähige Zubehör-CD.



Achtung – Achten Sie bei der Durchführung der folgenden Verfahren darauf, keine Festplattenpartitionen mit Daten zu löschen, die Sie noch benötigen. Beim Entfernen von Festplattenpartitionen gehen sämtliche darauf gespeicherten Daten verloren.

6. Geben Sie je nach Typ der Partition, die Sie löschen möchten, **„1“** oder **„2“** ein.

Auf Festplatten können sich zwei Partitionstypen befinden: DOS- und Nicht-DOS-Partitionen.

- - Wenn sich auf der Festplatte nur DOS-Partitionen befinden, geben Sie **„1“** (DOS) ein.
- - Wenn sich auf der Festplatte DOS- und Nicht-DOS-Partitionen befinden, geben Sie **„1“** (DOS) und **„2“** (Nicht-DOS) ein.
- - Wenn sich auf der Festplatte nur Nicht-DOS-Partitionen befinden, geben Sie **„2“** (Nicht-DOS) ein.

7. Geben Sie die Nummer der Partition ein, die Sie löschen möchten.

8. Drücken Sie die Taste **Y**, um die Partition und alle Daten zu entfernen.

9. Wiederholen Sie [Schritt 6](#) bis [Schritt 8](#), bis Sie alle Partitionen entfernt haben.

10. Drücken Sie die **ESC**-Taste und anschließend eine beliebige Taste, um die Workstation neu zu starten.

3.5.2 Hinzufügen einer Diagnosepartition zur ersten startfähigen Festplatte

Verwenden Sie dieses Verfahren, um eine Diagnosepartition auf einer Festplatte zu installieren, die noch nicht partitioniert ist.

PC-Check kann nur auf die vom Bootloader aus gesehen erste oder zweite Festplatte des Systems zugreifen. Die Software installiert die Diagnosepartition automatisch auf der ersten startfähigen Festplatte.

So richten Sie die Diagnosepartition auf der ersten startfähigen Festplatte ein:

1. Legen Sie die Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein.

2. Starten Sie die Workstation neu.
3. Geben Sie im Hauptmenü der Zubehör-CD 1 ein, um die Hardwarediagnoseprüfung auszuführen.
4. Wählen Sie im Hauptmenü die Option „Create Diagnostic Partition“.
 - Wenn die erste startfähige Festplatte keine Partitionen enthält, wird das Fenster „Sun Microsystems Partitioning Utility“ eingeblendet und die folgende Meldung angezeigt: „Your primary hard disk is not partitioned. Would you like to partition it now?“.
 - Wählen Sie „Yes“, um zu bestätigen, dass Sie eine Partition auf der Festplatte einrichten möchten, und bestätigen Sie mit der Eingabetaste.
 - Wenn die Partitionierung abgeschlossen ist, wird ein Fenster mit der folgenden Meldung angezeigt: „Partitioning complete. Your machine will now be restarted“.
 - Falls die erste startfähige Festplatte noch Partitionen enthält, wird eine Meldung angezeigt, die Sie darüber informiert, dass keine Hardwarediagnosepartition eingerichtet werden kann, da die Festplatte bereits partitioniert ist.
 - In diesem Fall müssen Sie die vorhandenen Partitionen wie im [Abschnitt 3.5.1, „Entfernen vorhandener Festplattenpartitionen“](#) auf Seite 3-13 beschrieben von der Festplatte entfernen.
 - Wiederholen Sie anschließend [Schritt 1](#) bis [Schritt 4](#) dieses Verfahrens.
5. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Workstation neu zu starten.

3.6 Zugreifen auf die Diagnosepartition

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie auf Diagnosepartition zugegriffen werden kann, um Protokolldateien unter den Betriebssystemen DOS, Solaris, Linux und Windows zu lesen.

3.6.1 Zugreifen auf die Diagnosepartition unter DOS

Alle PC-Check-Diagnoseskripte erstellen Protokolleinträge auf der Diagnosepartition. Die Protokolldateien werden mit *name.jrl* benannt. Dabei entspricht *name* dem Namen des Skripts. Das Skript *noinput.tst* erstellt beispielsweise eine Protokolldatei mit dem Namen *noinput.jrl*.

Die folgenden Anweisungen beschreiben, wie Sie auf der Diagnosepartition auf eine Protokolldatei zugreifen. Als Beispiel wird das Testskript `noinput.tst` verwendet:

1. **Informationen zum Erstellen einer Protokolldatei finden Sie in [Abschnitt 3.4.1](#), „Immediate Burn-In Testing“ auf Seite 3-10.**
2. **Drücken Sie nach Beendigung der Tests die ESC-Taste, um das Fenster „Display Results“ zu verlassen.**
3. **Wählen Sie die Option „Exit to DOS“, und drücken Sie die Eingabetaste.**
Das Menü der Zubehör-CD wird angezeigt.
4. **Geben Sie 4 ein, um in den DOS-Modus zu wechseln.**
Die DOS-Eingabeaufforderung wird angezeigt.
5. **Geben Sie bei der DOS-Eingabeaufforderung Folgendes ein:**

```
C:> d:
```

6. **Geben Sie den folgenden Befehl ein, um den Inhalt der Diagnosepartition anzuzeigen.**

```
D:> dir
```

Eine Liste von Protokolldateien (*.jrl) wird vom System angezeigt, darunter auch die Datei, die mithilfe der Option „Immediate Burn-In Testing“ erstellt wurde. Die Datei für diesen Test muss `name.jrl` heißen. Dabei ist „name“ der Name des Skripts, das Sie ausgeführt haben.

3.6.2 Zugreifen auf die Diagnosepartition unter dem Betriebssystem Solaris 10

Damit Sie beim Ausführen des Betriebssystems Solaris 10 auf die Diagnosepartition zugreifen können, müssen Sie es zum Laden der Diagnosepartition folgendermaßen konfigurieren:

1. **Nehmen Sie die Zubehör-CD aus dem DVD-Laufwerk.**
2. **Starten Sie die Workstation neu, und starten Sie Solaris x86.**
3. **Melden Sie sich als „Superuser“ an.**

4. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um festzustellen, ob Ihre Diagnosepartition für den Ladevorgang konfiguriert wurde:

```
# ls /diagpart
```

- Wenn die von der Hardwarediagnosesoftware erstellten Protokolldateien nicht mit diesem Befehl angezeigt werden können, wurde das Betriebssystem nicht für den Ladevorgang der Diagnosepartition konfiguriert. Fahren Sie in diesem Fall mit [Schritt 5](#) fort.
- Wenn die von der Hardwarediagnosesoftware erstellten Protokolldateien mit diesem Befehl angezeigt werden können, wurde das Betriebssystem für den Ladevorgang der Diagnosepartition konfiguriert. Auf diese Partition können alle Benutzer zugreifen. Lediglich der „Superuser“ verfügt über Lese- und Schreibrechte für diese Partition. In diesem Fall müssen Sie die weiteren in diesem Verfahren beschriebenen Arbeitsschritte nicht ausführen.

5. Legen Sie die Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein.
6. Öffnen Sie nach dem Laden der CD ein Terminalfenster.
7. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# CD /cdrom/cdrom0/drivers/sx86
```

8. Geben Sie folgenden Befehl ein, um die Diagnosepartition zu laden:

```
# ./install.sh
```

9. Drücken Sie die Eingabetaste.

Wenn die Diagnosepartition erfolgreich geladen wurde, wird Folgendes angezeigt:

```
Mounting Diagnostic Partition  
Installation Successful
```

10. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# ls /diagpart
```

Eine Liste von Diagnoseprotokolldateien wird angezeigt.

3.6.3 Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Red Hat Linux

So greifen Sie auf die Diagnosepartition zu, wenn Sie ein Linux Red Hat™-Betriebssystem verwenden:

1. Nehmen Sie die Zubehör-CD aus dem DVD-Laufwerk.
2. Starten Sie die Workstation neu, und starten Sie das Red Hat Linux-Betriebssystem.
3. Melden Sie sich als „Superuser“ an.
4. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um festzustellen, ob Ihre Diagnosepartition für den Ladevorgang konfiguriert wurde:

```
# ls /diagpart
```

- Wenn die von der Hardwarediagnosesoftware erstellten Protokolldateien nicht mit diesem Befehl angezeigt werden können, wurde das Betriebssystem nicht für den Ladevorgang der Diagnosepartition konfiguriert. Fahren Sie in diesem Fall mit [Schritt 5](#) fort.
- Wenn die von der Hardwarediagnosesoftware erstellten Protokolldateien mit diesem Befehl angezeigt werden können, wurde das Betriebssystem bereits für den Ladevorgang der Diagnosepartition konfiguriert. Alle Benutzer haben Lesezugriff auf diese Partition. Lediglich der „Superuser“ verfügt über Lese- und Schreibrechte für diese Partition. In diesem Fall müssen Sie die weiteren in diesem Verfahren beschriebenen Arbeitsschritte nicht ausführen.

5. Legen Sie die Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein.
6. Öffnen Sie nach dem Laden der CD ein Terminalfenster.
7. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cd mountpoint/drivers/linux/linux_version
```

Dabei steht *mountpoint* für den CD-Bereitstellungspunkt und *linux_version* für die installierte Linux-Version. Beispiel:

```
# cd /mnt/cdrom/drivers/linux/red_hat
```

8. Geben Sie folgenden Befehl ein, um die Diagnosepartition zu laden:

```
# ./install.sh
```

9. Drücken Sie die Eingabetaste.

Wenn die Diagnosepartition erfolgreich geladen wurde, wird Folgendes angezeigt:

```
Mounting Diagnostic Partition  
Installation Successful
```

10. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# ls /diagpart
```

Eine Liste von Diagnoseprotokolldateien wird angezeigt.

3.6.4 Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Windows XP

Das Windows XP-Betriebssystem unterstützt den Ladevorgang der Diagnosepartition nicht. Wenn Sie auf einer Sun Ultra 40 Workstation mit Windows XP arbeiten, können Sie daher die Diagnosepartition weder anzeigen noch auf sie zugreifen.

Die einzige Möglichkeit, den Inhalt der Diagnosepartition (d. h. die Protokolldateien) abzurufen, besteht darin, ein USB-Diskettenlaufwerk an die Sun Ultra 40 Workstation anzuschließen und die folgenden Schritte auszuführen:

1. Verbinden Sie das USB-Diskettenlaufwerk mit einem der USB-Anschlüsse der Sun Ultra 40 Workstation.
2. Legen Sie die Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein.
3. Starten Sie die Workstation neu.
4. Geben Sie im Hauptmenü der Zubehör-CD 3 ein, um in den DOS-Modus zu wechseln.
5. Geben Sie bei der DOS-Eingabeaufforderung folgenden Laufwerkbuchstaben ein:

```
C:> d:
```

6. Geben Sie folgenden Befehl ein, um beispielsweise eine Datei mit dem Namen `noinput.jrl` auf die USB-Diskette zu kopieren:

```
D:> copy d:\noinput.jrl a:\
```

Die Protokolldatei wird auf der Diskette im USB-Diskettenlaufwerk gespeichert.

3.7 Anzeigen der Ergebnisübersicht

Mithilfe der Option „Show Results Summary“ im Hauptmenü der Diagnosesoftware können Sie eine Übersicht über den Testlauf und die Testergebnisse abrufen. Zu jeder Testoption wird je nach Testergebnis der Vermerk „Pass“, „Fail“ oder „N/A“ angezeigt.

In der folgenden Liste sind alle auf der Zubehör-CD verfügbaren Tests aufgeführt. Falls Ihr System nicht über die entsprechende Option verfügt, wird sie mit dem Vermerk „N/A“ in der Ergebnisübersicht angezeigt.

■ Processor

In diesem Abschnitt werden die folgenden Prozessortests angezeigt: Core Processor Tests, AMD 64-Bit Core Tests, Math Co-Processor Tests – Pentium Class FDIV and Pentium Class FIST, MMX Operation, 3DNow! Operation, SSE Instruction Set, SSE2 Instruction Set und MP Symmetry.

■ Motherboard

In diesem Abschnitt werden die folgenden Hauptplatinentests angezeigt: DMA Controller Tests, System Timer Tests, Interrupt Test, Keyboard Controller Tests, PCI Bus Tests und CMOS RAM/Clock Tests.

■ Memory, Cache Memory, and Video Memory

In diesem Abschnitt werden die folgenden Tests der verschiedenen Speichertypen angezeigt: Inversion Test Tree, Progressive Inv. Test, Chaotic Addressing Test und Block Rotation Test.

■ Input Device

In diesem Abschnitt werden die folgenden Tastaturtests angezeigt: Verify Device, Keyboard Repeat und Keyboard LEDs.

■ Mouse

In diesem Abschnitt werden die folgenden Maustests angezeigt: Buttons, Ballistics, Text Mode Positioning, Text Mode Area Redefine, Graphics Mode Positions, Graphics Area Redefine und Graphics Cursor Redefine.

- **Video**

In diesem Abschnitt werden die folgenden Grafiktests angezeigt: Color Purity Test, True Color Test, Alignment Test, LCD Test und Test Cord Test.

- **Multimedia**

In diesem Abschnitt werden die folgenden Tests der verschiedenen Multimediakomponenten angezeigt: Internal Speaker Test, FM Synthesizer Test, PCM Sample Test, CD/DVD Drive Read Test, CD/DVD Transfer (KB/s), CD/DVD Transfer Rating, CD/DVD Drive Seek Test, CD/DVD Seek Time (ms), CD/DVD Test Disk Read und CD/DVD Tray Test.

- **ATAPI Devices**

In diesem Abschnitt werden die folgenden ATAPI-Gerätetests angezeigt: Linear Read Test, Non-Destructive Write und Random Read/Write.

- **Hard Disk**

In diesem Abschnitt werden die folgenden Festplattenlaufwerktests angezeigt: Read Test, Read Verify Test, Non-Destructive Write Test, Destructive Write Test, Mechanics Stress Test und Internal Cache Test.

- **USB**

In diesem Abschnitt werden die folgenden USB-Anschlusstests angezeigt: Controller Tests und Functional Tests.

- **Hardware ID**

In diesem Abschnitt wird der Test zur Bestimmung der Geräte-ID des Systems angezeigt. Dieser Test wird bei der Sun Ultra 40 Workstation nicht durchgeführt.

3.8 Drucken des Ergebnisberichts

Mithilfe der Option „Print Results Report“ können Sie die Ergebnisse der Systemdiagnoseprüfung ausdrucken.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Workstation mit einem Drucker verbunden ist, und geben Sie anschließend die Informationen ein, die zum Drucken des Ergebnisberichts erforderlich sind.

3.9 Fenster „About PC-Check“

Das Fenster „About PC-Check“ enthält allgemeine Informationen zur PC-Check-Software sowie zu den residenten und nicht-residenten Komponenten (z. B. Mausgeräten).

3.10 Option „Exit to DOS“

Mithilfe der Option „Exit to DOS“ können Sie PC-Check beenden und zur DOS-Eingabeaufforderung zurückkehren.

Vorbereitung für das Auswechseln von Komponenten

In diesem Kapitel sind die üblichen Aufgaben beschrieben, die durchgeführt werden müssen, bevor Komponenten an der Sun Ultra 40 Workstation aus- oder eingebaut werden können.

Die in diesem Kapitel aufgeführten Verfahren sind für den Workstation-Kundendienst und -Systemverwalter geschrieben.



Achtung – Gehen Sie die Sicherheitsanforderungen, -symbole und -vorkehrungen in diesem Kapitel durch, bevor Sie Bauteile austauschen, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Abschnitte:

- [Abschnitt 4.1, „Sicherheitsinformationen“ auf Seite 4-1](#)
- [Abschnitt 4.2, „Benötigtes Werkzeug“ auf Seite 4-3](#)
- [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“ auf Seite 4-4](#)
- [Abschnitt 4.4, „Auswählen des Auswechselverfahrens“ auf Seite 4-9](#)

4.1 Sicherheitsinformationen

In diesem Abschnitt sind Sicherheitsvorkehrungen aufgeführt, die bei der Wartung der Sun Ultra 40 Workstation zu befolgen sind.

4.1.1 Sicherheitsvorkehrungen

Beachten Sie zu Ihrem Schutz die folgenden Sicherheitsvorkehrungen beim Einrichten Ihres Geräts.

- Beachten Sie alle standardmäßigen Sun-Vorsichtshinweise, Warnungen und Important Safety Information for Sun Hardware Systems (Wichtige Sicherheitsinformationen für Sun-Hardwaresysteme) (816-7190).
- Befolgen Sie die Vorsichts- und Warnhinweise sowie Anweisungen im *Sun Ultra 40 Safety and Compliance Guide* (Sicherheitshinweise und Informationen zu Vorschriften) (819-3955). Das Dokument finden Sie unter:
<http://www.sun.com/documentation/>
- Stellen Sie sicher, dass die Spannung und Frequenz Ihrer Stromversorgung den Angaben zur Spannung und Frequenz auf dem Typenschild des Herstellers entspricht.
- Schieben Sie nie irgendwelche Objekte in Öffnungen am Gerät. Möglicherweise liegen gefährliche Spannungen an. Leitende Fremdkörper können einen Kurzschluss auslösen, der zu einem Brand, Elektroschock oder Schäden am Gerät führen kann.

4.1.2 Sicherheitssymbole

Die folgenden Symbole können Sie in diesem Handbuch finden. Bitte merken Sie sich ihre Bedeutung:



Achtung – Es kann zu Verletzungen bzw. zu Sachschaden kommen. Befolgen Sie die Anweisungen zur Vermeidung von Verletzungen und Schäden am Gerät.



Achtung – Heiße Oberfläche. Nicht berühren. Die Oberflächen sind heiß und können bei Berührung Verletzungen verursachen.



Achtung – Teile stehen unter gefährlicher Spannung. Befolgen Sie die Anweisungen zur Vermeidung von Stromschlägen und Verletzungen.

4.1.3 Elektrostatische Entladungen

Bestimmte Geräte, wie zum Beispiel die Hauptplatine, PCI-Karten und Festplattenlaufwerke, reagieren empfindlich auf elektrostatische Entladung (ESD). Sie erfordern eine spezielle Handhabung.



Achtung – Die Leiterplatten und Festplattenlaufwerke des Systems enthalten elektronische Komponenten, die extrem empfindlich gegenüber statischer Aufladung sind. Normale elektrostatische Aufladung von Kleidungsstücken oder dem Arbeitsumfeld kann diese Bauteile zerstören. Berühren Sie diese Bauteile nicht an ihren Anschlusskanten.

Legen Sie stets ein Erdungsarmband an, und verwenden Sie eine Antistatikmatte, bevor Sie eine Komponente, wie ein Laufwerk, eine Leiterkarte oder ein DIMM-Modul, berühren. Legen Sie bei der Wartung oder dem Ausbau von Workstation-Komponenten ein Erdungsarmband an, das Sie mit einem Metallteil am Gehäuse verbinden. Ziehen Sie dann das Netzkabel von der Workstation und der Netzsteckdose ab. Durch diese Vorsichtsmaßnahme wird der Potentialausgleich in der Workstation gewährleistet.

4.2 Benötigtes Werkzeug

Die Sun Ultra 40 Workstation wurde so konstruiert, dass die folgenden Werkzeuge für ihre Wartung erforderlich sind:

- Kreuzschraubendreher (Größe 2)
- Erdungsarmband
- Antistatikmatte
- Behälter für Schrauben

Siehe [ABBILDUNG 4-1](#).

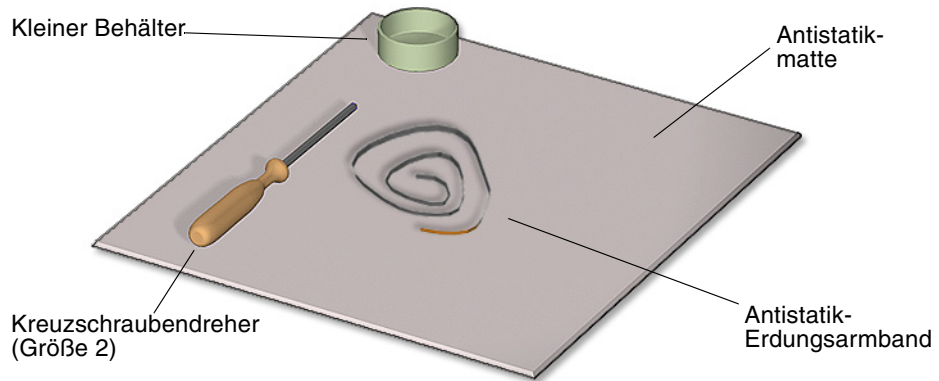


ABBILDUNG 4-1 Benötigtes Werkzeug

Die nachfolgenden Werkzeuge haben sich in bestimmten Situationen als nützlich erwiesen, obwohl sie für das Auswechseln von Bauteilen nicht unbedingt erforderlich sind:

- Nadelzangen, Pinzetten oder Arterienklemmen
- Großer Juwelierschraubendreher
- Taschenlampe

Legen Sie ESD-empfindliche Komponenten, wie z. B. die Hauptplatine, Speichermodule, PCI-Karten und Festplattenlaufwerke, auf eine Antistatikmatte. Die folgenden Gegenstände können als Antistatikmatte verwendet werden:

- Antistatikbeutel, wie sie zum Verpacken von Sun-Ersatzteilen eingesetzt werden
- Sun ESD-Matte (250-1088) (erhältlich über Ihren Sun-Vertriebsvertreter)
- Einweg-ESD-Matten (im Lieferumfang von Ersatzteilen oder Originalkomponenten enthalten)

4.3 Vorbereitung der Workstation für die Wartung

1. Schalten Sie die Workstation aus, siehe [Abschnitt 1.4.2, „Ausschalten der Workstation“](#) auf Seite 1-10.

Siehe [ABBILDUNG 4-2](#).

2. Schalten Sie die folgenden Bauteile ab bzw. ziehen Sie sie ab: Monitor, Tastatur, Maus, Netzwerkverbindungen und alle Peripheriegeräte.

3. Ziehen Sie das Netzkabel von der Workstation ab.

Siehe [ABBILDUNG 4-3](#).

4. Drücken Sie die zwei Riegel an der Gehäusewand herunter, und heben Sie die Gehäusewand von der Workstation ab.

Siehe [ABBILDUNG 4-4](#), Teil 1 für [Schritt 4](#) bis [Schritt 9](#).

5. Greifen Sie die Workstation mit beiden Händen, und legen Sie sie auf die Seite.

Siehe [ABBILDUNG 4-4](#), Teil 2.

6. Schwenken Sie das Stützbein unter die Workstation.

Siehe [ABBILDUNG 4-4](#), Teil 2.

7. Entfernen Sie die Abdeckplatte:

a. Schieben Sie den Sperrblock Richtung Systemvorderseite.

b. Drücken Sie auf die zwei Riegel, und lösen Sie sie. Heben Sie dann die Abdeckplatte hoch.

Siehe [ABBILDUNG 4-4](#), Teil 2.

8. Bringen Sie das Erdungsarmband an.

Legen Sie den Teil mit Klettverschluss um Ihr Handgelenk. Verbinden Sie das Kupferende mit der hinteren Entlüftung des Gehäuses. Stellen Sie sicher, dass Sie die Wartungsarbeiten so ausführen können.

Siehe [ABBILDUNG 4-4](#), Teil 2.

