



Sun Workstation Ultra™ 20 Benutzerhandbuch

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Artikelnummer: 819-3828-10
Juli 2005, Revision A

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Californie 95054, Etats-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. a les droits de propriété intellectuelle relatants à la technologie qui est décrite dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuelle 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, AnswerBook2, docs.sun.com, Ultra, Java, 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 licenciés 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
wiederverwerten



Adobe PostScript

Inhalt

Tabellen vii

Abbildungen ix

Vorwort xi

- 1. Einführung in die Sun Workstation Ultra 20** 1-1
 - 1.1 Leistungsmerkmale 1-2
 - 1.2 Betriebssystem und Software 1-3
 - 1.2.1 Vorinstalliertes Betriebssystem und Software 1-3
 - 1.2.2 Unterstützte Betriebssystemsoftware 1-3
 - 1.2.3 Software auf der Zubehör-CD 1-4
 - 1.3 Übersicht über die Systemhardware 1-5
 - 1.3.1 Externe Komponenten 1-5
 - 1.3.2 Interne Komponenten 1-7
 - 1.4 Ein- und Ausschalten der Workstation 1-8
 - 1.4.1 Einschalten der Workstation 1-8
 - 1.4.2 Ausschalten der Workstation 1-9
 - 1.4.3 Unterbrechung der Stromversorgung 1-9
 - 1.5 Optionale Zusatzkomponenten 1-10

2. Fehlerbehebung 2-1

- 2.1 Fehlerbehebung – Übersicht 2-1
- 2.2 Sichtprüfung 2-2
 - 2.2.1 Durchführen einer externen Sichtprüfung 2-2
 - 2.2.2 Durchführen einer internen Sichtprüfung 2-3
- 2.3 Verfahren zur Fehlerbehebung 2-4
- 2.4 BIOS POST-Codes 2-8
- 2.5 Technische Unterstützung 2-18

3. Systemdiagnose 3-1

- 3.1 Übersicht über die Diagnosesoftware
Pc-Check 3-2
- 3.2 Menü „System Information“ 3-3
- 3.3 Advanced Diagnostics 3-5
 - 3.3.1 Prüfen der Festplatte 3-7
- 3.4 Immediate Burn-In Testing 3-8
- 3.5 Deferred Burn-In Testing 3-11
- 3.6 Diagnosepartition erstellen 3-11
 - 3.6.1 Entfernen vorhandener Festplattenpartitionen 3-12
 - 3.6.2 Einrichten einer Diagnosepartition auf der ersten startfähigen
Festplatte 3-13
 - 3.6.3 Erstellen einer Protokolldatei auf der Diagnosepartition 3-14
 - 3.6.4 Zugreifen auf die Diagnosepartition unter
Red Hat Linux 3-15
 - 3.6.5 Zugreifen auf die Diagnosepartition unter dem
Solaris 10-Betriebssystem 3-16
 - 3.6.6 Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Windows XP 3-18
- 3.7 Anzeigen der Ergebnisübersicht 3-19
- 3.8 Drucken des Ergebnisberichts 3-20
- 3.9 Informationen zu Pc-Check 3-20
- 3.10 Beenden 3-20

- 4. **Wartung der Workstation 4-1**
 - 4.1 Benötigtes Werkzeug und Zubehör 4-1
 - 4.2 Sicherheitsvorkehrungen 4-2
 - 4.2.1 Elektrostatische Entladungen 4-2
 - 4.2.2 Vorbereitung der Installation 4-2
 - 4.2.3 Abschließen der Installation 4-3
 - 4.3 Öffnen der Workstation 4-4
 - 4.3.1 Entfernen der Gehäusewand 4-4
 - 4.3.2 Entfernen der Frontblende 4-5
 - 4.4 Positionen der Komponenten 4-8
 - 4.5 Anleitungen zum Austauschen von Komponenten 4-9
 - 4.5.1 Auswechseln oder Hinzufügen von Festplattenlaufwerken 4-10
 - 4.5.2 Austauschen der SATA-Anschlussleiste 4-13
 - 4.5.3 Auswechseln eines DVD-Laufwerks 4-17
 - 4.5.4 Auswechseln oder Hinzufügen von DIMMs 4-21
 - 4.5.5 Auswechseln einer PCI- oder Grafikkarte 4-24
 - 4.5.6 Auswechseln der Systembatterie 4-32
 - 4.5.7 Auswechseln des Systemlüfters 4-35
 - 4.5.8 Ausbauen des Systemlüfters 4-35
 - 4.5.9 Auswechseln des Netzteils 4-38
 - 4.5.10 Auswechseln der I/O-Platinenbaugruppe 4-43
 - 4.5.11 Auswechseln der Systemkabel 4-46
 - 4.5.12 Auswechseln einer CPU 4-49
 - 4.5.13 Auswechseln der Hauptplatine 4-57
 - 4.5.14 Ausbauen der Hauptplatine 4-57
 - 4.5.15 Einbauen der Hauptplatine 4-60

A. Technische Daten A-1

- A.1 Abmessungen und Gewicht A-1
- A.2 Stromversorgung A-2
- A.3 Umgebungsbedingungen A-3

B. Einrichten der Workstation für den Betrieb mit mehreren Monitoren B-1

- B.1 Aktivieren des Onboard-ATI-Grafikadapters unter Linux oder Windows XP B-2
- B.2 Aktivieren des Onboard ATI-Grafikadapters nach der Installation von Solaris B-3
- B.3 Aktivieren des Onboard ATI-Grafikadapters vor der Installation von Solaris B-5

Tabellen

TABELLE 1-1	Sun Workstation Ultra 20 – Leistungsmerkmale	1–2
TABELLE 1-2	Vorderansicht	1–5
TABELLE 1-3	Rückansicht	1–6
TABELLE 1-4	Systemkomponenten	1–7
TABELLE 2-1	Verfahren zur Fehlerbehebung	2–4
TABELLE 2-2	BIOS Port 80 POST-Codes	2–10
TABELLE 2-3	Sun-Websites und Telefonnummern	2–18
TABELLE 3-1	Optionen des System Information-Menüs	3–3
TABELLE 3-2	Optionen des Menüs „Advanced Diagnostics“	3–5
TABELLE 3-3	Optionen des Bildschirms „Continuous Burn-in Testing“	3–9
TABELLE 4-1	Systemkomponenten	4–9
TABELLE 4-2	PCI- und Grafikkartensteckplätze	4–28
TABELLE 4-3	Technische Daten der Batterie	4–32
TABELLE 4-4	Kabelverbindungen des Netzteils	4–39
TABELLE 4-5	Kabelverbindungen	4–47
TABELLE A-1	Sun Workstation Ultra 20 – Abmessungen und Gewicht	A–1
TABELLE A-2	Spannung	A–2
TABELLE A-3	Frequenz	A–2
TABELLE A-4	Stromstärke	A–2
TABELLE A-5	Sun Workstation Ultra 20 – Umgebungsbedingungen	A–3

Abbildungen

ABBILDUNG 1-1	Vorderansicht	1–5
ABBILDUNG 1-2	Rückansicht	1–6
ABBILDUNG 1-3	Systemkomponenten der Sun Workstation Ultra 20	1–7
ABBILDUNG 2-1	Position der Port 80 Code-LED	2–9
ABBILDUNG 4-1	Entfernen der linken Gehäusewand	4–5
ABBILDUNG 4-2	Lösen der Verriegelungen der Frontblende	4–6
ABBILDUNG 4-3	Entfernen der Frontblende	4–7
ABBILDUNG 4-4	Systemkomponenten der Sun Workstation Ultra 20	4–8
ABBILDUNG 4-5	Ausbauen eines Festplattenlaufwerks	4–11
ABBILDUNG 4-6	Einbauen eines Festplattenlaufwerks	4–12
ABBILDUNG 4-7	Position der SATA-Anschlussleiste	4–14
ABBILDUNG 4-8	Entfernen der SATA-Anschlussleiste	4–15
ABBILDUNG 4-9	Einbauen der SATA-Anschlussleiste	4–16
ABBILDUNG 4-10	Ausbauen des DVD-Laufwerks	4–18
ABBILDUNG 4-11	Einbauen eines DVD-Laufwerks	4–19
ABBILDUNG 4-12	Position der Netz- und IDE-Kabel	4–20
ABBILDUNG 4-13	Positionen der DIMM-Module	4–21
ABBILDUNG 4-14	Ausbauen eines DIMM-Moduls	4–22
ABBILDUNG 4-15	Einbauen eines DIMM-Moduls	4–23
ABBILDUNG 4-16	Ausbauen einer PCI-Karte	4–25

ABBILDUNG 4-17	Ausbauen einer Grafikkarte	4–26
ABBILDUNG 4-18	Positionen der PCI- und Grafikkartensteckplätze	4–28
ABBILDUNG 4-19	Einbauen einer PCI-Karte	4–30
ABBILDUNG 4-20	Einbauen einer Grafikkarte	4–31
ABBILDUNG 4-21	Entfernen der Systembatterie	4–33
ABBILDUNG 4-22	Einbauen einer Systembatterie	4–34
ABBILDUNG 4-23	Position des Systemlüfters	4–35
ABBILDUNG 4-24	Ausbauen des Systemlüfters	4–36
ABBILDUNG 4-25	Einbauen des Systemlüfters	4–37
ABBILDUNG 4-26	Positionen von Netzteil und Kabeln	4–38
ABBILDUNG 4-27	Positionen der Stromstecker an der Hauptplatine	4–39
ABBILDUNG 4-28	Herausnehmen des Netzteils aus dem Gehäuse	4–40
ABBILDUNG 4-29	Einbauen des Netzteils in das Gehäuse	4–42
ABBILDUNG 4-30	Position der I/O-Platinenbaugruppe im Gehäuse	4–43
ABBILDUNG 4-31	Entfernen der I/O-Platine	4–44
ABBILDUNG 4-32	Einbauen der I/O-Platinenbaugruppe	4–45
ABBILDUNG 4-33	Positionen der Kabelanschlüsse auf der Hauptplatine	4–47
ABBILDUNG 4-34	Verkabelungsdiagramm	4–48
ABBILDUNG 4-35	Entriegeln der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe	4–50
ABBILDUNG 4-36	Entfernen der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe von der Hauptplatine	4–51
ABBILDUNG 4-37	Entfernen der CPU aus der Workstation	4–52
ABBILDUNG 4-38	Einbauen der CPU	4–54
ABBILDUNG 4-39	Einbauen der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe	4–55
ABBILDUNG 4-40	Befestigen der Halterung der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe	4–56
ABBILDUNG 4-41	Entfernen der Befestigungsschrauben an der Hauptplatine	4–58
ABBILDUNG 4-42	Entfernen der Hauptplatine aus dem Gehäuse	4–59
ABBILDUNG 4-43	Einbauen der Hauptplatine	4–61

Vorwort

Das *Sun Workstation Ultra 20 Benutzerhandbuch* enthält eine ausführliche Beschreibung der Hardware- und Softwarekomponenten der Sun Workstation Ultra 20. Es ist speziell für Systemadministratoren, Netzwerkadministratoren und Servicetechniker konzipiert, die mit der in einer Workstation eingesetzten Hardware und Software vertraut sind.

Aufbau dieses Dokuments

Kapitel 1 enthält einen Überblick über die Sun Workstation Ultra 20.

Kapitel 2 enthält Informationen zur Fehlerbehebung bei der Workstation.

Kapitel 3 enthält Informationen zur Systemdiagnose.

Kapitel 4 enthält Informationen zum Entfernen und Auswechseln von Komponenten.

Anhang A enthält Informationen zu wesentlichen Systemspezifikationen.

Anhang B enthält Informationen zum Verwenden mehrerer Monitore in Verbindung mit der Sun Workstation Ultra 20.

Typografische Konventionen

Schriftart ¹	Bedeutung	Beispiele
AaBbCc123	Die Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen - Ausgabe auf dem Bildschirm	Bearbeiten Sie die Datei <code>.login</code> . Mit <code>ls -a</code> listen Sie alle Dateien auf. <code>% Sie haben Post.</code>
AaBbCc123	Ihre Eingaben im Gegensatz zur Computerausgabe auf dem Bildschirm	<code>% su</code> Password:
<i>AaBbCc123</i>	Buchtitel, neue Begriffe oder Terminologie, hervorzuhebende Wörter. Befehlszeilenvariablen, die durch die tatsächlichen Namen oder Werte ersetzt werden müssen.	Lesen Sie Kapitel 6 im <i>Benutzerhandbuch</i> . Diese werden als <i>Class</i> -Optionen bezeichnet. Sie <i>müssen</i> dieses Verfahren als Superuser ausführen. Zum Löschen einer Datei geben Sie <code>rm</code> <i>Dateiname</i> ein.

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

Zugehörige Dokumentation

Die aufgeführten Dokumente sind online unter der folgenden Adresse erhältlich:

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Workstation_Products/Workstations/ultra_20/

Thema	Titel	Artikelnummer
Informationen zur Systemeinrichtung	<i>Sun Workstation Ultra 20 Einrichtungshandbuch</i>	819-2150-xx
Installationshinweise	<i>Sun Workstation Ultra 20 Kurzanleitung</i>	819-3838-10
Sicherheitsinformationen	<i>Sun Ultra 20 Workstation Safety and Compliance Guide</i>	819-2149-xx
Neueste Informationen	<i>Sun Workstation Ultra 20 Versionshinweise</i>	819-3818-10

Dokumentation, Support und Schulung

Sun-Funktion	URL-Adresse	Beschreibung
Dokumentation	http://www.sun.com/documentation/	PDF- und HTML-Dokumente herunterladen und gedruckte Dokumente bestellen
Support und Schulung	http://www.sun.com/supporttraining/	Technische Unterstützung anfordern, Patches herunterladen und Informationen zu Sun-Schulungskursen abrufen

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.

Garantie

Ausführliche Informationen zu Ihrer Garantie finden Sie unter der folgenden Adresse:

<http://www.sun.com/service/support/warranty/index.html>

Ihre Kommentare und Anregungen sind erwünscht

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

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

Bitte geben Sie den Titel und die Artikelnummer des Dokuments an, auf das sich Ihr Kommentar bezieht. *Sun Workstation Ultra 20 Benutzerhandbuch*, 819-3828-10.

Einführung in die Sun Workstation Ultra 20

In diesem Kapitel finden Sie eine Übersicht über die Sun Workstation Ultra 20 und die Verfahren zum Ein- und Ausschalten des Systems sowie Informationen zum Hinzufügen weiterer Komponenten.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Abschnitte:

- Abschnitt 1.1, „Leistungsmerkmale“, auf Seite 1-2
- Abschnitt 1.2, „Betriebssystem und Software“, auf Seite 1-3
- Abschnitt 1.3, „Übersicht über die Systemhardware“, auf Seite 1-5
- Abschnitt 1.4, „Ein- und Ausschalten der Workstation“, auf Seite 1-8
- Abschnitt 1.5, „Optionale Zusatzkomponenten“, auf Seite 1-10

1.1 Leistungsmerkmale

TABELLE 1-1 enthält eine Übersicht über die wesentlichen Komponenten des Systems.

TABELLE 1-1 Sun Workstation Ultra 20 – Leistungsmerkmale

Komponente	Beschreibung
CPU	<ul style="list-style-type: none">• Ein AMD Opteron-Prozessor (Single- oder Dual-Core)• Taktfrequenz: 1,8 GHz• Bis 1 MB Level-2-Cache
Speicher	<ul style="list-style-type: none">• Vier DIMM-Steckplätze• Unterstützung für 256 MB, 512 MB oder 1 GB DDR 400 SDRAM (bis 3,05 cm Höhe), ungepuffert
Speichermedien	DVD-ROM oder DVD-RW
Festplattenlaufwerke	Bis zu zwei SATA-Festplattenlaufwerke
Netzteil	400-Watt-Netzteil
Netzwerkanschluss	Integrierter 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet-Controller
Video	Onboard-ATI-Video-Anschluss
PCI-Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none">• Ein PCI Express x16 Grafik-Steckplatz• Zwei PCI Express x1-Erweiterungssteckplätze• Vier PCI-Steckplätze 33 MHz, 32 Bit
Weitere Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none">• Sechs USB 2.0-Anschlüsse (zwei an der Vorder- und vier an der Rückseite der Workstation)• Zwei IEEE 1394 (Firewire)-Anschlüsse an der Vorderseite• Line-In/Line-Out-Anschlüsse an der Rückseite• Mikrofoneingang an der Vorderseite• Kopfhörerausgang an der Vorderseite• Onboard-PCI-Grafik-Controller mit 8 MB Speicher
Hardware RAID	Hardware RAID 0 und 1 für interne SATA-Laufwerke <ul style="list-style-type: none">• RAID 0 – gestriped• RAID 1 – gespiegelt

1.2 Betriebssystem und Software

In den folgenden Abschnitten finden Sie eine Beschreibung der vorinstallierten und unterstützten Software für die Sun Workstation Ultra 20.

1.2.1 Vorinstalliertes Betriebssystem und Software

Das Solaris™ 10-Betriebssystem, 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 sonstigen Software für die Sun Workstation Ultra 20 finden sie in der *Sun Workstation Ultra 20 Kurzanleitung* (819-3838-10).

Ausführliche Informationen zu Solaris 10 und anderen Softwareprogrammen finden Sie unter der folgenden Webadresse:

<http://docs.sun.com>

1.2.2 Unterstützte Betriebssystemsoftware

Auf Ihrer Sun Workstation Ultra 20 ist das Solaris 10-Betriebssystem vorinstalliert. Wenn Sie ein anderes Betriebssystem auf Ihrer Workstation installieren möchten, können Sie eines der folgenden weiteren Betriebssysteme verwenden, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments unterstützt werden:

- Solaris 10-Betriebssystem
- Red Hat Enterprise Linux 3 WS Update 5, 32 Bit und 64 Bit
- Red Hat Enterprise Linux 4 WS Update 1, 32 Bit und 64 Bit
- SUSE Linux Enterprise System 9 SP 1 32 Bit und 64 Bit
- Windows XP, 32 Bit (SP2) und 64 Bit (WHQL-zertifiziert)

Die entsprechenden Installationsanleitungen finden Sie in dem im Lieferumfang des jeweiligen Systems enthaltenen Datenträgersatz.

Wenn Sie Red Hat Enterprise Linux WS oder SUSE Linux Enterprise System auf der Sun Workstation Ultra 20 einsetzen möchten, können Sie dieses Betriebssystem auf der folgenden Website bestellen:

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

Nach der Markteinführung der Sun Workstation Ultra 20 wird die Betriebssystemunterstützung um zusätzliche Systeme erweitert. Informationen zu den derzeit unterstützten Betriebssystemen finden Sie unter der folgenden URL-Adresse:

<http://www.sun.com/ultra20>

Hinweis – Bevor Sie das Betriebssystem installieren, lesen Sie die Informationen zu Updates und Treibern, die installiert werden müssen, in der *Sun Workstation Ultra 20 Kurzanleitung* (819-3838-10).

1.2.3 Software auf der Zubehör-CD

Die der Workstation beigelegte Sun Workstation Ultra 20 Zubehör-CD enthält die folgenden Softwarekomponenten:

- Zubehörtreiber zur Unterstützung von vorinstallierten oder benutzerinstallierten Betriebssystemen. Informationen zum Installieren dieser Treiber finden Sie in der *Sun Workstation Ultra 20 Kurzanleitung* (819-3838-10).
- Diagnosesoftware Eurosoft Pc-Check mit verschiedenen Diagnosetestoptionen für die Sun Workstation Ultra 20. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Systemdiagnose“ auf Seite 3-1.
- Dienstprogramm Erase Primary Boot Hard Disk 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 Workstation Ultra 20.

1.3.1 Externe Komponenten

In diesem Abschnitt finden Sie eine Beschreibung der Bedienelemente und Anschlüsse an der Vorder- und Rückseite der Sun Workstation Ultra 20.

ABBILDUNG 1-1 zeigt die Vorderansicht der Sun Workstation Ultra 20.

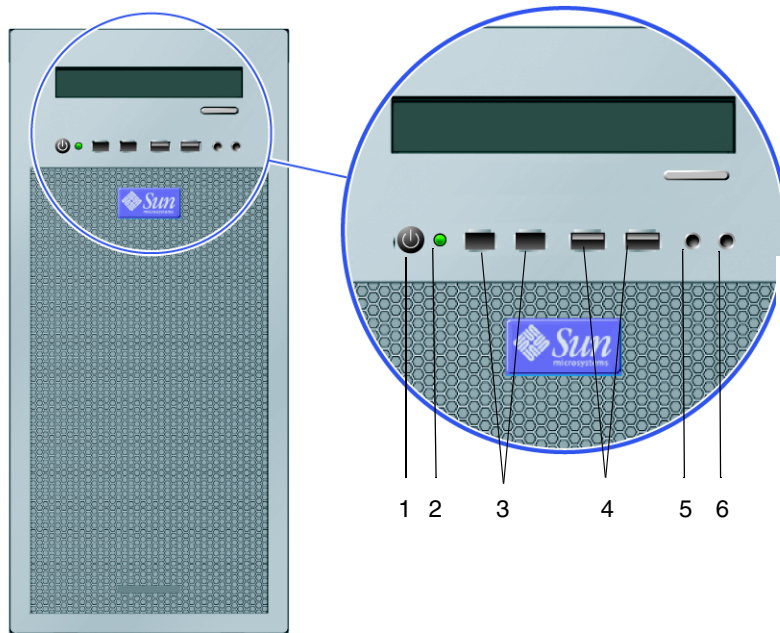


ABBILDUNG 1-1 Vorderansicht

TABELLE 1-2 Vorderansicht

Nummer	Taste/LED/Port	Nummer	Taste/LED/Port
1	Ein/Aus-Schalter	4	Zwei USB-Anschlüsse
2	Betriebsanzeige	5	Mikrofoneingang
3	Zwei 1394-Anschlüsse (FireWire)	6	Kopfhörerausgang

ABBILDUNG 1-2 zeigt die Rückansicht der Sun Workstation Ultra 20.

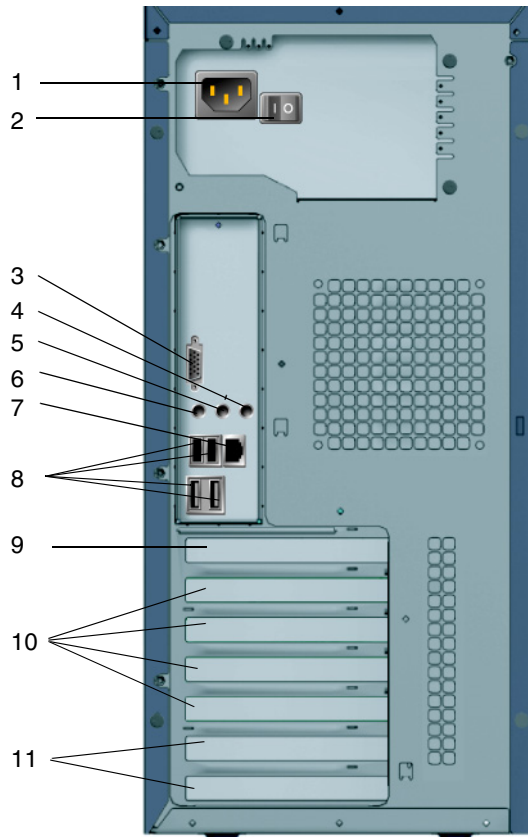


ABBILDUNG 1-2 Rückansicht

TABELLE 1-3 Rückansicht

Nummer	Anschluss/Steckplatz	Nummer	Anschluss/Steckplatz
1	Netzanschluss	7	Ethernet-Anschluss
2	Netzschalter	8	Vier USB-Anschlüsse
3	Onboard-HDI15-Video-Anschluss	9	PCI Express x16 Grafikkarten-Steckplatz
4	Mikrofoneingang	10	Vier PCI-Steckplätze
5	Line-In-Anschluss	11	Zwei PCI Express x1-Steckplätze
6	Line-Out-Anschluss		

1.3.2 Interne Komponenten

ABBILDUNG 1-3 zeigt die Positionen der internen Komponenten der Sun Workstation Ultra 20.

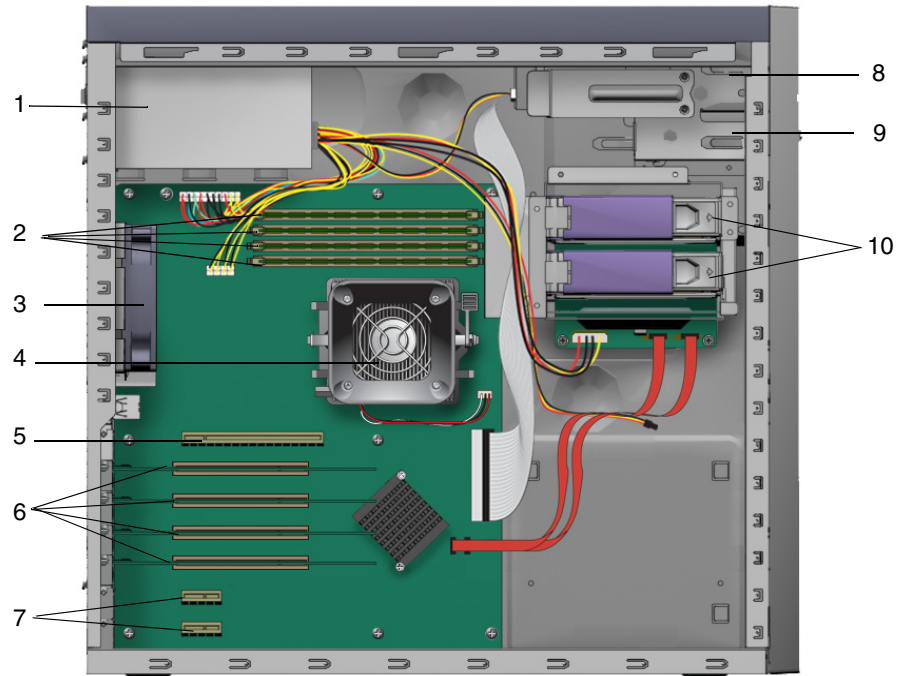


ABBILDUNG 1-3 Systemkomponenten der Sun Workstation Ultra 20

TABELLE 1-4 Systemkomponenten

Nummer	Komponente	Nummer	Komponente
1	Netzteil	6	Vier PCI-Steckplätze 33 MHz
2	Vier DIMM-Steckplätze	7	Zwei PCI Express x1-Steckplätze
3	Systemlüfter	8	DVD-Laufwerk
4	Kühlkörper/Lüfter/CPU	9	I/O-Platine
5	PCI Express x16 Grafik-Steckplatz	10	Festplattenlaufwerke (bis zu 2)

1.4 Ein- und Ausschalten der Workstation

1.4.1 Einschalten der Workstation

Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass das System ordnungsgemäß eingerichtet ist und alle erforderlichen Kabel wie in der *Sun Workstation Ultra 20 Kurzanleitung* (819-3838-10) beschrieben angeschlossen sind, können Sie Ihr System hochfahren.

Tipp – Falls Sie optionale interne Komponenten wie zusätzliche DIMMs, PCI-Karten, optische Laufwerke oder Festplattenlaufwerke einbauen möchten, sollten Sie dies tun, bevor Sie die Workstation in Betrieb nehmen. Anleitungen zum Aus- und Einbauen von Komponenten finden Sie in Kapitel 4. Andernfalls können Sie die Workstation jetzt einschalten.

So fahren Sie die Workstation hoch:

1. **Schalten Sie den Monitor und alle externen Geräte ein.**
2. **Drehen Sie den Netzschalter an der Rückseite der Workstation in die Position ON (○).**
3. **Drücken Sie den Ein/Aus-Schalter an der Vorderseite der Workstation** (ABBILDUNG 1-1).
4. **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 beginnt (ABBILDUNG 1-1).
5. **Nach Abschluss des Bootvorgangs konfigurieren Sie das vorinstallierte Solaris 10-Betriebssystem oder installieren ein anderes unterstütztes Betriebssystem.**
Informationen zum Konfigurieren des vorinstallierten Betriebssystems oder Installieren eines anderen Betriebssystems finden Sie in der *Sun Workstation Ultra 20 Kurzanleitung* (819-3838-10).

Falls Sie die Systemparameter im BIOS ändern müssen, drücken Sie während des Selbsttests (POST) die F2-Taste, um das BIOS Setup Utility aufzurufen.



Achtung – Bitte 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. **Bitte lesen Sie die folgenden Informationen zu den verschiedenen Ausschalloptionen, bevor Sie die Workstation ausschalten:**

- Schalten Sie die Workstation mithilfe des entsprechenden Befehls oder der entsprechenden Menüoption des Betriebssystems aus.

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 (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 oben 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 beschriebenen Arten ausschalten lässt, lesen Sie bitte die Hinweise in Kapitel 2, „Fehlerbehebung“ auf Seite 2-1.

Nach dem Ausschalten sollten Sie mindestens vier Sekunden warten, bevor Sie die Workstation wieder in Betrieb nehmen.

1.4.3 Unterbrechung der Stromversorgung

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

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

1.5 Optionale Zusatzkomponenten

Für die Sun Workstation Ultra 20 ist eine Reihe optionaler Zusatzkomponenten und Ersatzteile erhältlich.

Wenn Sie weitere Informationen wünschen, wenden Sie sich bitte an einen Sun-Verkaufsvertreter in Ihrer Nähe. Aktuelle Informationen zu Komponenten finden Sie in der Sun Workstation Ultra 20 Komponentenliste auf der folgenden Website:

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

Fehlerbehebung

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Fehlerbehebung, zu den Power-On-Self-Test (POST)-Codes sowie zur Kontaktaufnahme mit dem Technischen Kundendienst.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Abschnitte:

- Abschnitt 2.1, „Fehlerbehebung – Übersicht“, auf Seite 2-1
- Abschnitt 2.2, „Sichtprüfung“, auf Seite 2-2
- Abschnitt 2.3, „Verfahren zur Fehlerbehebung“, auf Seite 2-4
- Abschnitt 2.4, „BIOS POST-Codes“, auf Seite 2-8
- Abschnitt 2.5, „Technische Unterstützung“, auf Seite 2-18

2.1 Fehlerbehebung – Übersicht

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 verlegt?
- 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:

- Unterziehen Sie das System der in Abschnitt 2.2, „Sichtprüfung“, auf Seite 2-2 beschriebenen Sichtprüfung.

- Versuchen Sie, das Problem anhand der in Abschnitt 2.3, „Verfahren zur Fehlerbehebung“, auf Seite 2-4 beschriebenen Verfahren zur Fehlerbehebung zu lösen.
- Lesen Sie die Hinweise zur Fehlerbehebung in Abschnitt 2.3, „Verfahren zur Fehlerbehebung“, auf Seite 2-4.
- Führen Sie die in Kapitel 3, „Systemdiagnose“ auf Seite 3-1, beschriebenen Diagnostestets durch.

Falls sich das Problem auf keine der oben genannten Arten lösen lässt, setzen Sie sich bitte mit dem Technischen Kundendienst von Sun in Verbindung. Eine Übersicht über die Rufnummern und Kundendienst-Websites finden Sie in Abschnitt 2.5, „Technische Unterstützung“, auf Seite 2-18.

2.2 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 2.2.1, „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 2.2.2, „Durchführen einer internen Sichtprüfung“, auf Seite 2-3.

2.2.1 Durchführen einer externen Sichtprüfung

- 1. Schalten Sie das System und gegebenenfalls 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.**

2.2.2 Durchführen einer internen Sichtprüfung

1. Fahren Sie das Betriebssystem herunter und schalten Sie die Stromversorgung der Plattform an der Vorderseite der Workstation aus.
2. Schalten Sie das Netzteil an der Rückseite der Workstation aus.
3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus, lassen Sie die Netzkabel jedoch eingesteckt.
4. Entfernen Sie die linke Gehäusewand. Gehen Sie hierbei wie in Abschnitt 4.2, „Sicherheitsvorkehrungen“, auf Seite 4-2 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.

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

2.3

Verfahren zur Fehlerbehebung

TABELLE 2-1 enthält eine Übersicht über Probleme, die während des Betriebs der Workstation auftreten können, mit den entsprechenden möglichen Lösungsansätzen. Falls sich das Problem anhand der hier aufgeführten Lösungsvorschläge nicht beheben lässt, führen Sie bitte den entsprechenden Systemdiagnostiktest durch (siehe Kapitel 3).

TABELLE 2-1 Verfahren zur Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Lösung
Die Workstation lässt sich durch Drücken des Ein/Aus-Schalters an der Gerätevorderseite nicht einschalten.	Notieren Sie die Antworten auf die folgenden Fragen, für den Fall, dass Sie sich mit dem Technischen Kundendienst von Sun in Verbindung setzen müssen: <ul style="list-style-type: none">• Ist die Betriebsanzeige am Ein/Aus-Schalter an der Gerätevorderseite erleuchtet? Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel fest mit dem Gerät verbunden und in eine geerdete Steckdose eingesteckt ist.• Liefert die Steckdose Strom? Stecken Sie testweise ein anderes Gerät ein.• Erklängt beim Einschalten des Systems ein Signalton? Vergewissern Sie sich, dass die Tastatur eingesteckt ist.• Schließen Sie testweise eine bekanntermaßen funktionsfähige Tastatur an. Erklängt 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 auf zu blinken und bleibt erleuchtet.• Ist der Monitor mit dem Onboard-Videoanschluss oder mit dem PCI Express-Grafikanschluss verbunden?
Die Workstation bleibt während des POST ohne Fehlermeldung stehen.	Prüfen Sie die BIOS POST-LED auf der Hauptplatine. Ausführliche Informationen zu den POST LED-Codes finden Sie in Abschnitt 2.4, „BIOS POST-Codes“, auf Seite 2-8.
Die Workstation fährt hoch, aber der Monitor bleibt ausgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none">• Steht der Ein/Aus-Schalter des Monitors auf EIN?• Ist das Netzkabel des Monitors mit einer Steckdose verbunden?• Liefert die Steckdose Strom? Stecken Sie testweise ein anderes Gerät ein.• 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 CD oder DVD lässt sich nicht durch Drücken der Taste am Laufwerk auswerfen.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 durch Drücken des Ein/Aus-Schalters an der Gerätevorderseite nicht ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> • Versuchen Sie, die Workstation mit den in Abschnitt 1.4.2, „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.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Kabelverbindungen und Netzwerkgeräte und stellen Sie sicher, dass alle Kabel fest eingesteckt sind. • Installieren Sie die Netzwerktreiber neu.
Ein mit dem USB-Anschluss verbundenes externes Gerät funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Schlagen Sie in der dem Gerät beigelegten Dokumentation nach.
Das System kann keine Daten von der Festplatte lesen.	<p>Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalten Sie die Workstation aus, indem Sie den Ein/Aus-Schalter drücken. 2. Entfernen Sie die linke Gehäuswand. 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 Gehäuswand wieder ein. 5. Schalten Sie die Workstation ein.
Das System kann keine Daten von der CD oder DVD lesen.	<p>Überprüfen Sie die folgenden Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weist die verwendete CD/DVD den richtigen Typ auf? • Haben Sie die CD/DVD ordnungsgemäß in das Laufwerk eingelegt? • Ist die CD/DVD sauber und nicht verkratzt? • Sind die Kabel fest mit dem DVD-Laufwerk verbunden?
Die Tastatur oder Maus reagiert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Vergewissern Sie sich, dass das Maus- und das Tastaturkabel mit den integrierten USB 2.0-Anschlüssen der Workstation verbunden sind. • Vergewissern Sie sich, dass die Workstation eingeschaltet und die Betriebsanzeige an der Gerätevorderseite erleuchtet ist.

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

Problem	Mögliche Lösung
Die Workstation scheint sich im Stromsparmodus zu befinden, aber die LED-Anzeige 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 werden nicht in den Stromsparmodus versetzt und verhindern auf diese Weise, dass die LED-Anzeige am Ein/Aus-Schalter blinkt.
Die Workstation hängt sich auf oder friert ein: Maus, Tastatur und alle Anwendungen reagieren nicht mehr.	<p>Versuchen Sie, von einer anderen Workstation im Netzwerk aus auf Ihr System zuzugreifen.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Geben Sie in einem Terminalfenster den folgenden Befehl ein: ping <i>Hostname</i>2. Wenn Sie keine Antwort erhalten, melden Sie sich mit <code>telnet</code> oder <code>rlogin</code> 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. <p>Wenn sich das Problem mit den oben beschriebenen Methoden nicht beheben lässt:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Drücken Sie den Ein/Aus-Schalter, um das System auszuschalten.2. Warten Sie 20 bis 30 Sekunden und schalten Sie das System wieder ein. <p>Ausführliche Informationen finden Sie in Abschnitt 1.4.2, „Ausschalten der Workstation“, auf Seite 1-9.</p>

TABELLE 2-1 Verfahren zur Fehlerbehebung (Fortsetzung)

Problem	Mögliche Lösung
Es erscheint kein Bild auf dem Monitor.	<p>Überprüfen Sie die folgenden Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ist das Kabel mit dem Onboard-Videoanschluss oder mit dem PCI Express-Grafikanschluss verbunden?• Ist das Netzkabel des Monitors mit der Steckdose verbunden?• Liefert die Steckdose Strom? Stecken Sie testweise ein anderes Gerät ein.• 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.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
Ein neu installiertes Arbeitsspeichermodul wird nicht erkannt.	<ul style="list-style-type: none">• 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 256 MB, 512 MB oder 1 GB DDR-400 SDRAM-Modul mit einer Höhe von maximal 3,05 cm verwenden.• Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsspeichermodule jeweils paarweise installiert sind.

2.4 BIOS POST-Codes

Im Falle eines Hardware- oder Konfigurationsfehlers werden normalerweise BIOS-Warnungen oder -Fehlermeldungen auf dem Monitor angezeigt.

Unter Umständen kann ein besonders schwer wiegender Fehler jedoch dazu führen, dass das BIOS sofort angehalten wird oder die Grafikausgabe nicht initialisieren kann. In diesem Fall kann es hilfreich sein festzustellen, welche POST-Aufgabe das BIOS zuletzt ausgeführt hat. Dies wird durch den auf Port 80 geschriebenen Wert angezeigt.

Die POST-Codes an Port 80 können an der LED-Anzeige auf der Hauptplatine der Sun Workstation Ultra 20 abgelesen werden. Die Position dieser LED ist in **ABBILDUNG 2-1** durch einen Kreis markiert. Eine Übersicht über die BIOS POST-Codes finden Sie in **TABELLE 2-2**.

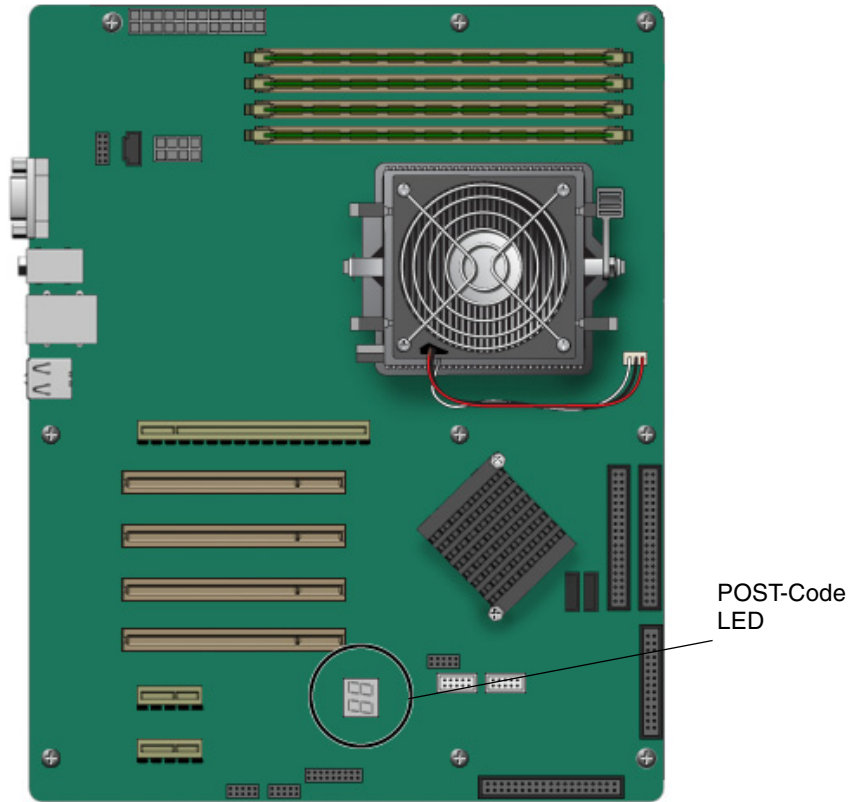


ABBILDUNG 2-1 Position der Port 80 Code-LED

TABELLE 2-2 BIOS Port 80 POST-Codes

POST-Code	Beschreibung
CFh	CMOS R/W-Funktionen testen
C0h	Frühe Chipsatz-Initialisierung: <ul style="list-style-type: none">• Shadow-RAM deaktivieren• L2-Cache deaktivieren (bis Sockel 7)• Chipsatz-Grundregister programmieren
C1h	Speichererkennung: <ul style="list-style-type: none">• DRAM-Größe, -Typ und -Fehlerkorrektur (EEC) automatisch erkennen• L2-Cache automatisch erkennen (bis Sockel 7)
C3h	Komprimierten BIOS-Programmcode in DRAM extrahieren
C5h	BIOS-Programmcode per Chipsatz-Hook in Shadow-RAM (E000 & F000) zurückkopieren
01h	Xgroup-Programmcodes in Speichersegment 1000:0 extrahieren
02h	Reserviert
03h	Superio_Early_Init-Schalter initialisieren
04h	Reserviert
05h	1. Bildschirm löschen 2. CMOS-Fehlermarke löschen
06h	Reserviert
07h	1. 8042-Schnittstellenregister löschen 2. 8042-Selbsttest initialisieren
08h	1. Speziellen Tastatur-Controller für Super I/O-Chips Serie Winbond 977 testen 2. Tastaturschnittstelle aktivieren
09h	Reserviert
0Ah	1. PS/2-Mausschnittstelle deaktivieren (optional) 2. Tastatur- und Mausanschluss automatisch erkennen, Anschluss und Schnittstelle tauschen (optional) 3. Tastatur für Super I/O-Chips Serie Winbond 977 zurücksetzen
0Bh	Reserviert
0Ch	Reserviert
0Dh	Reserviert

TABELLE 2-2 BIOS Port 80 POST-Codes (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
0Eh	F000h-Speichersegment-Shadow testen (Lese-/Schreibfähigkeit) und bei Fehler Signalton ausgeben
0Fh	Reserviert
10h	Flash-ROM-Typ automatisch erkennen und entsprechende R/W-Programmcodes für ESCD- und DMI-Unterstützung in Laufzeit-Speichersegment F000 laden
11h	Reserviert
12h	Schnittstelle in CMOS-Logik mit „Walking 1's“-Algorithmus prüfen, Energiestatus der Echtzeituhr setzen, auf Registerüberlauf prüfen
13h	Reserviert
14h	Chipsatz mit Standardwerten initialisieren (Standardwerte können von OEM-Kunden mit MODBIN-Software verändert werden)
15h	Reserviert
16h	Onboard-Taktgenerator initialisieren (wenn Early_Init_Onboard_Generator definiert ist, siehe auch POST 26h)
17h	Reserviert
18h	CPU-Informationen erkennen: Hersteller, SMI-Typ (Cyrix oder Intel) und CPU-Klasse (586 oder 686 CPU)
19h	Reserviert
1Ah	Reserviert
1Bh	Interrupt-Zeigertabelle initialisieren (Wenn nicht anders vorgegeben, zeigen die Hardware-Interrupts auf SPURIOUS_INT_HDLR und die Software-Interrupts auf SPURIOUS_soft_HDLR)
1Ch	Reserviert
1Dh	EARLY_PM_INIT-Schalter initialisieren
1Eh	Reserviert
1Fh	Tastaturtabelle laden (Notebooks)
20h	Reserviert
21h	Hardware Power Management (HPM) initialisieren (Notebooks)
22h	Reserviert
23h	1. Gültigkeit der RTC-Werte prüfen (5Ah ist z. B. ein ungültiger Wert für die RTC-Minute) 2. CMOS-Einstellungen in BIOS-Stack laden (bei CMOS-Prüfsummenfehler Standardwerte laden)

TABELLE 2-2 BIOS Port 80 POST-Codes *(Fortsetzung)*

POST-Code	Beschreibung
24h	BIOS-Ressourcentabelle für PCI Plug&Play vorbereiten (wenn ESCD gültig ist, ESCD-Kompatibilitätsinformationen beachten)
25h	Frühe PCI-Initialisierung: <ul style="list-style-type: none">• PCI-Busnummern vergeben• Speicher- und I/O-Ressourcen zuweisen• Gültiges VGA-Gerät suchen, VGA-BIOS suchen und in Speichersegment C000:0 kopieren
26h	<ol style="list-style-type: none">1. Onboard-Taktgenerator initialisieren (wenn Early_Init_Onboard_Generator nicht definiert ist), Taktressource bei nicht genutzten PCI- und DIMM-Steckplätzen deaktivieren2. Onboard-PMW initialisieren3. Onboard H/W-Monitorgeräte initialisieren
27h	INT 09-Puffer initialisieren
28h	Reserviert
29h	<ol style="list-style-type: none">1. Interne CPU MTRR für Speicheradressbereich 0–640 K programmieren (Intel P6 und PII CPU)2. CPU APIC initialisieren (Pentium CPU)3. Chipsatz gemäß CMOS-Einstellungen programmieren (z. B. Onboard-IDE-Controller)4. CPU-Taktrate messen
2Ah	Reserviert
2Bh	Video-BIOS aufrufen
2Ch	Reserviert
2Dh	<ol style="list-style-type: none">1. Doppel-Byte-Schriftart initialisieren (optional)2. Bildschirmanzeige: Award-Logo, CPU-Typ, CPU-Taktrate und Vollbild-Logo
2Eh	Reserviert
2Fh	Reserviert
30h	Reserviert
31h	Reserviert
32h	Reserviert
33h	Tastatur zurücksetzen, z. B. Super I/O-Chips Serie Winbond 977 (wenn Early_Reset_KB definiert ist, siehe auch POST 63h)
34h	Reserviert
35h	DMA-Kanal 0 testen

TABELLE 2-2 BIOS Port 80 POST-Codes (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
36h	Reserviert
37h	DMA-Kanal 1 testen
38h	Reserviert
39h	DMA-Seitenregister testen
3Ah	Reserviert
3Bh	Reserviert
3Ch	8254 testen
3Dh	Reserviert
3Eh	8259 Interrupt-Maskenbits für Kanal 1 testen
3Fh	Reserviert
40h	8259 Interrupt-Maskenbits für Kanal 2 testen
41h	Reserviert
42h	Reserviert
43h	8259-Funktionen testen
44h	Reserviert
45h	Reserviert
46h	Reserviert
47h	EISA-Steckplatz initialisieren
48h	Reserviert
49h	<ol style="list-style-type: none">1. Gesamtpeichergröße durch Testen des jeweils letzten Doppelworts jeder 64-KB-Seite bestimmen2. Schreibzuordnung programmieren (AMD K5 CPU)
4Ah	Reserviert
4Bh	Reserviert
4Ch	Reserviert
4Dh	Reserviert
4Eh	<ol style="list-style-type: none">1. MTRR programmieren (Cyrix M1 CPU)2. L2-Cache initialisieren (Intel P6 CPU) und CPU mit korrektem Cache-Bereich programmieren3. APIC initialisieren (Intel P6 CPU)4. Cache-Bereich auf den jeweils kleineren Wert einstellen, falls die Cache-Bereiche bei den einzelnen CPUs nicht identisch sind (Multiprozessor-Plattform)

TABELLE 2-2 BIOS Port 80 POST-Codes (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
4Fh	Reserviert
50h	USB-Tastatur und -Maus initialisieren
51h	Reserviert
52h	Gesamten Speicher testen (Erweiterten Speicher auf 0 setzen/löschen)
53h	Je nach H/W-Jumpereinstellung Passwort löschen (optional)
54h	Reserviert
55h	Anzahl der Prozessoren anzeigen (Multiprozessor-Plattform)
56h	Reserviert
57h	1. Plug&Play-Logo anzeigen 2. ISA Plug&Play initialisieren (CSN für alle ISA Plug&PlayGeräte zuweisen)
58h	Reserviert
59h	Kombinierten Trend Anti-Virus Code initialisieren
5Ah	Reserviert
5Bh	(Optionale Funktion) Hinweis zum Aufruf von AWDFLASH.EXE von Diskette anzeigen
5Ch	Reserviert
5Dh	1. Init_Onboard_Super_IO initialisieren 2. Init_Onboard_AUDIO initialisieren
5Eh	Reserviert
5Fh	Reserviert
60h	Freigabe zum Starten des CMOS-Setup (vor dieser POST-Stufe kann das CMOS-Setupprogramm nicht aufgerufen werden)
61h	Reserviert
62h	Reserviert
63h	Tastatur zurücksetzen (wenn Early_Reset_KB nicht definiert ist)
64h	Reserviert
65h	PS/2-Maus initialisieren
66h	Reserviert
67h	Speichergrößendaten für Funktionsaufruf vorbereiten: INT 15h ax=E820h.
68h	Reserviert

TABELLE 2-2 BIOS Port 80 POST-Codes (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
69h	L2-Cache aktivieren
6Ah	Reserviert
6Bh	Chipsatz-Register gemäß den Angaben in BIOS-Setup und Auto-Konfigurationstabelle programmieren
6Ch	Reserviert
6Dh	1. Ressourcen für alle ISA Plug&Play-Geräte zuweisen 2. Portadressen für Onboard-COM-Ports automatisch zuweisen (wenn die entsprechende Option im Setup auf AUTO eingestellt ist)
6Eh	Reserviert
6Fh	1. Disketten-Controller initialisieren 2. Disketten-bezogene Felder in 40:hardware einrichten
70h	Reserviert
71h	Reserviert
72h	Reserviert
73h	Reserviert
74h	Reserviert
75h	Alle IDE-Geräte erkennen und installieren: HDD, LS120, ZIP, CD-ROM...
76h	(Optionale Funktion) AWDFLASH.EXE aufrufen, wenn: <ul style="list-style-type: none">• AWDFLASH.EXE auf einem Datenträger im Diskettenlaufwerk enthalten ist• ALT+F2 gedrückt ist
77h	Serielle und parallele Anschlüsse erkennen
78h	Reserviert
79h	Reserviert
7Ah	Co-Prozessor erkennen und installieren
7Bh	Reserviert
7Ch	HDD-Schreibschutz initialisieren
7Dh	Reserviert
7Eh	Reserviert

TABELLE 2-2 BIOS Port 80 POST-Codes (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
7Fh	In Textmodus zurückschalten, wenn Vollbild-Logo unterstützt wird <ul style="list-style-type: none">• Wenn Fehler aufgetreten sind: Fehlermeldungen anzeigen und auf Tastatureingabe warten• Wenn keine Fehler aufgetreten sind oder F1 (Weiter) gedrückt wurde: EPA-Logo oder Branding-Logo löschen
80h	Reserviert
81h	Reserviert
E8POST.ASM startet	
82h	<ol style="list-style-type: none">1. Chipsatz-Power-Management-Hook aufrufen2. Vom EPA-Logo verwendete Textschriftart wiederherstellen (nicht bei Vollbild-Logo)3. Wenn Passwort festgelegt ist, Passwort abfragen
83h	Alle Daten im Stack in CMOS zurückspeichern
84h	ISA Plug&Play-Startgeräte initialisieren
85h	<ol style="list-style-type: none">1. USB-Initialisierung abschließen2. Bildschirm in Textmodus zurückschalten
86h	Reserviert
87h	NET PC: SYSID-Strukturtable aufbauen
88h	Reserviert
89h	<ol style="list-style-type: none">1. IRQs an PCI-Geräte zuweisen2. ACPI-Table im höchsten Speicherbereich einrichten
8Ah	Reserviert
8Bh	<ol style="list-style-type: none">1. ROMs aller ISA-Karten aufrufen2. ROMs aller PCI-Karten (außer VGA) aufrufen
8Ch	Reserviert
8Dh	<ol style="list-style-type: none">1. Paritätsprüfung gemäß CMOS-Einstellungen aktivieren/deaktivieren2. Advanced Power Management (APM) initialisieren
8Eh	Reserviert
8Fh	IRQ-Register zurücksetzen
90h	Reserviert
91h	Reserviert
92h	Reserviert
93h	Festplatten-Bootsektordaten für Trend Anti-Virus Code lesen

TABELLE 2-2 BIOS Port 80 POST-Codes (Fortsetzung)

POST-Code	Beschreibung
94h	<ol style="list-style-type: none">1. L2-Cache aktivieren2. Sommer-/Normalzeitumschaltung programmieren3. Boot-Taktrate programmieren4. Chipsatz-Initialisierung abschließen5. Power-Management-Initialisierung abschließen6. Bildschirm löschen und Übersichtstabelle anzeigen7. Schreibzuordnung programmieren (AMD K6 CPU)8. Schreibkombination programmieren (Intel P6 CPU)
95h	Tastatur-LED und -Wiederholungsrate aktualisieren
96h	<ol style="list-style-type: none">1. MP-Tabelle aufbauen2. ESCD-Tabelle aufbauen und aktualisieren3. Jahrhundert-Einstellung im CMOS (20xx oder 19xx) korrigieren4. DOS-Systemtimer mit CMOS-Zeit synchronisieren5. MSIRQ-Routingtabelle aufbauen
FFh	Bootversuch (INT 19h)

2.5 Technische Unterstützung

Für den Fall, dass sich Ihr Problem mithilfe der in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren zur Fehlerbehebung nicht lösen lässt, finden Sie in TABELLE 2-3 eine Liste der Webadressen und Telefonnummern, unter denen Sie weitere technische Unterstützung durch die Firma Sun erhalten.

TABELLE 2-3 Sun-Websites und Telefonnummern

Technische Dokumente und Support-Ressourcen	URL-Adresse bzw. Telefonnummer
PDF-Dateien aller aktuellen Dokumente zur Sun Workstation Ultra 20	http://www.sun.com/documentation/
Dokumente zu Solaris und anderen Softwarekomponenten (mit Volltextsuchfunktion)	http://docs.sun.com/documentation/
Diskussionsforen zum Thema Fehlerbehebung	http://supportforum.sun.com/
Kundendienst, Diagnosetools und aktuelle Hinweise zu allen Sun-Produkten	http://www.sun.com/bigadmin/
Links zu Softwarepatches, einigen technischen Datenblättern, Informationen zu Systemwartung und Fehlerbehebung sowie weiteren Tools	http://www.sunsolve.sun.com/handbook_pub/
Sun-Kundendiensthotline	1-800-872-4786 (1-800-USA-4Sun); Option 1 wählen (nur innerhalb der USA)
Internationale Telefonnummern des Sun-Kundendienstes	http://www.sun.com/service/contacting/solution.html
Kundendienst im Rahmen von Garantie- und Supportverträgen, Links zu weiteren Servicetools	http://www.sun.com/service/online/
Gewährleistungsbestimmungen zu sämtlichen Sun-Produkten	http://www.sun.com/service/support/warranty

Systemdiagnose

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur Benutzung der Diagnosefunktionen auf der im Lieferumfang Ihres Systems enthaltenen Sun Workstation Ultra 20 Zubehör-CD. Die diagnostischen Daten können auf Systemen abgerufen werden, die mit unterstützten Linux- oder Solaris-Betriebssystemen arbeiten. Wenn auf Ihrem System besondere Probleme auftreten, können Sie diese mithilfe der Diagnosesoftware Pc-Check erkennen und beheben.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Abschnitte:

- Abschnitt 3.1, „Übersicht über die Diagnosesoftware Pc-Check“, auf Seite 3-2
- Abschnitt 3.2, „Menü „System Information““, auf Seite 3-3
- Abschnitt 3.3, „Advanced Diagnostics“, auf Seite 3-5
- Abschnitt 3.4, „Immediate Burn-In Testing“, auf Seite 3-8
- Abschnitt 3.5, „Deferred Burn-In Testing“, auf Seite 3-11
- Abschnitt 3.6, „Diagnosepartition erstellen“, auf Seite 3-11
- Abschnitt 3.7, „Anzeigen der Ergebnisübersicht“, auf Seite 3-19
- Abschnitt 3.8, „Drucken des Ergebnisberichts“, auf Seite 3-20
- Abschnitt 3.9, „Informationen zu Pc-Check“, auf Seite 3-20
- Abschnitt 3.10, „Beenden“, auf Seite 3-20

3.1 Übersicht über die Diagnosesoftware Pc-Check

Das DOS-basierte Dienstprogramm Pc-Check bietet Diagnosefunktionen zum Erkennen und Beheben von Problemen beim Betrieb der Sun Workstation Ultra 20. Dieses Programm kann nur von der Sun Workstation Ultra 20 Zubehör-CD aus aufgerufen und ausgeführt werden. Pc-Check ist so konzipiert, dass es alle Komponenten, Anschlüsse und Steckplätze der Hauptplatine erkennt und testet.

Wenn auf Ihrer Sun Workstation Ultra 20 Fehlermeldungen angezeigt werden, die sich auf die Hardware beziehen (z. B. Speicherfehler oder Festplattenfehler), führen Sie einen der folgenden Tests durch:

- **Advanced Diagnostics Test:** bietet umfassende Funktionen zum Testen von Hardwarekomponenten
- **Immediate Burn-in Test:** ein von Sun bereitgestelltes Diagnoseskript für die Sun Workstation Ultra 20

In der folgenden Anleitung wird beschrieben, wie Sie die Testoptionen auf der Sun Workstation Ultra 20 Zubehör-CD nutzen.