9. Falls es Ihr Verfahren erfordert, müssen Sie das Lüftermodul aus der Workstation herausheben und entfernen.

Greifen Sie es am Griff, und heben Sie es gerade heraus.

Siehe [ABBILDUNG 4-4](#), Teil 2.

10. Suchen Sie das erforderliche Ausbau- oder Auswechselverfahren aus.

Siehe [TABELLE 4-1](#).

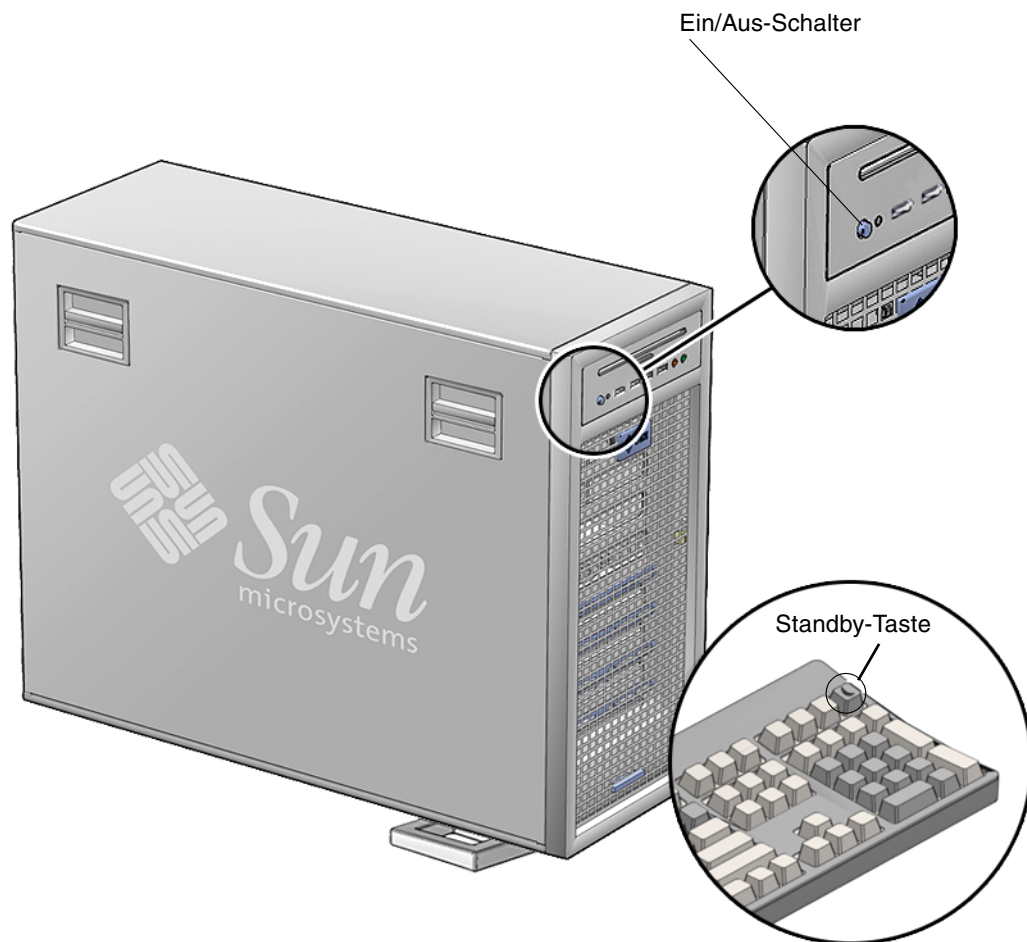


ABBILDUNG 4-2 Position von Ein/ Aus-Schalter und Standby-Taste

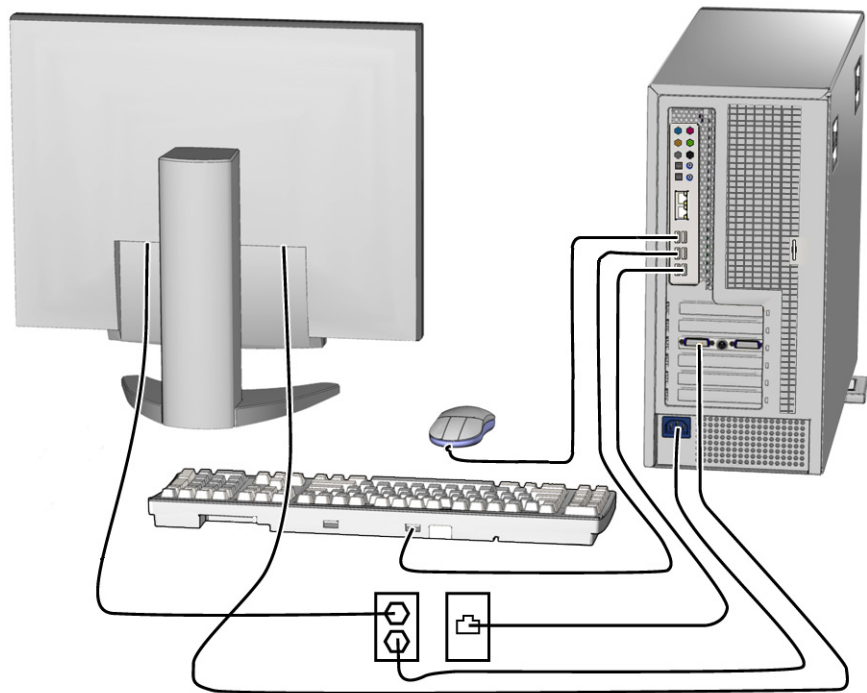


ABBILDUNG 4-3 Abziehen der Workstation-Kabel

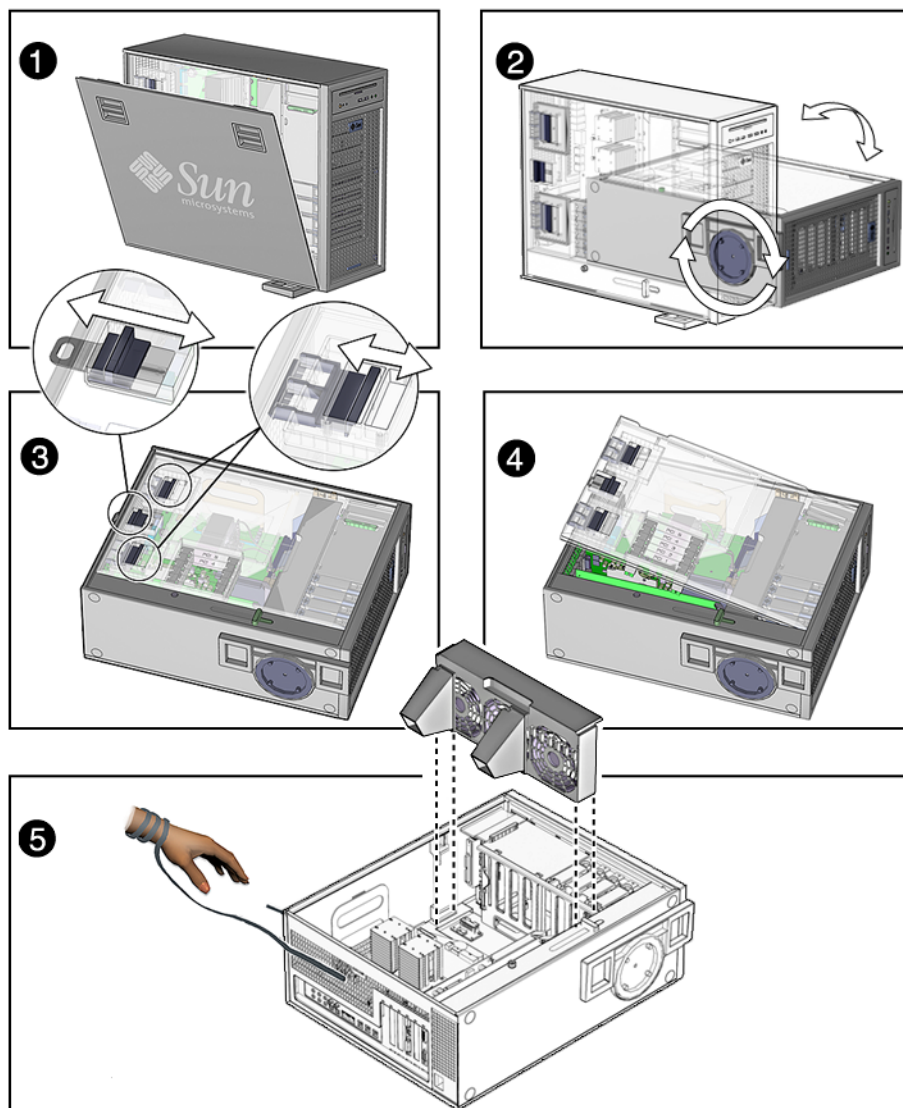


ABBILDUNG 4-4 Ausbau von Gehäusewand, Abdeckplatte und Lüftermodul

4.4 Auswählen des Auswechselverfahrens

Suchen Sie in [ABBILDUNG 4-5](#) die Komponente, die Sie ersetzen müssen, und gehen Sie [TABELLE 4-1](#) durch, um das Auswechselverfahren auszuwählen..

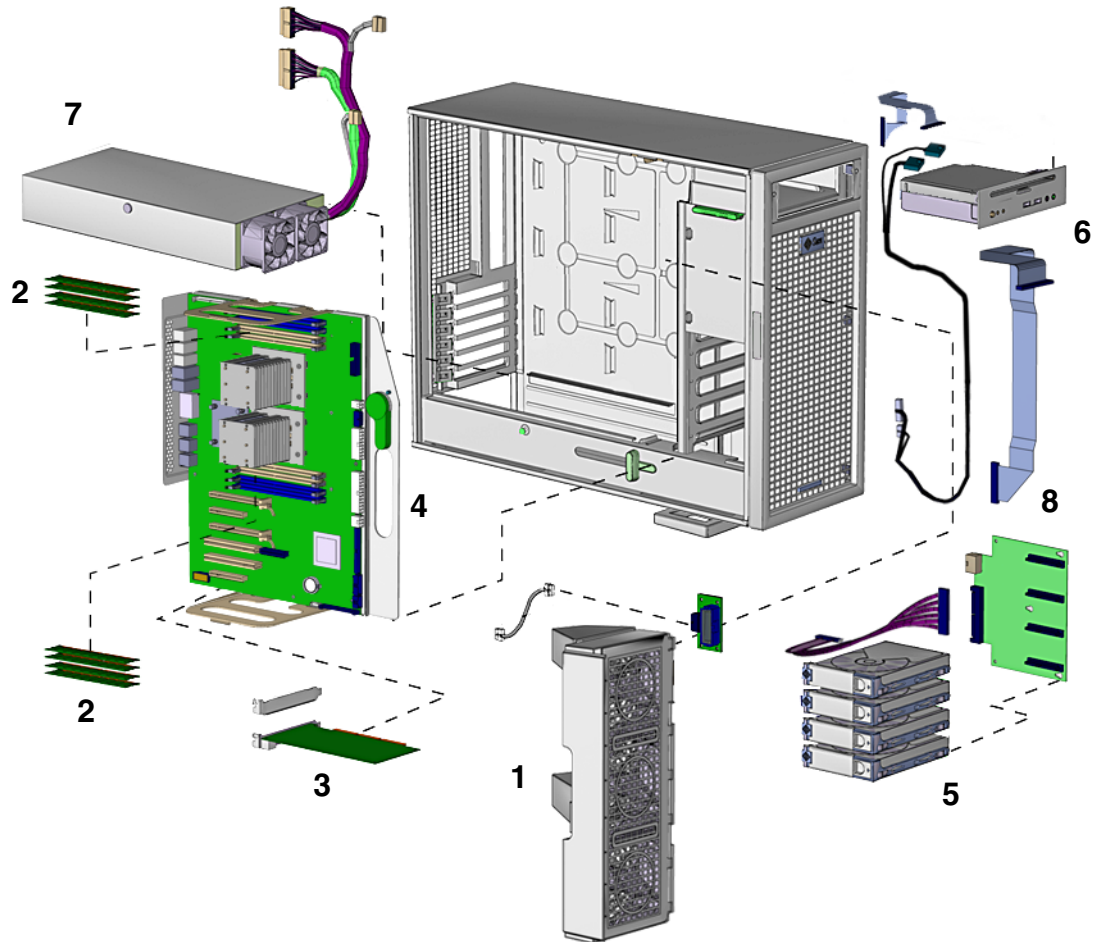


ABBILDUNG 4-5 Größere Workstation-Komponenten

TABELLE 4-1 Komponenten-Auswechselverfahren

Nummer Komponente		Verfahren
	Gehäusewand	Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“ auf Seite 4-4 und Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“ auf Seite 8-1
	Abdeckplatte	Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“ auf Seite 4-4 und Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“ auf Seite 8-1
1	Lüftermodul	Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“ auf Seite 4-4
2	DIMMs (Speicher)	Abschnitt 5.2, „Auswechseln der DIMM-Module“ auf Seite 5-4
	Batterie	Abschnitt 5.3, „Auswechseln der Batterie“ auf Seite 5-13
3	PCI-Karten	Abschnitt 5.4, „Auswechseln von PCI-Karten“ auf Seite 5-15
4	Hauptplattenlade	Abschnitt 5.5, „Auswechseln der Hauptplattenlade“ auf Seite 5-26
5	Festplattenlaufwerk(e)	Abschnitt 6.1, „Auswechseln eines Festplattenlaufwerks“ auf Seite 6-2
6	E/A-Module, DVD-Dual Laufwerk und zugehörige Kabel	Abschnitt 6.3, „Auswechseln des DVD-Dual-Laufwerks und des E/A-Moduls“ auf Seite 6-8
7	Netzteil	Abschnitt 7.1.4, „Austauschen des Netzteils“ auf Seite 7-6
8	Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und Kabel	Abschnitt 6.2, „Auswechseln der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und des Signalkabels“ auf Seite 6-5
Die folgenden Komponenten können nicht vom Kunden ausgetauscht werden: Gehäusewand und Abdeckplatte.		

Hinweis – Sie brauchen die Lüfterschublade nicht zu entfernen, wenn Sie eine der folgenden Komponenten ersetzen: DIMM-Module, Batterie, PCI-Karten oder Festplattenlaufwerke.

Auswechseln der Hauptplatine und zugehöriger Komponenten

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Hauptplatine und zugehörige Komponenten aus- und einbauen. Die in diesem Kapitel aufgeführten Verfahren sind für den Workstation-Kundendienst und -Systemverwalter geschrieben.

Hinweis – Nur der von Sun autorisierte Kundendienst darf die in [Abschnitt 5.5, „Auswechseln der Hauptplattenlade“](#) auf Seite 5-26 beschriebenen Verfahren durchführen.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Abschnitte:

- [Abschnitt 5.1, „Übersicht über die Hauptplatine“](#) auf Seite 5-3
 - [Abschnitt 5.2, „Auswechseln der DIMM-Module“](#) auf Seite 5-4
 - [Abschnitt 5.3, „Auswechseln der Batterie“](#) auf Seite 5-13
 - [Abschnitt 5.3, „Auswechseln der Batterie“](#) auf Seite 5-13
 - [Abschnitt 5.4, „Auswechseln von PCI-Karten“](#) auf Seite 5-15
 - [Abschnitt 5.5, „Auswechseln der Hauptplattenlade“](#) auf Seite 5-26
-



Achtung – Gehen Sie die Sicherheitsanforderungen, -symbole und -vorkehrungen in [Abschnitt 4.1, „Sicherheitsinformationen“](#) auf Seite 4-1 durch, bevor Sie Bauteile austauschen, um Schäden am Gerät zu vermeiden. Zusätzliche Vorsichts- und Warnhinweise sowie Anweisungen finden Sie im *Sun Ultra 40 Workstation Safety and Compliance Guide (Sicherheitshinweise und Informationen zu Vorschriften)* (819-3955). Das Dokument finden Sie unter: <http://www.sun.com/documentation/>



Achtung – Sie müssen das Gehäuse der Workstation auf die Seite legen, wenn Sie diese Verfahren durchführen.



Achtung – Legen Sie bei der Wartung oder dem Ausbau von Workstation-Komponenten ein Erdungsarmband an, das Sie mit einem Metallteil am Gehäuse verbinden. Ziehen Sie dann das Netzkabel von der Workstation und der Netzsteckdose ab. Durch diese Vorsichtsmaßnahme wird der Potentialausgleich in der Workstation gewährleistet.

5.1 Übersicht über die Hauptplatine

In [ABBILDUNG 5-1](#) sind die Bauteile und Kabel auf der Hauptplatine abgebildet.

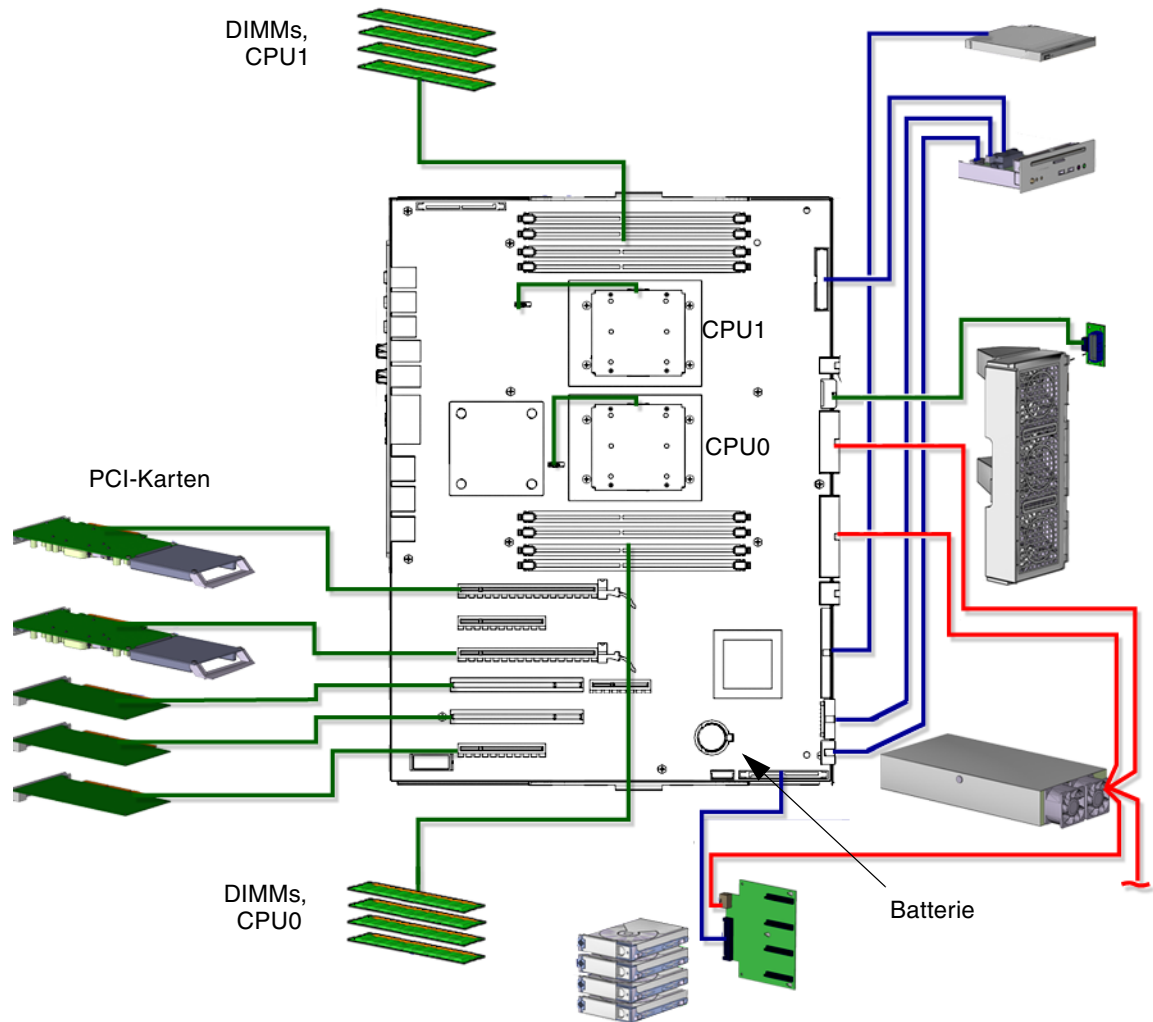


ABBILDUNG 5-1 Komponenten der Hauptplatine

5.2 Auswechseln der DIMM-Module



Achtung – DIMM-Module sind paarweise eingesetzt. Wenn Sie jedoch ein einzelnes DIMM-Modul ersetzen, muss das neue Modul mit dem ausgebauten identisch sein.



Achtung – Fassen Sie die DIMM-Module nur an den Außenkanten an. Fassen Sie das DIMM-Modul *nicht* an der goldenen Kontaktkante an. Berühren Sie keine DIMM-Komponenten oder andere Metallteile. Legen Sie bei der Handhabung von DIMM-Modulen immer ein Erdungsarmband an.

5.2.1 DIMM-Konfigurationsregeln

Der Speicher der Sun Ultra 40 Workstation besteht aus paarweise installierten DDR400 PC3200 Registered ECC DIMMs. Die DIMM-Module in einem Paar müssen identisch sein, vom gleichen Hersteller stammen, Speichereinheiten vom gleichen Typ und der gleichen Anzahl haben, die gleiche Menge Speicher pro Einheit und die gleiche Speichergeschwindigkeit haben. Alle eingebauten DIMM-Module müssen die gleiche Speichergeschwindigkeit haben.

- Die Minimalkonfiguration besteht aus zwei 512-MB-DIMM-Modulen in den Sockeln 0 und 1.
- Sockel 0, 1, 2 und 3 sind für CPU0 und 4, 5, 6 und 7 sind für CPU1. Für die zweite CPU müssen jedoch keine DIMM-Module eingebaut werden. Die Workstation kann mit nur zwei DIMM-Modulen in CPU0 arbeiten, obwohl sie zwei CPUs hat.
- Sie müssen DIMM-Module in der folgenden Reihenfolge einbauen. Beachten Sie, dass die DIMM-Sockel auf der Hauptplatine blau und schwarz farbcodiert sind:
 - Einzel-CPU-Systeme:
 - 0/1 (schwarz)
 - 2/3 (blau)
 - Doppel-CPU-Systeme:
 - 0/1 (schwarz)
 - 4/5 (schwarz)
 - 2/3 (blau)
 - 6/7 (blau)

- Bei einem Einzel-CPU-System dürfen keine DIMM-Module in CPU2-Sockeln (4 bis 7) stecken.

TABELLE 5-1 enthält die zulässigen DIMM-Paarkonfigurationen.

TABELLE 5-1 DIMM-Paarkonfiguration

Speicher	Eingebaute DIMM-Module	Konfiguration
1 GB	2 x 512 MB	Standard
2 GB	2 x 1 GB	Standard
4 GB	4 x 1 GB	Standard
8 GB	8 x 1 GB	Optional
16 GB	8 x 2 GB	Optional

Beim Hochfahren Ihrer Workstation wird das System vom BIOS auf kompatible Speichermodule geprüft. Weitere Informationen finden Sie in [Abschnitt 5.2.4, „BIOS-Speichermeldung“](#) auf Seite 5-12.

Überprüfen Sie vor dem Auswechseln von DIMM-Modulen, ob Ihre Workstation die neuesten Versionen des BIOS und der Systemfirmware aufweist sowie alle empfohlenen System-Patches installiert sind. Falls erforderlich, lesen Sie das Sun System-Handbuch unter SunSolve Online:

http://sunsolve.sun.com/handbook_pub/

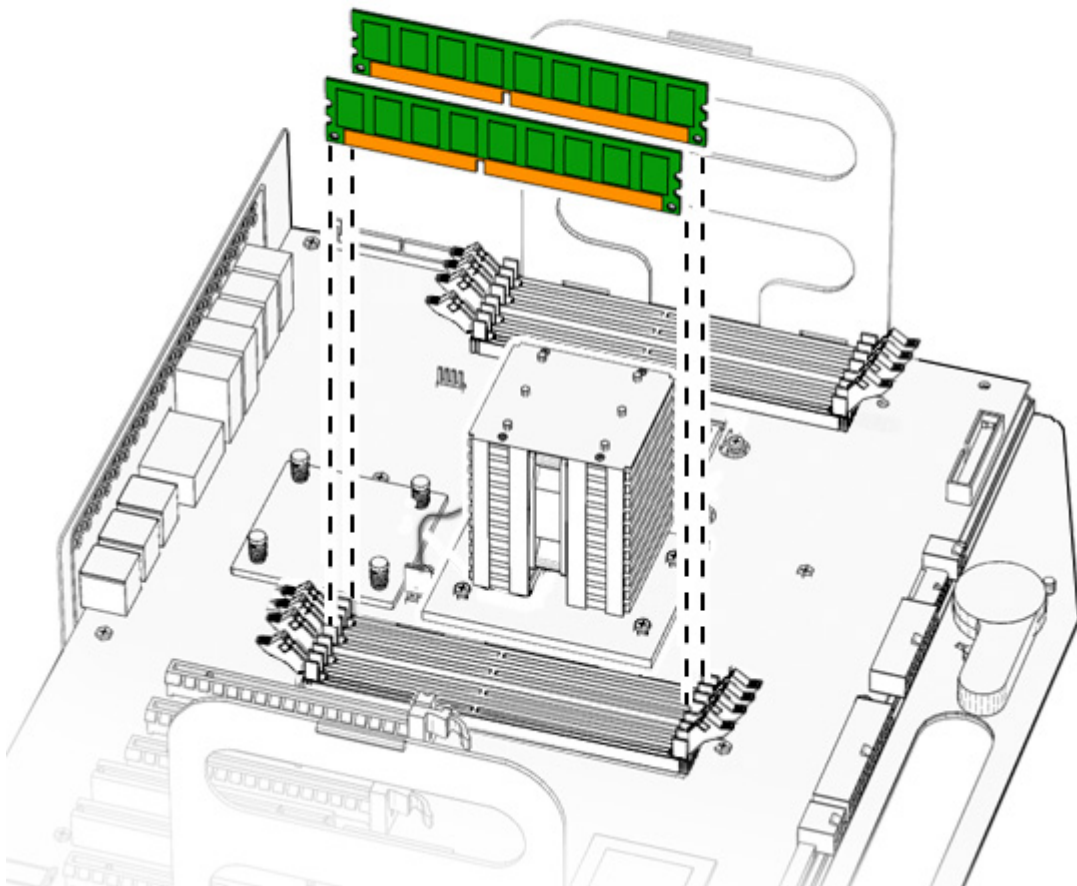


ABBILDUNG 5-2 Minimale DIMM-Konfiguration

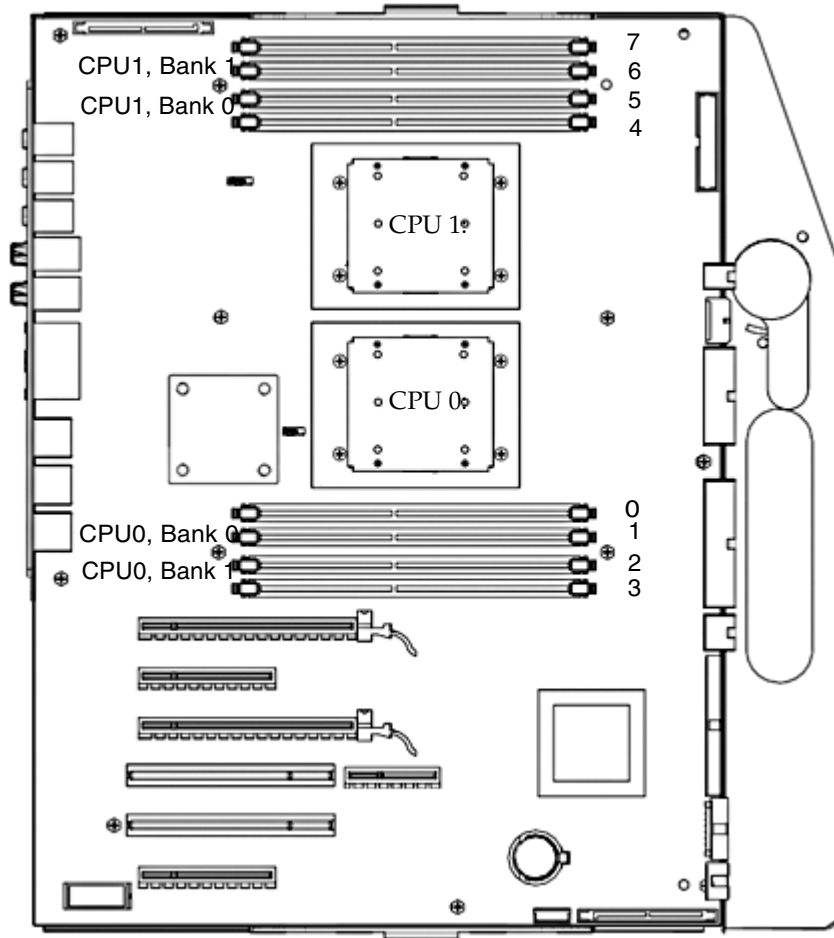


ABBILDUNG 5-3 DIMM-Konfigurationen für Einzel- und Doppel-CPU

5.2.2 Ausbauen der DIMM-Module

1. Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.
Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.
2. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des DIMM-Sockels gleichzeitig herunter, und lösen Sie das Speichermodul.
Siehe [ABBILDUNG 5-4](#).

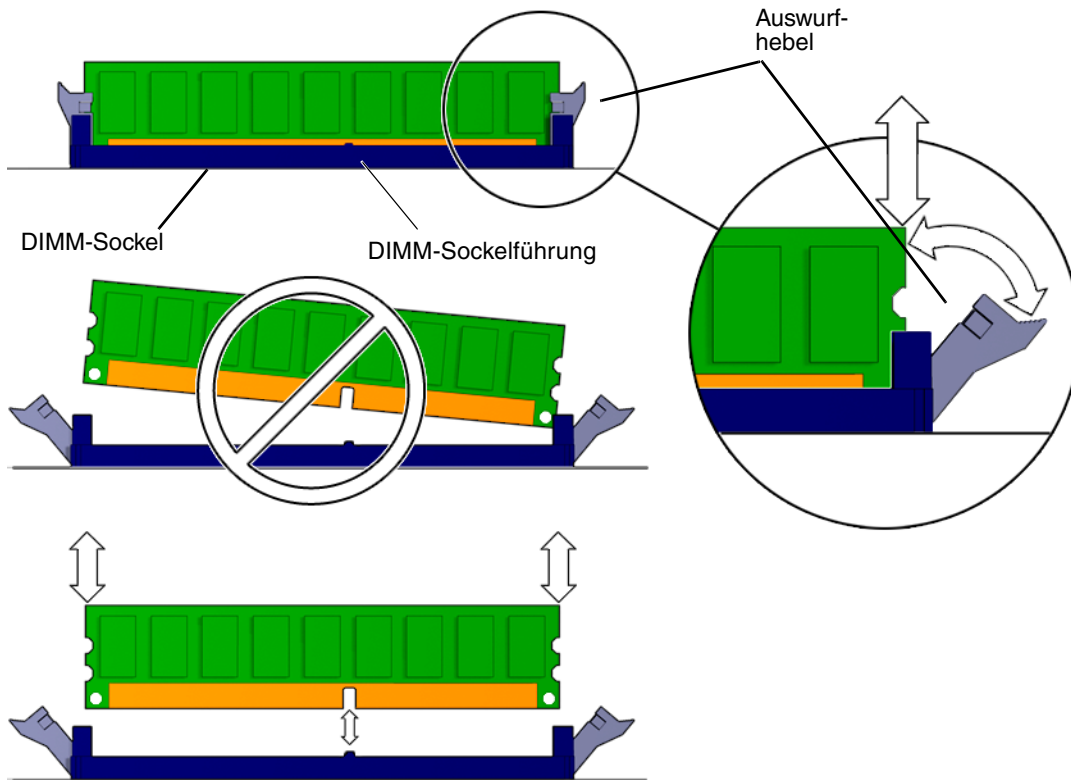


ABBILDUNG 5-4 Lösen des DIMM

3. Ziehen Sie das DIMM-Modul gerade aus dem DIMM-Sockel.

Siehe [ABBILDUNG 5-4](#).



Achtung – Fassen Sie die DIMM-Module nur an den Außenkanten an. Fassen Sie DIMM-Module nicht an der goldenen Kontaktkante an. Berühren Sie keine DIMM-Komponenten oder andere Metallteile. Legen Sie bei der Handhabung von DIMM-Modulen immer ein Erdungsarmband an.



Achtung – Ziehen Sie das DIMM-Modul nicht schräg aus dem DIMM-Sockel. Dadurch kann die Kontaktkante für das DIMM-Modul oder der DIMM-Sockel beschädigt werden.

4. Legen Sie das DIMM-Modul auf einer Antistatikmatte ab.

5. Wiederholen Sie [Schritt 2](#) bis [Schritt 4](#), bis Sie alle entsprechenden DIMM-Module ausgebaut haben.

5.2.3 Einbauen der DIMM-Module

Bevor Sie neue DIMM-Module einbauen, müssen Sie sicherstellen, dass sie folgende Anforderungen erfüllen:

- Sie müssen DIMM-Module in der folgenden Reihenfolge einbauen. Beachten Sie, dass die DIMM-Sockel auf der Hauptplatine blau und schwarz farbcodiert sind:
 - Einzel-CPU-Systeme:
 - 0/1 (schwarz)
 - 2/3 (blau)
 - Doppel-CPU-Systeme:
 - 0/1 (schwarz)
 - 4/5 (schwarz)
 - 2/3 (blau)
 - 6/7 (blau)
- Bei einem Einzel-CPU-System dürfen keine DIMM-Module in CPU2-Sockeln (4 bis 7) stecken.
- Die DIMM-Module in einem Paar müssen identisch sein, vom gleichen Hersteller stammen sowie die gleiche Speichergeschwindigkeit und Architektur haben.
- Alle DIMM-Module im System müssen die gleiche Speichergeschwindigkeit haben.

Überprüfen Sie vor dem Einbau der Speichermodule der Sun Ultra 40 Workstation, ob Ihre Workstation die neuesten Versionen des BIOS und der Systemfirmware aufweist sowie alle empfohlenen System-Patches installiert sind. Falls erforderlich, lesen Sie das *Sun System-Handbuch* unter SunSolve Online:

http://sunsolve.sun.com/handbook_pub/



Achtung – Stellen Sie sicher, dass Sie bei der Handhabung von Komponenten die entsprechenden Vorgänge zur Vermeidung von elektrostatischer Entladung einhalten.

Legen Sie ein Erdungsarmband an, und verwenden Sie eine Antistatikmatte.

Lagern Sie Komponenten, die für Elektrostatik empfindlich sind, in Antistatikbeuteln, bevor Sie sie auf einer Fläche ablegen. Nehmen Sie DIMM-Module erst kurz vor dem Einbau aus ihrer Antistatikverpackung.

Fassen Sie DIMM-Module nur an den Kanten an. Berühren Sie keine DIMM-Komponenten oder Metallteile.

1. **Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.**

Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.

2. **Nehmen Sie das neue DIMM-Modul aus seiner Antistatikverpackung.**
3. **Lesen Sie die Hinweise zum Einbau und den Konfigurationen der DIMM-Module, bevor Sie fortfahren.**

Siehe [ABBILDUNG 5-3](#) und [Abschnitt 5.2, „Auswechseln der DIMM-Module“](#) auf Seite 5-4.



Achtung – Wenn Sie ein einzelnes DIMM-Modul ersetzen, muss das neue Modul mit dem ausgebauten identisch sein.

4. **Richten Sie die DIMM-Kerbe mit der DIMM-Sockelführung aus.**

Siehe [ABBILDUNG 5-5](#).

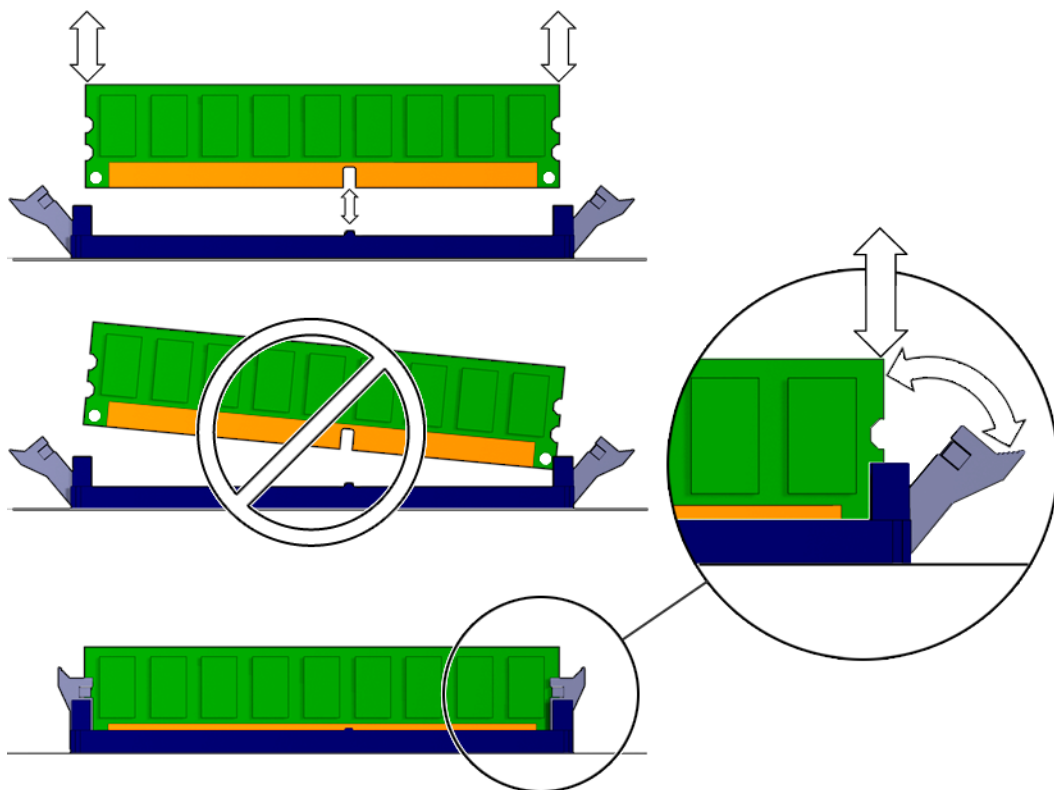


ABBILDUNG 5-5 Ausrichten und Einrasten des DIMM-Moduls im DIMM-Sockel

5. Drücken Sie das DIMM-Modul mit beiden Daumen gerade in den DIMM-Sockel hinein, bis die Auswurfhebel an beiden Seiten hörbar einrasten und das Modul im Sockel sitzt.

Siehe [ABBILDUNG 5-5](#).

Hinweis – Das DIMM-Modul muss senkrecht und ohne zu verkanten bis zum Anschlag in den DIMM-Sockel eingeführt werden.

Das DIMM-Modul sitzt richtig in seinem Sockel, wenn die DIMM-Auswurfhebel hörbar einrasten und in die senkrechte Position springen.

6. Wiederholen Sie [Schritt 4](#) bis [Schritt 5](#) mit allen DIMM-Modulen, die Sie einbauen möchten.
7. Stellen Sie sicher, dass die DIMM-Auswurfhebel senkrecht stehen und fest eingerastet sind.

8. Montieren Sie die Seitenabdeckung und die Abdeckplatte, schalten Sie das System ein, und kontrollieren Sie die Installation.

Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.

5.2.4 BIOS-Speichermeldung

Hinweis – Überprüfen Sie vor dem Einbau von Speichermodulen, ob Ihre Workstation die neuesten Versionen des BIOS und der Systemfirmware aufweist sowie alle empfohlenen System-Patches installiert sind.

Während das System hochfährt, überprüft das BIOS den DIMM-Typ und -Hersteller und meldet das Ergebnis. In [TABELLE 5-2](#) sind das Ergebnis und die vom BIOS durchgeführte Aktion aufgeführt.

TABELLE 5-2 BIOS-Speicherkontrollaktionen

Kontrollergebnis	Durchgeführte Aktion
Falscher DIMM-Typ	Drei Signaltöne erklingen, und das System wird ausgeschaltet.
Die Architektur der DIMM-Module in einem Paar ist unterschiedlich.	Die DIMM-Module in einem Paar müssen über die gleiche Architektur verfügen. Das System kann zwar mit dem Startvorgang fortfahren, die unterschiedlichen DIMM-Module in einem Paar werden jedoch nicht unterstützt.
Die DIMM-Module in einem Paar sind von unterschiedlichen Herstellern.	Die DIMM-Module in einem Paar müssen vom gleichen Hersteller sein. Das System kann zwar mit dem Startvorgang fortfahren, die DIMM-Module unterschiedlicher Hersteller in einem Paar werden jedoch nicht unterstützt.

Hinweis – Wenn Sie nur ein DIMM-Paar eingebaut haben und die DIMM-Module eine unterschiedliche Architektur haben, erklingen drei Signaltöne und das System wird ausgeschaltet. Es wird keine Meldung angezeigt.

Jeder CPU sind vier Sockel und zwei Bänke zugeteilt. Die zwei schwarzen Sockel bilden die physische Bank 0 und die zwei blauen Sockel die physische Bank 1. Siehe [ABBILDUNG 5-3](#).

Das BIOS gibt bei einem Speicherproblem immer den Namen der Bank an. Wenn zum Beispiel die beiden DIMM-Module in einem Paar von unterschiedlichen Herstellern sind, wird folgende Meldung angezeigt:

```
NOTICE - CPU0 Bank 0 DIMMs are from different vendors.
```

Diese Meldung bedeutet, dass die beiden DIMM-Module in den Sockeln der Bank 0 von unterschiedlichen Herstellern stammen. Das System wird weiterhin versuchen, die DIMM-Module zu verwenden, diese Konfiguration wird jedoch nicht unterstützt.

```
NOTICE - CPU0 Bank 1 DIMMs have different architectures and will not be used.
```

Diese Meldung bedeutet, dass die beiden DIMM-Module in den blauen Sockeln der Bank 1 von unterschiedlicher Architektur sind. Das System verwendet diese DIMM-Module nicht.

Das System benötigt mindestens ein funktionsfähiges DIMM-Paar, um eine Meldung anzeigen zu können. Ein System mit mehr als einem DIMM-Paar kann mehr als eine Meldung anzeigen.

5.3 Auswechseln der Batterie

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Systembatterie aus- und eingebaut wird.

5.3.1 Ausbauen der Batterie

1. **Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.**

Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.

2. **Drücken Sie die Klemme von der Batterie weg, bis sich die Batterie aus der Halterung löst.**

Siehe [ABBILDUNG 5-6](#).

3. **Entfernen Sie die Batterie.**

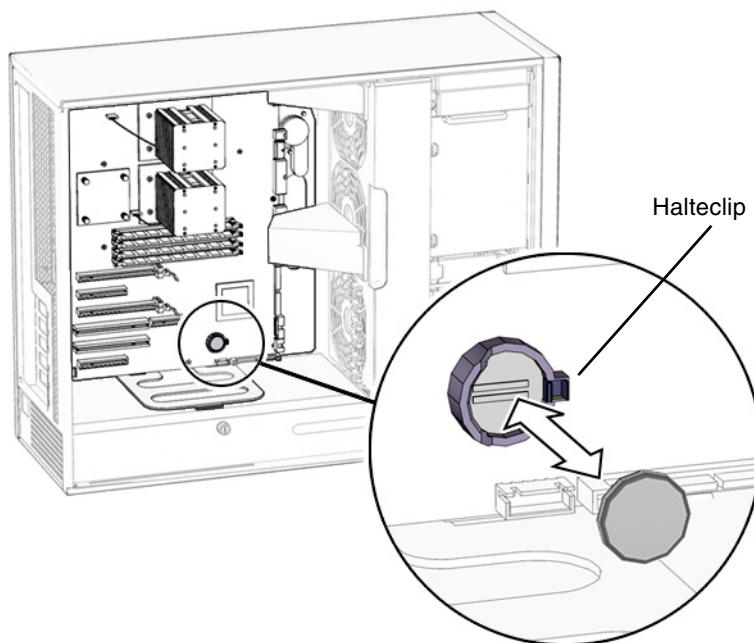


ABBILDUNG 5-6 Ausbauen der Batterie von der Hauptplatine

In [TABELLE 5-3](#) sind die technischen Daten der Batterie aufgeführt.

TABELLE 5-3 Technische Daten der Batterie

Spezifikation	Wert
Spannung	3 V GS
Typ	CR 2032

Hinweis – Die Workstation funktioniert ohne Systembatterie nicht.

5.3.2 Einbauen der Batterie

Die Systembatterie wird direkt in einen Sockel auf der Hauptplatine gesteckt. Es gibt keine zusätzlichen Verbindungselemente oder Kabel.

1. Der Einbauort der Batterie ist in [ABBILDUNG 5-6](#) abgebildet.
2. Setzen Sie die Batterie mit der positiven Seite (+) nach oben in den Sockel ein.

- 3. Drücken Sie die Batterie in den Sockel, bis sie einrastet.
 - 4. Montieren Sie die Gehäusewand und die Abdeckplatte, schalten Sie das System ein, und kontrollieren Sie die Installation.
- Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.



5.4 Auswechseln von PCI-Karten

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die PCI-Karten aus- und eingebaut werden.

5.4.1 Allgemeine Richtlinien zu PCI-Karten

Die Hauptplatine unterstützt sechs PCI-Steckplätze, siehe [TABELLE 5-4](#):

TABELLE 5-4 Technische Daten der PCI-Kartensteckplätze

PCI-Kartensteckplatz	Unterstützte Geschwindigkeit	Netzanschluss
PCI-E3	x16	GFX2_PWR_IN (6-Pin Y-Adapter)
PCI-E2	x4 (mechanisch x8)	Nicht verfügbar
PCI-E1	x16	GFX1_PWR_OUT (6-Pin zu 6-Pin)
PCI-1	33 MHz	Nicht verfügbar
PCI-0*	33 MHz	Nicht verfügbar
PCI-E0	x4 (mechanisch x8)	Nicht verfügbar

* In diesem Steckplatz kann eine lange 64-Bit-Karte aufgenommen werden.