So rufen Sie das Pc-Check Systemdiagnose-Hauptmenü auf:

- 1. Legen Sie die Sun Workstation Ultra 20 Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein und starten Sie das System neu.**

Nach dem Hochfahren wird automatisch das Hauptmenü der Sun Workstation Ultra 20 Zubehör-CD angezeigt.

- 2. Drücken Sie die Taste 1, um das Hardwarediagnoseprogramm zu starten.**

Die Systeminformationen werden geladen, und das Systemdiagnose-Hauptmenü mit den folgenden Menüoptionen erscheint:

- 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

Zum Testen bestimmter Hardwarekomponenten wählen Sie die Option „Advanced Diagnostics Test“.

Zum Ausführen eines der von Sun bereitgestellten Testskripts wählen Sie „Immediate Burn-in Testing“.

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

Zum Auswählen einer Option bewegen Sie den Menübalken mit den Pfeiltasten der Tastatur auf den betreffenden Menüeintrag und drücken die Eingabetaste. Mit der ESC-Taste können Sie ein Menü (oder Untermenü) jederzeit verlassen. Die verfügbaren Navigationsbefehle werden jeweils am unteren Bildschirmrand angezeigt.

3.2 Menü „System Information“

TABELLE 3-1 enthält eine Übersicht über die einzelnen Optionen des Menüs „System Information“ mit kurzen Beschreibungen.

TABELLE 3-1 Optionen des System Information-Menüs

Option	Beschreibung
System Overview	Enthält grundlegende Informationen zu Ihrem System: Hauptplatine, BIOS, Prozessor, Speicher, Cache, Laufwerke, Grafik, Modem, Netzwerk, Busse und Anschlüsse.
Hardware ID Image Menu	Bietet die Möglichkeit, ein Dokument mit Informationen zur Hardware Ihres System zu erstellen und diese mit verfügbaren Updates und den neuesten Versionen Ihres Systems zu vergleichen. Dieses Dokument wird in der Regel im XML-Format erstellt und angezeigt, Sie können jedoch auch ein Textformat (.txt) auswählen.
System Management Information	Bietet Systeminformationen zu folgenden Aspekten Ihres Systems: BIOS-Typ, System, Hauptplatine, Gehäuse, Prozessoren, Speichermodule, Cache, Steckplätze, Systemereignisprotokoll, Speicherarray, Speichergeräte, Speicheradressen und Boot-Einstellungen.
PCI Bus Information	Enthält, ähnlich wie der Bereich „System Management Information“, Detailinformationen zu bestimmten Geräten aus dem <code>pci-config</code> -Bereich des Systems.
IDE Bus Information	Enthält eine Übersicht über die Master-/Slave-Geräte am primären und sekundären IDE-Controller.

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

Option	Beschreibung
PCMCIA/CardBus Info	Für die Sun Workstation Ultra 20 nicht von Bedeutung.
Interrupt Vectors	Enthält eine Übersicht über die Interrupt-Vektoren der Systemgeräte.
IRQ Information	Enthält eine Übersicht über die Interrupt-Zuweisungen der Hardwaregeräte.
Device Drivers	Enthält eine Übersicht über die unter Open DOS geladenen Gerätetreiber.
APM Information	Testet die Advanced Power Management (APM)-Funktionen des Systems. Sie können den Energiestatus anzeigen und ändern, die CPU-Auslastung abfragen, ein Power-Management-Ereignis abrufen oder in einen anderen Interfacemodus wechseln.
I/O Port Browser	Enthält eine Übersicht über die E/A-Anschlusszuweisungen der Hardwaregeräte Ihres Systems.
Memory Browser	Bietet die Möglichkeit, die Speicherzuweisungen innerhalb des gesamten Systems anzuzeigen.
Sector Browser	Bietet die Möglichkeit, die Sektorinformationen von Festplatten und DVD-Medien Sektor für Sektor auszulesen.
CPU Frequency Monitor	Testet die Prozessorgeschwindigkeit.
CMOS RAM Utilities	Zeigt die CMOS-Einstellungen des Systems an.
SCSI Utilities	Für die Sun Workstation Ultra 20 nicht von Bedeutung.
Text File Editor	Öffnen einen Dateieditor.
Start-Up Options	Bietet die Möglichkeit, Optionen für Systemdiagnoseprüfungen einzustellen.

3.3 Advanced Diagnostics

TABELLE 3-2 enthält eine Übersicht über die einzelnen Optionen des Menüs „Advanced Diagnostics Tests“ mit kurzen Beschreibungen.

TABELLE 3-2 Optionen des Menüs „Advanced Diagnostics“

Option	Beschreibung
Processor	Enthält Informationen zum Prozessor des Systems sowie ein Menü „Processor Tests“, mit dessen Hilfe Sie den Prozessor prüfen können.
Memory	Enthält Informationen zum Speicher des Systems sowie ein Menü „Memory Tests“, mit dessen Hilfe Sie den Speicher prüfen können. Außerdem sind hier die verschiedenen Speichertypen des Systems (Systemspeicher, Cache, Grafikspeicher usw.) aufgeführt.
Motherboard	Enthält Informationen zur Hauptplatine des Systems sowie ein Menü „Motherboard Tests“, mit dessen Hilfe Sie die Hauptplatine prüfen können.
Diskettes	Für die Sun Workstation Ultra 20 nicht von Bedeutung.
Hard Disks	Enthält Informationen zu den Festplatten des Systems sowie ein Menü „Hard Disk Tests“, mit dessen Hilfe Sie die Festplatten prüfen können. Ausführliche Informationen zum Prüfen von Festplatten und den Prüfskripts finden Sie in Abschnitt 3.3.1, „Prüfen der Festplatte“, auf Seite 3-7.
CD-ROM/DVD	Enthält ein Menü „CD-ROM/DVD Tests“, mit dessen Hilfe Sie die DVD-Geräte des Systems prüfen können.
ATAPI Devices	Enthält Informationen zu den an den IDE-Controllern des Systems angeschlossenen Geräten, mit Ausnahme der DVD- und Festplattenlaufwerke (also beispielsweise zu ZIP-Laufwerken).
Serial Ports	Für die Sun Workstation Ultra 20 nicht von Bedeutung.
Parallel Ports	Für die Sun Workstation Ultra 20 nicht von Bedeutung.
Modems	Für die Sun Workstation Ultra 20 nicht von Bedeutung.

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

Option	Beschreibung
ATA	Enthält ein Menü „ATA Tests“, mit dessen Hilfe Sie die ATA-Geräte des Systems prüfen können. Da der serielle ATA-Anschluss von der Sun Workstation Ultra 20 noch nicht unterstützt wird, sollten Sie beim Testen den parallelen ATA-Treiber auswählen.
USB	Enthält Informationen zu den USB-Geräten des Systems sowie ein Menü „USB Tests“, mit dessen Hilfe Sie die USB-Anschlüsse prüfen können.
FireWire	Enthält Informationen zu den FireWire-Geräten sowie ein Menü „FireWire Tests“.
Network	Bietet die Möglichkeit, den Netzwerkregister-Controller zu prüfen.
Keyboard	Enthält ein Menü „Keyboard Tests“, mit dessen Hilfe Sie die Tastatur verschiedenen Prüfungen unterziehen können.
Mouse	Enthält Informationen zur Maus des Systems sowie ein Menü, mit dessen Hilfe Sie die Maus prüfen können.
Joystick	Enthält Informationen zum Joystick des Systems sowie ein Menü, mit dessen Hilfe Sie den Joystick prüfen können.
Audio	Enthält Informationen zu den Audiogeräten des Systems sowie ein Menü „Audio Tests“, mit dessen Hilfe Sie die Audiogeräte prüfen können. Für diesen Test wird eine PCI-Soundkarte benötigt.
Video	Enthält Informationen zur Grafikkarte. Wenn Sie diesen Menüpunkt aufrufen, kann der Monitor unter Umständen zunächst flackern, doch dann wird ein Menü „Video Test Options“ angezeigt, mit dessen Hilfe Sie die Grafikkarte verschiedenen Prüfungen unterziehen können.
Printers	Für die Sun Workstation Ultra 20 sind keine Drucker verfügbar.
Firmware - ACPI	Enthält Informationen zum Advanced Configurable Power Interface (ACPI) sowie ein Menü „ACPI Tests“, mit dessen Hilfe Sie die ACPI-Schnittstelle prüfen können.

3.3.1 Prüfen der Festplatte

So prüfen Sie die Festplatte:

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

Das Fenster „Hard Disk Diagnostics“ wird angezeigt. Es enthält sowohl die Informationen zu der ausgewählten Festplatte als auch das Menü „Hard Disk Tests“.

Im Menü „Hard Disk Tests“ stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- Select Drive
- Test Settings
- Read Test
- Read Verify Test
- Non-Destructive Write Test
- Destructive Write Test
- Mechanics Stress Test
- Internal Cache Test
- View Error Log
- Utilities Menu
- Exit

Die Optionen „Read Test“, „Read Verify Test“, „Non-Destructive Write Test“ und „Destructive Write Test“ dienen zum Prüfen von Datenträgern und werden verwendet, um die Speichermedien von Festplattenlaufwerken wie beispielsweise die physische Festplatte zu testen.



Achtung – Bei einem destruktiven Schreibtest werden alle auf der Festplatte gespeicherten Daten zerstört.

Die Optionen „Mechanics Stress Test“ und „Internal Cache Test“ dienen zum Prüfen von Geräten und werden verwendet, um die von den Speichermedien unabhängigen Geräte von Festplattenlaufwerken wie beispielsweise den Lese-/Schreibkopf oder den internen Cache zu testen.

In diesem Bildschirm können Sie alle aufgeführten Tests auswählen, aber auch verschiedene Testparameter einstellen.

Die Parametereinstellungen werden im Bereich „Test Settings“ vorgenommen. Hier stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- **Media Test Settings**
Bietet die Möglichkeit, die Testdauer sowie die prozentuale Größe des zu prüfenden Bereichs und die zu prüfenden Sektoren der Festplatte festzulegen.
- **Device Test Settings**
Bietet die Möglichkeit, die Dauer und Prüfebene des Gerätetests festzulegen.
- **Number of Retries**
Bietet die Möglichkeit festzulegen, wie oft eine erfolglose Prüfung wiederholt werden soll, bevor der Testlauf abgebrochen wird.
- **Maximum Errors**
Bietet die Möglichkeit festzulegen, wie viele Fehler toleriert werden sollen, bevor der Testlauf abgebrochen wird.
- **Check SMART First**
SMART steht für Smart Monitoring Analysis Reporting Test (Intelligenter Selbstüberwachender Analysebericht-Test).
- **HPA Protection**
HPA steht für Host Protected Area (Hostgeschützter Bereich)
- **Exit**

3.4 Immediate Burn-In Testing

Mithilfe der Option „Immediate Burn-in Testing“ können Sie Burn-in-Testskripts auf Ihrer Workstation ausführen. Zu diesem Zweck stehen drei vorgefertigte Skripts zur Auswahl:

- `quick.tst` – Dieses Skript führt einen allgemeinen Test aller Hardwarekomponenten, einschließlich der Komponenten, die eine Benutzereingabe erfordern, sowie einen ausführlicheren Speichertest durch. Im Laufe dieser interaktiven Tests werden verschiedene Benutzereingaben angefordert. Diese interaktiven Tests können nicht unbeaufsichtigt ausgeführt werden und bieten keine Timeout-Funktionen. Dies bedeutet, dass der Testlauf angehalten wird, bis der Benutzer die erforderlichen Informationen eingegeben hat.
- `noinput.tst` – Dieses Skript dient zur raschen Überprüfung des Systems bei Hardwareproblemen. Es 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.

- `full.tst` – Dieses Skript führt einen ausführlichen und umfassenden Test aller Hardwarekomponenten durch, einschließlich der Komponenten, die eine Benutzereingabe erfordern. Außerdem enthält dieses Skript einen gründlicheren Speichertest als das Skript `quick.tst` und führt einen Test der externen Anschlüsse durch, für den Loopback-Anschlüsse erforderlich sein können. Im Laufe dieser interaktiven Tests werden verschiedene Benutzereingaben angefordert.

Tipp – Jedes dieser Skripts prüft den Betriebsstatus des gesamten Systems. Wenn Sie lediglich einen bestimmten Prozentsatz des Festplattenspeichers Ihres Systems testen möchten, können Sie in Abschnitt 3.3.1, „Prüfen der Festplatte“, auf Seite 3-7 nachlesen, wie sich die Prüfoptionen Ihren Anforderungen entsprechend ändern lassen.

Wenn Sie die Menüoption „Immediate Burn-in Testing“ wählen, wird das Fenster „Continuous Burn-in Testing“ angezeigt. In diesem Bildschirm stehen die in TABELLE 3-3 aufgeführten Testoptionen zur Auswahl. In der dritten Spalte der Tabelle sind die Standardeinstellungen für die Skripts `quick.tst`, `noinput.tst` und `full.tst` angegeben.

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

Option	Default – General	Standardeinstellung der Skripts <code>quick.tst</code> , <code>noinput.tst</code> und <code>full.tst</code>	Verfügbare Einstellungen
Pass Control	Overall Time	Overall Passes	Individual Passes, Overall Passes und Overall Time
Duration	01:00	1	Angabe der Testdauer in Form einer beliebigen Zahl
Script File	Nicht zutreff.	<code>quick.tst</code> , <code>noinput.tst</code> oder <code>full.tst</code>	<code>quick.tst</code> , <code>noinput.tst</code> oder <code>full.tst</code>
Report File	Keine	Keine	Benutzerdefiniert
Journal File	Keine	D:\noinput.jrl, D:\quick.jrl oder D:\full.jrl	Benutzerdefiniert

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

Option	Default – General	Standardeinstellung der Skripts quick.tst, noinput.tst und full.tst	Verfügbare Einstellungen
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 und Running Tests
POST Card	N	N	Y oder N
Beep Codes	N	N	Y oder N
Maximum Fails	Disabled	Disabled	1-9999

So laden Sie eines der verfügbaren Skripts, um die Geräte Ihres Systems zu testen:

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

Im oberen Bereich des Fensters werden die in TABELLE 3-3 aufgeführten Optionen und im unteren Bereich die folgenden Burn-in-Menüoptionen angezeigt:

- **Load Burn-in Script**

Geben Sie einen der folgenden Dateinamen ein:

- **quick.tst**, **noinput.tst** oder **full.tst**
- Wenn Sie ein eigenes Skript erstellt und gespeichert haben, geben Sie den vollständigen Pfadnamen ein – **d:\Testname.tst**

Hierbei steht *Testname* für den Dateinamen Ihres Testskripts.

- **Save Burn-in Script**

Zum Speichern eines Burn-in-Skripts, das Sie erstellt haben, geben Sie den vollständigen Pfadnamen ein – **d:\Testname.tst**

Hierbei steht *Testname* für den Dateinamen Ihres Testskripts.

- **Change Options**

Öffnet das Menü „Burn-in Options“, mit dessen Hilfe Sie die in TABELLE 3-3 aufgeführten Einstellungen des jeweils geladenen Testskripts ändern können.

- **Select Tests**

Zeigt eine Liste der Tests, die Sie bei Ihrer Workstationkonfiguration mit dem jeweils geladenen Testskript durchführen können.

- **Perform Burn-in Tests**

Führt das jeweils geladene Burn-in-Testskript aus.

3.5 Deferred Burn-In Testing

Mithilfe der Option „Deferred Burn-in Testing“ können Sie eigene Testskripts erstellen, speichern und zu einem späteren Zeitpunkt ausführen.

- **Wählen Sie im Hauptmenü die Option „Deferred Burn-in Testing“.**

Im oberen Bereich des Fensters werden die in TABELLE 3-3 aufgeführten Optionen und im unteren Bereich die folgenden Burn-in-Menüoptionen angezeigt:

- **Load Burn-in Script**

Geben Sie einen der folgenden Dateinamen ein:

- **quick.tst**, **noinput.tst** oder **full.tst**
- Wenn Sie ein eigenes Skript erstellt und gespeichert haben, geben Sie den vollständigen Pfadnamen ein – **d:\Testname.tst**

Hierbei steht *Testname* für den Dateinamen Ihres Testskripts.

- **Save Burn-in Script**

Zum Speichern eines Burn-in-Skripts, das Sie erstellt haben, geben Sie den vollständigen Pfadnamen ein – **d:\Testname.tst**

Hierbei steht *Testname* für den Dateinamen Ihres Testskripts.

- **Change Options**

Öffnet das Menü „Burn-in Options“, mit dessen Hilfe Sie die in TABELLE 3-3 aufgeführten Einstellungen des jeweils geladenen Testskripts ändern können.

- **Select Tests**

Zeigt eine Liste aller Testarten, die Sie mit dem jeweils geladenen Testskript durchführen können.

3.6 Diagnosepartition erstellen

Die Diagnosepartition ist auf der Sun Workstation Ultra 20 vorinstalliert. Sie müssen die Diagnosepartition nur dann neu installieren, wenn Sie Ihre Festplatte neu formatiert haben. Beim Entfernen des vorinstallierten Betriebssystems mit dem Dienstprogramm „Erase Primary Boot Hard Disk“ auf der Zubehör-CD bleibt die Diagnosepartition erhalten.

Mithilfe der Option „Create Diagnostics Partition“ können Sie auf der ersten von der Sun Workstation Ultra 20 erkannten startfähigen Festplatte eine Diagnosepartition einrichten. Bei der ersten startfähigen Festplatte handelt es sich um diejenige des primären SATA-Geräts (Master).

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie die Diagnosepartition auf der Sun Workstation Ultra 20 einrichten und auf sie zugreifen:

- Abschnitt 3.6.1, „Entfernen vorhandener Festplattenpartitionen“, auf Seite 3-12
- Abschnitt 3.6.2, „Einrichten einer Diagnosepartition auf der ersten startfähigen Festplatte“, auf Seite 3-13
- Abschnitt 3.6.3, „Erstellen einer Protokolldatei auf der Diagnosepartition“, auf Seite 3-14
- Abschnitt 3.6.4, „Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Red Hat Linux“, auf Seite 3-15
- Abschnitt 3.6.5, „Zugreifen auf die Diagnosepartition unter dem Solaris 10-Betriebssystem“, auf Seite 3-16
- Abschnitt 3.6.6, „Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Windows XP“, auf Seite 3-18

3.6.1 Entfernen vorhandener Festplattenpartitionen

Die Option „Create Diagnostics Partition“ richtet eine Diagnosepartition nur auf einer Festplatte ein, die noch keine anderen Partitionen enthält. Wenn Sie die Diagnosepartition auf einer Festplatte einrichten möchten, die bereits partitioniert ist, müssen Sie alle vorhandenen Partitionen entfernen.



Achtung – Beim Entfernen der Partitionen werden alle auf der Festplatte gespeicherten Daten zerstört.

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

- Verwenden Sie das Dienstprogramm „Erase Primary Boot Hard Disk“ (Option 3 im Hauptmenü der Zubehör-CD).
- Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Legen Sie die Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein.
2. Starten Sie die Workstation neu.
3. Drücken Sie im Hauptmenü der Zubehör-CD auf 4, um zur DOS-Eingabeaufforderung zu gelangen.
4. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung den Befehl `fdisk` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

5. **Drücken Sie auf 4, 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 Tests darauf, keine Betriebssystempartitionen zu löschen, die Sie noch benötigen. Beim Entfernen von Partitionen werden alle auf der Festplatte gespeicherten Daten zerstört.

6. **Drücken Sie auf 2, um die DOS-Partition zu löschen.**

7. **Drücken Sie je nach Typ der Partition, die Sie löschen möchten, auf 1 oder auf 2.**

8. **Geben Sie die Nummer der Partition ein, die Sie löschen möchten.**

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

10. **Wiederholen Sie Schritt 6 bis Schritt 9, bis Sie alle Partitionen entfernt haben.**

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

3.6.2 Einrichten einer Diagnosepartition auf der ersten startfähigen Festplatte

Pc-Check kann nur die vom Bootloader aus gesehen erste oder zweite Festplatte des Systems anzeigen. 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. **Drücken Sie im Hauptmenü der Zubehör-CD auf 1, um die Hardwarediagnoseprüfung einzuleiten.**

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.
 - 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 eine oder mehrere Partitionen enthält, erscheint eine Meldung, die besagt, dass keine Hardwarediagnosepartition eingerichtet werden kann, da die Festplatte bereits partitioniert ist.
 - In diesem Fall müssen Sie die vorhandenen Partitionen wie im Abschnitt Abschnitt 3.6.1, „Entfernen vorhandener Festplattenpartitionen“, auf Seite 3-12 beschrieben von der Festplatte entfernen.
 - Wiederholen Sie anschließend Schritt 1 bis Schritt 4 in diesem Abschnitt.
5. **Drücken Sie die Eingabetaste, um die Workstation neu zu starten.**

3.6.3 Erstellen einer Protokolldatei auf der Diagnosepartition

Per Voreinstellung werden die Ausgaben aller über die Hardwarediagnosesoftware aufrufbaren Skripts in eine Protokolldatei auf der Diagnosepartition geschrieben. Die Namen der Protokolldateien entsprechen den Namen der jeweiligen Skripts. Das Skript `noinput.tst` erstellt beispielsweise eine Protokolldatei mit dem Namen `noinput.jrl`.

Die folgende Anleitung beschreibt, wie Sie auf der Diagnosepartition eine Protokolldatei für das `noinput.tst`-Skript erstellen und aufrufen.

1. **Legen Sie die Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein.**
2. **Starten Sie die Workstation neu.**
3. **Drücken Sie im Hauptmenü der Zubehör-CD auf 1, um die Hardwarediagnoseprüfung einzuleiten.**
4. **Wählen Sie im Hauptmenü „Hardware Diagnostics“ die Option „Immediate Burn-in Testing“.**
5. **Wählen Sie die Option „Load Burn-in Script“.**
6. **Geben Sie den Skriptdateinamen `noinput.tst` ein und drücken Sie die Eingabetaste.**

Wenn Sie einen selbst erstellten Test durchführen möchten, müssen Sie den Pfadnamen `d:\Testname.tst` in das Feld „Load Burn-in Script“ eintragen. Ersetzen Sie `Testname` hierbei durch den Namen des Tests, den Sie erstellt haben.
7. **Wählen Sie die Option „Perform Burn-in Tests“, um das Skript aufzurufen.**
8. **Nach Beendigung des Tests drücken Sie die ESC-Taste, um das Fenster „Display Results“ zu verlassen.**
9. **Wählen Sie „Exit to DOS“ und drücken Sie die Eingabetaste.**

10. Geben Sie bei der DOS-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
C:> d:
```

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

```
D:> dir
```

Das Protokoll `noinput.jrl` wird angezeigt.

3.6.4 Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Red Hat Linux

So greifen Sie auf die Diagnosepartition zu, wenn Sie mit einem Red Hat Linux-Betriebssystem arbeiten:

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 so konfiguriert ist, dass sie gemountet wird:

```
# ls /diagpart
```

- Wenn sich die von der Hardwarediagnosesoftware erstellten Protokolldateien mit diesem Befehl nicht anzeigen lassen, ist das Betriebssystem nicht so konfiguriert, dass die Diagnosepartition gemountet wird. Fahren Sie in diesem Fall mit Schritt 5 fort.
 - Wenn sich die von der Hardwarediagnosesoftware erstellten Protokolldateien mit diesem Befehl anzeigen lassen, ist das Betriebssystem bereits so konfiguriert, dass die Diagnosepartition gemountet wird. Diese Partition kann von allen Benutzern gelesen werden. Lediglich der Superuser verfügt über Lese- und Schreibrechte für diese Partition. In diesem Fall brauchen Sie die weiteren in diesem Verfahren beschriebenen Arbeitsschritte nicht auszuführen.
5. Legen Sie die Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein.
 6. Nachdem die CD gemountet wurde, öffnen Sie ein Terminalfenster.

7. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
# cd Mountpunkt/drivers/linux/Linux-Version
```

Hierbei steht *Mountpunkt* für den CD-Mountpunkt und *Linux-Version* für die installierte Linux-Version. Beispiel:

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

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

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

9. Drücken Sie die Eingabetaste.

Wenn die Diagnosepartition erfolgreich gemountet wurde, erscheint die folgende Meldung:

```
Mounting Diagnostic Partition  
Installation Successful
```

10. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
# ls /diagpart
```

Der Inhalt der Diagnosepartition wird angezeigt.

3.6.5 Zugreifen auf die Diagnosepartition unter dem Solaris 10-Betriebssystem

So greifen Sie auf die Diagnosepartition zu, wenn Sie mit dem Solaris 10-Betriebssystem arbeiten:

1. Nehmen Sie die Zubehör-CD aus dem DVD-Laufwerk.
2. Starten Sie die Workstation neu und starten Sie das Solaris 10-Betriebssystem.
3. Melden Sie sich als Superuser an.

4. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um festzustellen, ob Ihre Diagnosepartition so konfiguriert ist, dass sie gemountet wird:

```
# ls /diagpart
```

- Wenn sich die von der Hardwarediagnosesoftware erstellten Protokolldateien mit diesem Befehl nicht anzeigen lassen, ist das Betriebssystem nicht so konfiguriert, dass die Diagnosepartition gemountet wird. Fahren Sie in diesem Fall mit Schritt 5 fort.
- Wenn sich die von der Hardwarediagnosesoftware erstellten Protokolldateien mit diesem Befehl anzeigen lassen, ist das Betriebssystem bereits so konfiguriert, dass die Diagnosepartition gemountet wird. Diese Partition kann von allen Benutzern gelesen werden. Lediglich der Superuser verfügt über Lese- und Schreibrechte für diese Partition. In diesem Fall brauchen Sie die weiteren in diesem Verfahren beschriebenen Arbeitsschritte nicht auszuführen.

5. Legen Sie die Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein.
6. Nachdem die CD gemountet wurde, öffnen Sie ein Terminalfenster.
7. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
# cd /cdrom/cdrom0/drivers/sx86
```

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

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

9. Drücken Sie die Eingabetaste.

Wenn die Diagnosepartition erfolgreich gemountet wurde, erscheint die folgende Meldung:

```
Mounting Diagnostic Partition  
Installing Successful
```

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

```
# ls /diagpart
```

3.6.6 Zugreifen auf die Diagnosepartition unter Windows XP

Das Windows XP-Betriebssystem bietet keine Unterstützung für das Mounten einer Diagnosepartition. Wenn Sie auf einer Sun Workstation Ultra 20 mit Windows 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 Workstation Ultra 20 anzuschließen und die folgenden Arbeitsschritte auszuführen:

1. **Verbinden Sie das USB-Diskettenlaufwerk mit einem der USB-Ports der Sun Workstation Ultra 20.**
2. **Legen Sie die Zubehör-CD in das DVD-Laufwerk ein.**
3. **Starten Sie die Workstation neu.**
4. **Drücken Sie im Hauptmenü der Zubehör-CD auf 3, um zur DOS-Eingabeaufforderung zu gelangen.**
5. **Geben Sie bei der DOS-Eingabeaufforderung folgenden Laufwerksbuchstaben ein:**

```
C:> d:
```

6. **Kopieren Sie die Protokolldatei auf die Diskette.**

Geben Sie folgenden Befehl ein, um beispielsweise eine Datei namens `noinput.jr1` auf die Diskette zu kopieren:

```
D:> copy d:\noinput.jr1 a:\
```

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

3.7 Anzeigen der Ergebnisübersicht

Mithilfe der Menüoption „Show Results Summary“ 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 Prüfoptionen aufgeführt. Falls Ihr System die eine oder andere dieser Optionen nicht unterstützt, erscheint sie unter Umständen auch nicht in der Ergebnisübersicht.

■ 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 Grafikttests 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 Tests des USB-Ports 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 Workstation Ultra 20 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, geben Sie die erforderlichen Informationen ein und starten Sie den Druckvorgang.

3.9 Informationen zu Pc-Check

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

3.10 Beenden

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

Wartung der Workstation

In diesem Kapitel finden Sie Anleitungen zum Hinzufügen, Auswechseln und Konfigurieren von Komponenten nach der Einrichtung der Workstation. Dieses Kapitel umfasst die folgenden Abschnitte:

- Abschnitt 4.1, „Benötigtes Werkzeug und Zubehör“, auf Seite 4-1
- Abschnitt 4.2, „Sicherheitsvorkehrungen“, auf Seite 4-2
- Abschnitt 4.3, „Öffnen der Workstation“, auf Seite 4-4
- Abschnitt 4.4, „Positionen der Komponenten“, auf Seite 4-8
- Abschnitt 4.5, „Anleitungen zum Austauschen von Komponenten“, auf Seite 4-9

4.1 Benötigtes Werkzeug und Zubehör

- Kreuzschraubendreher
- Flachkopfschraubendreher
- Erdungsarmband (im Lieferumfang aller Austauschkomponenten enthalten)

4.2 Sicherheitsvorkehrungen

Bitte lesen Sie die folgenden Abschnitte aufmerksam durch, bevor Sie die linke Gehäusewand des Systems entfernen. Sie enthalten wichtige Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen sowie Anleitungen zu Vorbereitung und Abschluss der Installationsarbeiten.

4.2.1 Elektrostatische Entladungen

Elektrostatische Entladungen können den Prozessor sowie die Festplattenlaufwerke, Erweiterungskarten und andere Komponenten des Systems beschädigen. Treffen Sie daher stets die folgenden Sicherheitsvorkehrungen, bevor Sie eine Systemkomponente einbauen.

- Nehmen Sie eine neue Komponente erst unmittelbar vor dem Einbau aus ihrer Schutzverpackung.
- Legen Sie stets ein Erdungsarmband an und verbinden Sie es mit dem Erdungsanschluss des Systemgehäuses oder einem anderen Metallteil des Systems, bevor Sie eine Komponente berühren.
- Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus, bevor Sie eine der Systemkomponenten aus- oder einbauen.

4.2.2 Vorbereitung der Installation

Führen Sie stets die folgenden Arbeitsschritte aus, bevor Sie eine Systemkomponente einbauen:

1. **Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.**
2. **Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und lassen Sie das Netzkabel eingesteckt.**



Achtung – Der Versuch, Komponenten einzubauen, ohne das System zuvor ordnungsgemäß abzuschalten, kann zu schweren Schäden an den Komponenten führen.



Achtung – Treffen Sie die in Abschnitt 4.2.1, „Elektrostatische Entladungen“, auf Seite 4-2 beschriebenen Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen, bevor Sie eine Systemkomponente berühren.

3. Öffnen Sie die Workstation.

Anweisungen zum Öffnen der Workstation finden Sie in Abschnitt 4.3, „Öffnen der Workstation“, auf Seite 4-4.

4.2.3 Abschließen der Installation

Führen Sie zum Abschluss der Installation einer Komponente der Workstation die folgenden Arbeitsschritte aus:

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wie in den schrittweisen Anleitungen beschrieben installiert wurden.

Siehe Abschnitt 4.5, „Anleitungen zum Austauschen von Komponenten“, auf Seite 4-9.

2. Schließen Sie alle PCI-Karten oder Peripheriegeräte, die Sie im Rahmen der Installationsarbeiten entfernt haben, wieder an.

Siehe Abschnitt 4.5, „Anleitungen zum Austauschen von Komponenten“, auf Seite 4-9.

3. Bringen Sie die linke Gehäusewand und die Frontblende wieder an.

Siehe Abschnitt 4.3, „Öffnen der Workstation“, auf Seite 4-4.

4. Verbinden Sie alle externen Kabel mit dem System.

5. Schalten Sie das System ein.

Siehe Abschnitt 1.4.1, „Einschalten der Workstation“, auf Seite 1-8.



Achtung – Solange die Festplattenlaufwerke nicht eingebaut sind und die linke Gehäusewand noch nicht wieder angebracht wurde, darf die Workstation nicht länger als zehn Minuten eingeschaltet bleiben. Eine unzureichende Belüftung kann zu Schäden an den Systemkomponenten führen.

4.3 Öffnen der Workstation



Achtung – Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus, bevor Sie die Workstation öffnen. Siehe Abschnitt 4.2.2, „Vorbereitung der Installation“, auf Seite 4-2.

4.3.1 Entfernen der Gehäusewand

Um an die internen Komponenten des Systems zu gelangen, müssen Sie die linke Gehäusewand entfernen.

1. **Schalten Sie das System und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.**
2. **Lösen Sie die beiden Halteschrauben an der hinteren Kante der linken Gehäusewand.**
3. **Schieben Sie die Gehäusewand nach hinten. Klappen Sie die Oberkante der Gehäusewand zur Seite und heben Sie die Gehäusewand nach oben aus ihrer Halterung.**

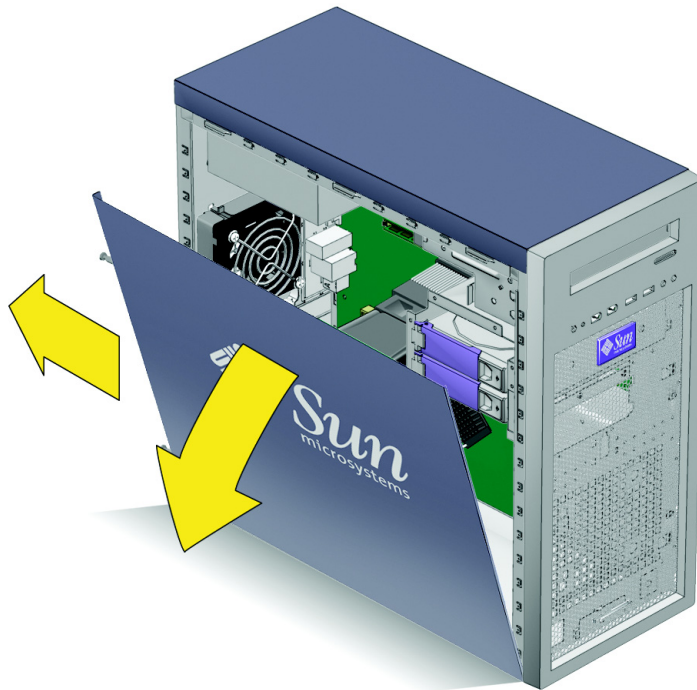


ABBILDUNG 4-1 Entfernen der linken Gehäusewand

4.3.2 Entfernen der Frontblende

1. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.
2. Lösen Sie die vier Verriegelungen der Frontblende (siehe ABBILDUNG 4-2).

Beginnen Sie links oben an der Frontblende und drücken Sie die Verriegelungen nacheinander vorsichtig ungefähr einen Millimeter hinein und leicht nach vorne.

Hierdurch wird die Kante der Frontblende an der betreffenden Stelle ein Stück weit vom Gehäuse abgehoben.



Achtung – Gehen Sie beim Abziehen der Frontblende vom Gehäuse mit größter Vorsicht vor. Wenn Sie zu viel Kraft aufwenden, kann die Frontblende brechen.

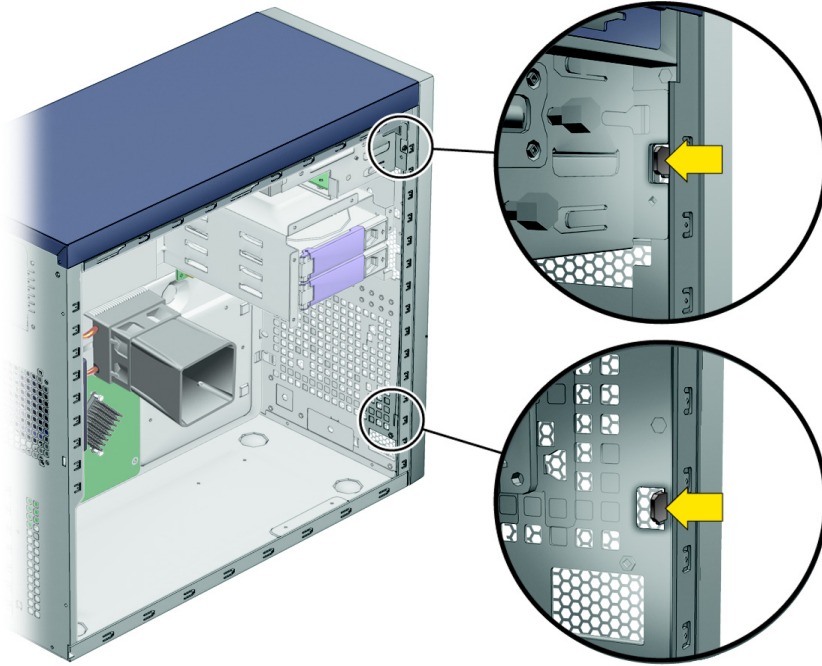


ABBILDUNG 4-2 Lösen der Verriegelungen der Frontblende

3. Lösen Sie die Frontblende.

- a. Ziehen Sie die linke Seite der Frontblende leicht nach vorne aus den Verriegelungen am Gehäuse.
- b. Ziehen Sie die Frontblende vorsichtig nach links aus den Verriegelungen an der rechten Seite des Gehäuses (siehe ABBILDUNG 4-3).

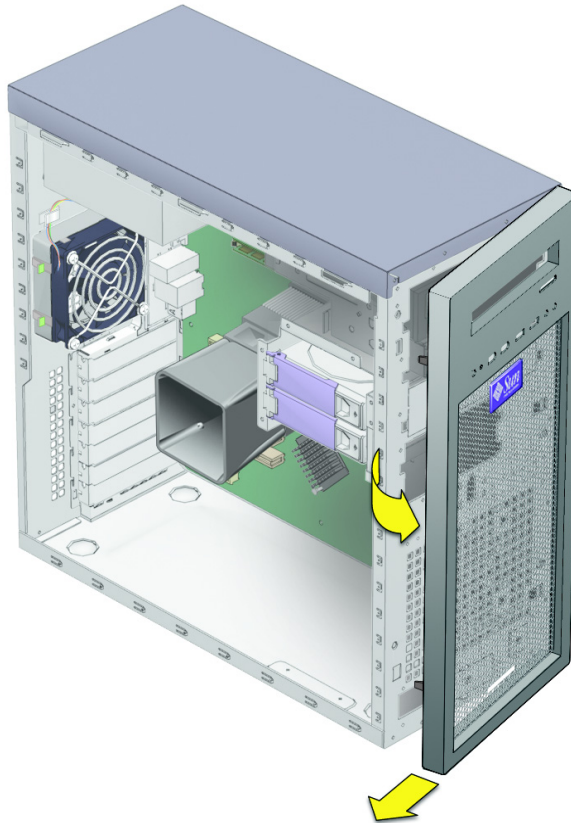


ABBILDUNG 4-3 Entfernen der Frontblende

- c. Legen Sie die Frontblende beiseite.

4.4 Positionen der Komponenten

Bevor Sie eine Komponente ausbauen und auswechseln, stellen Sie anhand von ABBILDUNG 4-4 fest, wo sie sich befindet.

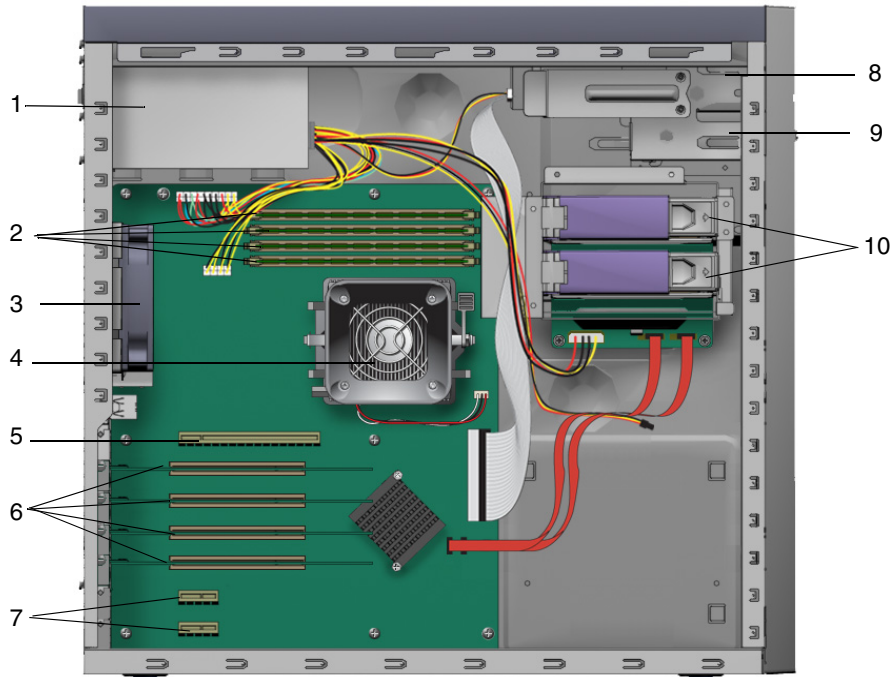


ABBILDUNG 4-4 Systemkomponenten der Sun Workstation Ultra 20

TABELLE 4-1 Systemkomponenten

Nummer	Komponente	Nummer	Komponente
1	Netzteil	6	4 PCI-Steckplätze 33 MHz
2	4 DIMM-Steckplätze (DIMM 1 ist der am nächsten bei der CPU gelegene Steckplatz)	7	2 PCI Express x1-Steckplätze
3	Systemlüfter	8	DVD-Laufwerk
4	Kühlkörper/Lüfter/CPU	9	I/O-Platine
5	PCI Express x16 Grafik-Steckplatz	10	Festplattenlaufwerke (HDD 1 ist der obere und HDD 2 der untere Einschub)

4.5 Anleitungen zum Austauschen von Komponenten

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu Komponenten, die vom Kunden selbst oder einem Kundendiensttechniker ausgetauscht werden können.

Die folgenden Anleitungen beziehen sich auf den Aus- und Einbau von Komponenten, die vom Kunden ausgetauscht werden können:

- „Auswechseln oder Hinzufügen von Festplattenlaufwerken“ auf Seite 4-10
- „Austauschen der SATA-Anschlussleiste“ auf Seite 4-13
- „Auswechseln eines DVD-Laufwerks“ auf Seite 4-17
- „Auswechseln oder Hinzufügen von DIMMs“ auf Seite 4-21
- „Auswechseln einer PCI- oder Grafikkarte“ auf Seite 4-24
- „Auswechseln der Systembatterie“ auf Seite 4-32
- „Auswechseln des Systemlüfters“ auf Seite 4-35
- „Auswechseln des Netzteils“ auf Seite 4-38
- „Auswechseln der I/O-Platinenbaugruppe“ auf Seite 4-43
- „Auswechseln der Systemkabel“ auf Seite 4-46

Die folgenden Verfahren sollten nur von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker durchgeführt werden:

- „Auswechseln einer CPU“ auf Seite 4-49
- „Auswechseln der Hauptplatine“ auf Seite 4-57

4.5.1 Auswechseln oder Hinzufügen von Festplattenlaufwerken

4.5.1.1 Ausbauen eines Festplattenlaufwerks

Hinweis – Die Sun Workstation Ultra 20 kann mit bis zu zwei Festplattenlaufwerken ausgestattet werden. Wenn Sie kein vorhandenes Laufwerk ausbauen möchten, fahren Sie mit Abschnitt 4.5.1.2, „Einbauen eines Festplattenlaufwerks“, auf Seite 4-11 fort.

So bauen Sie ein Festplattenlaufwerk aus:

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und öffnen Sie das Gehäuse.
2. Suchen Sie das Festplattenlaufwerk, das Sie entfernen möchten.
3. Entriegeln Sie den Griff des Festplattenlaufwerks, indem Sie die Taste nach rechts schieben, bis er herausspringt (siehe ABBILDUNG 4-5).

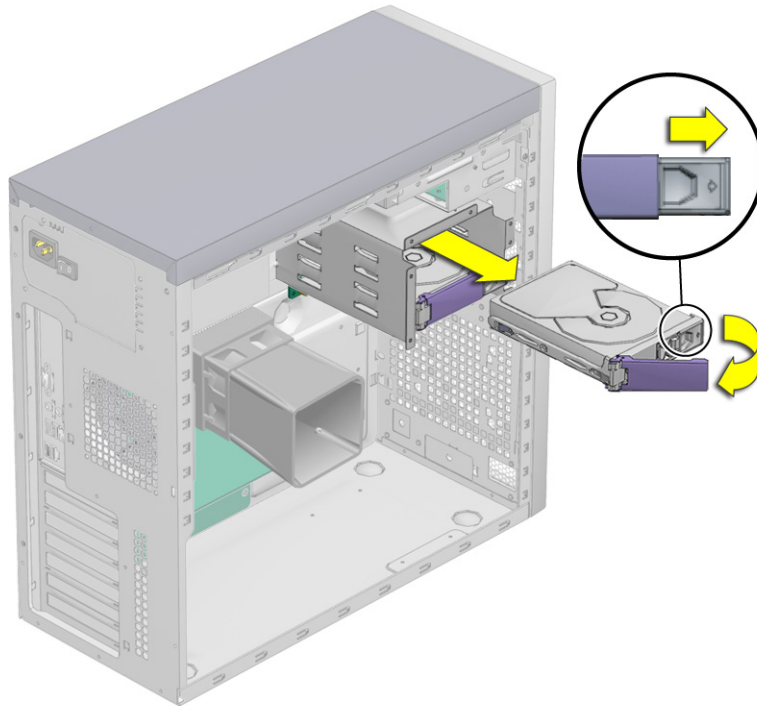


ABBILDUNG 4-5 Ausbauen eines Festplattenlaufwerks

- 4. Ziehen Sie das Festplattenlaufwerk am Griff aus dem Anschlussrahmen.**
- 5. Legen Sie das Festplattenlaufwerk auf einer antistatischen Unterlage ab.**
- 6. Wählen Sie Ihren nächsten Schritt:**
 - Wenn Sie das Festplattenlaufwerk ausgebaut haben, um es zu ersetzen, fahren Sie mit Abschnitt 4.5.1.2, „Einbauen eines Festplattenlaufwerks“, auf Seite 4-11 fort.
 - Wenn Sie das Festplattenlaufwerk momentan nicht ersetzen möchten, setzen Sie die linke Gehäusewand wieder ein und schalten das System ein.

4.5.1.2 Einbauen eines Festplattenlaufwerks

So bauen Sie ein Festplattenlaufwerk ein:

- 1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und öffnen Sie das Gehäuse.**
- 2. Nehmen Sie das Festplattenlaufwerk aus seiner antistatischen Verpackung.**

3. **Entriegeln Sie den Griff des Festplattenlaufwerks, indem Sie die Taste nach rechts schieben, bis er herauspringt.**

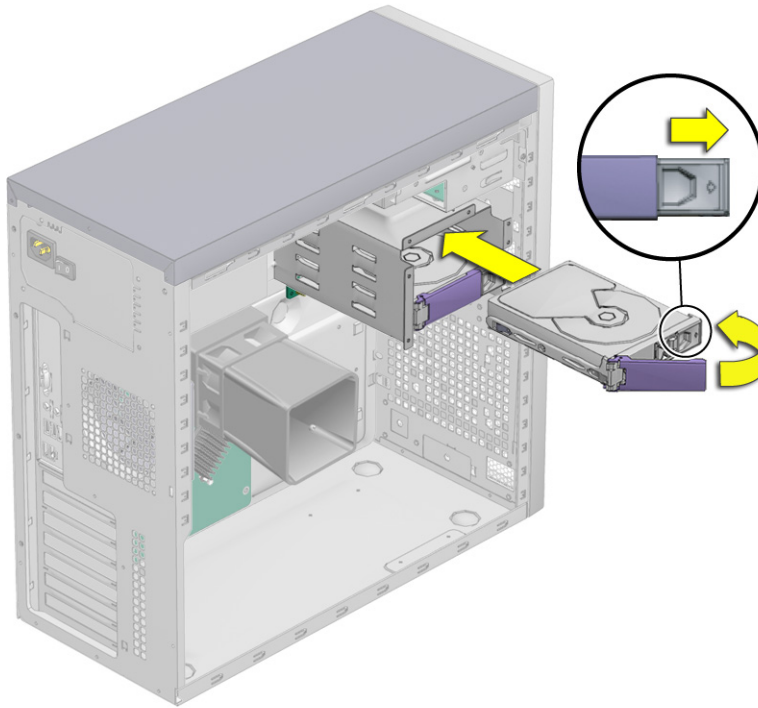


ABBILDUNG 4-6 Einbauen eines Festplattenlaufwerks

4. **Suchen Sie den Anschlussrahmen und die Laufwerkführungen.**

Wenn Sie ein zweites Festplattenlaufwerk einbauen, installieren Sie es in dem freien Einschub des Anschlussrahmens. Das Startlaufwerk muss im Einschub HDD1 (oben) installiert werden. Das zweite Festplattenlaufwerk gehört in den Einschub HDD2 (unten).

5. **Richten Sie das Festplattenlaufwerk an den Laufwerkführungen aus und schieben Sie es in den Anschlussrahmen hinein, bis sich der Griff des Festplattenlaufwerks zu schließen beginnt.**
6. **Drücken Sie den Griff des Festplattenlaufwerks an das Laufwerkgehäuse, bis das Festplattenlaufwerk im Anschlussrahmen einrastet.**

Hierbei wird der Laufwerkanschluss fest mit dem SATA-Anschluss an der hinteren Anschlussleiste verbunden.

7. **Überprüfen Sie die Befestigungen des Festplattenlaufwerk und der dazugehörigen Komponenten auf folgende Punkte:**
 - Der Griff des Festplattenlaufwerks ist verriegelt.
 - Der Anschlussrahmen sitzt fest auf der hinteren Anschlussleiste auf.
8. **Setzen Sie die linke Gehäusewand wieder ein.**

4.5.2 Austauschen der SATA-Anschlussleiste

Die SATA-Anschlussleiste befindet sich hinter dem Laufwerkschacht. Die SATA-Anschlussleiste, die Festplattenlaufwerke und die Halterung bilden zusammen den Anschlussrahmen.

Der Anschlussrahmen wird im Laufwerkschacht installiert. Das Netz- und das Schnittstellenkabel werden über die SATA-Anschlussleiste mit den Festplattenlaufwerken verbunden.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die SATA-Anschlussleiste entfernen und einbauen. Er besteht aus folgenden Themen:

- Abschnitt 4.5.2.1, „Entfernen der SATA-Anschlussleiste“, auf Seite 4-13
- Abschnitt 4.5.2.2, „Einbauen der SATA-Anschlussleiste“, auf Seite 4-16

4.5.2.1 Entfernen der SATA-Anschlussleiste

So entfernen Sie eine SATA-Anschlussleiste:

1. **Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus, öffnen Sie das Gehäuse und suchen Sie die SATA-Anschlussleiste (siehe ABBILDUNG 4-7).**

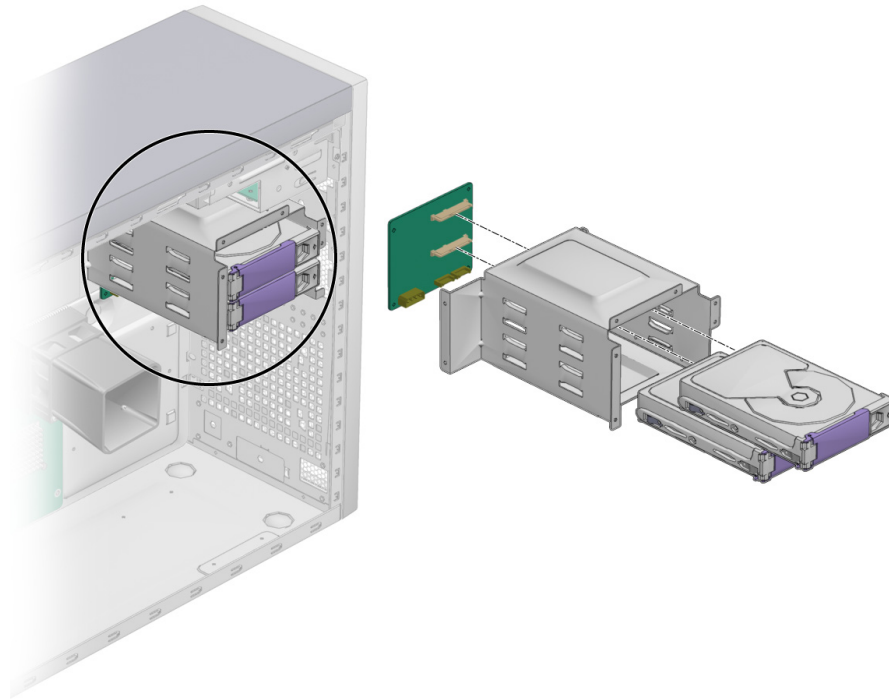


ABBILDUNG 4-7 Position der SATA-Anschlussleiste

2. Entfernen Sie alle installierten Festplattenlaufwerke.

Siehe Abschnitt 4.5.1.1, „Ausbauen eines Festplattenlaufwerks“, auf Seite 4-10.

3. Legen Sie die Festplattenlaufwerke auf einer antistatischen Unterlage ab.

4. Ziehen Sie die Kabel ab (siehe ABBILDUNG 4-8).

a. Ziehen Sie das Netzkabel von der SATA-Anschlussleiste ab.

b. Ziehen Sie das SATA-Datenkabel von der SATA-Anschlussleiste ab.

c. Markieren Sie die Kabel, um sicherzustellen, dass Sie sie beim Wiedereinbau wieder richtigerum anschließen.

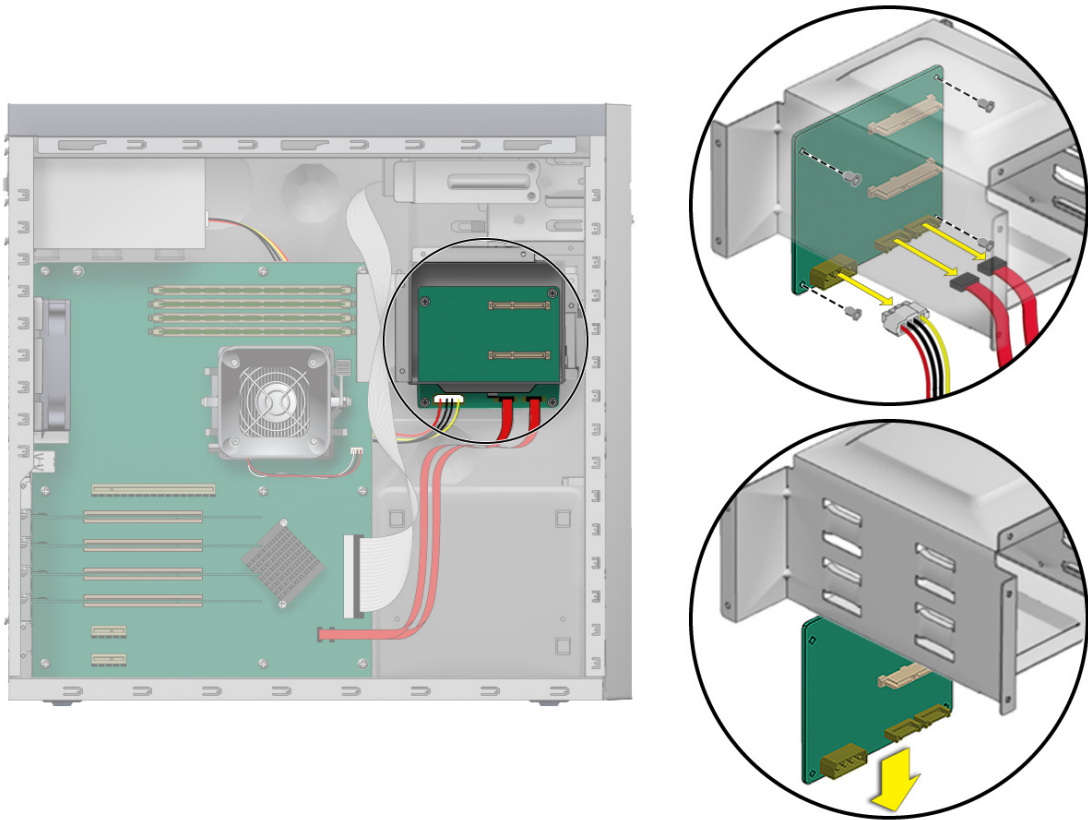


ABBILDUNG 4-8 Entfernen der SATA-Anschlussleiste

- 5. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die SATA-Anschlussleiste am Gehäuse befestigt ist (siehe ABBILDUNG 4-8).**

Entfernen Sie mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2) die vier Schrauben, mit denen die SATA-Anschlussleiste am Gehäuse befestigt ist. Legen Sie die Schrauben beiseite.

- 6. Schieben Sie die SATA-Anschlussleiste aus der Halterung und legen Sie sie beiseite.**

- 7. Fahren Sie wie in Abschnitt 4.5.2.2, „Einbauen der SATA-Anschlussleiste“, auf Seite 4-16 beschrieben fort, um die neue SATA-Anschlussleiste einzubauen.**

4.5.2.2 Einbauen der SATA-Anschlussleiste

So bauen Sie die SATA-Anschlussleiste ein:

1. **Öffnen Sie das Gehäuse.**
2. **Nehmen Sie die SATA-Anschlussleiste aus der Verpackung.**
3. **Schieben Sie die SATA-Anschlussleiste unter die Halterung.**
Bringen Sie die Schraublöcher mit den Löchern im Gehäuse in Deckung.