Die Karte in PCI-E1 wurde als Standard-Konsolenanzeige gekennzeichnet, und ihr wurden die Aliase `screen` und `/dev/fb` zugewiesen. Sie können sie zur PCI-E3 verschieben, müssen dann aber das BIOS neu konfigurieren.

Jeder x16-Steckplatz ohne Zusatzstromversorgung kann 75 W liefern.

Mit einer Zusatzstromversorgung unterstützen PCI-E1 und PCI-E3 je maximal eine Leistungsaufnahme von 140 W. Das ist ausreichend für die Karten NVIDIA Quadro FX 4500 oder Quadro FX 3450 3-D PCI E Gfx, die für diese Konfiguration unterstützt werden.

5.4.2 Grafikbeschleuniger

Die PCI-Konfiguration umfasst zwei Zusatzstromversorgungskabel, die für die Karten NVIDIA Quadro FX 4500 oder Quadro FX 3450 3-D PCI E Gfx verwendet werden können, siehe [ABBILDUNG 5-7](#).

- Das Kabel von GFX1_POWER_OUT wird an die Karte in PCI-E1 angeschlossen.
- Der 6-Pin Y-Adapter in Anschluss P4 wird dann an der Karte in PCI-E3 angeschlossen.

Die Grafikbeschleuniger NVIDIA Quadro FX 4500, Quadro FX 3450 3-D PCI E Gfx, Quadro FX 1400 3-D PCI E Gfx, Quadro FX 540 und NVS 285 2-D PCI E Gfx gelten als Hochleistungs-PCI-Karten. Der Einbau von mehr als drei Hochleistungs-PCI-Karten beeinträchtigt die Systemressourcen und wird nicht unterstützt. [TABELLE 5-5](#) zeigt die maximal unterstützte Anzahl an Karten an.

TABELLE 5-5 Hochleistungs-PCI-Karten

PCI-Karte	Typ	Maximale Konfiguration
Quadro FX 4500	Ultra High-End 3D	2 Karten
Quadro FX 3450	High-End 3D	2 Karten
Quadro FX 1400	Mid-Range 3D	2 Karten
Quadro FX 540	Entry 3D	2 Karten
Quadro NVS 285	Professional 2D	1 Karte

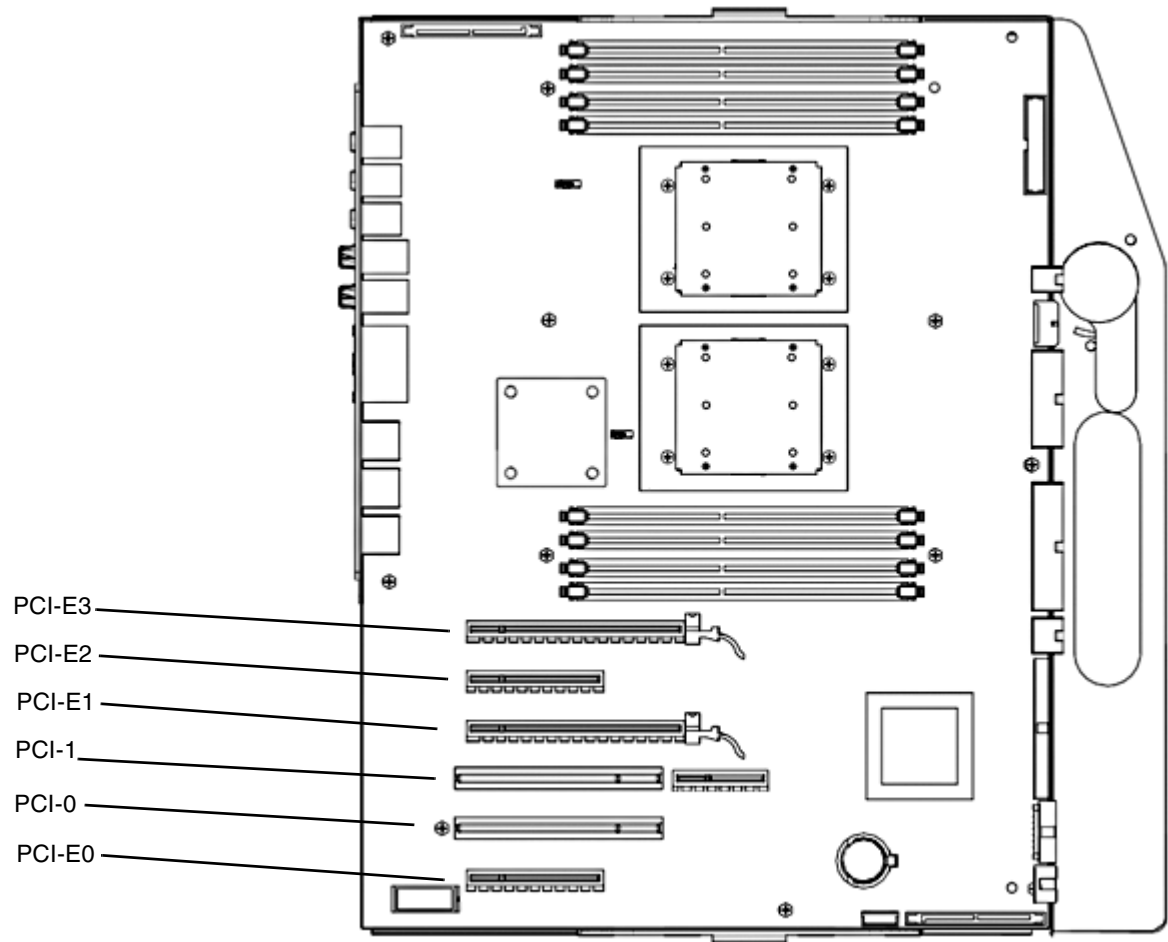


ABBILDUNG 5-7 Position und Identifikation der PCI-Karten

5.4.3 Aktivieren der SLI-Funktionalität

Um die SLI-Funktionalität aktivieren zu können, müssen Sie zwei gleiche Karten einbauen. Die folgenden Grafikkarten werden für SLI-Betrieb unterstützt:

- FX1400
- FX3450
- FX4500

Wenn diese Karten bereits in Ihrer Workstation eingebaut sind, ist der SLI-Anschluss auch bereits installiert. Wenn Sie eine oder beide Karten noch einbauen müssen, befolgen Sie die Anweisungen in [Abschnitt 5.4.5, „Einbauen einer PCI-Karte“](#) auf [Seite 5-22](#).

Hinweis – Bevor Sie SLI aktivieren, müssen Sie die Grafikkartentreiber von der Zubehör-CD der Sun Ultra 40 Workstation installieren. Die Informationen zur Installation der Treiber finden Sie in der *Sun Ultra 40 Workstation Kurzanleitung*.

Aktivieren von SLI für Windows XP

1. **Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop, oder klicken Sie auf das Symbol „nvidia setting“ in der Taskleiste, und wählen Sie: nvidia display -> GDM-5510.**
2. **Wählen Sie SLI-Multi GPU, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen bei „enable SLI multi-GPU“.**

Eine Meldung wird angezeigt, die angibt, dass SLI aktiviert ist und ein Neustart des Systems erforderlich ist.
3. **Starten Sie die Workstation neu.**

Aktivieren von SLI für Linux

So aktivieren Sie SLI für Linux-Betriebssysteme:

1. **Melden Sie sich bei der Workstation als „root“ (Superuser) an.**
2. **Führen Sie folgenden Befehl aus:**


```
# nvidia-xconfig --sl=on
```


Dadurch wird die X-Konfigurationsdatei automatisch geändert.
3. **Starten Sie die Workstation neu.**

4. Weitere Informationen zur Konfiguration der verschiedenen Betriebsarten finden Sie in der Readme-Datei an einem dieser beiden Orte:
 - auf der Festplatte, nachdem die Grafikkartentreiber installiert wurden, unter:
`/usr/share/doc/NVIDIA_GLX-1.0/readme.txt` oder
 - auf der Zubehör-CD unter: `/drivers/linux/OS/display/readme.txt`.
Hierbei steht OS für red_hat oder suse.

5.4.4 Entfernen einer PCI-Karte

1. Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.
Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.
2. Ziehen Sie ein eventuell vorhandenes Zusatzstromversorgungskabel von der PCI-Karte ab.
3. Entfernen Sie mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2) die Schraube, mit der der PCI-Kartenhalter an der hinteren Gehäusewand befestigt wird.
Siehe [ABBILDUNG 5-8](#). Legen Sie die Schraube in einem Behälter ab.



Achtung – Wenn Sie einen Grafikbeschleuniger an einem PCI-Express-Steckplatz entfernen, müssen Sie vorher die PCI-X-Riegel lösen. Siehe [ABBILDUNG 5-9](#).

4. Lockern Sie die Karte, indem Sie sie vorsichtig hin und her bewegen, heben Sie sie senkrecht nach oben aus dem PCI-Kartensteckplatz, und legen Sie sie auf einer antistatischen Unterlage ab.

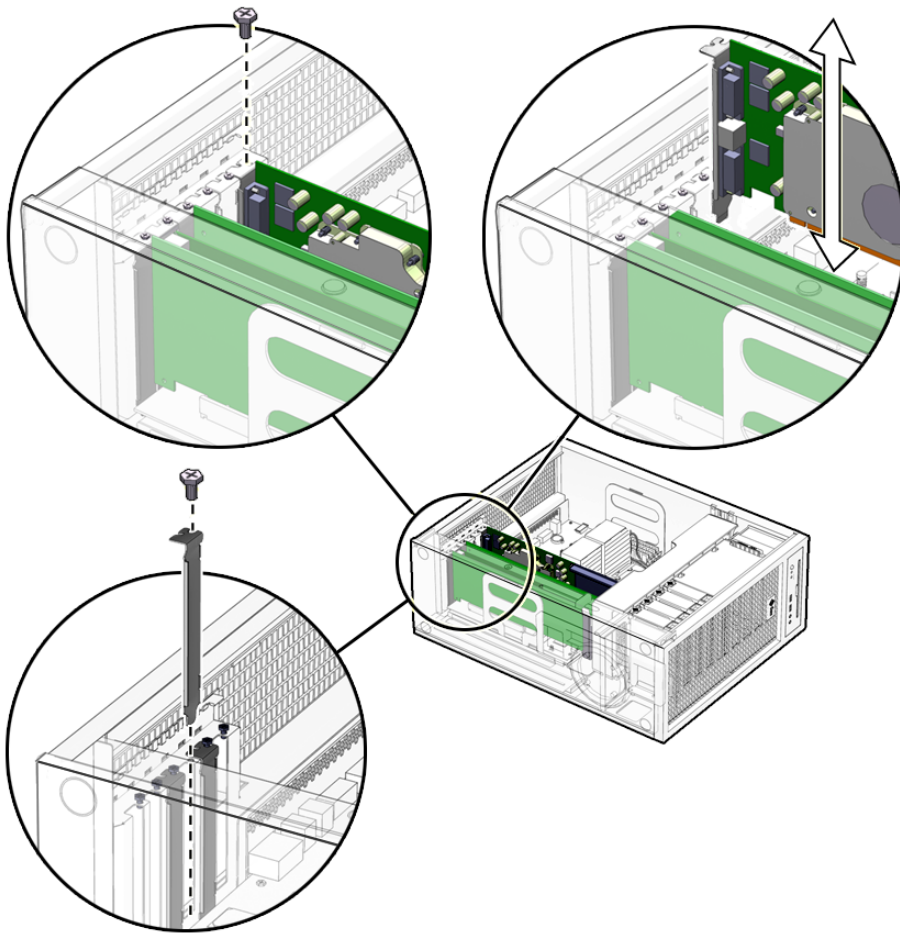


ABBILDUNG 5-8 Entfernen der PCI-Kartenschrauben

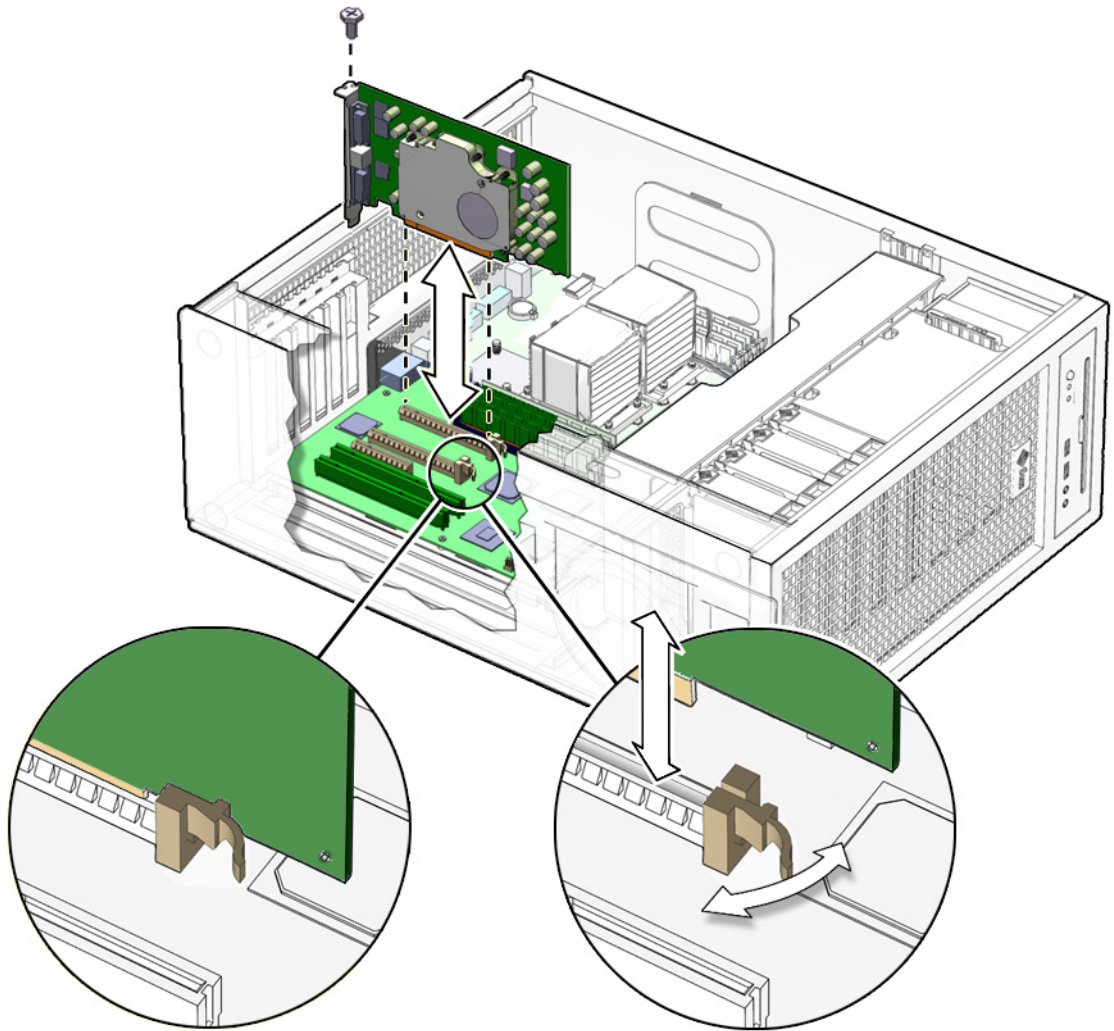


ABBILDUNG 5-9 Lösen des Riegels und Entfernen einer PCI-Karte

5. Wenn Sie keine neue PCI-Karte in den leeren Steckplatz einbauen:

a. Setzen Sie eine Steckplatzblende in den Schlitz der hinteren Gehäusewand ein.

Der Schlitz in der hinteren Gehäusewand muss geschlossen sein, damit die EMI- und Lüftungsanforderungen des Systems erfüllt werden. Siehe [ABBILDUNG 5-10](#).

b. Montieren Sie die Seitenabdeckung und die Abdeckplatte, schalten Sie das System ein, und kontrollieren Sie die Installation.

Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.

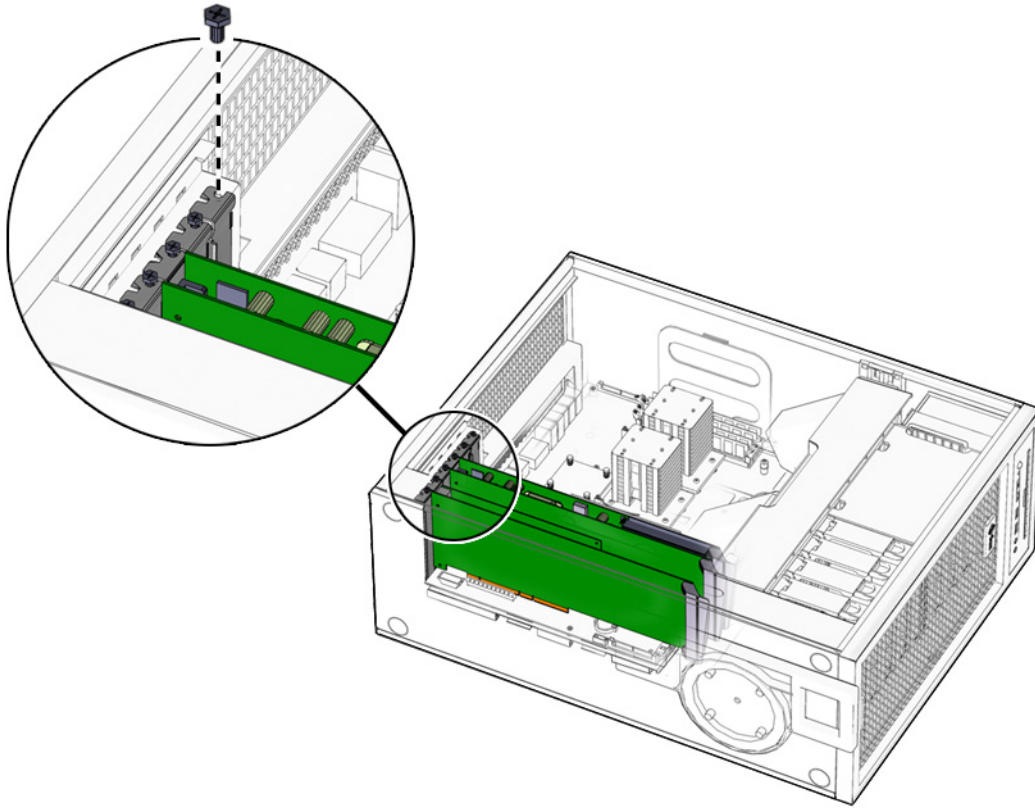


ABBILDUNG 5-10 Einbauen einer PCI-Steckplatzblende

5.4.5 Einbauen einer PCI-Karte

Lesen Sie [Abschnitt 5.4.1, „Allgemeine Richtlinien zu PCI-Karten“](#) auf Seite 5-15 und [Abschnitt 5.4.2, „Grafikbeschleuniger“](#) auf Seite 5-16 vor dem Einbau einer PCI-Karte.

Wenn die Karte die SLI-Funktionalität verwenden soll, finden Sie Informationen dazu in [Abschnitt 5.4.3, „Aktivieren der SLI-Funktionalität“](#) auf Seite 5-18.

1. Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.

Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.

2. Ermitteln Sie einen freien PCI-Steckplatz.

Wenn Sie eine zusätzliche PCI-Karte einbauen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie sie in einem geeigneten Steckplatz installieren. Siehe [Abschnitt 5.4.1, „Allgemeine Richtlinien zu PCI-Karten“](#) auf Seite 5-15.

3. Verwenden Sie einen Kreuzschraubendreher (Größe 2), um die Steckplatzblende am gewünschten PCI-Steckplatz zu entfernen.

Bei einigen PCI-Karten müssen zwei Steckplätze verwendet werden. Entfernen Sie für den Einbau dieser Karten bei Bedarf die zweite Steckplatzblende.

Siehe [ABBILDUNG 5-11](#).

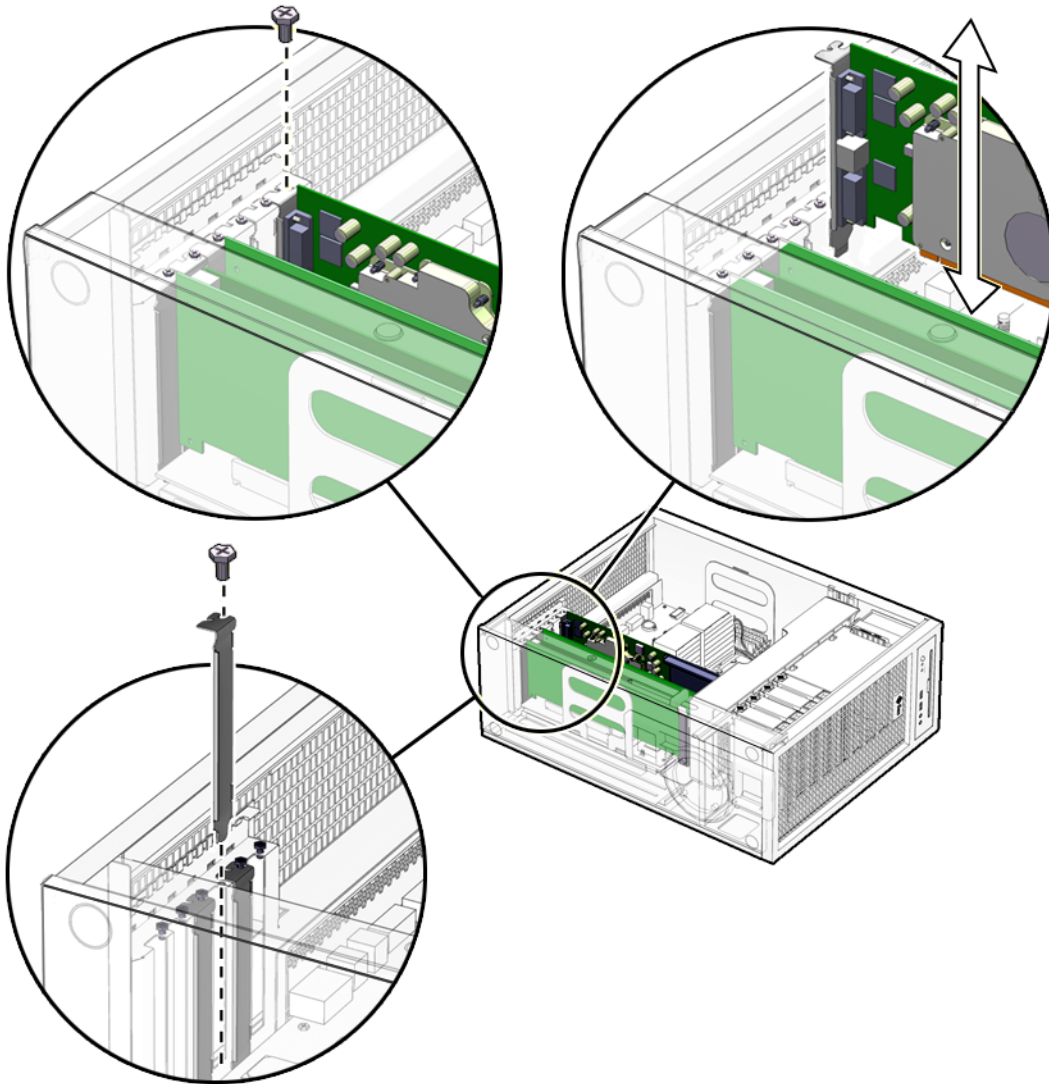


ABBILDUNG 5-11 Öffnen des PCI-Kartenhalters

4. Nehmen Sie die neue PCI-Karte aus ihrer Antistatikverpackung.



Achtung – Eine falsche Handhabung kann die PCI-Karte beschädigen. Fassen Sie die PCI-Karte nur an den Außenkanten an. Fassen Sie die PCI-Karte nicht an der Kontaktkante an. Wenn Sie eine lange PCI-E-Karte einbauen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie den PCI-E-Riegel eingerastet haben.