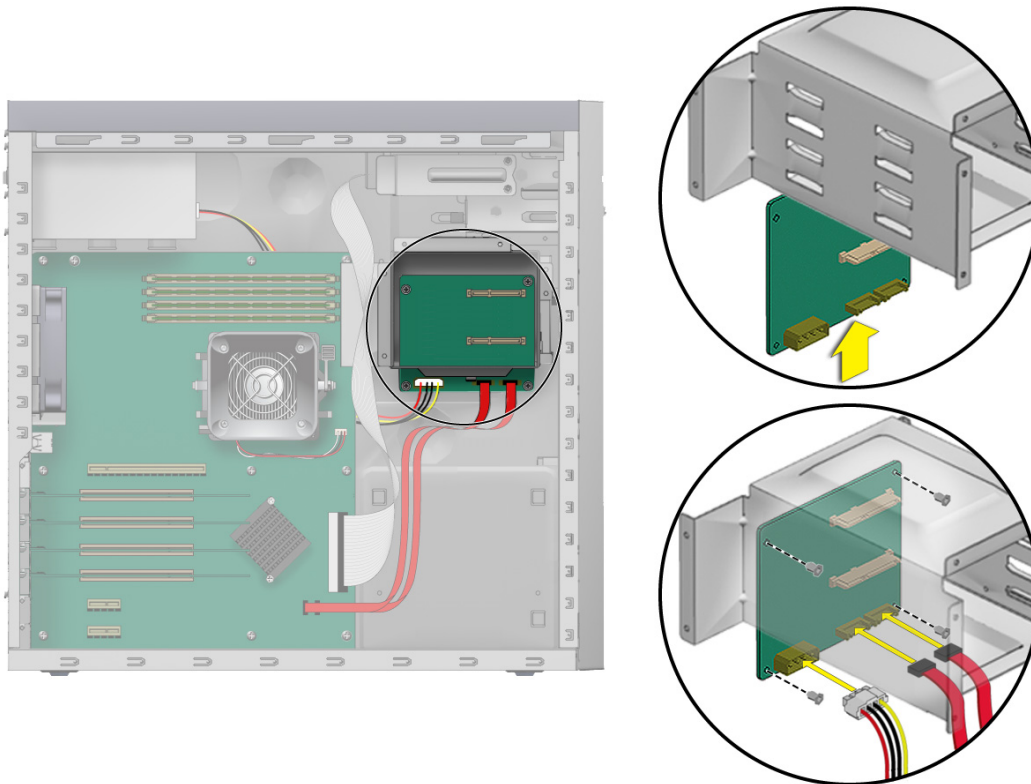


ABBILDUNG 4-9 Einbauen der SATA-Anschlussleiste

4. **Befestigen Sie die SATA-Anschlussleiste an der Halterung.**

Drehen Sie mit einem Kreuzschraubendreher (Größe 2) die vier Schrauben, mit denen die SATA-Anschlussleiste am Gehäuse befestigt wird, hinein. Ziehen Sie die Schrauben mit ca. 0,9 bis 1 Nm fest.

5. **Schließen Sie die Kabel an und verlegen Sie sie im Gehäuse (siehe ABBILDUNG 4-9).**
 - a. **Verbinden Sie das SATA-Datenkabel mit der SATA-Anschlussleiste.**
 - b. **Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Anschluss P4.**

Informationen zum Verlegen der Kabel finden Sie im Verkabelungsdiagramm auf dem Serviceaufkleber an der Seite des Gehäuses.
6. **Schieben Sie die Halterung in den Laufwerkschacht, bis der Riegel einrastet.**

Der Einbau der SATA-Anschlussleiste ist abgeschlossen.
7. **Installieren Sie alle Festplattenlaufwerke in der Halterung.**

Siehe Abschnitt 4.5.1.2, „Einbauen eines Festplattenlaufwerks“, auf Seite 4-11.
8. **Überprüfen Sie die SATA-Anschlussleiste und die Befestigungen der dazugehörigen Komponenten.**
 - Vergewissern Sie sich, dass die Griffe der Festplattenlaufwerke eingerastet und verriegelt sind.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Festplattenlaufwerke fest mit der Anschlussleiste verbunden sind.
9. **Überprüfen Sie die SATA-Anschlussleiste und die Kabel der dazugehörigen Komponenten.**
 - Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel fest mit der SATA-Anschlussleiste verbunden ist.
 - Vergewissern Sie sich, dass das SATA-Schnittstellenkabel fest mit der SATA-Anschlussleiste verbunden ist.
 - Vergewissern Sie sich, dass das Schnittstellenkabel durch die Kabelhalterung an der SATA-Anschlussleiste geführt ist.
10. **Setzen Sie die linke Gehäusewand der Workstation wieder ein.**

4.5.3 Auswechseln eines DVD-Laufwerks

4.5.3.1 Ausbauen eines DVD-Laufwerks

So bauen Sie ein DVD-Laufwerk aus:

1. **Entfernen Sie den Datenträger aus dem DVD-Laufwerk.**
2. **Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.**
3. **Entfernen Sie die linke Gehäusewand.**

4. Nehmen Sie die Frontblende ab (siehe Abschnitt 4.3.2, „Entfernen der Frontblende“, auf Seite 4-5).
5. Ziehen Sie die Kabel an der Rückseite des DVD-Laufwerks ab.
6. Drücken Sie den Feststellhebel des Laufwerks nach oben, um ihn aus seiner Befestigung zu lösen (siehe ABBILDUNG 4-10).

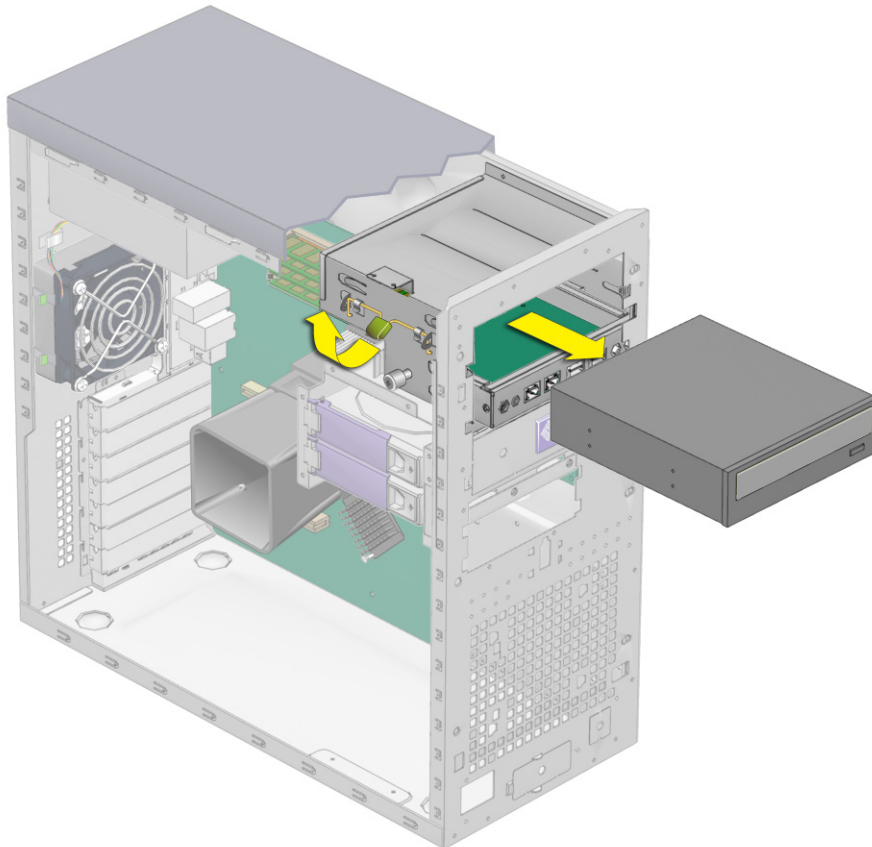


ABBILDUNG 4-10 Ausbauen des DVD-Laufwerks

7. Ziehen Sie das DVD-Laufwerk vorsichtig nach vorne aus dem Gehäuse.
8. Legen Sie das DVD-Laufwerk auf einer antistatischen Unterlage oder in einem Antistatikbeutel ab.
9. Bauen Sie das neue DVD-Laufwerk wie in Abschnitt 4.5.3.2, „Einbauen eines DVD-Laufwerks“, auf Seite 4-19 beschrieben ein.

4.5.3.2 Einbauen eines DVD-Laufwerks

So bauen Sie ein DVD-Laufwerk ein:

1. Nehmen Sie das DVD-Laufwerk aus der Verpackung.
2. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.
3. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.
4. Schieben Sie das in seinem Träger befestigte 5,25-Zoll-Laufwerk in den Laufwerksschacht.

Achten Sie darauf, dass sich die Löcher im Laufwerkgehäuse mit den Löchern im Laufwerkrahmen decken, in denen der Pin des Feststellhebels verankert wird.

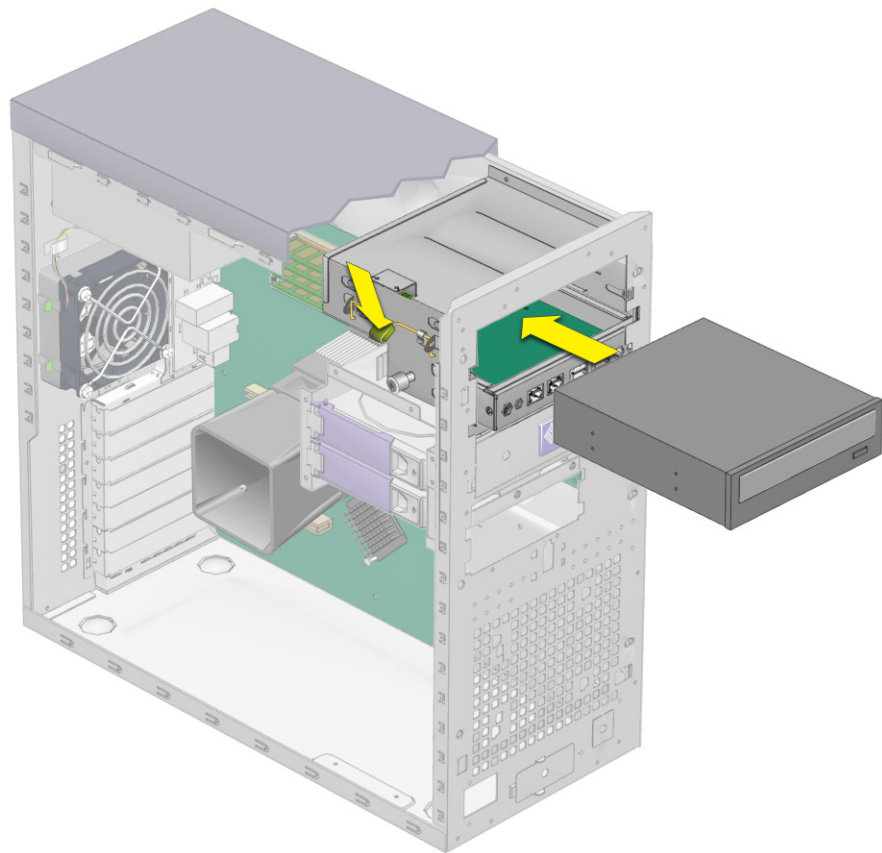


ABBILDUNG 4-11 Einbauen eines DVD-Laufwerks

5. Fixieren Sie das Laufwerk im Schacht, indem Sie den Feststellhebel nach unten drehen, bis die Halterungen einrasten.
6. Schließen Sie das IDE-Kabel, das Netzkabel und das Jumperkabel an der Rückseite des DVD-Laufwerks an (siehe ABBILDUNG 4-12).

Informationen zum Verlegen der Kabel finden Sie im Verkabelungsdiagramm auf dem Serviceaufkleber an der Seite des Gehäuses.

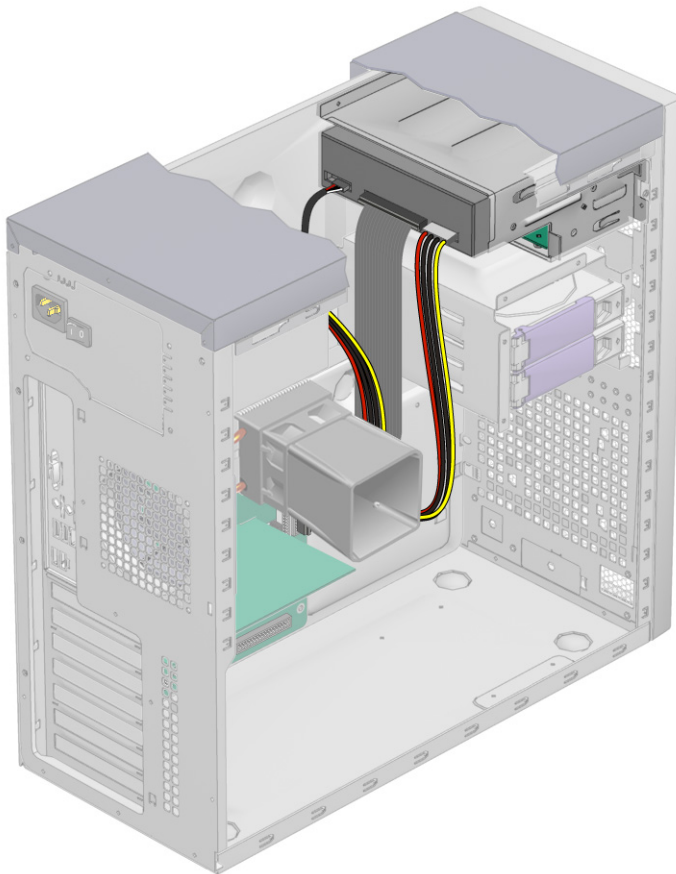


ABBILDUNG 4-12 Position der Netz- und IDE-Kabel

7. Setzen Sie die Frontblende und die linke Gehäusewand der Workstation wieder ein.

4.5.4 Auswechseln oder Hinzufügen von DIMMs

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Aus- und Einbauen der DIMM-Speichermodule.



Achtung – Bevor Sie ein DIMM-Modul von der Hauptplatine entfernen, sollten Sie unbedingt alle wichtigen Daten in einer Backupdatei sichern.

4.5.4.1 Ausbauen eines DIMM-Moduls

So bauen Sie ein DIMM-Modul aus:

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.
2. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.
3. Legen Sie das System vorsichtig mit der rechten Seite auf eine stabile und rutschfeste Unterlage.
4. Stellen Sie fest, welches der DIMM-Module entfernt werden soll (siehe ABBILDUNG 4-13).

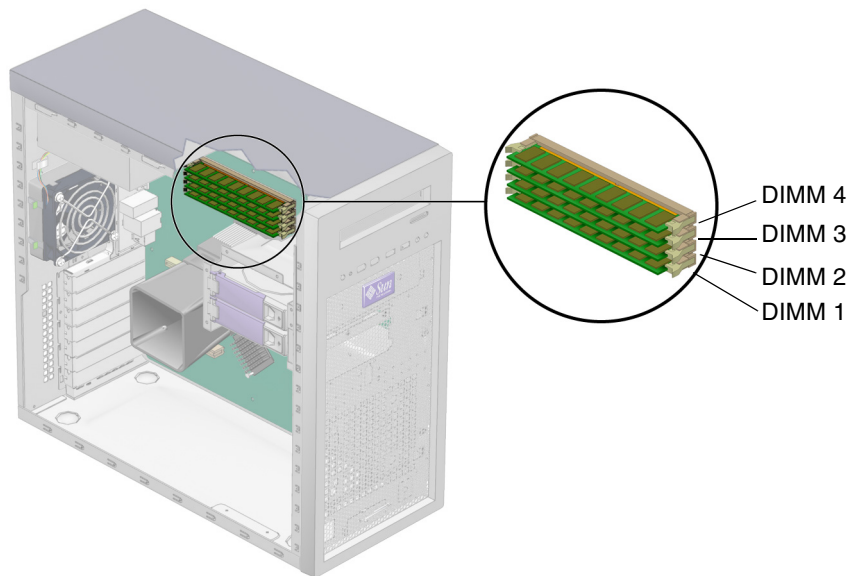


ABBILDUNG 4-13 Positionen der DIMM-Module

5. Drücken Sie mit den Fingerspitzen vorsichtig auf die Oberkante des DIMM-Moduls.
6. Drücken Sie die Auswurfhebel an beiden Enden des DIMM-Sockels herunter und entnehmen Sie das Speichermodul (siehe ABBILDUNG 4-14).

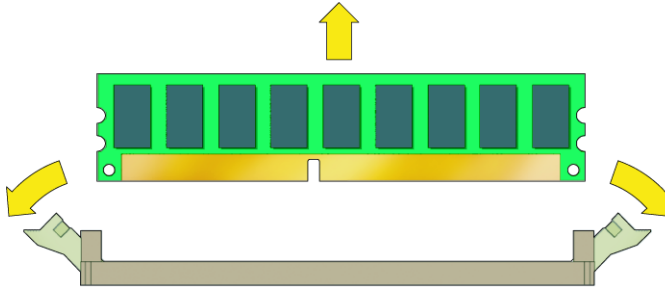


ABBILDUNG 4-14 Ausbauen eines DIMM-Moduls

7. Legen Sie das DIMM-Modul auf einer antistatischen Unterlage ab.
8. Bauen Sie wie in Abschnitt 4.5.4.2, „Einbauen eines DIMM-Moduls“, auf Seite 4-22 beschrieben ein neues DIMM-Modul ein.

4.5.4.2 Einbauen eines DIMM-Moduls

Beachten Sie beim Einbauen eines DIMM-Moduls in die Workstation die folgenden Richtlinien:

- Speichermodule müssen jeweils paarweise und in aufeinander folgenden Steckplätzen installiert und auf dieselbe Weise entfernt werden.
- Bestücken Sie zuerst die DIMM-Sockel 1 und 2 und danach die DIMM-Sockel 3 und 4.

So bauen Sie ein DIMM-Modul ein:

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.
2. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.
3. Legen Sie das System vorsichtig mit der rechten Seite auf eine stabile und rutschfeste Unterlage.
4. Stellen Sie fest, in welchem Steckplatz das DIMM-Modul eingebaut werden muss.
5. Richten Sie das DIMM-Modul an dem richtigen Steckplatz aus.

6. Führen Sie das DIMM-Modul in den Steckplatz ein.

Drücken Sie das DIMM-Modul mit beiden Daumen gerade in den DIMM-Steckplatz hinein, bis die Auswurfhebel an beiden Seiten hörbar einrasten.

- Das DIMM-Modul muss senkrecht und ohne zu verkanten bis zum Anschlag in den DIMM-Steckplatz eingeführt werden.
- Das DIMM-Modul sitzt richtig in seinem Sockel, wenn die DIMM-Auswurfhebel hörbar einrasten und in die senkrechte Position springen.

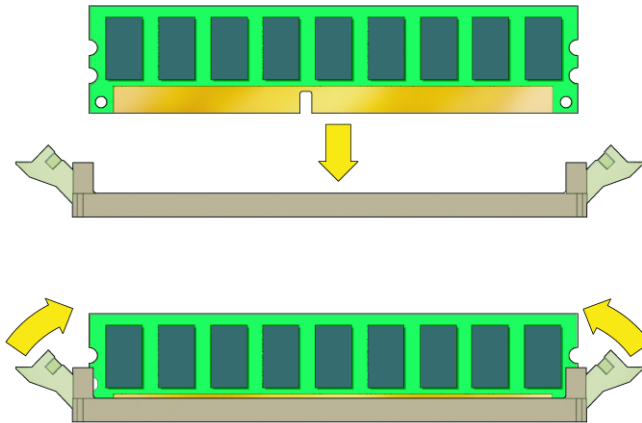


ABBILDUNG 4-15 Einbauen eines DIMM-Moduls

7. Wiederholen Sie Schritt 4 bis Schritt 6 mit allen DIMM-Modulen, die Sie einbauen möchten.
8. Setzen Sie die linke Gehäusewand wieder ein.

4.5.4.3 Rekonfigurieren des Systemspeichers

Das System erkennt automatisch, wie viel Arbeitsspeicher installiert ist. Führen Sie das BIOS-Setup aus, um die neue Gesamtspeichergöße anzuzeigen, und notieren Sie den Wert.

4.5.5 Auswechseln einer PCI- oder Grafikkarte

In dieser Anleitung wird beschrieben, wie Sie eine typische PCI-Karte (z. B. den Hostbusadapter) oder Grafikkarte einbauen. Bei manchen PCI- oder Grafikkarten kann das Installationsverfahren geringfügig von der hier dargestellten Vorgehensweise abweichen.

4.5.5.1 Entfernen einer PCI- oder Grafikkarte

Wenn Sie keine PCI- oder Grafikkarte austauschen, sondern eine zusätzliche Karte einbauen möchten, gehen Sie wie in Abschnitt 4.5.5.2, „Einbauen einer PCI- oder Grafikkarte“, auf Seite 4-27 beschrieben vor.

So entfernen Sie eine PCI- oder Grafikkarte:

- 1. Schalten Sie das System sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und ziehen Sie das Netzkabel des Systems ab.**
- 2. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.**
- 3. Legen Sie das System vorsichtig mit der rechten Seite auf eine stabile und rutschfeste Unterlage.**
- 4. Ziehen Sie alle Kabel an der Karte ab.**
- 5. Befolgen Sie die Anweisungen zu dem Typ der Karte, die Sie entfernen möchten:**
 - PCI-Karte (siehe ABBILDUNG 4-16):
 - a. Lösen Sie die Halteschraube der PCI-Karte.**

b. Entfernen Sie die PCI-Karte.

Lockern Sie die Karte, indem 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.

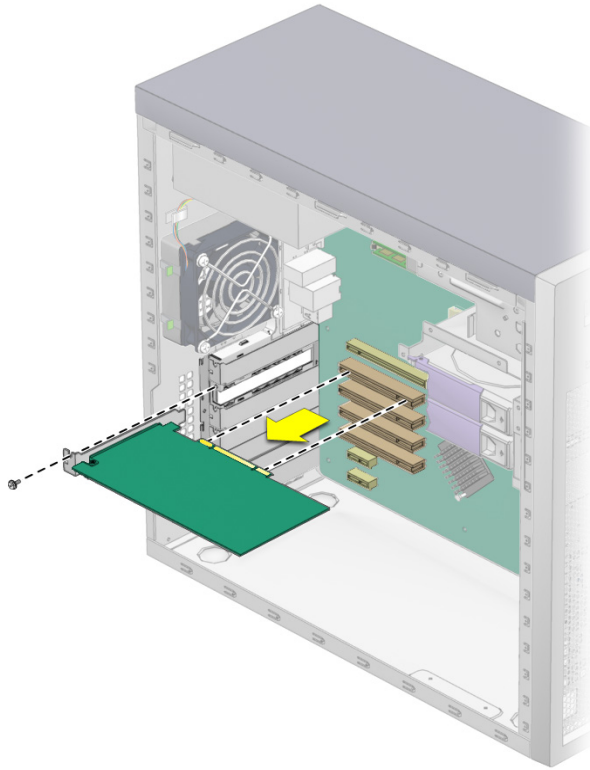


ABBILDUNG 4-16 Ausbauen einer PCI-Karte

- PCI Express-Grafikkarte (siehe ABBILDUNG 4-17):
- a. Lösen Sie die Halteschraube der PCI-Karte.

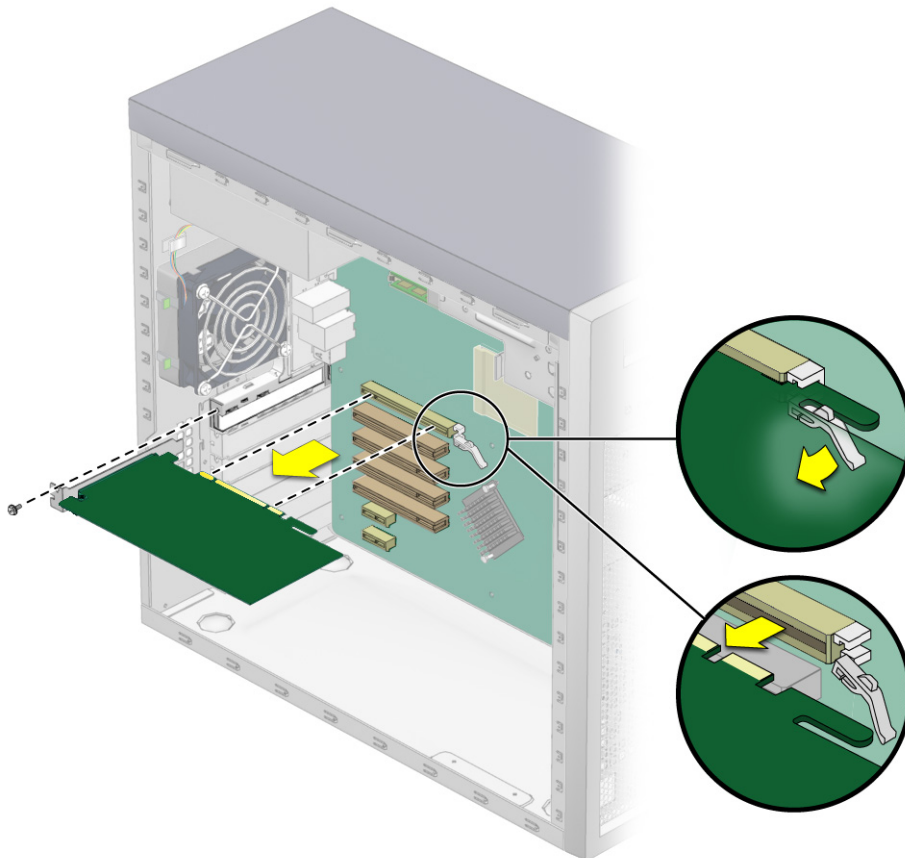


ABBILDUNG 4-17 Ausbauen einer Grafikkarte

- b. Ziehen Sie den Riegel, mit dem die Karte im Steckplatz fixiert ist, von der Karte weg.
- c. Entfernen Sie die Grafikkarte.

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

6. Wählen Sie Ihren nächsten Schritt:

- Wenn Sie keine neue PCI- oder Grafikkarte einbauen, setzen Sie die Steckplatzblende und die linke Gehäusewand wieder ein.
- Wenn Sie die Karte austauschen möchten, fahren Sie wie in Abschnitt 4.5.5.2, „Einbauen einer PCI- oder Grafikkarte“, auf Seite 4-27 beschrieben fort.

4.5.5.2 Einbauen einer PCI- oder Grafikkarte

Wenn Sie eine 33 MHz PCI-Karte einbauen, beachten Sie die folgenden Hinweise (siehe ABBILDUNG 4-18 und TABELLE 4-2):

- Steckplatz 1, Steckplatz 3 und Steckplatz 4 können mit halblangen 32- oder 64-Bit-Karten bestückt werden.
- Steckplatz 2 ist nur für 32-Bit-Karten bis maximal 6 Zoll geeignet.
- Steckplatz 4 kann als einziger Steckplatz für eine lange 64-Bit-PCI-Karte verwendet werden. Eine PCI-Kartenhalterung für diesen Steckplatz ist in den Standardkonfigurationen jedoch nicht enthalten. Konfigurationen mit langen PCI-Karten wurden nicht getestet.

Hinweis – Installierte 64-Bit-PCI-Karten arbeiten nur im 32-Bit-Modus.

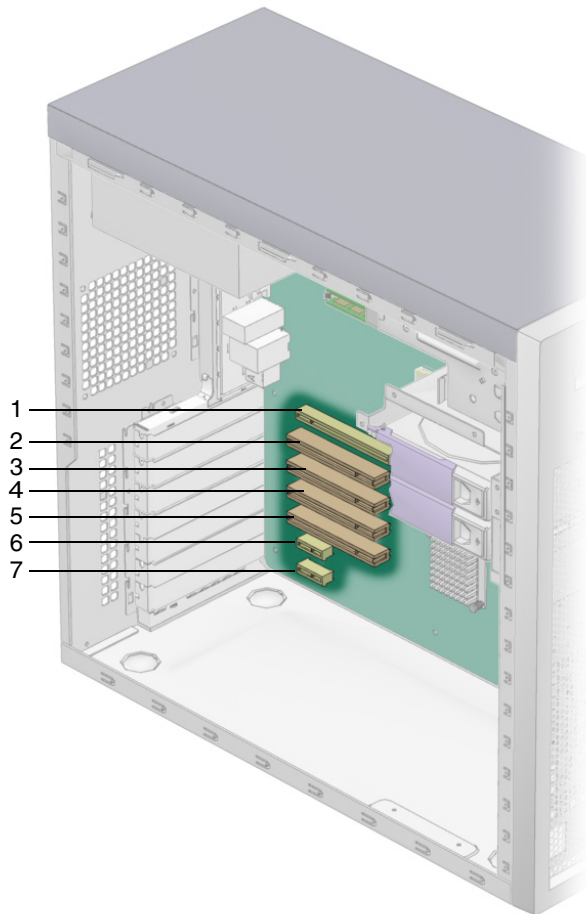


ABBILDUNG 4-18 Positionen der PCI- und Grafikkartensteckplätze

TABELLE 4-2 PCI- und Grafikkartensteckplätze

Nummer	Steckplatz/Anschlusskennzeichnung	Grafikkarte	Nummer	Steckplatz/Anschlusskennzeichnung	Grafikkarte
1	PCI-E 1	PCI Express x16 Grafikkartensteckplatz	5	PCI 4	PCI 33 MHz, Steckplatz 4
2	PCI 1	PCI 33 MHz, Steckplatz 1	6	PCI-E 2	PCI Express x1, Steckplatz 1
3	PCI 2	PCI 33 MHz, Steckplatz 2	7	PCI-E 3	PCI Express x1, Steckplatz 2
4	PCI 3	PCI 33 MHz, Steckplatz 3			

So bauen Sie eine PCI- oder Grafikkarte ein:

- 1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.**
- 2. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.**
- 3. Legen Sie das System vorsichtig mit der rechten Seite auf eine stabile und rutschfeste Unterlage.**
- 4. Ermitteln Sie anhand des an der Innenseite der Gehäusewand angebrachten Serviceaufklebers einen freien, für die betreffende Karte geeigneten Steckplatz.**
- 5. Ziehen Sie die Steckplatzblende heraus.**
Bewahren Sie die Steckplatzblende auf, für den Fall, dass Sie sie später einmal wieder benötigen.
- 6. Nehmen Sie die PCI- oder Grafikkarte aus ihrer Schutzverpackung und legen Sie sie auf einer antistatischen Unterlage ab, bis Sie zum Einbau bereit sind.**

7. Befolgen Sie die Anweisungen zu dem Typ der Karte, die Sie einbauen möchten:
- PCI-Karte (siehe ABBILDUNG 4-19):
 - a. Richten Sie die Karte über dem ausgewählten Steckplatz aus.
 - b. Schieben Sie die Karte bis zum Anschlag nach unten in den Steckplatz hinein.

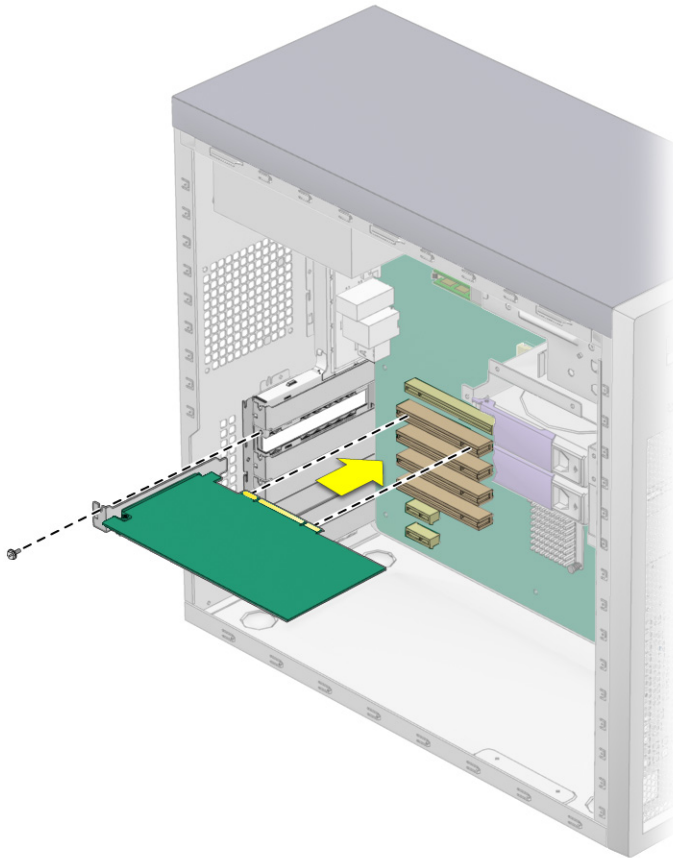


ABBILDUNG 4-19 Einbauen einer PCI-Karte

- PCI Express-Grafikkarte (siehe ABBILDUNG 4-20):
 - a. Ziehen Sie den Hebel an der rechten Seite des Steckplatzes vom Steckplatz weg.
 - b. Richten Sie die Karte über dem ausgewählten Steckplatz aus. Achten Sie darauf, dass der Riegel an der Hauptplatine in die Kerbe in der rechten unteren Ecke der Karte eingeführt wird.
 - c. Schieben Sie die Karte bis zum Anschlag nach unten in den Steckplatz hinein.

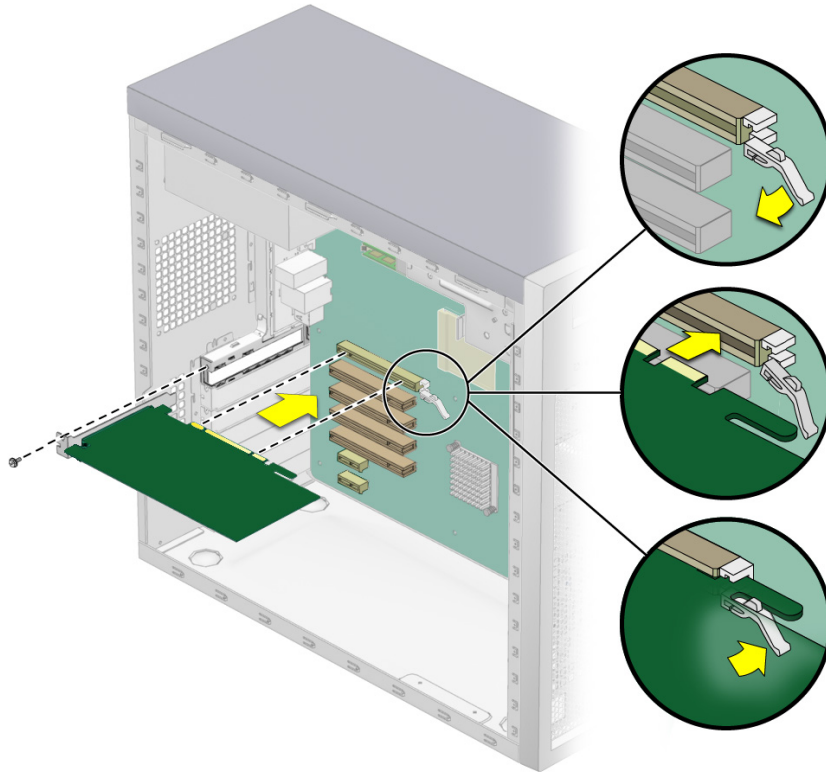


ABBILDUNG 4-20 Einbauen einer Grafikkarte

8. Drehen Sie die Halteschraube wieder hinein. Ziehen Sie die Schrauben mit ca. 0,9 bis 1 Nm fest.
9. Setzen Sie die linke Gehäusewand wieder ein.

4.5.6 Auswechseln der Systembatterie

Die technischen Daten der Batterie für die Sun Workstation Ultra 20 sind in TABELLE 4-3 aufgeführt.

TABELLE 4-3 Technische Daten der Batterie

Spezifikation	Wert
Spannung	3 V GS
Typ	CR 2032

So bauen Sie die Batterie aus und ein:



Achtung – Beim Entfernen der Systembatterie können alle im CMOS gespeicherten systemspezifischen Daten verloren gehen.

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.
2. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.
3. Legen Sie das System vorsichtig mit der rechten Seite auf eine stabile und rutschfeste Unterlage.

4. Drücken Sie den Halteclip an die Batterie, bis diese aus dem Sockel auf der Hauptplatine springt (siehe ABBILDUNG 4-21).
5. Heben Sie die Batterie aus ihrem Sockel heraus (siehe ABBILDUNG 4-21).

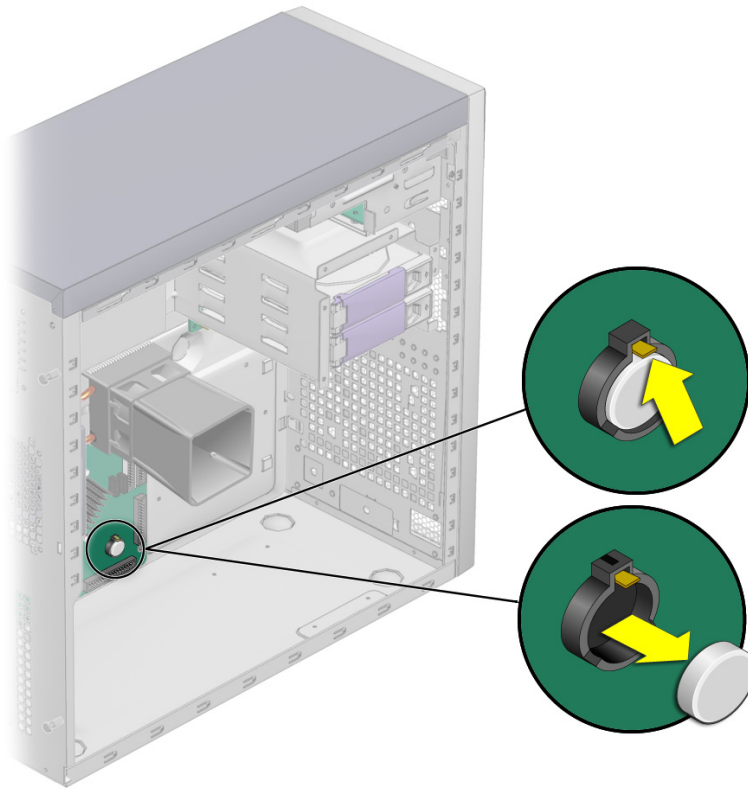


ABBILDUNG 4-21 Entfernen der Systembatterie

6. **Setzen Sie eine neue Batterie mit der positiven Seite (+) nach oben in den Sockel ein (siehe ABBILDUNG 4-22).**

Schieben Sie die Batterie von schräg oben unter den Halteclip im Batteriesockel. Drücken Sie die Batterie in den Sockel, bis sie einrastet.

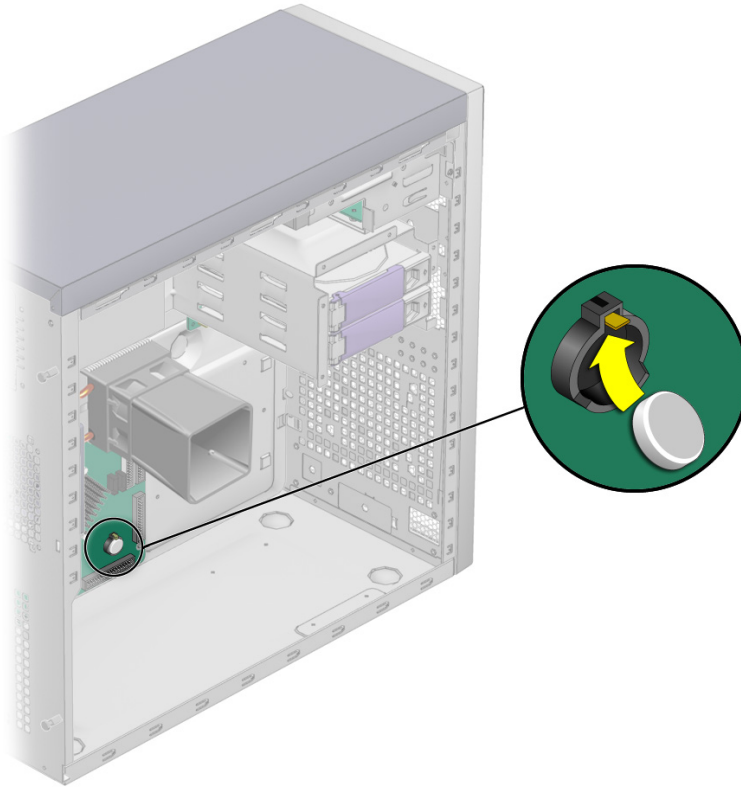


ABBILDUNG 4-22 Einbauen einer Systembatterie

7. **Setzen Sie die linke Gehäusewand wieder ein.**

4.5.7 Auswechseln des Systemlüfters

4.5.8 Ausbauen des Systemlüfters

So bauen Sie den Systemlüfter aus:

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.
2. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.
3. Suchen Sie den Systemlüfter innen an der hinteren Gehäusewand der Workstation.

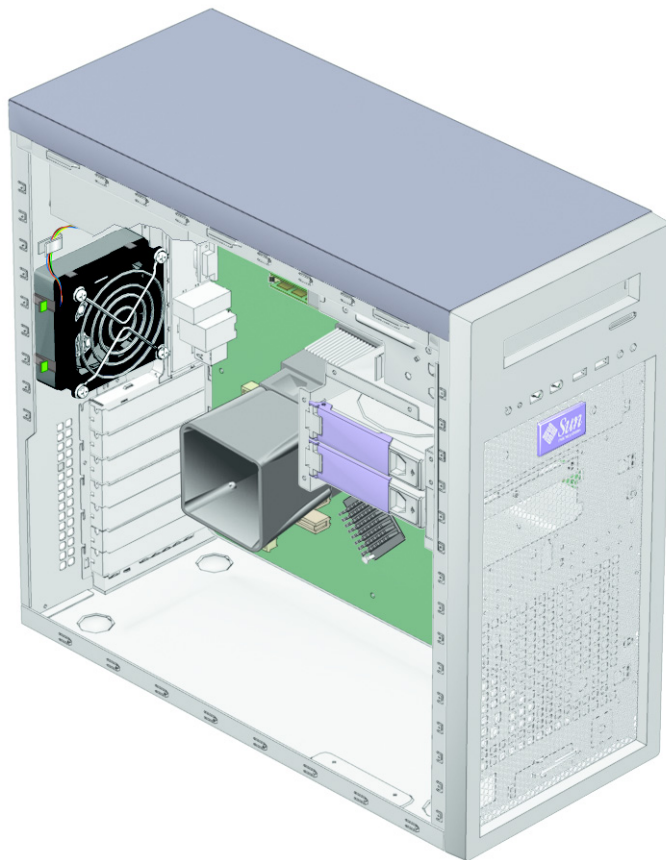


ABBILDUNG 4-23 Position des Systemlüfters

4. Ziehen Sie den Stromstecker des Systemlüfters am Anschluss „Fan 1“ der Hauptplatine ab.
5. Drücken Sie die beiden Riegel an der linken Seite der Lüfterhalterung nach vorne und ziehen Sie den Lüfter nach links, um die vier Haken an der Rückseite der Halterung aus den Löchern im Gehäuse zu befreien (siehe ABBILDUNG 4-24).

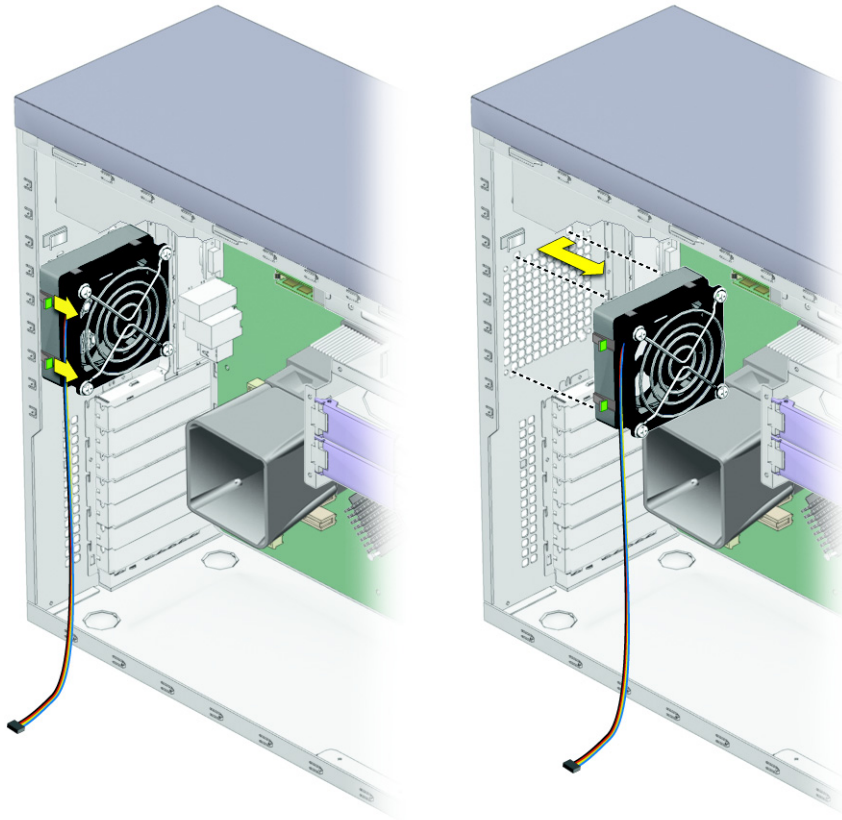


ABBILDUNG 4-24 Ausbauen des Systemlüfters

6. Heben Sie den Lüfter nach vorne aus dem Gehäuse.

4.5.8.1 Einbauen des Systemlüfters

1. Entfernen Sie, soweit erforderlich, die linke Gehäusewand.
2. Nehmen Sie den neuen Lüfter aus der Verpackung.

- Suchen Sie die vier Löcher in dem Gitter an der Gehäuserückwand, in die der Lüfter eingehakt wird.
- Drücken Sie die beiden Riegel an der linken Seite der Lüfterhalterung nach vorne und hängen Sie die vier Haken an der Rückseite der Halterung in die vier Löcher in den Ecken des Lüftungsgitters an der Gehäuserückwand ein (siehe ABBILDUNG 4-25).

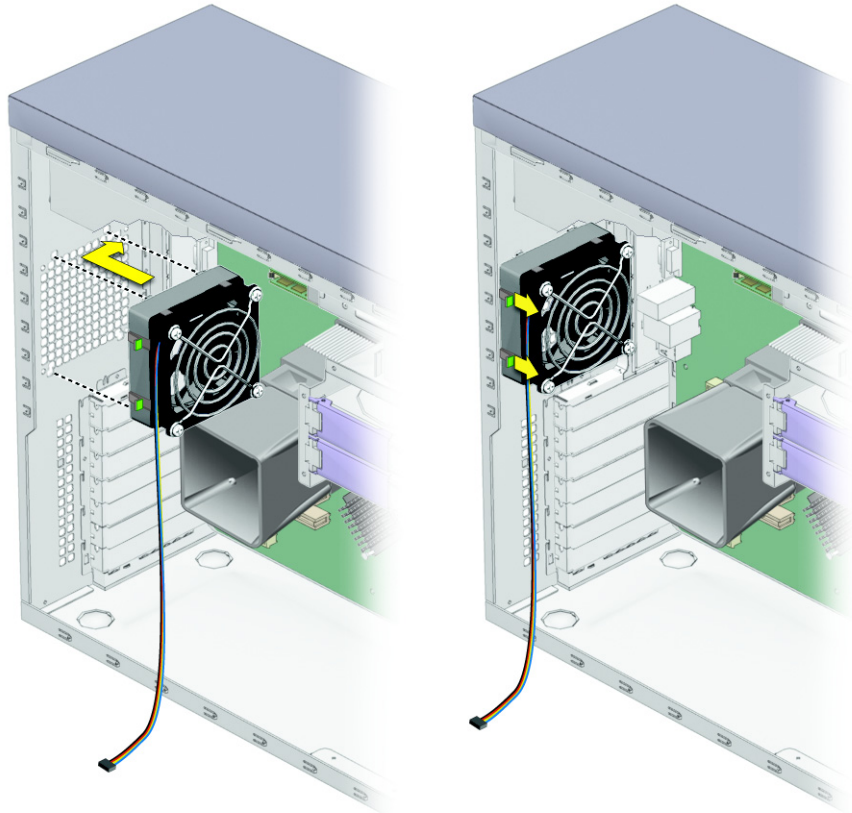


ABBILDUNG 4-25 Einbauen des Systemlüfters

- Nachdem Sie den Lüfter am Gehäuse befestigt haben, lassen Sie die Riegel an der linken Seite der Lüfterhalterung wieder los.
- Verbinden Sie das Lüfterkabel mit dem Anschluss „Fan 1“ der Hauptplatine. Die Position des Fan-1-Anschlusses können Sie ABBILDUNG 4-34 oder dem Serviceaufkleber an der Gehäusewand entnehmen.

4.5.9 Auswechseln des Netzteils

4.5.9.1 Ausbauen des Netzteils

So bauen Sie das Netzteil aus:

1. Schalten Sie die Workstation sowie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus und ziehen Sie das Netzkabel des Systems ab.
2. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.
3. Legen Sie das System vorsichtig mit der rechten Seite auf eine stabile und rutschfeste Unterlage und suchen Sie das Netzteil (siehe ABBILDUNG 4-26).

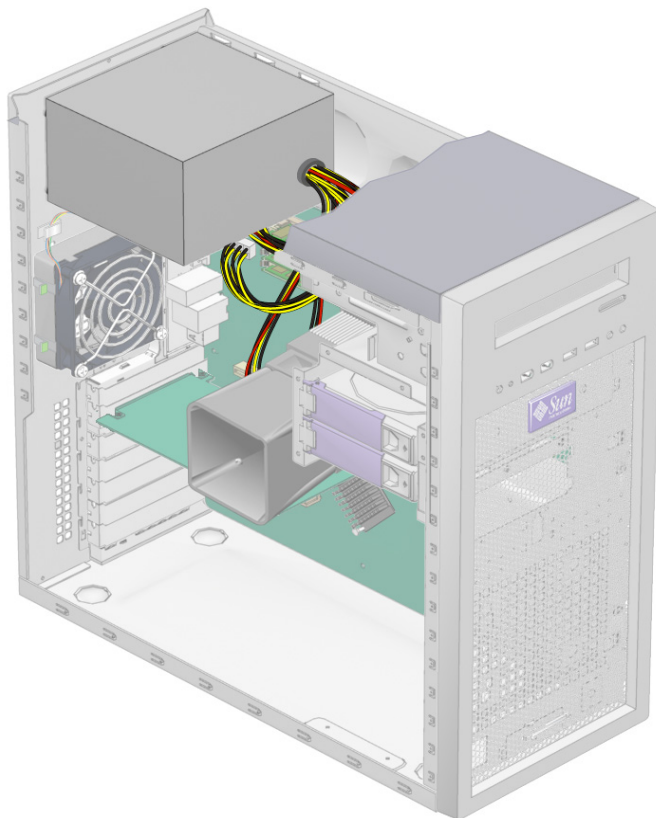


ABBILDUNG 4-26 Positionen von Netzteil und Kabeln

4. Ziehen Sie die Stecker an der Hauptplatine ab und lösen Sie die Kabelführungen (siehe ABBILDUNG 4-27).
5. Ziehen Sie die Stromstecker an der Hauptplatine, am DVD-Laufwerk und an der SATA-Anschlussleiste ab (siehe ABBILDUNG 4-27 und TABELLE 4-4).

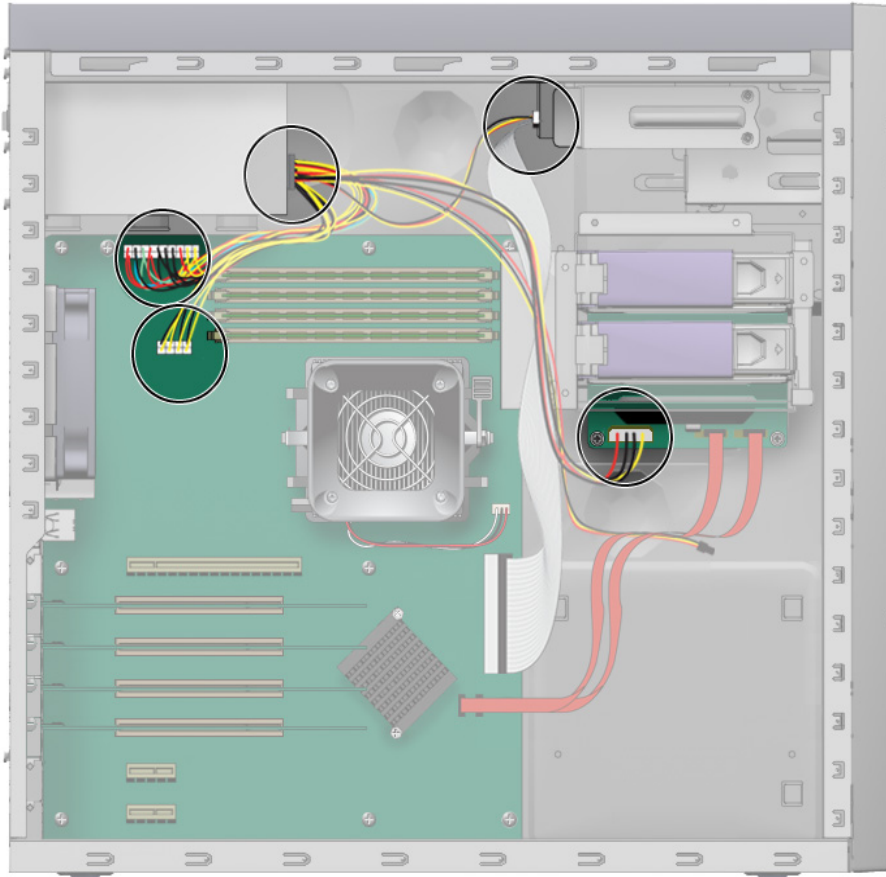


ABBILDUNG 4-27 Positionen der Stromstecker an der Hauptplatine

TABELLE 4-4 Kabelverbindungen des Netzteils

Netzkabel	Anschluss	Netzkabel	Anschluss
P1	Hauptplatine PW1	P3	DVD-Laufwerk
P2	Hauptplatine PW2	P4	SATA-Anschlussleiste

6. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben außen an der Gehäuserückseite und heben Sie das Netzteil nach vorne aus dem Systemgehäuse heraus (siehe ABBILDUNG 4-28).

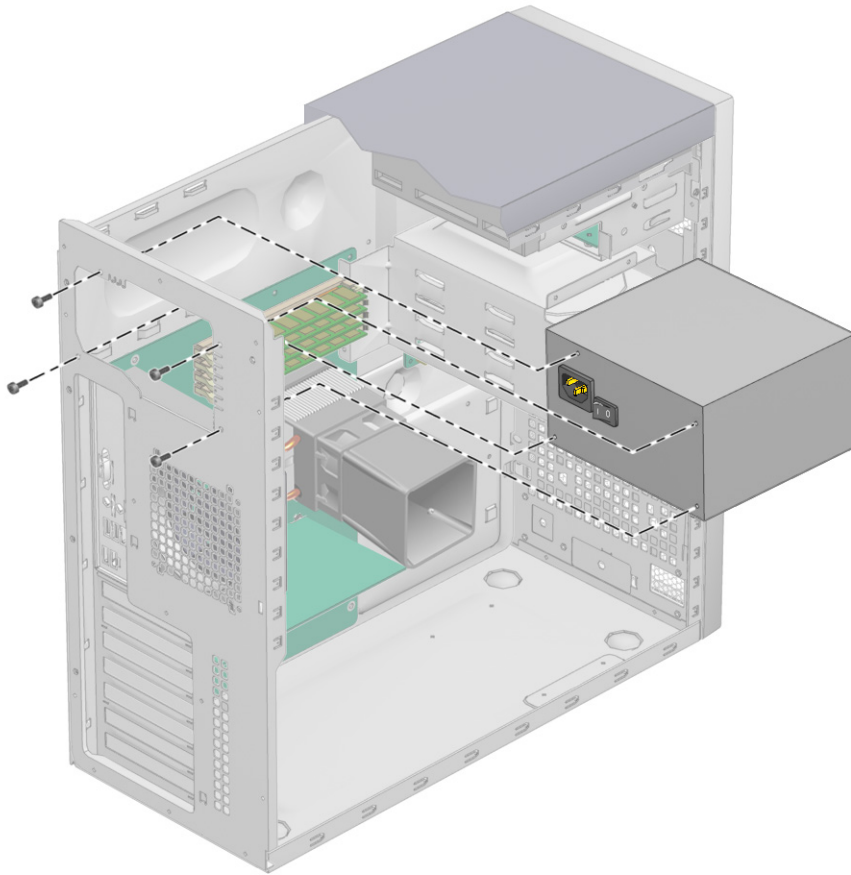


ABBILDUNG 4-28 Herausnehmen des Netzteils aus dem Gehäuse

7. Bauen Sie das neue Netzteil wie in Abschnitt 4.5.9.2, „Einbauen des Netzteils“, auf Seite 4-41 beschrieben ein.

4.5.9.2 Einbauen des Netzteils

So bauen Sie das Netzteil ein:

1. Entfernen Sie, soweit erforderlich, die linke Gehäusewand.
2. Legen Sie das System vorsichtig mit der rechten Seite auf eine stabile und rutschfeste Unterlage.
3. Nehmen Sie das neue Netzteil aus der Verpackung.
4. Suchen Sie die Einbauposition des Netzteils und heben Sie das Netzteil in das Gehäuse hinein (siehe ABBILDUNG 4-29).
 - a. Drehen Sie das Netzteil so, dass der IEC-320-Netzanschluss und der Lüfter nach hinten in Richtung der Öffnung in der Rückseite des Gehäuses weisen.
 - b. Richten Sie das Netzteil an der Netzteilhalterung des Gehäuses aus.
 - c. Heben Sie das Netzteil von schräg oben in das Gehäuse hinein.