5. Richten Sie die PCI-Karte so aus, dass die PCI-Halterung mit dem Schlitz der hinteren Gehäusewand fluchtet und die Kante PCI-Karte mit dem PCI-Steckplatz in der Hauptplatine fluchtet.

6. Setzen Sie die PCI-Karte in den PCI-Kartensteckplatz ein.

Wenn Sie eine lange PCI-Express-Karte einbauen, müssen Sie sicherstellen, dass der PCI-E-Riegel eingerastet ist. Siehe [ABBILDUNG 5-12](#).

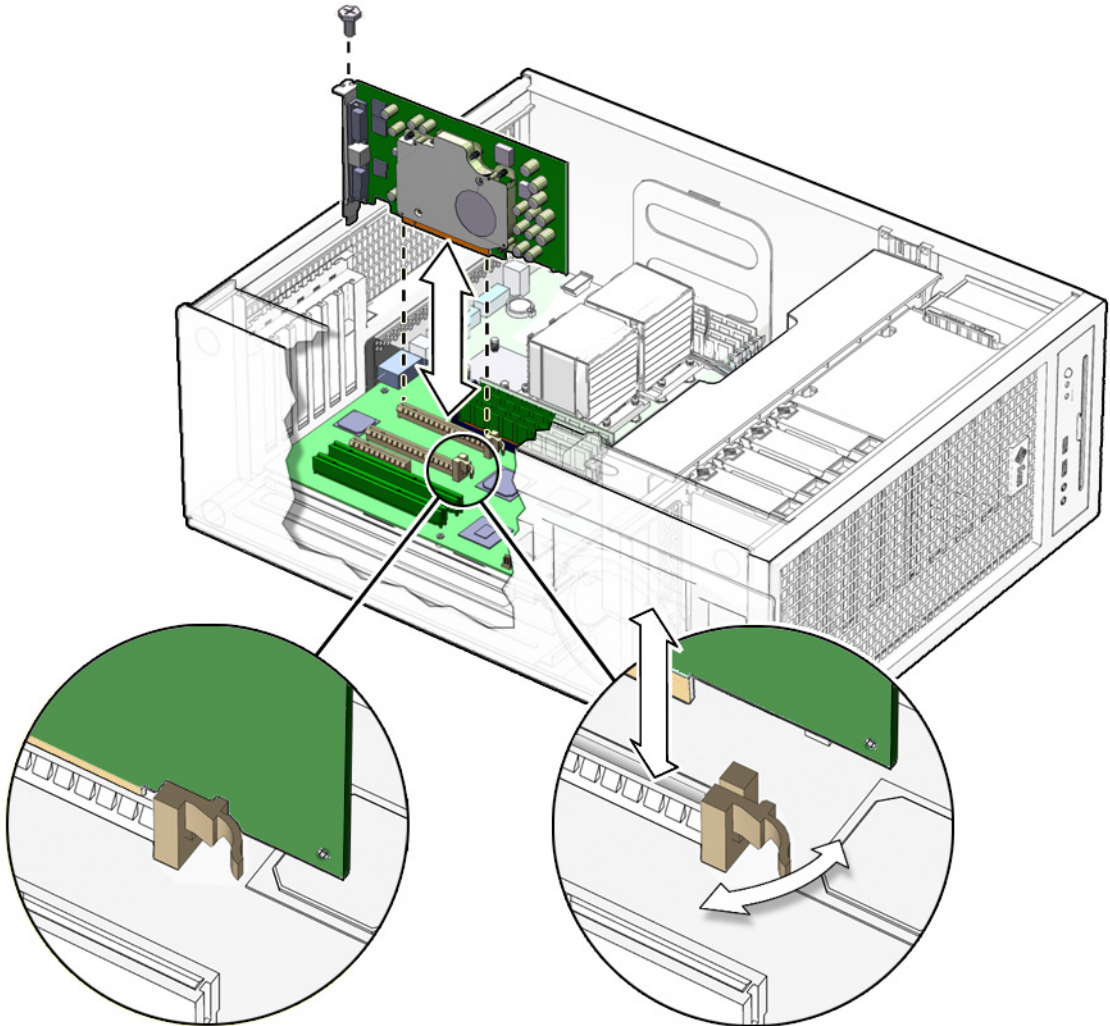


ABBILDUNG 5-12 Einbauen der PCI-Karte

7. Schieben Sie die PCI-Karte bis zum Anschlag gerade nach unten in den Steckplatz hinein.

8. Ziehen Sie die Befestigungsschraube des PCI-Kartenhalters mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2) fest.
Siehe [ABBILDUNG 5-12](#).
9. Wenn Sie eine NVIDIA Quadro FX 4500 oder eine Quadro FX 3450 3-D PCI E Gfx Karte in PCI-E1 oder PCI-E3 einbauen, müssen Sie ein Zusatzstromversorgungskabel an der Karte anschließen:
 - Schließen Sie in PCI-E1 das Kabel von GFX1_POWER_OUT an.
 - Schließen Sie in PCI-E3 das 6-Pin-Ende des Y-Adapters an, der am Anschluss P4 angeschlossen ist.
10. Kontrollieren Sie die Befestigungselemente der PCI-Karten auf Folgendes:
 - die Schrauben am PCI-Gehäusewandschlitz müssen festgezogen sein.
 - die PCI-Karten müssen fest in den Steckplätzen sitzen.
 - alle Zusatzstromversorgungsstecker müssen richtig angeschlossen sein.
11. Montieren Sie nach Abschluss der Arbeiten die Seitenabdeckung und die Abdeckplatte, schalten Sie das System ein, und kontrollieren Sie die Installation.
Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.

Tipp – Starten Sie die Workstation mit der Option `-r`, damit sich das Solaris-Betriebssystem für die neue Komponente neu konfigurieren kann. Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.

5.5 Auswechseln der Hauptplattenlade

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie die Hauptplattenlade aus- und eingebaut wird.



Achtung – Nur der von Sun autorisierte Kundendienst darf die hier beschriebenen Verfahren durchführen.

5.5.1 Finden der Hauptplattenlade

Die Hauptplattenlade ist eine einzelne austauschbare Einheit, auf der die Hauptplatine und die CPUs untergebracht sind. Siehe [ABBILDUNG 5-14](#).

CPU's sind auch einzeln erhältlich. Siehe [Abschnitt 5.3, „Auswechseln der Batterie“](#) auf Seite 5-13.

In [ABBILDUNG 5-13](#) sind die Anschlüsse, Steckplätze und Sockel auf der Sun Ultra 40 Workstation Hauptplatine abgebildet.

Hinweis – Schrauben Sie die Hauptplatine nicht von der Lade ab.

5.5.2 Ausbauen der Hauptplattenlade

1. Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.

Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.

2. Ziehen Sie alle externe Kabel an der Geräterückseite ab.

3. Entfernen Sie die PCI-Karten, falls erforderlich.

Siehe [Abschnitt 5.4.4, „Entfernen einer PCI-Karte“](#) auf Seite 5-19.

Legen Sie diese Komponenten auf einer Antistatikmatte ab.

4. Ziehen Sie folgende Strom- und Signalkabel an den entsprechenden Anschlüssen der Hauptplatine ab, und legen Sie sie so ab, dass sie der Hauptplatine nicht im Weg sind.

Siehe [ABBILDUNG 5-13](#).

Anschluss	Funktion/Ziel
FP1	E/ A-Signal
GFX2_PWR_IN	Stromversorgung für NVIDIA Quadro FX 4500 oder Quadro FX 3450 Grafikkarte in PCI-E3
FAN	Stromversorgung für Lüfter-Anschlussleiste
P1 und P2	Stromversorgung für Hauptplatine
GFX1_PWR_OUT	Stromversorgung für NVIDIA Quadro FX 4500 oder Quadro FX 3450 Grafikkarte in PCI-E1
DVD	Flachbandkabel mit Signal an DVD
FP2	Frei
FP3	E/ A-Stromversorgung
SATA0	Signal für Festplatten-Anschlussleiste
I2C	Stromversorgung Umgebungsüberwachung

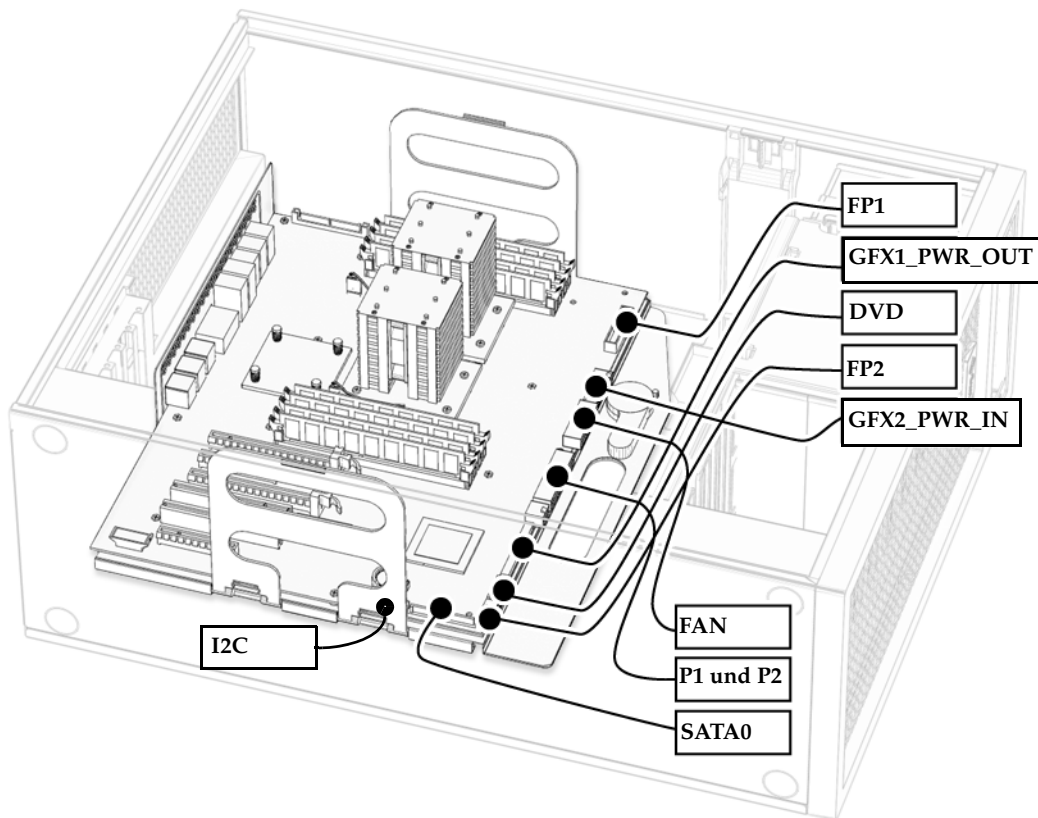


ABBILDUNG 5-13 Hauptplatinenkabel

5. Drehen Sie den Riegel der Hauptplatine um 90 Grad nach links.

Siehe [ABBILDUNG 5-14](#).

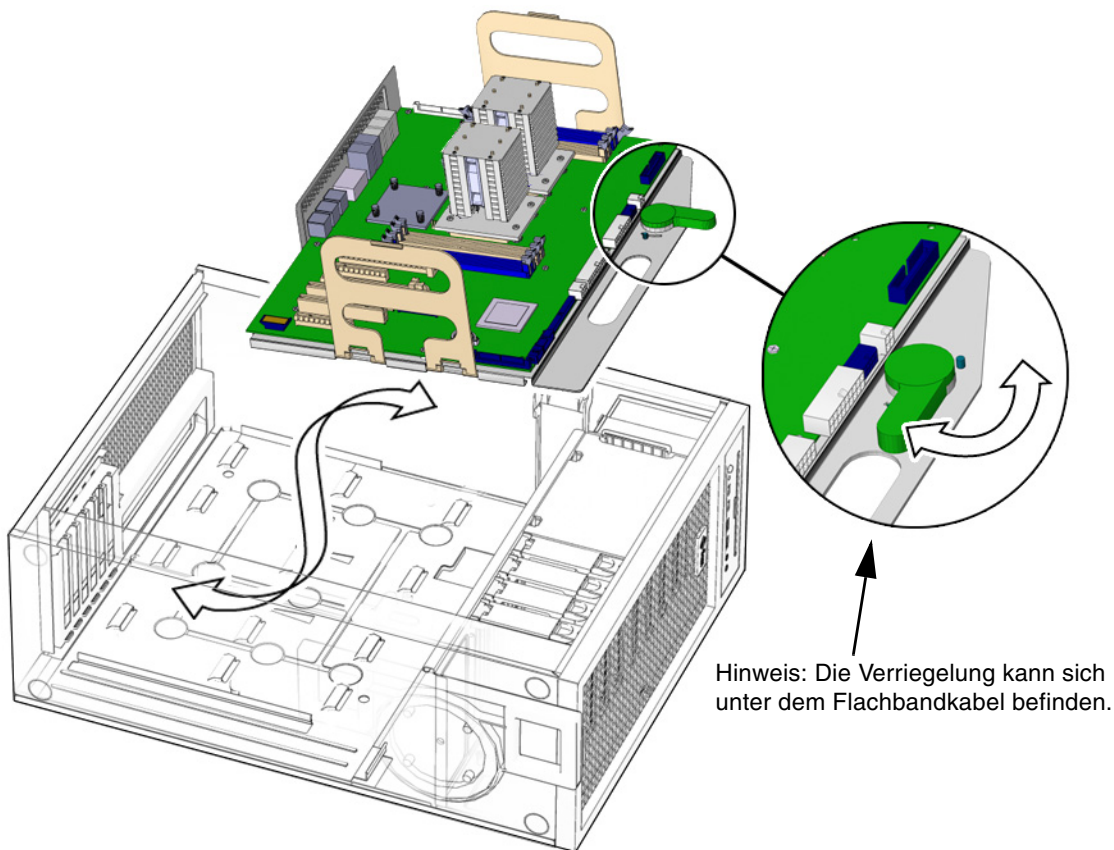


ABBILDUNG 5-14 Hauptplatine, Lade und Riegel

6. Schieben Sie die Kabel aus dem Weg.

7. Verwenden Sie die Griffe an der Lade, und kippen Sie die Hauptplatine zu einer Seite. Dann heben Sie sie an, bis sie sich nicht mehr im Gehäuse befindet.

Siehe [ABBILDUNG 5-14](#).

8. Legen Sie die Hauptplatine auf einer Antistatikmatte ab.

Siehe [Abschnitt 5.5.3, „Einbauen der Hauptplattenlade“ auf Seite 5-31](#) für den Einbau der neuen Hauptplatine.

5.5.3 Einbauen der Hauptplattenlade

1. Nehmen Sie die neue Hauptplattenlade aus ihrer Antistatikpackung, und legen Sie sie auf einer Antistatikmatte ab.
2. Schieben Sie alle Kabel aus dem Weg.
3. Richten Sie die Rückwandanschlüsse der Lade mit den passenden Öffnungen in der hinteren Gehäusewand aus.
4. Legen Sie die Lade vorsichtig in das Gehäuse, wobei Sie sie gleichzeitig kippen müssen.
Siehe [ABBILDUNG 5-14](#).
5. Richten Sie die Lade so aus, dass die Haken mit den Löchern in der Lade fluchten.



Achtung – Stellen Sie sicher, dass die Haken in die Löcher eingreifen. Eine falsche Ausrichtung kann die Hauptplatte beschädigen.

6. Drehen Sie den Riegel der Lade um 90 Grad nach rechts, um die Hauptplatte zu befestigen.

Stellen Sie sicher, dass die Anschlussleiste der Hauptplatte mit der Gehäusewand ausgerichtet ist.

7. Schließen Sie die Kabel an die zugehörigen Anschlüsse der Hauptplatine an.

Siehe [ABBILDUNG 5-13](#).

Anschluss	Funktion/Ziel
FP1	E/A-Signal
GFX2_PWR_IN	Stromversorgung für NVIDIA Quadro FX 4500 oder Quadro FX 3450 Grafikkarte in PCI-E3
FAN	Stromversorgung für Lüfter-Anschlussleiste
P1 und P2	Stromversorgung für Hauptplatine
GFX1_PWR_OUT	Stromversorgung für NVIDIA Quadro FX 4500 oder Quadro FX 3450 Grafikkarte in PCI-E1
DVD	Flachbandkabel mit Signal an DVD
FP2	Frei
FP3	E/A-Stromversorgung
SATA0	Signal für Festplatten-Anschlussleiste
I2C	Stromversorgung Umgebungsüberwachung

8. Bauen Sie die PCI-Karten ein.

Siehe [Abschnitt 5.2, „Auswechseln der DIMM-Module“](#) auf Seite 5-4.

9. Kontrollieren Sie die Hauptplatine auf Folgendes:

- Alle Kabelanschlüsse müssen fest sitzen und die Kabelschellen festgezogen sein.
- Alle Kabel müssen richtig geführt sein und dürfen andere Geräteteile nicht beeinträchtigen.



Achtung – Achten Sie sorgfältig darauf, dass die Kabel die Funktionsweise der Lüfterschublade nicht beeinträchtigen.

- Die DIMM-Module müssen richtig eingesetzt sein.
- Die PCI-Karten müssen richtig sitzen und verriegelt sein.
- Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel an die Hauptplatine angeschlossen ist, wenn Sie einen Grafikbeschleuniger mit einem Stromversorgungskabel haben sollten.

10. Montieren Sie die Gehäusewand und die Abdeckplatte, schalten Sie das System ein, und kontrollieren Sie die Installation.

Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.

Austauschen von Speichermedien

In diesem Kapitel wird der Aus- und Einbau der Speichermedien der Sun Ultra 40 Workstation beschrieben.

Die in diesem Kapitel aufgeführten Verfahren richten sich an Kundendienstmitarbeiter und Systemverwalter der Workstation.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Abschnitte:

- [Abschnitt 6.1, „Auswechseln eines Festplattenlaufwerks“ auf Seite 6-2](#)
- [Abschnitt 6.2, „Auswechseln der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und des Signalkabels“ auf Seite 6-5](#)
- [Abschnitt 6.3, „Auswechseln des DVD-Dual-Laufwerks und des E/A-Moduls“ auf Seite 6-8](#)



Achtung – Gehen Sie die Sicherheitsinformationen in [Kapitel 4](#) durch, bevor Sie Bauteile austauschen, um Schäden am Gerät zu vermeiden. Zusätzliche Vorsichts- und Warnhinweise sowie Anweisungen finden Sie im *Sun Ultra 40 Workstation Safety and Compliance Guide (Sicherheitshinweise und Informationen zu Vorschriften)* (819-3955). Das Dokument finden Sie unter:
<http://www.sun.com/documentation>.



Achtung – Legen Sie bei der Wartung oder dem Ausbau von Workstation-Komponenten ein Erdungsarmband an, das Sie mit einem Metallteil am Gehäuse verbinden. Ziehen Sie dann das Netzkabel von der Workstation und der Netzsteckdose ab. Durch diese Vorsichtsmaßnahme wird der Potentialausgleich in der Workstation gewährleistet.

6.1 Auswechseln eines Festplattenlaufwerks

Die Workstation unterstützt bis zu vier Festplattenlaufwerke. Die Festplattenlaufwerke werden in den Laufwerkschacht geschoben. Die Festplattenlaufwerke sind mit HDD0 bis HDD3 gekennzeichnet. HDD0 ist das Standard-Startlaufwerk. Siehe [ABBILDUNG 6-1](#).

In [TABELLE 6-1](#) sind die technischen Daten der Festplattenlaufwerke aufgeführt.

TABELLE 6-1 Technische Daten der Festplattenlaufwerke

Festplattenlaufwerk	Technische Daten
SATA	80 GB, 7200 U/min, 3,5 Zoll
SATA	250 GB, 7200 U/min, 3,5 Zoll
SATA	500 GB, 7200 U/min, 3,5 Zoll

6.1.1 Ausbauen eines Festplattenlaufwerks

Die Sun Ultra 40 Workstation unterstützt bis zu vier Festplattenlaufwerke. Wenn Sie kein vorhandenes Festplattenlaufwerk ausbauen möchten, fahren Sie fort mit [Abschnitt 6.1.2, „Einbauen eines Festplattenlaufwerks“](#) auf Seite 6-3.

- 1. Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.**
Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.
- 2. Schieben Sie die Klappe des Festplattenlaufwerks in Richtung Systemvorderseite.**
Der Griff springt heraus. Siehe [ABBILDUNG 6-1](#).
- 3. Ziehen Sie das Festplattenlaufwerk am Griff aus dem Laufwerkschacht.**
Siehe [ABBILDUNG 6-1](#).

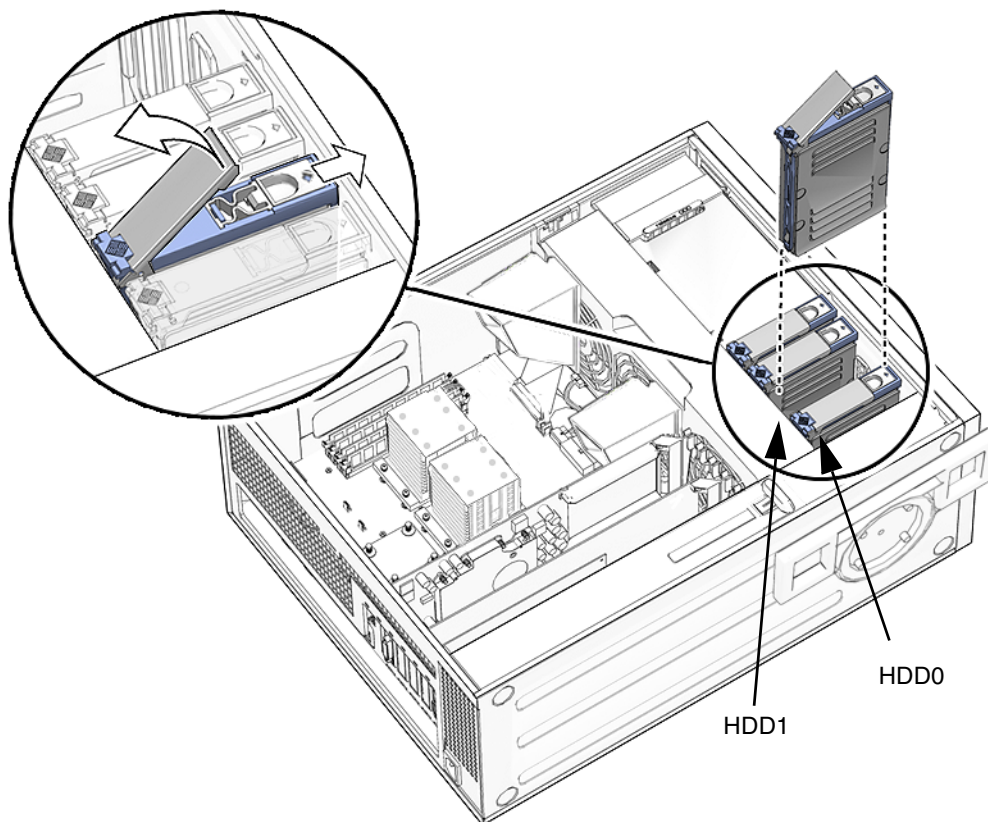


ABBILDUNG 6-1 Ausbauen eines Festplattenlaufwerks

4. Legen Sie das Festplattenlaufwerk auf einer Antistatikmatte ab.

6.1.2 Einbauen eines Festplattenlaufwerks



Achtung – Stellen Sie sicher, dass Sie bei der Handhabung von Komponenten die entsprechenden Vorgänge zur Vermeidung von elektrostatischer Entladung einhalten. Legen Sie ein Erdungsarmband an, und verwenden Sie eine Antistatikmatte. Lagern Sie Komponenten, die für Elektrostatik empfindlich sind, in Antistatikbeuteln, bevor Sie sie auf einer Fläche ablegen.

1. Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.

Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.

Hinweis – Standardmäßig startet das System vom Festplattenlaufwerk in HDD0. Wenn sich dort kein Laufwerk befindet, startet es vom Laufwerk in HDD1.

2. Nehmen Sie das neue Netzteil aus seiner Verpackung.

Konfigurationsanweisungen finden Sie in der Dokumentation des Festplattenlaufwerks.

3. Bauen Sie das Festplattenlaufwerk ein.

Siehe [ABBILDUNG 6-2](#).

4. Schieben Sie das Festplattenlaufwerk in den Laufwerkschacht.

5. Schließen Sie den Riegel am Festplattenlaufwerk, bis er hörbar einrastet und fest sitzt.

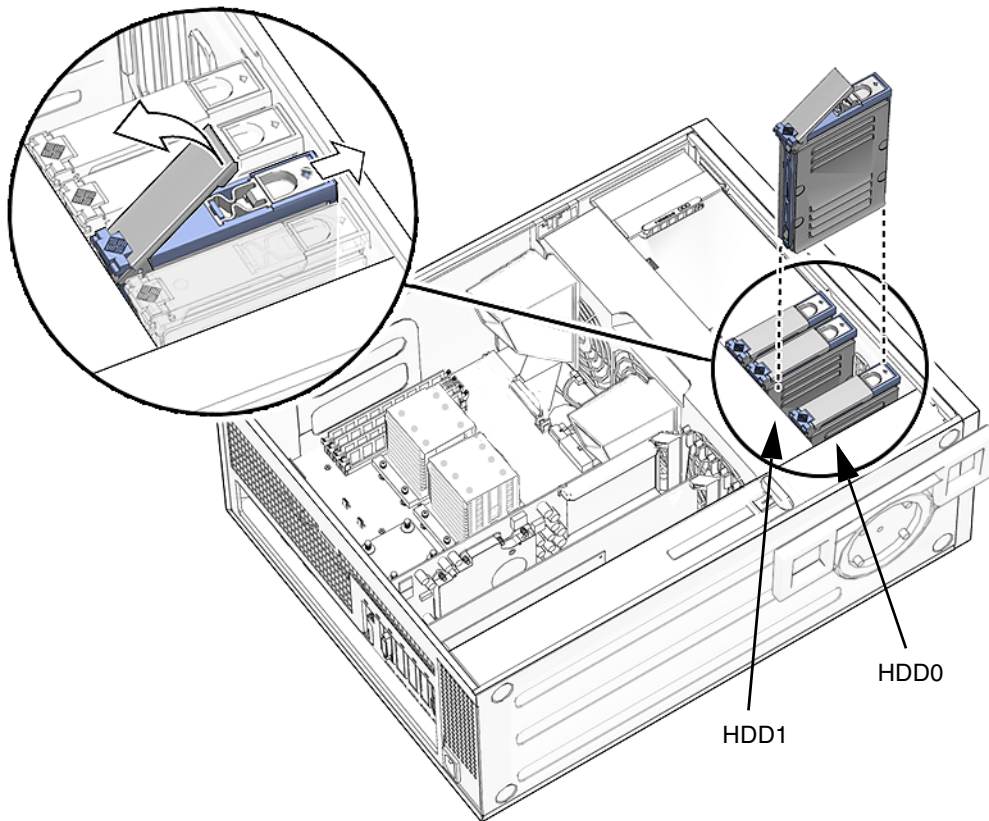


ABBILDUNG 6-2 Einbauen eines Festplattenlaufwerks

6. Montieren Sie nach Abschluss der Arbeiten die Gehäusewand und die Abdeckplatte, schalten Sie das System ein, und kontrollieren Sie die Installation. Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“ auf Seite 8-1.](#)

Tipp – Starten Sie die Workstation mit der Option `-r`, damit sich das Solaris-Betriebssystem für die neue Komponente neu konfigurieren kann. Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“ auf Seite 8-1.](#)

6.2 Auswechseln der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und des Signalkabels

In diesem Abschnitt werden die Verfahren für den Aus- und Einbau der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und des Signalkabels beschrieben.

Das Stromkabel der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste ist fest am Netzteil montiert. Um es auszutauschen, müssen Sie das Netzteil austauschen (siehe [Abschnitt 7.1.4, „Austauschen des Netzteils“ auf Seite 7-6](#)).

6.2.1 Ausbauen der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und des Signalkabels

1. Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.

Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“ auf Seite 4-4.](#)

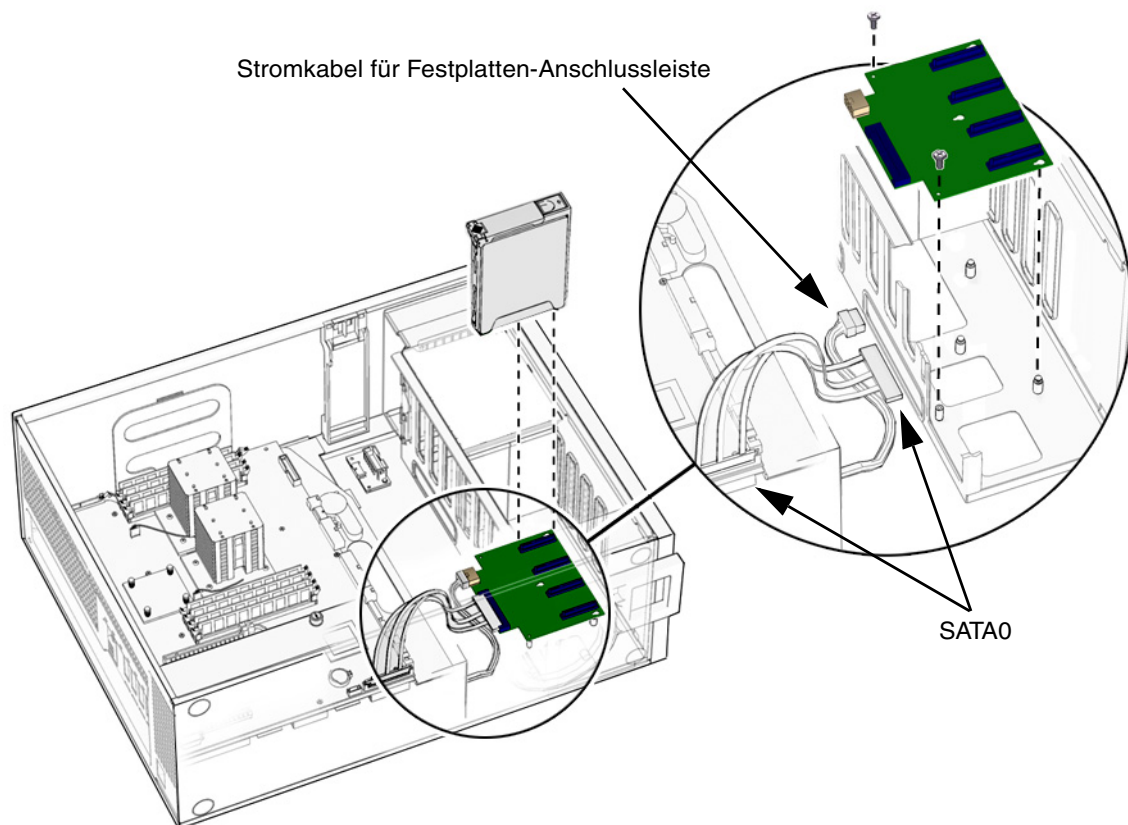


ABBILDUNG 6-3 Abziehen der Kabel an der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste

2. Entfernen Sie alle Festplattenlaufwerke.

Siehe [Abschnitt 6.1, „Auswechseln eines Festplattenlaufwerks“](#) auf Seite 6-2.

3. Ziehen Sie das Festplattenlaufwerk-Signalkabel am Anschluss J4 der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste ab.

4. Ziehen Sie das Stromkabel vom Anschluss J2 der Anschlussleiste ab.

5. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste befestigt ist, mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2) .

6. Wenn Sie auch das Festplattenlaufwerk-Signalkabel austauschen möchten, ziehen Sie es vom Anschluss SAT0 auf der Hauptplatine ab.

Hinweis – Das Stromkabel des Festplattenlaufwerks ist fest am Netzteil montiert. Um es auszutauschen, müssen Sie das Netzteil austauschen.

7. Schieben Sie die Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste in Richtung Systemrückseite (zur Hauptplatine), bis die Stifte aus der breiten Seite der Befestigungsschlitze hervorschauen.
8. Heben Sie die Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste aus dem Gehäuse heraus.

6.2.2 Einbauen der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und des Signalkabels

1. Nehmen Sie die neue Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und das Signalkabel aus der Verpackung.
2. Platzieren Sie die neue Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste so im Gehäuse, dass die Stifte aus dem breiten Ende der Schlitze hervorschauen.
3. Schieben Sie die Anschlussleiste so in Richtung Hauptplatine, dass die Stifte die Anschlussleiste sicher halten.
4. Drehen Sie die zwei Schrauben für die Befestigung der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2) wieder fest.
5. So schließen Sie das Festplattenlaufwerk-Signalkabel wieder an:
 - Wenn Sie das Festplattenlaufwerk-Signalkabel austauschen, schließen Sie ein Ende am Anschluss J4 der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste und das andere Ende am Anschluss SATA0 auf der Hauptplatine an.

Führen Sie das Kabel so unter dem Festplattenlaufwerk-Stromkabel durch, dass es die Funktionsweise der Lüfterschublade nicht beeinträchtigt.
 - Wenn Sie das Festplattenlaufwerk-Signalkabel nicht austauschen, schließen Sie das vorhandene Kabel am Anschluss J4 der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste an.

Siehe [ABBILDUNG 6-3](#).
6. Schließen Sie das Stromkabel am Anschluss J2 auf der Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste an.
7. Überprüfen Sie die Kabel, und stellen Sie sicher, dass sowohl Signal- als auch Stromkabel richtig an der Anschlussleiste angeschlossen sind. Auch das Signalkabel muss ordnungsgemäß an der Hauptplatine angeschlossen sein.

8. Bauen Sie die Festplattenlaufwerke wieder ein.

Siehe [ABBILDUNG 6-2](#) und [Abschnitt 6.1.2, „Einbauen eines Festplattenlaufwerks“](#) auf [Seite 6-3](#).

9. Montieren Sie die Gehäusewand und die Abdeckplatte, schalten Sie das System ein, und kontrollieren Sie die Installation.

Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf [Seite 8-1](#).

6.3 Auswechseln des DVD-Dual-Laufwerks und des E/A-Moduls

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Auswechseln des E/A-Moduls und des DVD-Laufwerks sowie der zugehörigen Kabel beschrieben.

E/A-Modul und DVD-Laufwerk sind eine gemeinsame Baugruppe, die im herausnehmbaren Medienschacht an der Vorderseite des Gehäuses eingehängt ist.

Verwenden Sie dieses Verfahren, um die E/A-Module und die zugehörigen Kabel (das Audio-Stromkabel, das USB-Signalkabel und das DVD-Dual-Laufwerk-Signalkabel) aus- und einzubauen.

1. Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.

Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf [Seite 4-4](#).

2. Ziehen Sie die Lüfterschublade am Griff aus dem Gehäuse, und legen Sie sie auf die Seite.

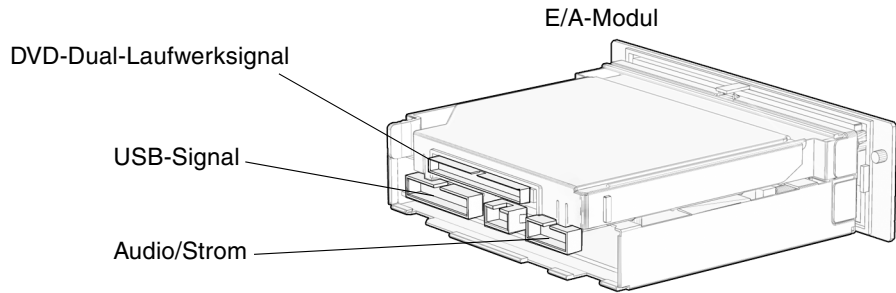
Einzelheiten finden Sie in [ABBILDUNG 7-1](#).

Entfernen des E/A-Module aus dem Gehäuse

3. Ziehen Sie folgende Kabel auf der Rückseite des E/A-Moduls (1) ab:

- DVD-Dual-Laufwerk-Signalkabel
- Audio-/Stromkabel
- USB-Signalkabel

Siehe [ABBILDUNG 6-4](#) für (1) bis (5).



E/A-Modul und DVD-Dual-Laufwerk

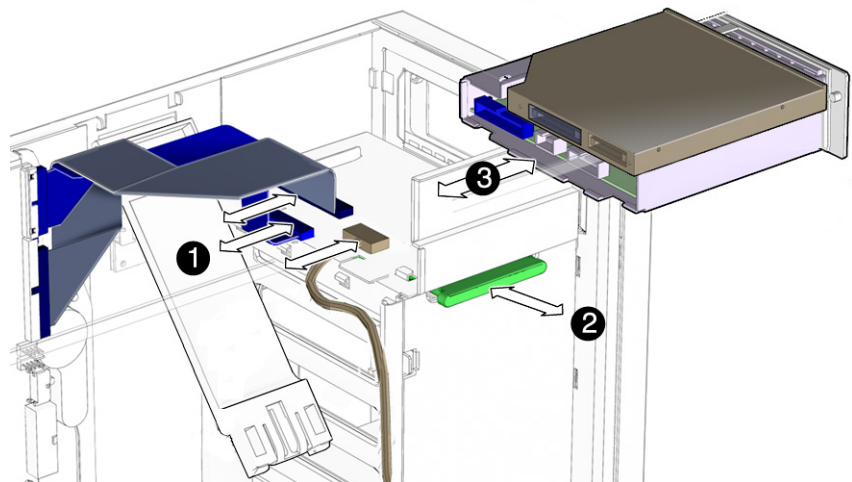


ABBILDUNG 6-4 E/A-Modulbaugruppe und Kabel

4. Drücken Sie die Entriegelung (2) des E/A-Moduls ein.
5. Ziehen Sie das E/A-Modul von der Vorderseite des Workstation-Gehäuses (3) heraus.
6. Legen Sie das E/A-Modul auf einer Antistatikmatte ab.

Hinweis – Versuchen Sie nicht, die Blende an der Vorderseite des E/A-Moduls zu entfernen.

7. Nehmen Sie das neue E/A-Modul aus seiner Verpackung.

Entfernen und Austauschen des USB-Signalkabels und des DVD-Dual-Laufwerk-Signalkabels.

8. Öffnen Sie die Kabelklemme, mit der das USB-Signalkabel und das DVD-Dual-Laufwerk-Signalkabel am Gehäuse befestigt sind.

Ziehen Sie die Klemme vorsichtig oben vom Gehäuse weg (siehe [ABBILDUNG 6-5](#)).

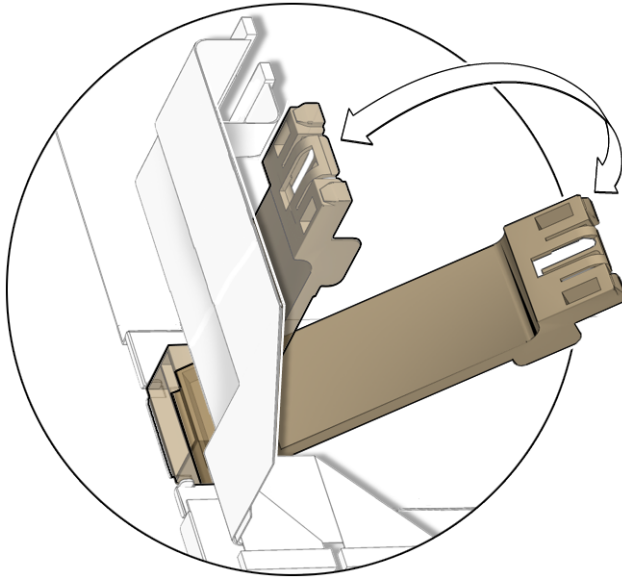


ABBILDUNG 6-5 Öffnen der Kabelklemme

9. Ziehen Sie das USB-Signalkabel vom Anschluss FP1 der Hauptplatine ab.
10. Entfernen Sie das alte USB-Signalkabel, und führen Sie das neue Kabel auf die gleiche Weise.
Führen Sie das Kabel von der Rückseite des E/A-Moduls und unter der Kabelklemme entlang bis zur Hauptplatine.
11. Stecken Sie das USB-Signalkabel in den Anschluss FP1 der Hauptplatine.
12. Entfernen Sie das alte DVD-Dual-Laufwerk-Signalkabel vom DVD-Anschluss der Hauptplatine.
13. Entfernen Sie das alte Kabel, und führen Sie das neue Kabel auf die gleiche Weise.
Führen Sie das Kabel unter den anderen Hauptplatinenkabeln zur Oberseite des Gehäuses. Knicken Sie das Kabel nicht.

14. Stecken Sie das DVD-Dual-Laufwerk-Signalkabel in den DVD-Anschluss der Hauptplatine.
15. Schließen Sie die Kabelklemme.

Entfernen und Austauschen des E/A-Stromkabels

16. Ziehen Sie das E/A-Stromkabel vom Anschluss FP3 der Hauptplatine ab.
17. Lösen Sie die Kabelbinder, mit denen das E/A-Stromkabel am Laufwerksschacht befestigt ist.

Siehe [ABBILDUNG 6-6](#).

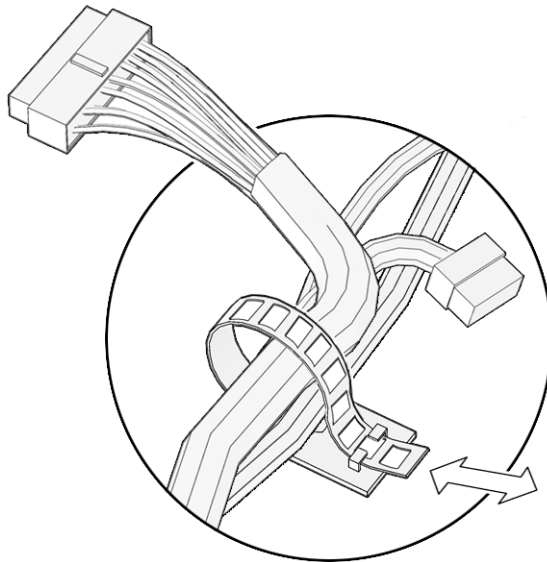


ABBILDUNG 6-6 Lösen der Kabelbinder des E/A-Stromkabels

18. Führen Sie das Ersatzkabel auf die gleiche Weise von der E/A-Platine durch die Kabelbinder an der Seite des Laufwerksschachts bis zum Anschluss FP3 der Hauptplatine.
19. Stecken Sie das E/A-Stromkabel in den Anschluss FP3 der Hauptplatine.
20. Ziehen Sie die Kabelbinder fest.

Austauschen des E/A-Moduls im Gehäuse

21. Schieben Sie das E/A-Modul von der Vorderseite wieder in das Workstation-Gehäuse.

22. Schließen Sie die folgenden Kabel an das E/A-Modul an:

- DVD-Dual-Laufwerk-Signalkabel
- Audio-/Stromkabel
- USB-Signalkabel

Siehe [ABBILDUNG 6-4](#).

23. Kontrollieren Sie die Kabel, und stellen Sie sicher, dass sie an beiden Enden ordnungsgemäß angeschlossen sind.

24. Schieben Sie die Lüfterschublade wieder in das Gehäuse.

Einzelheiten finden Sie in [ABBILDUNG 7-1](#).

25. Montieren Sie die Gehäusewand und die Abdeckplatte, schalten Sie das System ein, und kontrollieren Sie die Installation.

Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.

Tipp – Starten Sie die Workstation mit der Option `-r`, damit sich das Solaris-Betriebssystem für die neue Komponente neu konfigurieren kann. Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.

Austauschen von Gehäusekomponenten

In diesem Kapitel wird der Aus- und Einbau der Sun Ultra 40 Workstation Gehäusekomponenten beschrieben.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Abschnitte:

- [Abschnitt 7.1, „Austauschen der Lüfterschublade und Lüfterschubladen-Anschlussleiste“ auf Seite 7-2](#)
- [Abschnitt 7.1.4, „Austauschen des Netzteils“ auf Seite 7-6](#)



Achtung – Gehen Sie die Sicherheitsanforderungen, -symbole und -vorkehrungen in [Kapitel 4](#) durch, bevor Sie Bauteile austauschen, um Schäden am Gerät zu vermeiden. Zusätzliche Vorsichts- und Warnhinweise sowie Anweisungen finden Sie im Handbuch *Sun Ultra 40 Workstation Safety and Compliance Guide* (Sicherheitshinweise und Informationen zu Vorschriften) (819-3955). Das Dokument finden Sie unter:
<http://www.sun.com/documentation>.



Achtung – Legen Sie bei der Wartung von Workstation-Komponenten ein Erdungsarmband an, das Sie mit einem Metallteil am Gehäuse verbinden. Ziehen Sie dann das Netzkabel von der Workstation und der Netzsteckdose ab. Durch diese Vorsichtsmaßnahme wird der Potentialausgleich in der Workstation gewährleistet.

7.1 Austauschen der Lüfterschublade und Lüfterschubladen-Anschlussleiste

In diesem Abschnitt wird der Aus- und Einbau der Lüfterschublade und Lüfterschubladen-Anschlussleiste erläutert.



Achtung – Die Workstation darf nicht ohne Lüfterschublade betrieben werden.

7.1.1 Ausbauen der Lüfterschublade

1. Schalten Sie das System aus, und öffnen Sie das Gehäuse.
Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.
2. Ziehen Sie die Lüfterschublade am Griff aus dem Gehäuse, und legen Sie sie auf die Seite.