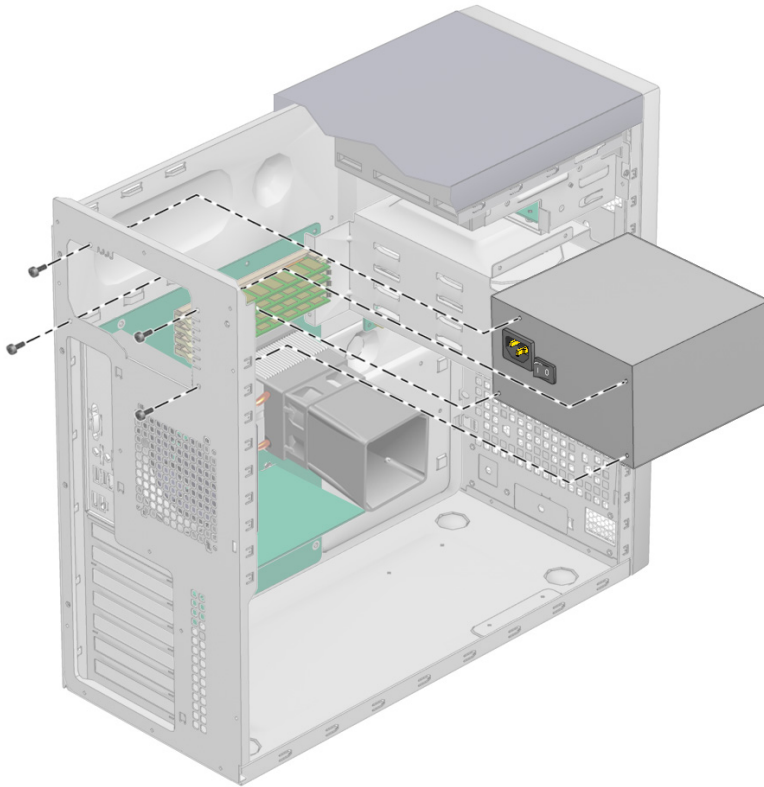


ABBILDUNG 4-29 Einbauen des Netzteils in das Gehäuse

5. Befestigen Sie das Netzteil am Gehäuse.
6. Schließen Sie die Netzteilkabel wieder an (siehe ABBILDUNG 4-27 und TABELLE 4-4) und fixieren Sie sie mit den Kabelführungen.



Achtung – Achten Sie beim Installieren der Netzteilkabel darauf, dass sie nicht mit den DIMM-Modulen in Berührung kommen. Wenn die Kabel nach dem Einbau gegen die DIMMs drücken, können sich die Anschlussverbindungen in den DIMM-Sockeln lockern.

7. Setzen Sie die linke Gehäusewand wieder ein.

4.5.10 Auswechseln der I/O-Platinenbaugruppe

4.5.10.1 Ausbauen der I/O-Platinenbaugruppe

So bauen Sie die I/O-Platinenbaugruppe aus:

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.
2. Ziehen Sie die Audio-, USB- und IEEE 1394-Kabel an der Vorderseite der Workstation ab.
3. Nehmen Sie die Frontblende ab (siehe Abschnitt 4.3.2, „Entfernen der Frontblende“, auf Seite 4-5).



ABBILDUNG 4-30 Position der I/O-Platinenbaugruppe im Gehäuse

4. Entfernen Sie die linke Gehäusewand und suchen Sie die Rückseite der I/O-Platinenbaugruppe.
5. Ziehen Sie alle Kabel an der Rückseite der I/O-Platine ab.

6. Lösen Sie die Halteschrauben, mit denen die I/O-Platine an ihrem Metallrahmen befestigt ist (siehe ABBILDUNG 4-31).

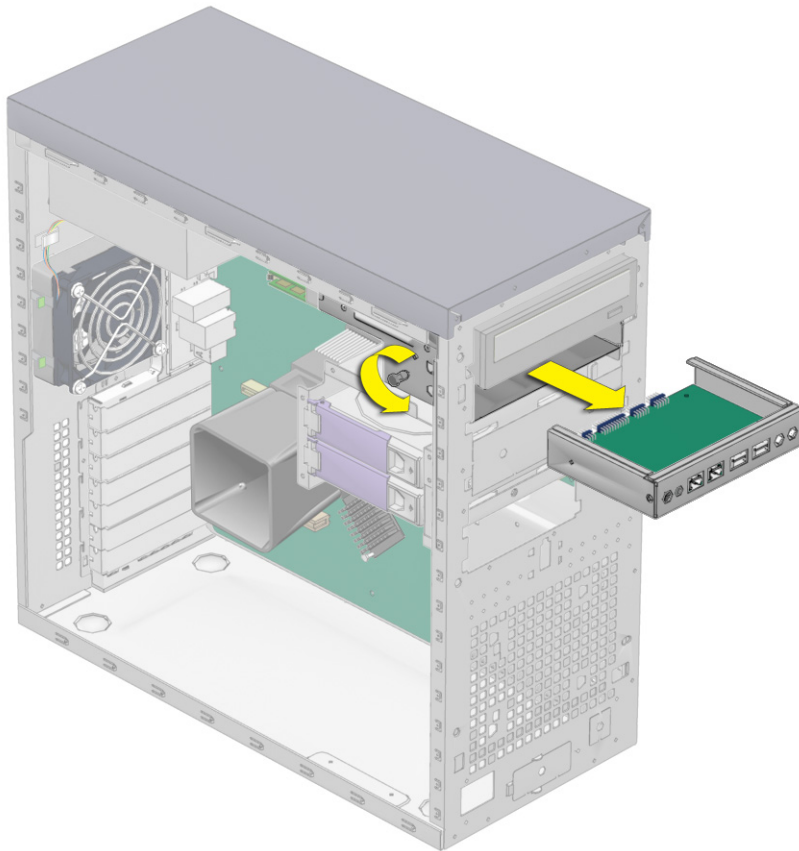


ABBILDUNG 4-31 Entfernen der I/O-Platine

7. Schieben Sie die I/O-Platine nach vorne aus dem Gehäuse.
8. Bauen Sie die neue I/O-Platinenbaugruppe wie in Abschnitt 4.5.10.2, „Einbauen der I/O-Platinenbaugruppe“, auf Seite 4-45 beschrieben ein.

4.5.10.2 Einbauen der I/O-Platinenbaugruppe

So bauen Sie die I/O-Platinenbaugruppe ein:

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.
2. Stellen Sie das System auf einer ebenen, stabilen Unterlage ab.
3. Schieben Sie die I/O-Platine von hinten in ihren Metallrahmen hinein, bis ihre Vorderseite mit der Öffnung der Frontblende abschließt (siehe **ABBILDUNG 4-32**).

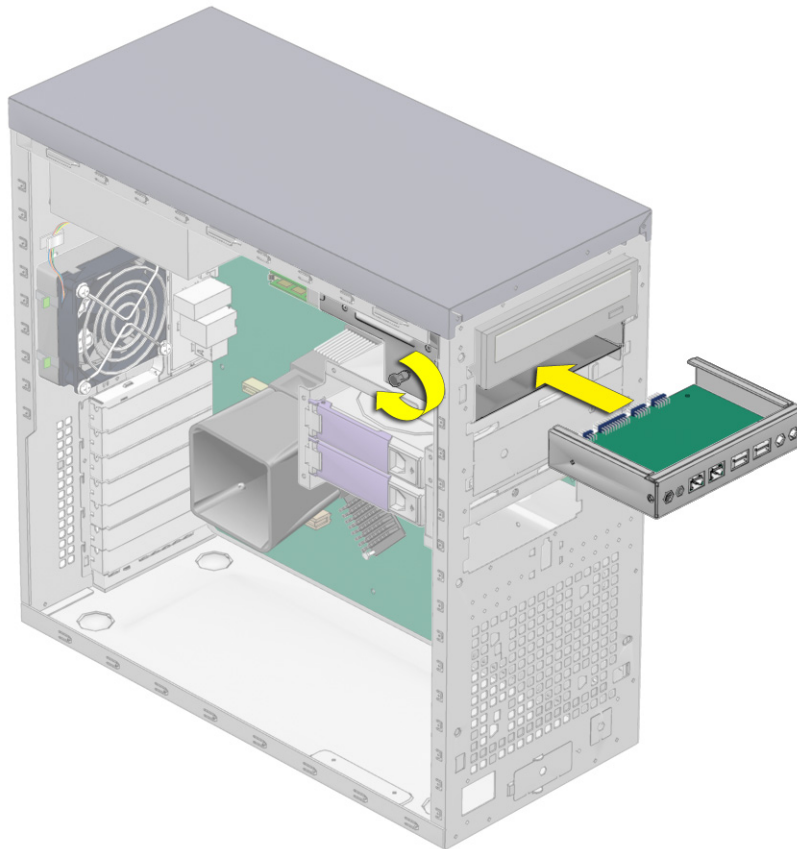


ABBILDUNG 4-32 Einbauen der I/O-Platinenbaugruppe

4. Fixieren Sie die I/O-Platine mit den Halteschrauben in ihrem Metallrahmen.

5. Schließen Sie das interne USB-Kabel, das Netz/LED-Kabel, das FireWire-Kabel und das Audiokabel an der Rückseite der I/O-Platine an.

Die Positionen der Anschlüsse an der I/O-Platine können Sie ABBILDUNG 4-33 und ABBILDUNG 4-34 sowie dem Serviceaufkleber an der Gehäusewand entnehmen.

6. Setzen Sie die linke Gehäusewand wieder ein.

7. Verbinden Sie, sofern erforderlich, die Kabel mit den Anschlüssen an der Vorderseite der Workstation.

Hinweis – Diese Anschlüsse sind nicht profiliert. Achten Sie darauf, die Stecker richtigerum einzustecken und die Pins nicht zu verbiegen.

4.5.11 Auswechseln der Systemkabel

Die in der folgenden Liste aufgeführten Systemkabel weisen an beiden Enden Stecker auf und können daher vom Benutzer aus- und eingebaut werden. Alle übrigen Kabel sind an einem Ende fest mit einer Systemkomponente verbunden und müssen daher zusammen mit der Komponente ausgebaut oder ausgewechselt werden. Die Positionen der Anschlüsse sind in ABBILDUNG 4-33 dargestellt.

- I/O-Platinenkabel vorne:
 - Audiokabel
 - USB-Kabel
 - IEEE 1394-Kabel
 - Ein/Aus-Schalter-/LED-Kabel
- DVD-Kabel:
 - IDE-Kabel
 - Audiokabel
- SATA-Kabel (SATA-Anschlussleiste)

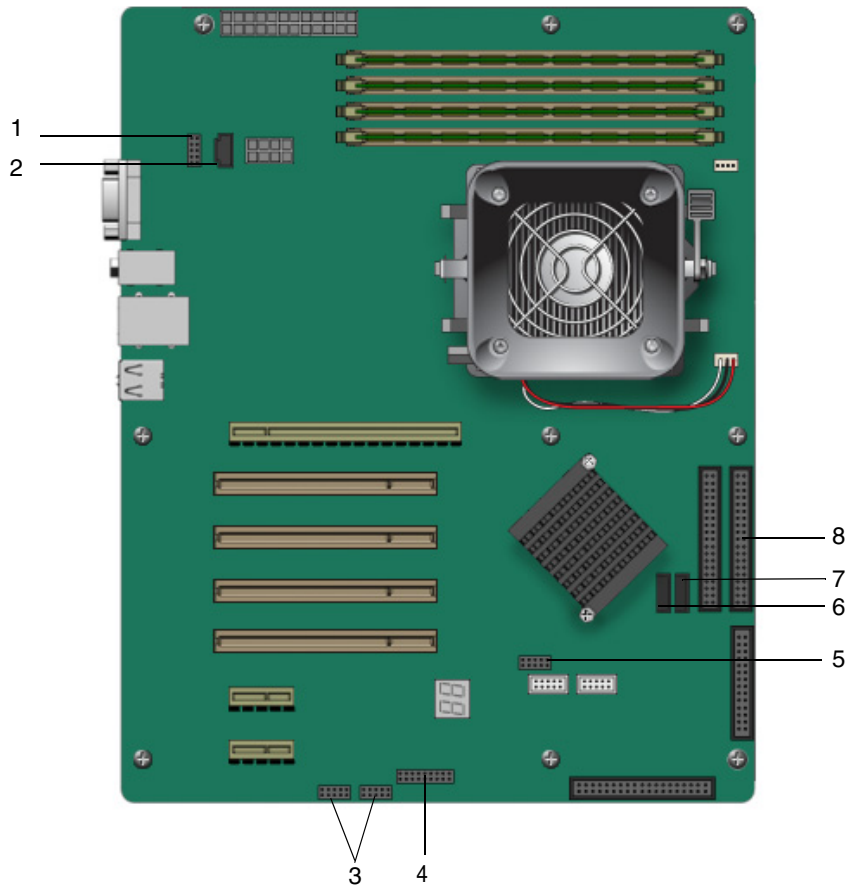


ABBILDUNG 4-33 Positionen der Kabelanschlüsse auf der Hauptplatine

TABELLE 4-5 Kabelverbindungen

Nummer	Hauptplatten-anschluss	Komponenten-anschluss	Nummer	Hauptplatten-anschluss	Komponenten-anschluss
1	J8	I/O-Platine Audio	5	USB 4	I/O-Platine J5
2	J9	DVD-Laufwerk Audio	6	SATA 1	SATA-Anschlussleiste J2
3	F1394-1 und 2	I/O-Platine J8	7	SATA 2	SATA-Anschlussleiste J4
4	J45	I/O-Platine J1	8	PRI-IDE	DVD-Laufwerk

Die Buchsen an der Hauptplatine sind beschriftet, um die Zuordnung der Kabelverbindungen zu erleichtern.

So bauen Sie die Systemkabel aus und ein:

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.
2. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.
3. Legen Sie das System vorsichtig mit der rechten Seite auf eine stabile und rutschfeste Unterlage.
4. Ersetzen Sie die benötigten Kabel (siehe ABBILDUNG 4-34).

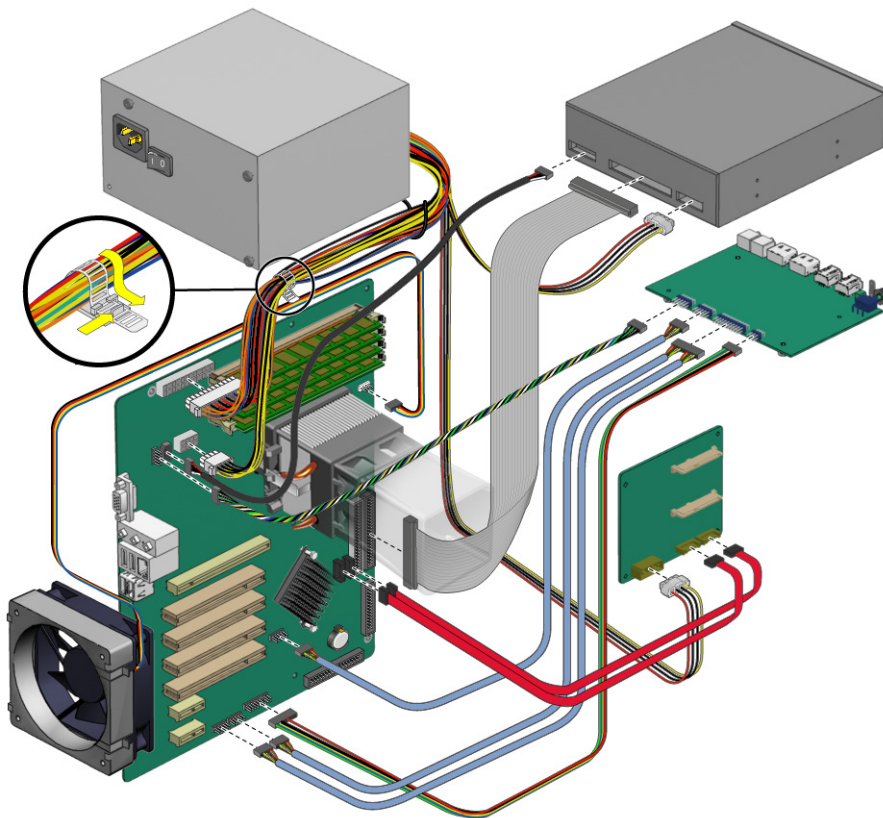


ABBILDUNG 4-34 Verkabelungsdiagramm

5. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel richtig verlegt sind und alle Kabelstecker fest in den entsprechenden Buchsen sitzen, bevor Sie die linke Gehäusewand wieder einsetzen.

4.5.12 Auswechseln einer CPU

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine CPU und ihren Kühlkörper entfernen und auswechseln.

Hinweis – Die CPU ist keine austauschbare Systemkomponente sollte nur von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgewechselt werden.

4.5.12.1 Ausbauen von Kühlkörper und CPU

So bauen Sie den Kühlkörper und die CPU aus:

Hinweis – Bevor Sie eine CPU von der Hauptplatine entfernen, sollten Sie unbedingt alle wichtigen Daten in einer Backupdatei sichern.

1. **Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.**
2. **Entfernen Sie die linke Gehäusewand.**
3. **Legen Sie das System vorsichtig mit der rechten Seite auf eine stabile und rutschfeste Unterlage.**



Achtung – Der Kühlkörper kann extrem hohe Temperaturen erreichen. Lassen Sie ihn daher einige Minuten abkühlen, bevor Sie mit den folgenden Arbeitsschritten fortfahren.

4. **Ziehen Sie den Stecker des CPU-Lüfterkabels an der Hauptplatine ab.**

5. Ziehen Sie den schwarzen Hebel an der rechten Seite der Kühlkörper- / Lüfterbaugruppe nach oben, um die Verriegelung an der Halterung zu lösen (siehe ABBILDUNG 4-35).

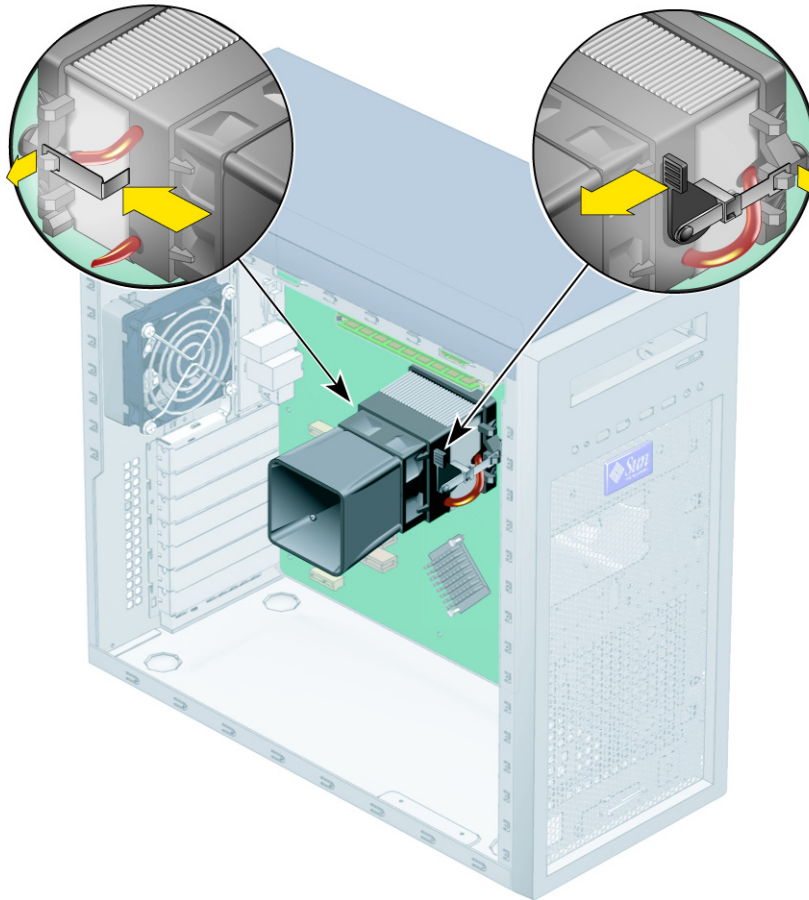


ABBILDUNG 4-35 Entriegeln der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe

6. Drücken Sie den Riegel an der linken Seite der Baugruppe nach unten, um die Verriegelung an der Halterung zu lösen (siehe ABBILDUNG 4-35).
7. Drehen Sie die Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe im oder gegen den Uhrzeigersinn, um den von der Wärmeleitpaste erzeugten Klebefilm zwischen Kühlkörper und CPU zu lösen.

8. Heben Sie die Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe senkrecht nach oben von der Platine (siehe ABBILDUNG 4-36).

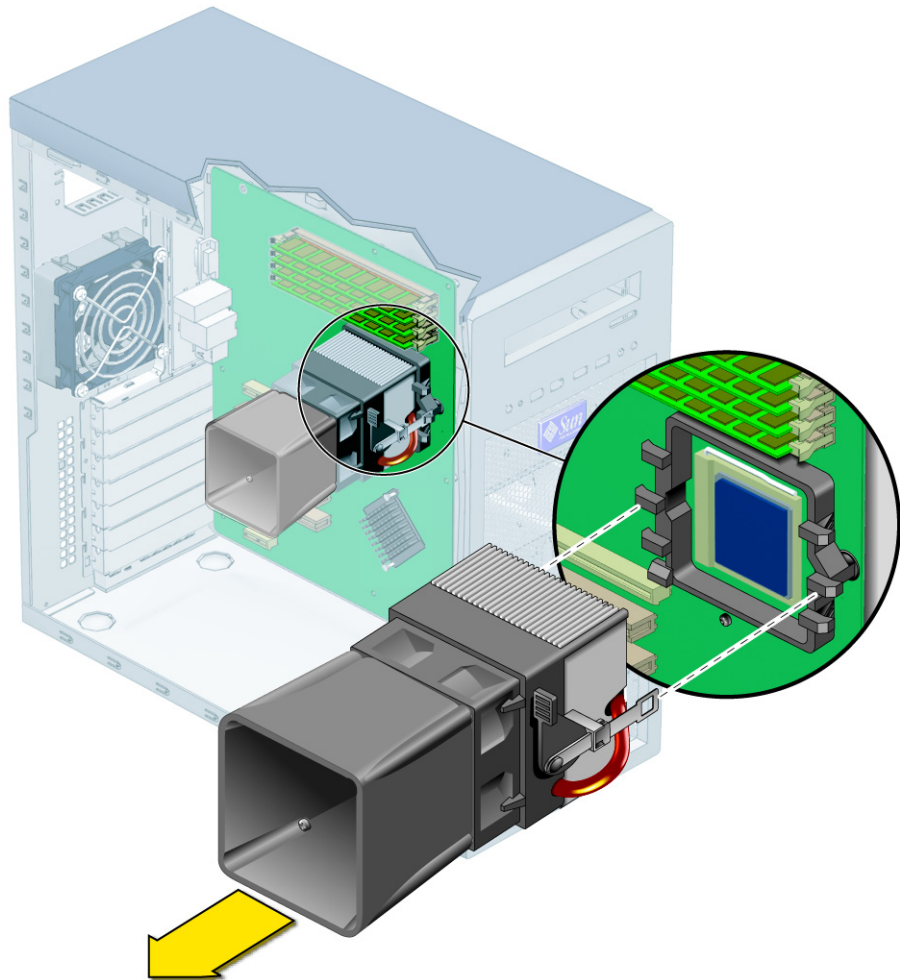


ABBILDUNG 4-36 Entfernen der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe von der Hauptplatine

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

10. Drücken Sie den Feststellhebel des CPU-Sockels nach unten und ziehen Sie ihn anschließend in die Senkrechte, um den Sockel zu entriegeln (siehe ABBILDUNG 4-37).

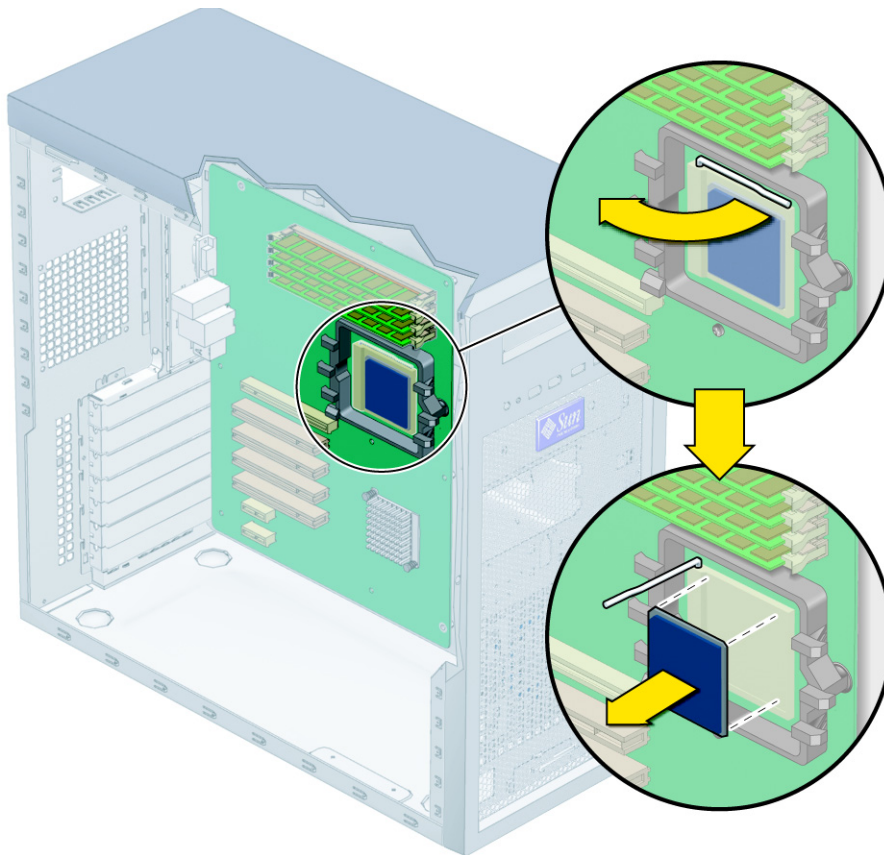


ABBILDUNG 4-37 Entfernen der CPU aus der Workstation

11. Belassen Sie den Feststellhebel in dieser Position und heben Sie die CPU aus dem Sockel heraus.
12. Bauen Sie den Kühlkörper und die CPU wie in Abschnitt 4.5.12.2, „Einbauen von Kühlkörper und CPU“, auf Seite 4-53 beschrieben ein.

4.5.12.2 Einbauen von Kühlkörper und CPU

So bauen Sie den Kühlkörper und die CPU ein:

Hinweis – Treffen Sie die in Abschnitt 4.2.1, „Elektrostatische Entladungen“, auf Seite 4-2 beschriebenen Maßnahmen zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen und zur Vorbereitung der Installation.

1. **Vergewissern Sie sich, dass sich der Feststellhebel in der senkrechten Position befindet und der CPU-Sockel somit entriegelt ist.**
2. **Richten Sie die CPU so auf dem Sockel aus, dass der durch die Einkerbung auf der Oberseite der CPU gekennzeichnete Pin 1 direkt über dem durch den Pfeil an der Ecke des Sockels gekennzeichneten Loch 1 liegt.**
3. **Setzen Sie die CPU in den Sockel ein.**

Hinweis – Wenn Sie die CPU korrekt ausgerichtet haben, sollte sie sich widerstandslos aufstecken lassen. Versuchen Sie keinesfalls, die CPU gewaltsam in den Sockel zu drücken.