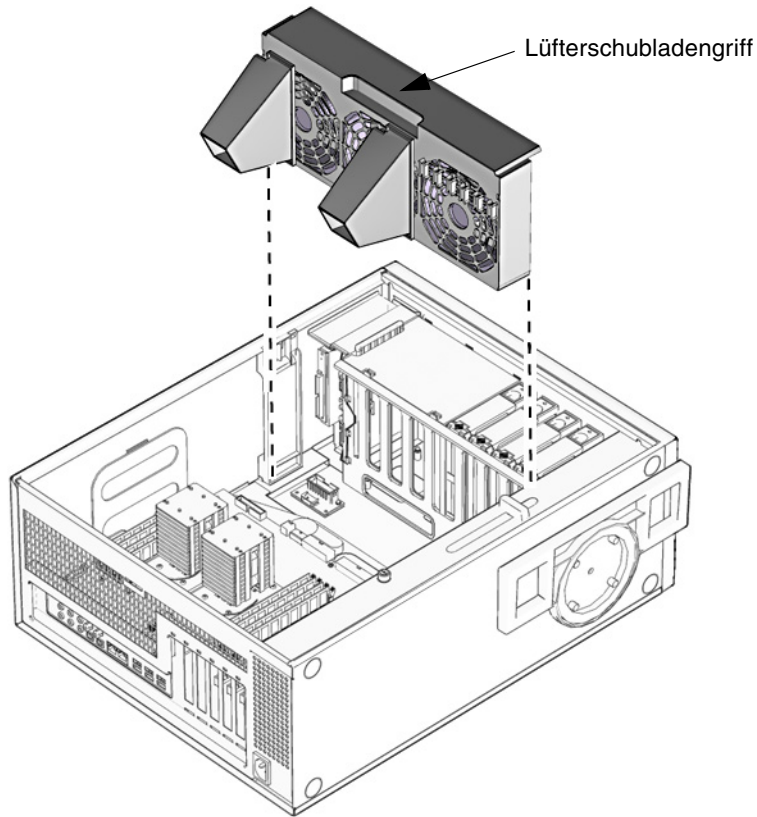


ABBILDUNG 7-1 Ausbauen der Lüfterschublade

7.1.2 Ausbauen und Austauschen der Lüfterschubladen-Anschlussleiste

1. Bauen Sie die Lüfterschublade aus.

Siehe [Abschnitt 7.1.1, „Ausbauen der Lüfterschublade“](#) auf Seite 7-2.

2. Ziehen Sie das Stromkabel an der Lüfterschubladen-Anschlussleiste ab.

Siehe [ABBILDUNG 7-1](#).

3. Wenn Sie das Stromkabel der Lüfterschubladen-Anschlussleiste austauschen, ziehen Sie das Kabel auch am Anschluss FAN (Lüfter) an der Hauptplatine ab, und legen Sie es auf die Seite.

4. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Lüfterschubladen-Anschlussleiste befestigt ist, mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2).
5. Schieben Sie die Lüfterschubladen-Anschlussleiste so in Richtung Systemvorderseite, dass die zwei Stifte aus der breiten Seite der Schlitzte hervorschauen.
6. Entfernen Sie die Lüfterschubladen-Anschlussleiste, und legen Sie sie auf die Seite.
7. Entnehmen Sie die neue Lüfterschubladen-Anschlussleiste (mit Kabel) aus ihrer Verpackung.
8. Setzen Sie die neue Lüfterschubladen-Anschlussleiste so ein, dass die Stifte aus der breiten Seite der Schlitzte hervorschauen.
9. Entfernen Sie die neue Lüfterschubladen-Anschlussleiste so in Richtung Systemrückseite, dass die Stifte die Anschlussleiste halten.
10. Drehen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Lüfterschubladen-Anschlussleiste befestigt ist, mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2) wieder ein.
11. Wenn Sie das Stromkabel der Lüfterschubladen-Anschlussleiste austauschen, schließen Sie das eine Ende des Kabels am Anschluss FAN (Lüfter) an der Hauptplatine an.
12. Schließen Sie das Stromkabel an der Lüfterschubladen-Anschlussleiste an.
13. Setzen Sie die Lüfterschublade wieder ein.

Siehe [Abschnitt 7.1.3, „Einbauen der Lüfterschublade“](#) auf Seite 7-5.

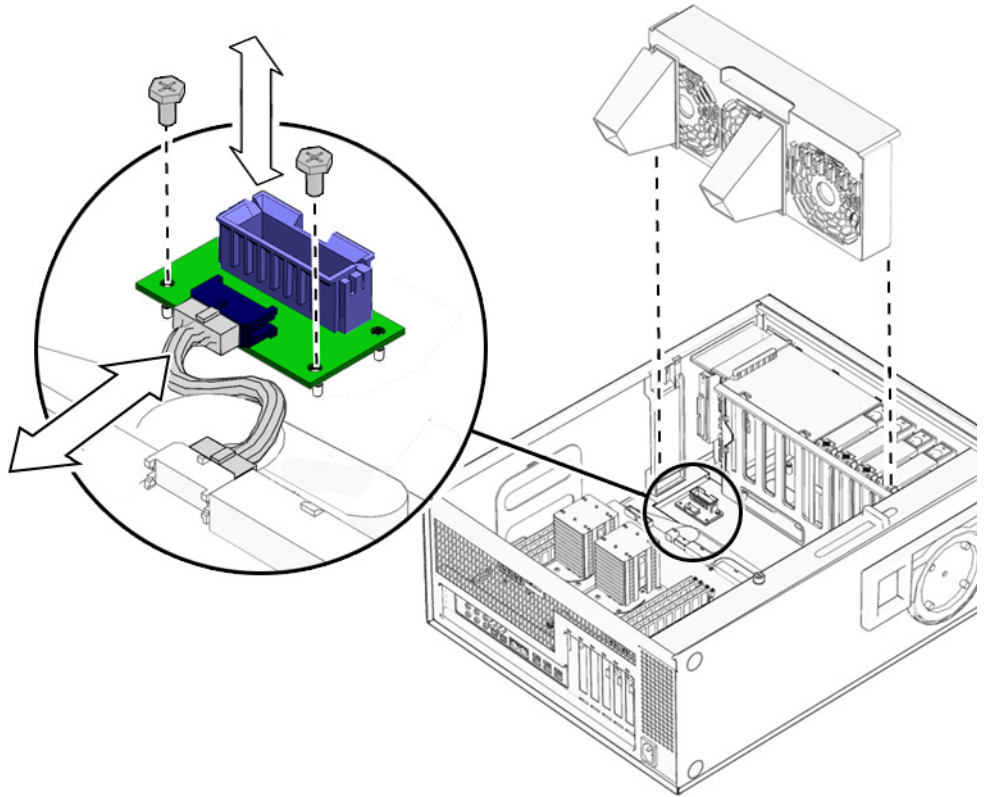


ABBILDUNG 7-2 Ausbauen der Lüfterschubladen-Anschlussleiste

7.1.3 Einbauen der Lüfterschublade

1. **Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte, falls Sie das nicht bereits getan haben.**
 Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.
2. **Richten Sie die Lüfterschublade im Gehäusesockel so aus, dass der Steckverbinder näher an der Gehäuseoberseite ist und die Luftkanäle zur Hauptplatine weisen.**
 Siehe [ABBILDUNG 7-2](#).
3. **Schieben Sie die Lüfterschublade in ihren Sitz.**
 Stellen Sie sicher, dass dabei keine Drähte oder Kabel abgeklemmt oder verwickelt werden.

4. Montieren Sie nach Abschluss der Arbeiten die Gehäusewand und die Abdeckplatte, schalten Sie das System ein, und kontrollieren Sie die Installation. Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.

7.1.4 Austauschen des Netzteils

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie das Netzteil aus- und eingebaut wird.

Die technischen Daten des Netzteils sind in [TABELLE 7-1](#) aufgeführt.

TABELLE 7-1 Technische Daten des Netzteils

Spezifikation	Wert
Eingangsspannung	100 V Wechselstrom (Bereich 1) 110-127 V Wechselstrom (Bereich 2) 200-240 V Wechselstrom (Bereich 3)
Frequenz	50-60 Hz
Stromstärke	15 A (Bereich 1) 12 A (Bereich 2) 7 A (Bereich 3)
Wattleistung	max. 1000 W

7.1.5 Ausbauen des Netzteils



Achtung – Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Sun-Kundendienstvertreter, wenn Sie das Netzteil oder den System-Gleichstromlüfter austauschen müssen. Kontaktinformationen finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:
<http://www.sun.com/service/contacting/solution.html>



Achtung – Wenn ein Lüfter oder ein Netzteil eingesetzt wird, das nicht vom Sun-Kundendienstvertreter empfohlen wurde, kann es zu elektrischen Gefahren oder Verletzungen kommen.

1. Schalten Sie das System aus, öffnen und richten Sie das Gehäuse aus, und entfernen Sie die Abdeckplatte.

Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.

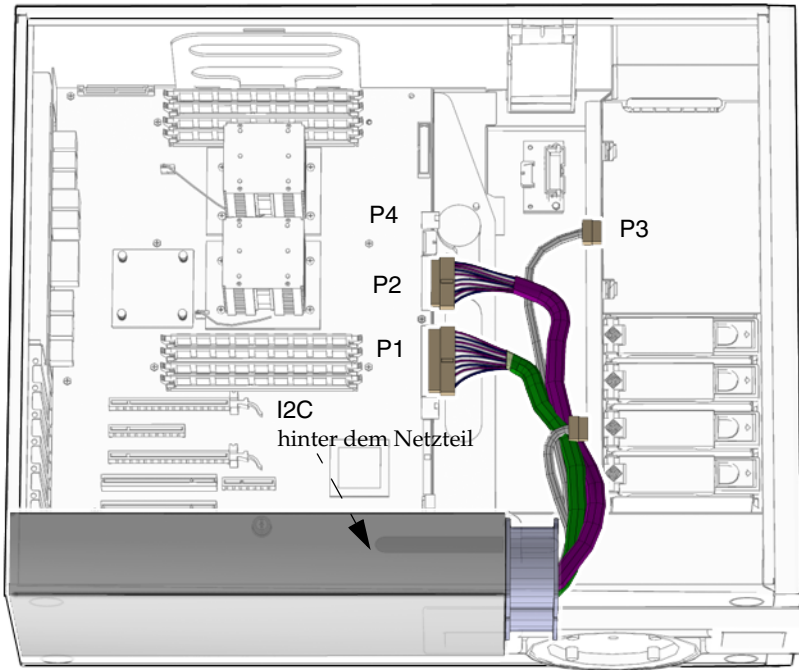


ABBILDUNG 7-3 Netzteilkabel

2. Drücken Sie die Netzteil-Steckerklemme zusammen, um die folgenden Kabel von der Hauptplatine zu trennen.

- P1 an der Hauptplatine
- P2 an der Hauptplatine
- I2C an der Hauptplatine

Siehe [ABBILDUNG 7-3](#).

3. Entfernen Sie das Festplatten-Stromkabel am Stecker P3.
4. Trennen Sie den Splitter vom Kabel P4.

Hinweis – Entfernen Sie bei Bedarf die erweiterten PCI-Karten für besseren Zugang zu den Stromkabeln oder Steckern, wie in [Abschnitt 5.4, „Auswechseln von PCI-Karten“](#) auf Seite 5-15 beschrieben.

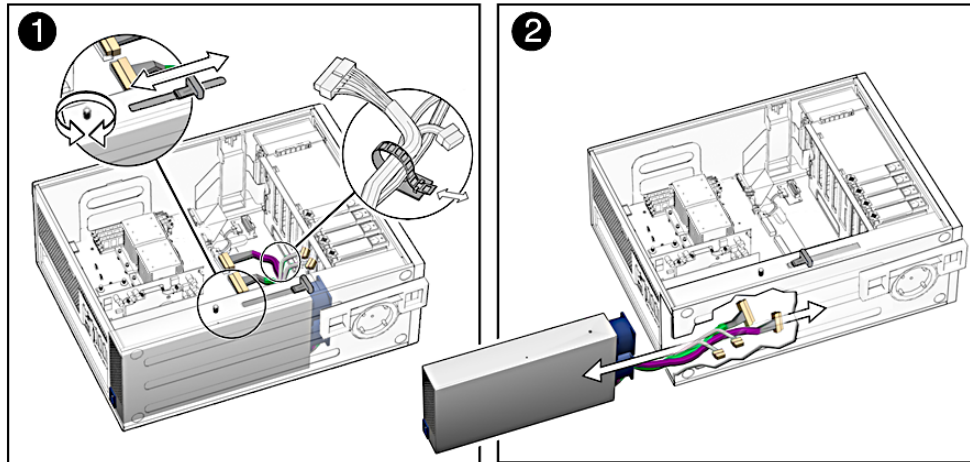


ABBILDUNG 7-4 Ausbauen des Netzteils

5. Lösen Sie die Halteschraube, mit der das Netzteil am Gehäuse befestigt ist.
Siehe [ABBILDUNG 7-4](#).
6. Drücken Sie das Netzteil am Kunststoffgriff aus der Gehäuserückseite.
7. Führen Sie die Stromkabel mit aus dem Gehäuse, während Sie das Netzteil aus der Gehäuserückseite herausdrücken.
Legen Sie das Netzteil auf einer Antistatikmatte ab.
Siehe [Abschnitt 7.1.6, „Einbauen des Netzteils“](#) auf Seite 7-8.

7.1.6 Einbauen des Netzteils

1. Öffnen Sie das Gehäuse, und richten Sie es aus.
Siehe [Abschnitt 4.3, „Vorbereitung der Workstation für die Wartung“](#) auf Seite 4-4.
2. Nehmen Sie das neue Netzteil aus seiner Verpackung.
3. Richten Sie den IEC-320-Anschluss (Netzkabelbuchse) des Netzteils so aus, dass die Buchse näher zur linken Gehäuserückseite ist (links hinten, von hinten betrachtet).
Siehe [ABBILDUNG 7-5](#).

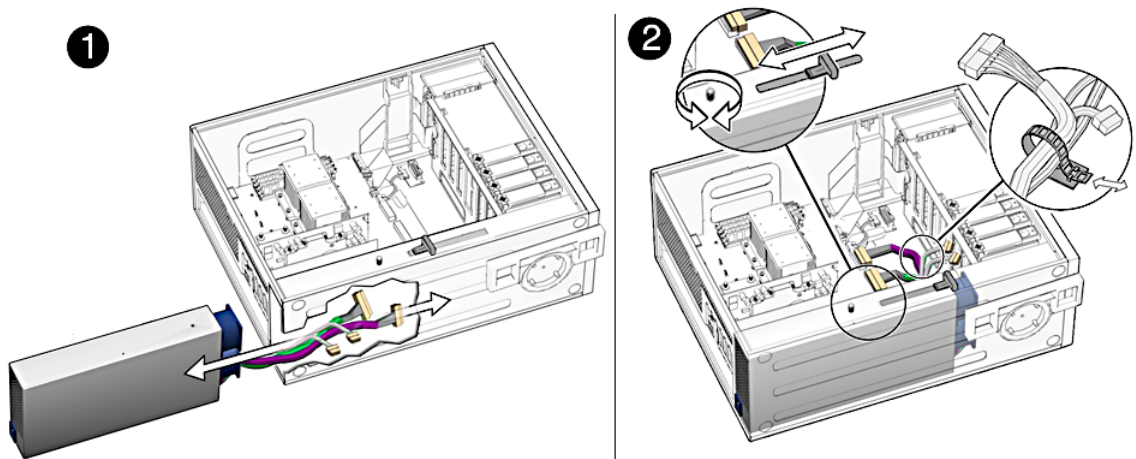


ABBILDUNG 7-5 Austauschen des Netzteils

4. Führen Sie die Kabel, und drücken Sie das Netzteil in die Gehäuseöffnung, bis die Rückseite des Netzteils bündig mit der Rückseite des Gehäuses abschließt.
5. Ziehen Sie die Halteschraube an, mit der das Netzteil am Gehäuse befestigt ist.
Siehe [ABBILDUNG 7-5](#).
6. Führen Sie die Kabel unter dem Festplatten-Signalkabel und über dem DVD-Signalkabel entlang.



Achtung – Achten Sie sorgfältig darauf, dass die Kabel die Funktionsweise der Lüfterschublade nicht beeinträchtigen.

7. Schließen Sie die folgenden Kabel an die Hauptplatine an.
 - P1 an der Hauptplatine
 - P2 an der Hauptplatine
 - I2C an der Hauptplatine
8. Schließen Sie das Festplatten-Stromkabel am Stecker P3 an.
9. Schließen Sie das Kabel P4 am Splitter an.
Siehe [ABBILDUNG 7-6](#).

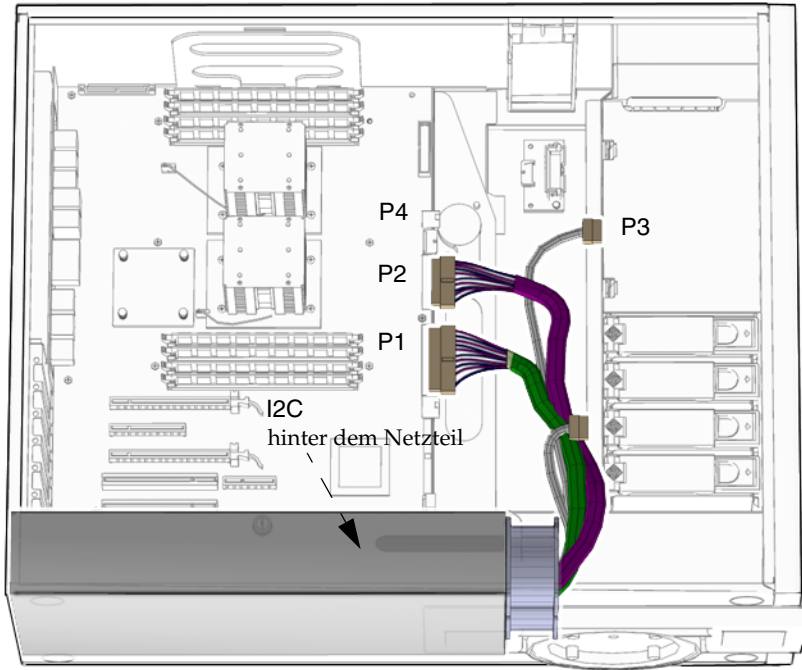


ABBILDUNG 7-6 Verbinden der Netzteilanschlüsse

10. Kontrollieren Sie die Verbindungselemente des Netzteils, um sicherzustellen, dass sie richtig sitzen:

- Der Bügel des Netzteils muss richtig sitzen.
- Die Halteschraube des Netzteils muss festgeschraubt sein.

11. Kontrollieren Sie die Kabel des Netzteils, und stellen Sie sicher, dass sie richtig geführt und angeschlossen sind:

- P1 an der Hauptplatine
- P2 an der Hauptplatine
- I2C an der Hauptplatine
- P3 an der Festplatten-Anschlussleiste
- P4 am Splitter

12. Stecken Sie die erweiterten PCI-Karten wieder ein, wenn Sie die Karten zuvor für besseren Zugang zu den Kabeln und Steckverbindern entfernt haben.

Siehe [Abschnitt 5.4, „Auswechseln von PCI-Karten“](#) auf Seite 5-15.

13. Montieren Sie die Gehäusewand und die Abdeckplatte, schalten Sie das System ein, und kontrollieren Sie die Installation.

Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.

Tipp – Starten Sie das System mit der Option `-r`, damit sich das Solaris-Betriebssystem für die neue Komponente neu konfigurieren kann. Siehe [Abschnitt 8.1, „Zusammenbau der Workstation“](#) auf Seite 8-1.

Abschließen des Komponenteneinbaus

In diesem Kapitel wird die Vorgehensweise für das Abschließen des Einbaus interner Komponenten der Workstation, das Verschließen des Systems und die Vorbereitung für den Betrieb beschrieben.

8.1 Zusammenbau der Workstation

1. Stellen Sie sicher, dass Sie keine Werkzeuge, losen Schrauben oder losen Komponenten im Inneren des Systems liegen gelassen haben.

2. Setzen Sie die Lüfterschublade wieder ein, falls Sie sie ausgebaut haben.

Siehe [ABBILDUNG 8-1](#).



Achtung – Achten Sie sorgfältig, dass die Kabel die Funktionsweise der Lüfterschublade nicht beeinträchtigen.

3. Entfernen Sie das Erdungsarmband von Ihrem Handgelenk und von der Workstation.

4. Montieren Sie die Abdeckplatte am Gehäuse.

- a. Stellen Sie sicher, dass die Verriegelungen der Abdeckplatte gesichert sind.
- b. Schieben Sie den Sperrblock nach links.

Siehe [ABBILDUNG 8-1](#).

5. Drehen Sie das Gehäuse wieder in die aufrechte Position.

6. Schwenken Sie das Stützbein unter der Workstation hervor.
Siehe [ABBILDUNG 8-1](#).
7. Heben Sie die Gehäusewand an, und drücken Sie sie ein, bis die Verriegelungen einrasten.
8. Schließen Sie Tastatur, Maus, Monitor, Netzwerk und ggf. vorhandene Peripheriegeräte wieder an.
Siehe [ABBILDUNG 8-2](#).
9. Verbinden Sie das Netzkabel wieder mit der Workstation und der Stromquelle.
10. Schalten Sie ggf. angeschlossene Peripheriegeräte oder Monitore ein.

Hinweis – Der Monitor muss vor der Workstation eingeschaltet werden, damit er mit dem Grafikbeschleuniger kommunizieren kann, sobald die Workstation eingeschaltet wird.

11. Schalten Sie das System ein, indem Sie den Ein/Aus-Schalter auf der Vorderseite drücken.
Siehe [ABBILDUNG 8-3](#).
12. Wählen Sie eine Quelle für den Boot-Vorgang aus, und legen Sie, falls erforderlich, den Datenträger ein.
13. Wenn Sie eine Festplatte, ein CD-RW-Laufwerk oder eine PCI-X-Karte eingebaut haben, melden Sie sich als „Superuser“ an, und starten Sie die Workstation neu.
Geben Sie beispielsweise ein:

```
# reboot -- -r
```

Dadurch wird das System aufgefordert, neu installierte Hardware zu erkennen.

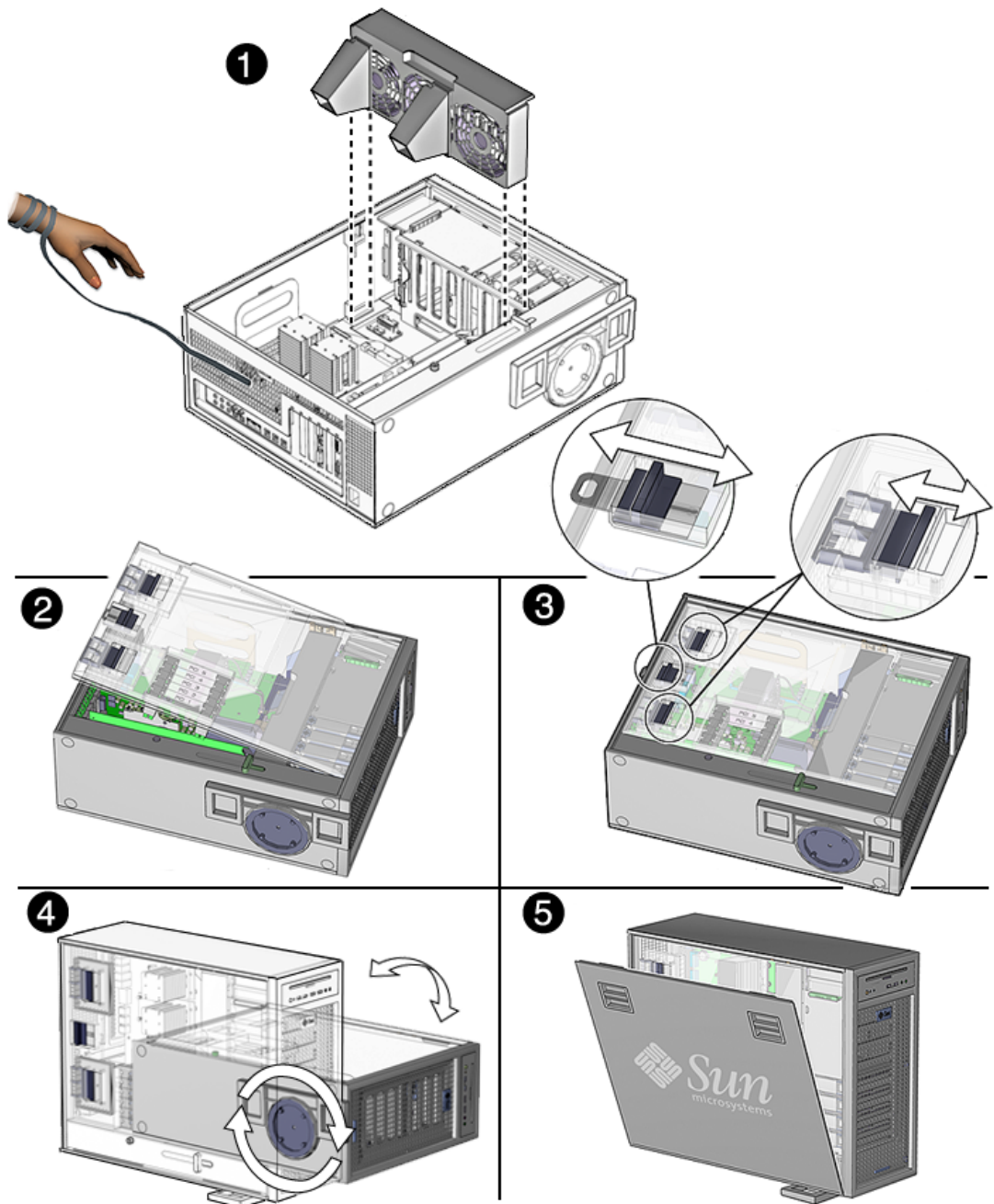


ABBILDUNG 8-1 Zusammenbau der Workstation

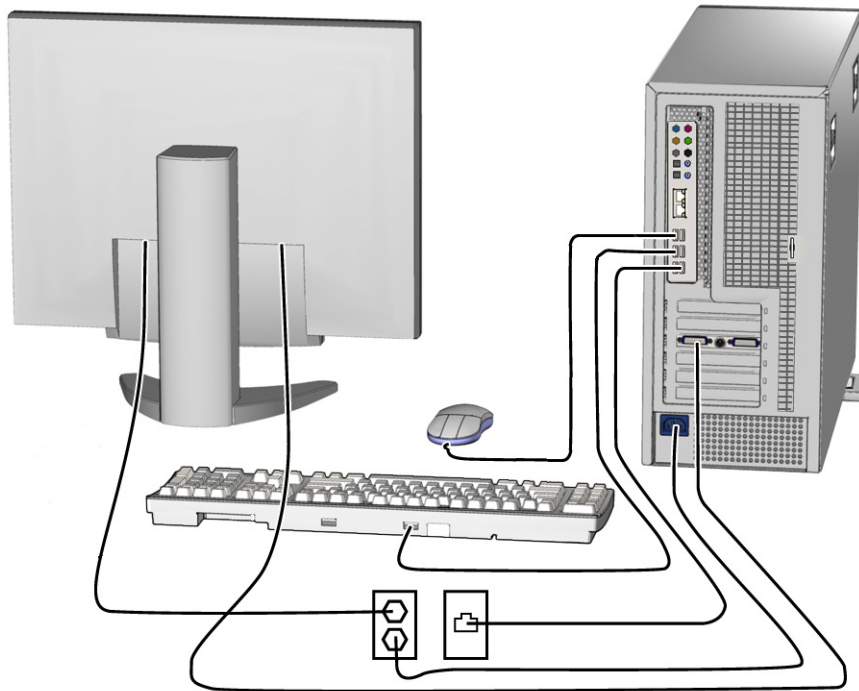


ABBILDUNG 8-2 Anschließen der Kabel

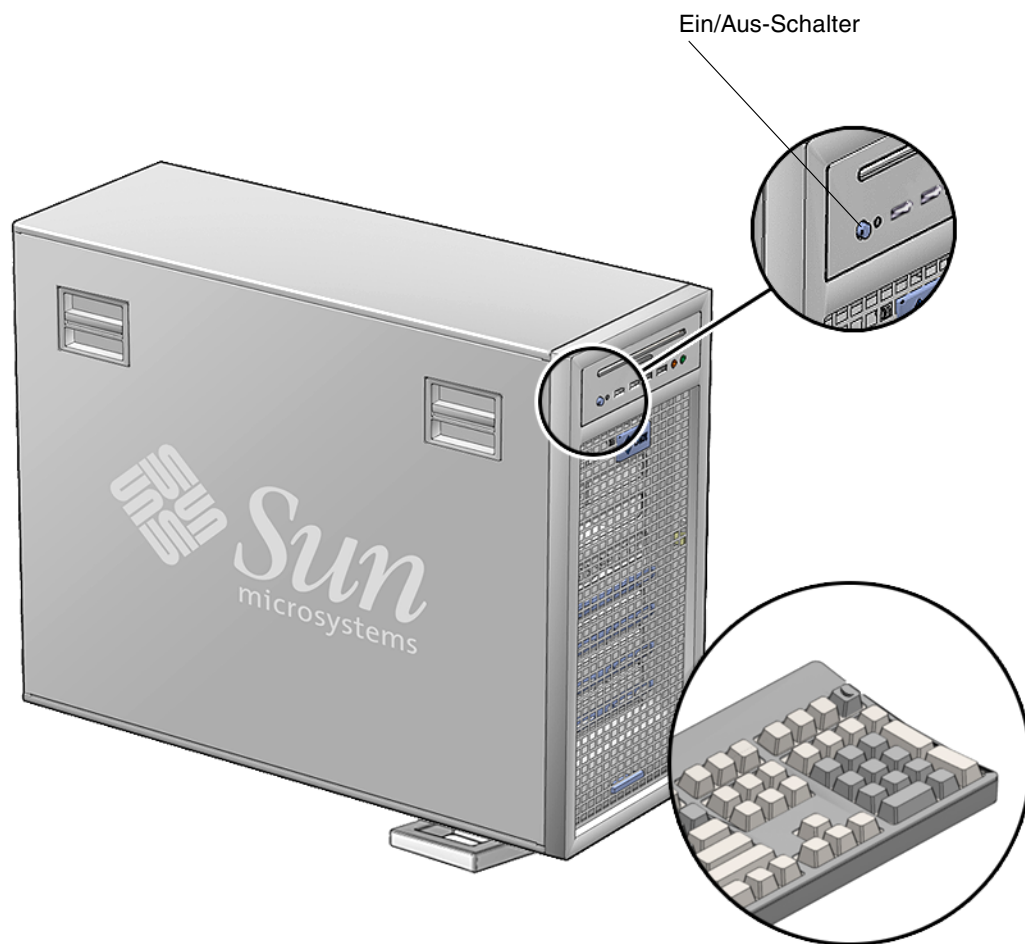


ABBILDUNG 8-3 Einschalten der Workstation

Technische Daten

In diesem Anhang sind die technischen Daten für die Sun Ultra 40 Workstation aufgeführt. Folgende Themen werden behandelt:

- [Abschnitt A.1, „Abmessungen und Gewicht“](#) auf Seite A-1
- [Abschnitt A.2, „Stromversorgung“](#) auf Seite A-2
- [Abschnitt A.3, „Geräuschemissionen“](#) auf Seite A-2
- [Abschnitt A.4, „Umgebungsbedingungen“](#) auf Seite A-3
- [Abschnitt A.5, „Stöße und Schwingungen“](#) auf Seite A-3

A.1 Abmessungen und Gewicht

[TABELLE A-1](#) enthält Angaben zu Abmessungen und Gewicht der Sun Ultra 40 Workstation.

TABELLE A-1 Sun Ultra 40 Workstation – Abmessungen und Gewicht

Länge	Breite	Höhe	Gewicht
558 mm	205 mm	445 mm	22,5 kg

Wenn Sie das Gehäuse der Sun Ultra 40 Workstation ersetzen, müssen Sie sicherstellen, dass ausreichend Luft durch das Gerät strömen kann. Die Innenabmessungen des Gehäuses dürfen nicht unter den Angaben in [TABELLE A-2](#) liegen.

TABELLE A-2 Innenabmessungen des Gehäuses für die Sun Ultra 40 Workstation

Länge	Breite	Höhe
558 mm	205 mm	445 mm

A.2 Stromversorgung

[TABELLE A-3](#) enthält Angaben zur Stromversorgung der Sun Ultra 40 Workstation.

TABELLE A-3 Sun Ultra 40 Workstation – Stromversorgung

Spezifikation	Wert
Spannung	100/ 110-127/200-240 V Wechselstrom
Stromstärke	12/10/6 A
Wattleistung	max. 1000 W
Frequenz	50-60 Hz

A.3 Geräuschemissionen

[TABELLE A-4](#) enthält Angaben zu Geräuschemissionen der Sun Ultra 40 Workstation.

Hinweis – Geräuschemissionen sind konfigurationsabhängig.

TABELLE A-4 Sun Ultra 40 Workstation – Geräuschemissionen

Spezifikation	Wert
Schalleistung	Bei HDD-Betrieb – ca. 51 dB Unbelastet – ca. 48 dB
Geräuschemission	Lpam = 36 dB(A) (bei HDD- oder ODD-Aktivität)

A.4 Umgebungsbedingungen

TABELLE A-5 enthält Angaben zu den Umgebungsbedingungen für die Aufstellung der Sun Ultra 40 Workstation.

TABELLE A-5 Sun Ultra 40 Workstation – Umgebungsbedingungen

Spezifikation	Wert
Temperatur	35 - 28 °C in Betrieb 40 - 65 °C außer Betrieb
Luftfeuchtigkeit	7 - 93 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) in Betrieb 93 % LF relativ (nicht kondensieren) außer Betrieb
Druck	65 kPa, 35 °C in Betrieb 25 kPa, 25 °C außer Betrieb

A.5 Stöße und Schwingungen

TABELLE A-6 enthält Angaben zu Schwingungen für die Sun Ultra 40 Workstation.

TABELLE A-6 Sun Ultra 40 Workstation – Stöße und Schwingungen

Einschränkung	In Betrieb	Außer Betrieb
Stöße	4,5 g, 11 ms	20 g, 11 ms
Schwingungen	0,25 g ² /Hz zufällig, 5 - 500 Hz / 0,70 g eff	1,2 g ² /Hz zufällig, 5 - 500 Hz / 1,11 g eff
Fallhöhe	k. A.	50 mm

Index

A

- Abmessungen und Gewicht, A-1
- ACPI-Schnittstelle, testen, 3-7
- AMD Opteron Socket 940 CPU, 1-1
- Analysieren, 3-6
- Anschließen der Kabel, 5-32
- Anschlüsse, 1-2, 1-5
 - Audio, 1-6
 - Ethernet, 1-6
 - FireWire, 1-2
 - Komponenten, 2-2
 - USB, 1-6
- Anschlussleiste, Lüfterschublade, 7-5
- Ansicht
 - Hinterer Bereich, 1-7
- Antistatikwerkzeuge, 4-3
- ATA, analysieren, 3-6
- ATAPI-Geräte, 3-6
 - Informationen anzeigen, 3-6
 - Tests, 3-21
- Audio-Anschlüsse, 1-6
- Audiogeräte, testen, 3-6
- Ausbauen
 - Batterie, 5-13
 - DIMMs, 5-7
 - Festplattenlaufwerk, 6-2
 - Hauptplatine, 5-27
 - Lüfterschublade, 7-2
 - Netzteil, 7-6
 - PCI-Karten, 5-19

Austauschen

- Batterie, 5-13
- DIMMs, 5-4
- DVD-RW-Laufwerk, 6-8
- Festplattenlaufwerk, 6-2
- Hauptplatine, 5-26
- Lüfterschublade, 7-2
- Netzteil, 7-6
- Optisches Laufwerk, 6-8
- PCI-Karten, 5-15
- Speicher, 5-4

Austauschen von Komponenten

- Position des Gehäuses, 5-1

Auswechselseverfahren

- Tabelle, 4-9
- Vorbereiten, 4-1

B

Batterie

- Ausbauen, 5-13
- Austauschen, 5-13
- Einbauen, 5-14

Betriebsanzeige, 1-5

Betriebssysteme

- Partitionen, erhalten, 3-14
- Unterstützung, 1-3
- vorinstalliert, 1-2

BIOS Setup-Dienstprogramm, 1-10

BIOS-Meldungen, 5-12

Burn-In Testing, 3-3

C

- Cache, 1-1
- Cache, testen, 3-8
- Cache-Speicher. *Siehe* Speicher
- CD-ROM/DVD, analysieren, 3-5
- Controller, Ethernet, 1-2
- CPU, 1-1

D

- Datenverlust, 3-8
- Destructive Write Test, ausführen, 3-8
- Diagnose
 - Hauptmenüoptionen, 3-1
 - Option „Advanced Diagnostics“, 3-5
 - Option „Print Results Report“, 3-21
 - Option „Show Results Summary“, 3-20
 - Option zum Herunterfahren, 3-22
 - Optionen des Menüs „System Information“, 3-3
 - PC-Check-Informationen, anzeigen, 3-22
 - Testen der Festplatte, 3-7
- Diagnosepartition
 - Erstellen einer Protokolldatei, 3-15
 - Hinzufügen, 3-14, 3-15
 - Zugriff unter Red Hat Linux, 3-18 to 3-19
 - Zugriff unter Solaris 10, 3-16
- Diagnosesoftware, 1-4
- Dienstprogramme, 1-4
- DIMMs
 - Ausbauen, 5-7, 5-8
 - Austauschen, 5-4
 - Banknummerierung, 5-12
 - Einbauen, 5-9
 - Hinweise zum Einbauen, 5-4, 5-9
 - Hinweise zur Handhabung, 5-4
 - Identifizieren, 5-4
 - Konfigurationen, 5-5
 - Meldungen, 5-12
- DIMM-Sockel, 1-1, 1-9
- DVD-RW-Laufwerk, 1-5, 1-9
 - Austauschen, 6-8

E

- Ein-/Ausschalten, 1-9, 1-11
- Ein/Aus-Schalter, 1-5, 1-10
- Einbauen
 - Batterie, 5-14

- DIMMs, 5-9
- Festplattenlaufwerk, 6-3
- Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste, 6-5
- Hauptplatine, 5-31
- Lüfterschublade, 7-5
- Netzteil, 7-8
- PCI-Karten, 5-22

- Eingabegerät
 - Tests, Testen
 - Eingabegerät, 3-20
- Einschalten der Workstation, 8-2
- Elektrostatische Entladung (ESD), 4-3
- Elektrostatische Entladungen (ESD),
 - Vorsichtshinweise, 4-3
- Entwicklersoftware, 1-2
- Ethernet
 - Anschlüsse, 1-6
 - Controller, 1-2
- Externe Geräte, Probleme, 2-4

F

- F2-Taste, 1-10
- fdisk-Befehl, 3-14
- Fehlerbehebung, 2-1
 - Interne Sichtprüfung, 2-2
 - Sichtprüfung, 2-2
- Festplatte
 - Testen, 3-7
 - Tests, 3-21
- Festplattenlaufwerk
 - Analysieren, 3-5
 - Ausbauen, 6-2
 - Austauschen, 6-2
 - Einbauen, 6-3
 - Steckplatzpositionen, 6-2
- FireWire-Anschlüsse, 1-2
- FireWire-Geräte, analysieren, 3-6
- Firmware, testen, 3-7
- full.tst (Skript), 3-9

G

- Gehäuse, Position zum Austauschen
 - von Komponenten, 5-1
- Geräuschemissionen, A-2

Grafik, Tests, 3-21
Grafikbeschleuniger, 5-16
Grafikspeicher. *Siehe* Speicher

H

Hardware-Leistungsmerkmale, 1-4, 1-9
Hauptplatine
 Analysieren, 3-5
 Ausbauen, 5-27
 Austauschen, 5-26
 Austauschverfahren, 5-1
 Einbauen, 5-31
 Identifizieren, 5-26
 Riegel, 5-30
 Tests, 3-20
Hauptplatinekomponenten
 Testen, 3-1

I

Identifizieren
 DIMMs, 5-4
 Hauptplatine, 5-26
 Speicher, 5-4
Installieren
 Betriebssystem, 1-3
 Komponenten, 1-9

J

Joysticks, testen, 3-6
.jrl-Datei, 3-15

K

Kabel
 Anschließen, 5-32
 Festplattenlaufwerk-Anschlussleiste,
 einbauen, 6-7
 Lose, 2-2
 Ordnungsgemäßes Anschließen, 2-3
Karten, *Siehe* PCI-Karten
Komponenten
 Austauschen, Position des Gehäuses, 5-1
 Extern, 1-4, 1-7
 Installieren, 1-9
 Intern, 1-7, 1-9
 lose, 2-2

Kontrollieren der Workstation, 2-2
Kopfhörerausgang, 1-2, 1-5
Kühlkörper, 2-2

L

Leistungsmerkmale, Workstation, 1-1, 1-2, 1-4, 1-9
Line-In-/Line-Out-Anschlüsse, 1-2
Linux Betriebssystem
 Bestellen, 1-3
Linux-Betriebssystem, 1-3
Lose Komponenten, 2-2
Lüfter, 1-9
Lüfterschublade
 Ausbauen, 4-10, 7-2
 Austauschen, 7-2
 Einbauen, 7-5
Lüfterschublade-Anschlussleiste
 Einbauen, 7-5

M

Maus
 Testen, 3-6
 Tests, 3-20
Medien, Speicher, 1-1
Meldungen
 DIMMs, 5-12
 Speicher, 5-12
Mikrofoneingang, 1-2, 1-5
Multimediakomponenten
 Tests, 3-21

N

Netzanschluss, 1-7
Netzteil, 1-2, 1-9
 Ausbauen, 7-6
 Austauschen, 7-6
 Einbauen, 7-8
Netzwerk
 E/A, 1-2
 Statusanzeige, Probleme, 2-4
 Testen, 3-6
noinput.tst (Skript), 3-9

O

Open DOS, 1-4
Opteron-CPU, 1-1

- Optisches Laufwerk
 - Austauschen, 6-8
 - Schnittstellenkabel, 6-8, 6-12

P

- Partition
 - Diagnose, hinzufügen, 3-14, 3-15
- Partitionen
 - Erhalten, 3-14
- PC-Check
 - Anzeigen der Informationen, 3-22
 - Diagnosesoftware, 1-4
 - Dienstprogramm, 3-1
- PCI-E/A-Steckplätze, 1-2
- PCI-Karten
 - Ausbauen, 5-19
 - Austauschen, 5-15
 - Einbauen, 5-22
- POST, 1-10
- Protokolldateien, 3-15
- Prozessor
 - Analysieren, 3-5
 - Tests, 3-20

Q

- quick.tst (Skript), 3-9

R

- RAID-Konfiguration, 3-12
- Red Hat Enterprise Linux-Betriebssystem, 1-3
- Red Hat Linux
 - Zugreifen auf Diagnosepartition, 3-18, 3-19
- Reinigen der Sockel, 2-2
- Rückansicht, 1-7
- Rückmeldung, Senden, xv

S

- SATA-Festplattenlaufwerke, 1-2
- Seriennummer, 1-4
- Sicherheit
 - Elektrostatische Entladung (ESD), 4-3
 - Symbole, 4-2
 - Vorkehrungen, 4-2
- Sicherheitsvorkehrungen, 4-2
- Sichtprüfung, 2-2
- Skripte zum Testen von Komponenten, 3-9

- SLI-Funktionalität

- Aktivieren, 5-18

- Sockel, Komponenten, 2-2

- Software

- Diagnose, 1-4
 - vorinstalliert, 1-2
 - Auf Zubehör-CD, 1-4

- Solaris 10-Betriebssystem

- Zugreifen auf Diagnosepartition, 3-16

- Solaris 10-Betriebssystem, 1-2

- SPDIF

- Koaxial, 1-6
 - Optisch, 1-6

- Speicher, 1-1

- Analysieren, 3-5
 - Austauschen, 5-4
 - Banknummerierung, 5-12
 - Identifizieren, 5-4
 - Meldungen, 5-12
 - Tests, 3-20

- Speicher, Medien, 1-1

- Stöße und Schwingungen, A-3

- Stromsparmodus, 2-5

- Stromversorgung, A-2

- Stromversorgungsunterbrechung, 1-11

- Sun Java Studio Creator, 1-2

- Sun Java Studio Enterprise, 1-2

- Sun Studio 10, 1-2

- SunSolve Online, xiii

- SUSE Linux Enterprise System, 1-3

- Systemlüfter, 1-9

- Systemparameter, ändern, 1-10

T

- Taktfrequenzen, 1-1

- Taktfrequenzen, Prozessor, 1-1

- Tastatur

- Probleme, 2-5
 - Testen, 3-6

- Technische Unterstützung, 2-7

- Testen

- ATAPI-Geräte, 3-21
 - Burn-In, 3-3
 - Cache, 3-8
 - Festplatte, 3-21
 - Grafik, 3-21

- Hauptplatinekomponenten, 3-1
- Maus, 3-20
- Multimediakomponenten, 3-21
- USB, 3-21
- Tests
 - Hauptplatine, 3-20
 - Prozessor, 3-20
 - Speicher, 3-20
- Treiber
 - Hinzufügen, 1-4
 - Zubehör, 1-4

U

- Umgebungsbedingungen, A-3
- Unterstützungsressourcen, xii, 2-7
- USB
 - Anschluss, Probleme, 2-4
 - Anschlüsse, 1-5, 1-6
 - Geräte
 - Analysieren, 3-6
 - Tests, 3-21

V

- Videogeräte, testen, 3-7
- Vorderansicht, 1-5
- Vorinstallierte Software, 1-2
- Vorkehrungen, 4-2
- Vorsichtshinweise
 - Definitionen, 4-2
 - Elektrostatische Entladungen (ESD), 4-3

W

- Wartung
 - Sicherheitsvorkehrungen, 4-2
- Wartung, Sicherheitsvorkehrungen, 4-2
- Werkzeuge, benötigte, 4-3
- Windows XP, Zugreifen
 - auf Diagnosepartition, 3-19, 3-20
- Windows XP-Betriebssystem, 1-3
- Wipedisk-Dienstprogramm, 1-4, 3-13
- Workstation
 - Ein-/Ausschalten, 1-9, 1-11
 - Fehlerbehebung, 2-1
 - Leistungsmerkmale, 1-1, 1-2

X

- XpReburn-Dienstprogramm, 1-4

Z

- Zubehör-CD, 1-4