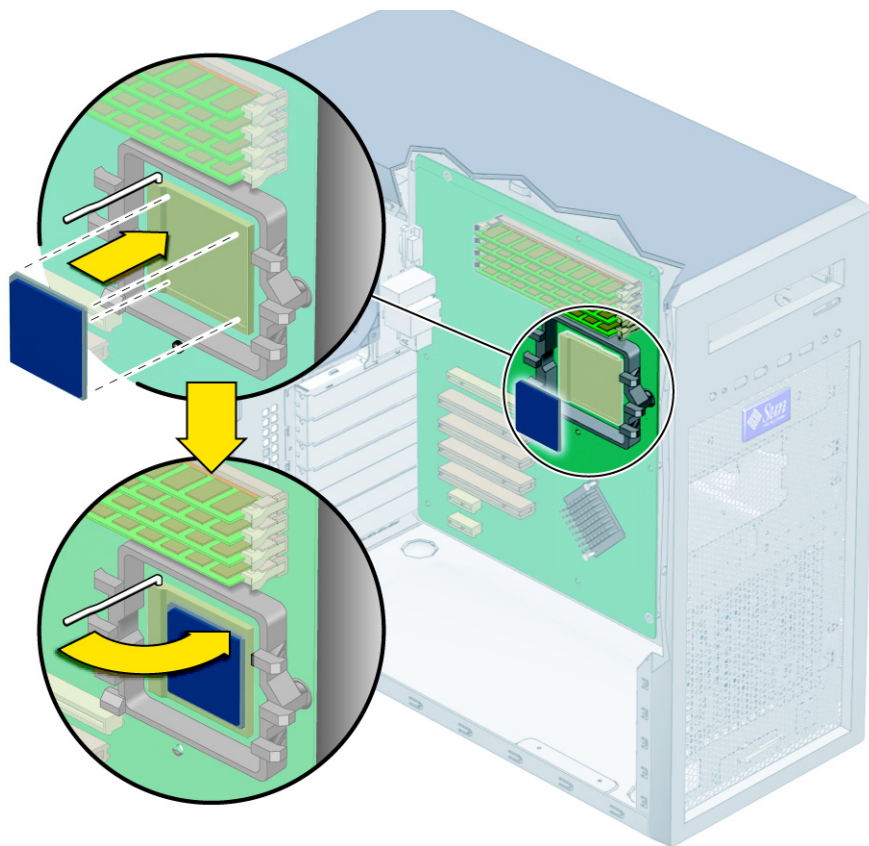


ABBILDUNG 4-38 Einbauen der CPU

4. Wenn die CPU richtig in ihrem Sockel sitzt, drücken Sie den Feststellhebel nach unten, um den Sockel zu verriegeln.
5. Führen Sie eine der folgenden Aufgaben aus:
 - Wenn Sie eine bereits benutzte CPU auf einer neuen Hauptplatine einbauen möchten: Tragen Sie mithilfe der im Lieferumfang der neuen Hauptplatine enthaltenen Spritze etwa 0,1 ml der Wärmeleitpaste mittig auf die Oberseite der CPU auf. Verteilen Sie die Wärmeleitpaste nicht auf der CPU-Oberfläche.
 - Wenn Sie eine neue CPU installieren, ist diese bereits mit Wärmeleitpaste behandelt. In diesem Fall brauchen Sie keine weitere Wärmeleitpaste aufzubringen.
6. Untersuchen Sie die Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe auf Staub und Verschmutzungen und reinigen Sie sie erforderlichenfalls.

7. Setzen Sie die Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe vorsichtig auf die CPU auf. Achten Sie hierbei von Anfang an auf die korrekte Ausrichtung mit den Befestigungen und vermeiden Sie jede unnötige Bewegung, nachdem der Kühlkörper mit der Wärmeleitpaste in Berührung gekommen ist.

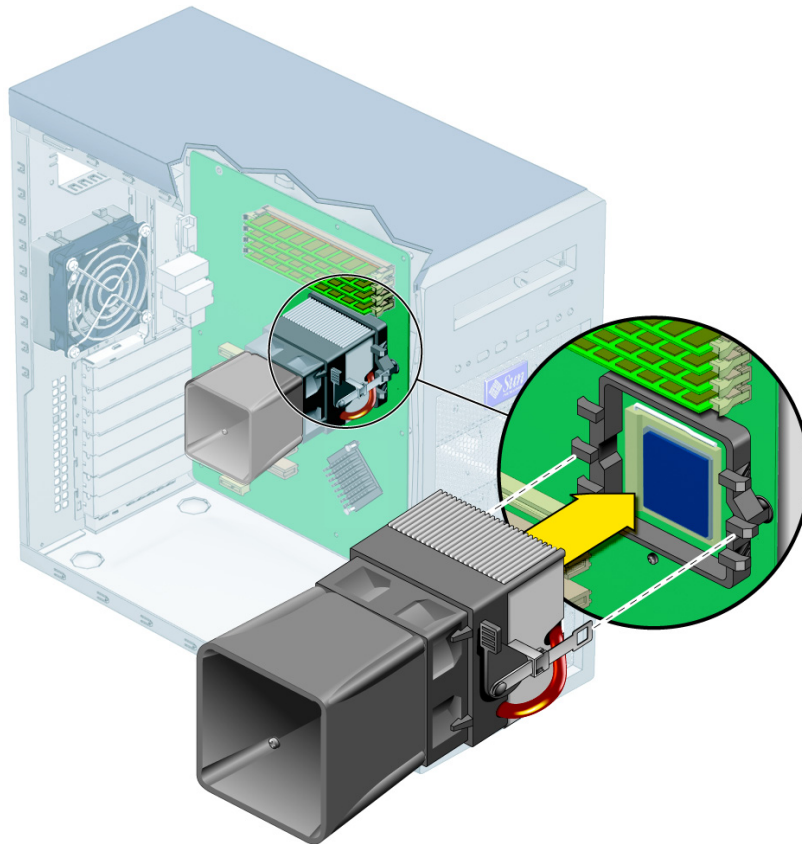


ABBILDUNG 4-39 Einbauen der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe



Achtung – Wenn der Kühlkörper während des Einbaus zu stark bewegt wird, kann es vorkommen, dass sich die Wärmeleitpaste nicht gleichmäßig verteilt, was auf längere Sicht zu einer Beschädigung der CPU führt.

8. Führen Sie den Haken der Halterung in die Öse des Riegels an der linken Seite der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe ein.

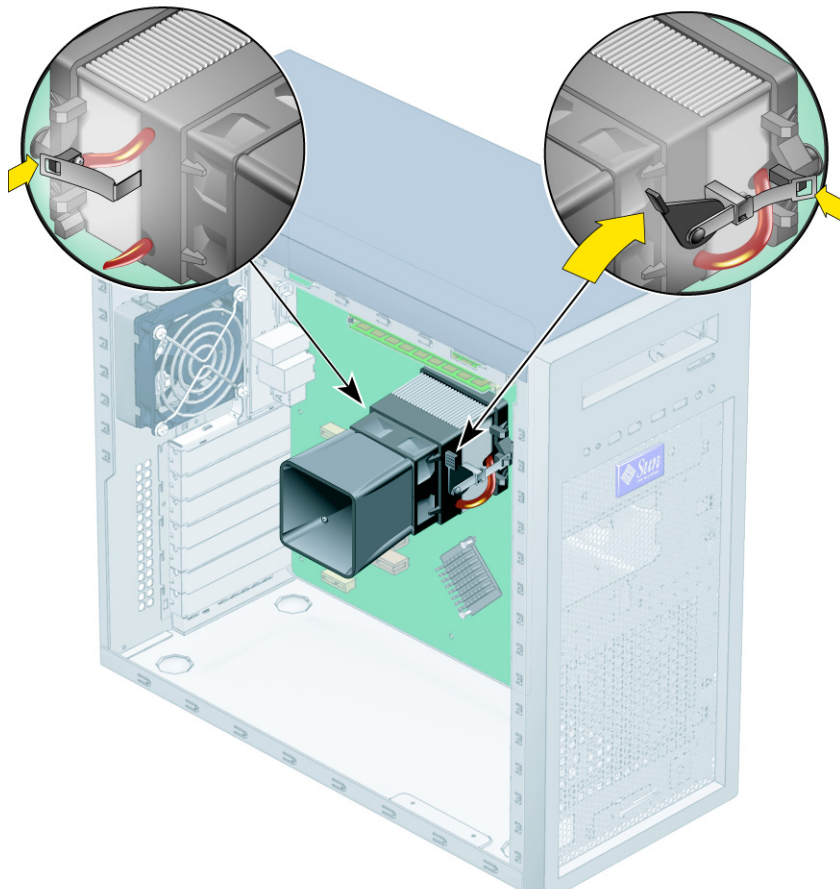


ABBILDUNG 4-40 Befestigen der Halterung der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe

9. Drücken Sie den schwarzen Hebel an der rechten Seite der Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe hinunter, um den Riegel an der Halterung zu fixieren.
10. Verbinden Sie das CPU-Lüfterkabel mit dem Anschluss an der Hauptplatine.
11. Setzen Sie die linke Gehäusewand wieder ein.

4.5.13 Auswechseln der Hauptplatine

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie die Motherboard des Sun Workstation Ultra 20-Systems aus- und einbauen.

Hinweis – Die Hauptplatine ist keine austauschbare Systemkomponente sollte nur von einem entsprechend geschulten Kundendiensttechniker ausgewechselt werden.

4.5.14 Ausbauen der Hauptplatine

So bauen Sie die Hauptplatine aus:

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter an der Gehäuserückseite aus und schalten Sie alle mit der Workstation verbundenen Peripheriegeräte aus.
2. Entfernen Sie die linke Gehäusewand.
3. Legen Sie das System vorsichtig mit der rechten Seite auf eine stabile und rutschfeste Unterlage.
4. Bauen Sie alle auf der Hauptplatine installierten PCI-Karten aus (siehe Abschnitt 4.5.5, „Auswechseln einer PCI- oder Grafikkarte“, auf Seite 4-24).
5. Ziehen Sie alle Kabelstecker an der Hauptplatine ab.
6. Lösen Sie die acht Kreuzschlitzschrauben, mit denen die Hauptplatine im Gehäuse befestigt ist (siehe ABBILDUNG 4-41).

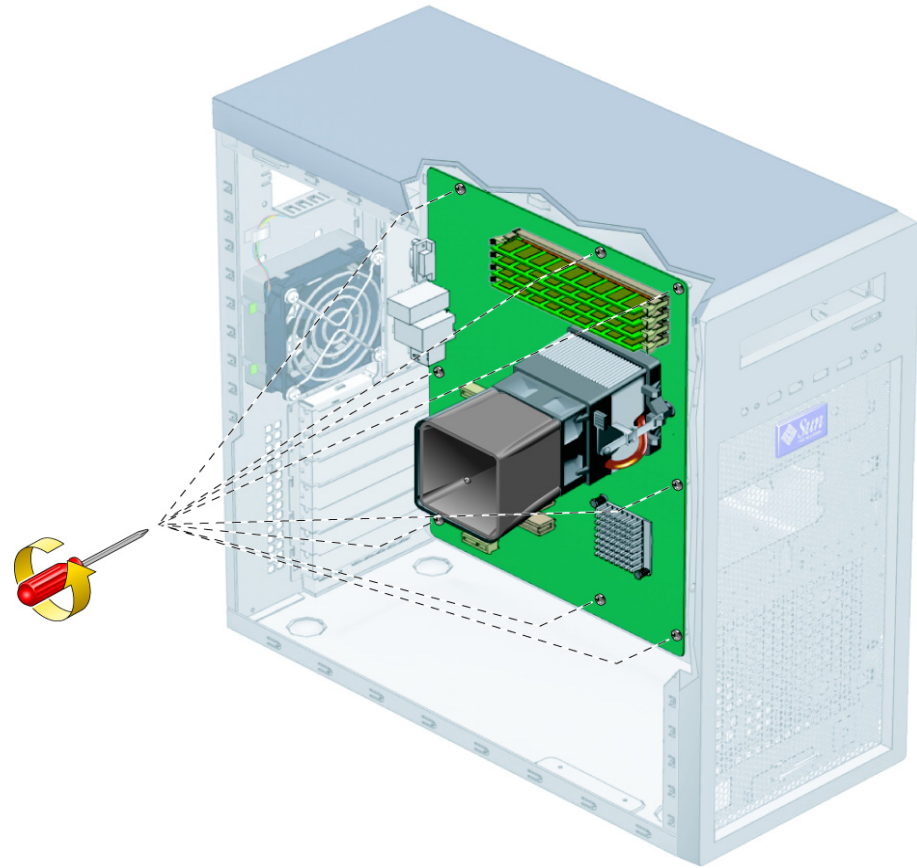


ABBILDUNG 4-41 Entfernen der Befestigungsschrauben an der Hauptplatine

Hinweis – Achten Sie darauf, keine der vier Schrauben zu lösen, mit denen die Kühlkörper-/Lüfterbaugruppe der CPU an der Hauptplatine befestigt ist.

7. Heben Sie die Hauptplatine nach oben aus dem Gehäuse (siehe ABBILDUNG 4-42).

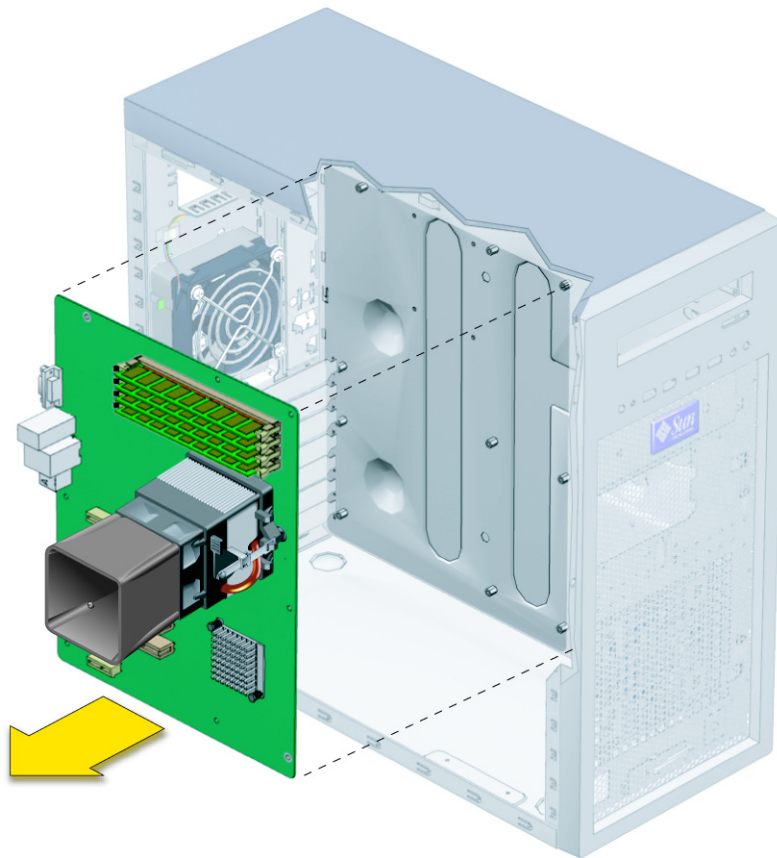


ABBILDUNG 4-42 Entfernen der Hauptplatine aus dem Gehäuse

Informationen zum Aus- und Einbauen der CPU und der Speichermodule finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- Abschnitt 4.5.12, „Auswechseln einer CPU“, auf Seite 4-49
- Abschnitt 4.5.4, „Auswechseln oder Hinzufügen von DIMMs“, auf Seite 4-21

4.5.15 Einbauen der Hauptplatine



Achtung – Beachten Sie beim Umgang mit der neuen Hauptplatine die Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz vor elektrostatischen Entladungen.

1. Bauen Sie erforderlichenfalls die CPU oder die DIMM-Module wieder ein.

Informationen zum Aus- und Einbauen der CPU und der Speichermodule finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- Abschnitt 4.5.12, „Auswechseln einer CPU“, auf Seite 4-49
- Abschnitt 4.5.4, „Auswechseln oder Hinzufügen von DIMMs“, auf Seite 4-21

2. Richten Sie die Hauptplatine so im Gehäuse aus, dass die Schraublöcher in der Hauptplatine genau über den Schraublöchern des Gehäuses befinden.

3. Drehen Sie die acht Kreuzschlitzschrauben hinein, mit denen die Hauptplatine im Gehäuse befestigt wird. Ziehen Sie die Schrauben mit ca. 0,9 bis 1 Nm fest (siehe ABBILDUNG 4-43).

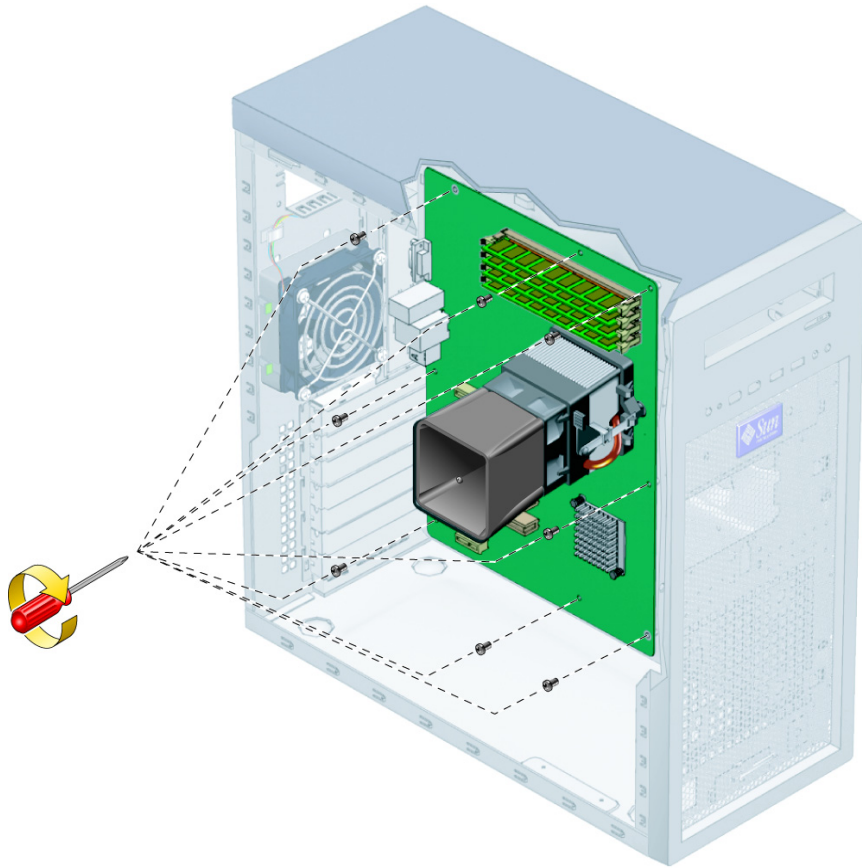


ABBILDUNG 4-43 Einbauen der Hauptplatine

- 4. Bauen Sie alle PCI- oder Grafikkarten wieder ein.**
Siehe Abschnitt 4.5.5, „Auswechseln einer PCI- oder Grafikkarte“, auf Seite 4-24.
- 5. Schließen Sie alle internen Systemkabel wieder an.**
Siehe Abschnitt 4.5.11, „Auswechseln der Systemkabel“, auf Seite 4-46.
- 6. Bringen Sie die Gehäusewand wieder an.**
- 7. Schließen Sie alle externen Kabel wieder an und schalten Sie die Workstation ein.**

Technische Daten

Stellen Sie die Workstation an einem sauberen Ort auf und achten Sie darauf, dass die in diesem Anhang beschriebenen Umgebungsbedingungen erfüllt sind, um ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Leistung zu gewährleisten.

A.1 Abmessungen und Gewicht

TABELLE A-1 enthält Angaben zu Abmessungen und Gewicht der Sun Workstation Ultra 20.

TABELLE A-1 Sun Workstation Ultra 20 – Abmessungen und Gewicht

Spezifikation	Britisch	Metrisch
Breite	7,9 in.	200 mm
Tiefe	18,5 in.	470 mm
Höhe	17,1 in.	435 mm
Gewicht (max. mit Verpackung)	34 lbs	15,4 kg

A.2 Stromversorgung

Die maximale Betriebsleistung der Sun Workstation Ultra 20 beträgt 530 W.

Weitere Daten zur Stromversorgung der Workstation finden Sie in TABELLE A-2, TABELLE A-3 und TABELLE A-4.

TABELLE A-2 Spannung

Spannung	Minimum	Nominal	Maximum	Einheit
Bereich 1	90	115	132	Vrms
Bereich 2	180	230	264	Vrms

TABELLE A-3 Frequenz

Frequenz	Minimum	Nominal	Maximum	Einheit
Bereich 1	57	60	63	Hz
Bereich 2	47	50	53	Hz

TABELLE A-4 Stromstärke

Spannung	Maximum Betrieb	Maximum Spitze
Bereich 1	10 A	50 A _{Peak}
Bereich 2	5	100 A _{Peak}

A.3 Umgebungsbedingungen

TABELLE A-5 enthält Angaben zu den Umgebungsbedingungen für die Aufstellung der Sun Workstation Ultra 20.

TABELLE A-5 Sun Workstation Ultra 20 – Umgebungsbedingungen

Spezifikation	Zustand	Britisch	Metrisch
Luftfeuchtigkeit	In Betrieb	7–93 % LF relativ, bei 100,4 °F maximaler Feuchttemperatur, nicht kondensierend	7–93 % LF relativ, bei 38 °C maximaler Feuchttemperatur, nicht kondensierend
	Außer Betrieb	93 % LF relativ, bei 109,4 °F maximaler Feuchttemperatur, nicht kondensierend	93 % LF relativ, bei 43 °C maximaler Feuchttemperatur, nicht kondensierend
Vibration	In Betrieb	0,25 G (alle Achsen), 5–500 Hz Sinuswelle	
	Außer Betrieb	1,2 G (alle Achsen), 5–500 Hz Sinuswelle	
Stöße	In Betrieb	4,5 G, 11 ms, halbe Sinuswelle	
Temperatur	In Betrieb	41 °F bis 95 °F	5 °C bis 35 °C
	Außer Betrieb	-40 °F bis 149 °F	-40 °C bis 65 °C
Höhe	In Betrieb	max 9,843 ft	max 3,000 m
	Außer Betrieb	max 39,370 ft	max 12,000 m

Einrichten der Workstation für den Betrieb mit mehreren Monitoren

Die Sun Workstation Ultra 20 ist mit einem Onboard 2D ATI-Grafikadapter ausgestattet. Dieser ATI-Grafikadapter wird automatisch aktiviert, wenn keine PCI Express x16 3D-Karte installiert ist. In diesem Fall ist nur der DB15-Monitoranschluss an der Gehäuserückseite aktiv.

Wenn Sie eine PCI Express x16-Karte installieren (oder das System mit einer installierten NVIDIA-Grafikkarte ausgeliefert wurde), ist der Onboard-ATI-Grafikadapter automatisch deaktiviert und der DB15-Monitorausgang ohne Funktion. In diesem Fall stehen die 2 DVI-Anschlüsse Ihrer NVIDIA 3D-Karte als Monitoranschlüsse zur Verfügung.

Wenn Sie den Onboard-ATI-Treiber aktivieren möchten, obwohl eine 3D-Grafikkarte installiert ist, gehen Sie wie in dem Ihrer Systemkonfiguration entsprechenden Abschnitt beschrieben vor:

- „Aktivieren des Onboard-ATI-Grafikadapters unter Linux oder Windows XP“ auf Seite 2
- „Aktivieren des Onboard ATI-Grafikadapters nach der Installation von Solaris“ auf Seite 3
- „Aktivieren des Onboard ATI-Grafikadapters vor der Installation von Solaris“ auf Seite 5

B.1 Aktivieren des Onboard-ATI-Grafikadapters unter Linux oder Windows XP

So aktivieren Sie den Onboard-ATI-Grafikadapter unter Linux oder Windows XP, wenn eine PCI Express x16 3D-Grafikkarte installiert ist:

1. **Schalten Sie die Workstation ein. Sobald das Sun-Logo erscheint, drücken Sie die F2-Taste.**

Das BIOS Setup-Menü wird angezeigt.

2. **Wählen Sie im Hauptmenü die Option „PnP/PCI Configurations“.**

3. **Wählen Sie die Option „Init Display First“.**

4. **Ändern Sie die Reihenfolge der Anzeigegeräte und stellen Sie „PCI“ als erste Anzeigeeoption ein.**

Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass der Onboard-ATI-Adapter als primäres Ausgabegerät immer aktiviert ist. Wenn Sie eine 3D-Karte installiert haben, ist diese als sekundäres Ausgabegerät eingestellt.

5. **Drücken Sie die F10-Taste, um Ihre Änderungen zu speichern und das BIOS zu verlassen.**

6. **Verbinden Sie einen zweiten Monitor mit dem Onboard-Grafikanschluss.**

7. **Wenn Sie mit Windows XP arbeiten, müssen Sie die ATI-Treiber unter der folgenden URL-Adresse herunterladen:**

<http://support.ati.com/>

Hinweis – Beide Adapter stehen als Anzeigegeräte zur Verfügung, müssen jedoch vom Benutzer richtig konfiguriert werden. Dies ist ein komplexer Vorgang, der ein gewisses Maß an Erfahrung erfordert. Informationen zu Ihrem jeweiligen Betriebssystem finden Sie in der README-Datei der NVIDIA-Treiber.

B.2 Aktivieren des Onboard ATI-Grafikadapters nach der Installation von Solaris

So aktivieren Sie den ATI-Grafikadapter, wenn das Solaris 10-Betriebssystem bereits auf Ihrer Workstation installiert ist:

1. **Melden Sie sich als Root-Benutzer beim System an.**
2. **Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datei `/etc/rc2.d/S99dtlogin` in `/etc/rc2.d/s99dtlogin` umzubenennen:**

```
# cd /etc/rc2.d
# mv S99dtlogin s99dtlogin
```

3. **Starten Sie die Workstation neu. Sobald das Sun-Logo erscheint, drücken Sie die F2-Taste.**
Das BIOS Setup-Menü wird angezeigt.
4. **Nehmen Sie im BIOS die erforderlichen Änderungen vor, um den ATI-Grafikadapter zu aktivieren:**
 - a. **Wählen Sie im Hauptmenü die Option „PnP/PCI Configurations“.**
 - b. **Wählen Sie die Option „Init Display First“.**
 - c. **Ändern Sie die Reihenfolge der Anzeigegeräte und stellen Sie „PCI“ als erste Anzeigeeoption ein.**
Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass der Onboard-ATI-Adapter als primäres Ausgabegerät immer aktiviert ist. Wenn Sie eine 3D-Karte installiert haben, ist diese als sekundäres Ausgabegerät eingestellt.
 - d. **Drücken Sie die F10-Taste, um Ihre Änderungen zu speichern und das BIOS zu verlassen.**
5. **Verbinden Sie einen zweiten Monitor mit dem Onboard-Grafikanschluss.**
6. **Starten Sie die Workstation neu.**
7. **Öffnen Sie ein Terminalfenster und melden Sie sich als Superuser beim System an.**

8. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
# /usr/X11/bin/Xorg -configure
```

Die Hardwarekonfiguration des Systems wird ermittelt, und im Root-Verzeichnis wird eine xorg-Konfigurationsdatei namens `xorg.conf.new` angelegt.

9. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die xorg-Konfigurationsdatei in das Verzeichnis `/etc/X11` zu kopieren:

```
# cp /xorg.conf.new /etc/X11
```

10. Benennen Sie die Datei von `xorg.conf.new` in `xorg.conf` um.

```
# cd /etc/X11  
# mv xorg.conf.new xorg.conf
```

11. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datei `/etc/rc2.d/s99dtlogin` in `/etc/rc2.d/S99dtlogin` umzubenennen:

```
# cd /ect/rc2.d  
# mv S99dtlogin s99dtlogin
```

12. Starten Sie die Workstation neu.

Hinweis – Beide Adapter stehen als Anzeigegeräte zur Verfügung, müssen jedoch vom Benutzer richtig konfiguriert werden. Dies ist ein komplexer Vorgang, der ein gewisses Maß an Erfahrung erfordert. Weitere Informationen zu Ihrem jeweiligen Betriebssystem finden Sie in der README-Datei der NVIDIA-Treiber.

B.3 Aktivieren des Onboard ATI-Grafikadapters vor der Installation von Solaris

So aktivieren Sie den ATI-Grafiktreiber, wenn Sie das ursprüngliche Solaris 10-Betriebssystem-Image auf der Workstation entfernt haben und neu installieren möchten:

1. **Starten Sie die Workstation neu. Sobald das Sun-Logo erscheint, drücken Sie die F2-Taste.**

Das BIOS Setup-Menü wird angezeigt.

2. **Nehmen Sie im BIOS die erforderlichen Änderungen vor, um den ATI-Grafikadapter zu aktivieren:**

- a. **Wählen Sie im Hauptmenü die Option „PnP/PCI Configurations“.**

- b. **Wählen Sie die Option „Init Display First“.**

- c. **Ändern Sie die Reihenfolge der Anzeigegeräte und stellen Sie „PCI“ als erste Anzeigoption ein.**

Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass der Onboard-ATI-Adapter als primäres Ausgabegerät immer aktiviert ist. Wenn Sie eine 3D-Karte installiert haben, ist diese als sekundäres Ausgabegerät eingestellt.

- d. **Drücken Sie die F10-Taste, um Ihre Änderungen zu speichern und das BIOS zu verlassen.**

- e. **Speichern Sie Ihre Daten und verlassen Sie das BIOS.**

3. **Verbinden Sie einen zweiten Monitor mit dem Onboard-Grafikanschluss.**

4. **Starten Sie die Workstation neu und installieren Sie das Solaris 10-Betriebssystem.**

5. **Nachdem die Installation des Betriebssystems abgeschlossen ist, öffnen Sie ein Terminalfenster und melden Sie sich als Superuser beim System an.**

6. **Geben Sie die folgenden Befehle ein:**

```
# /etc/rc2.d/S99dtlogin stop
# /usr/X11/bin/Xorg -configure
```

Die Hardwarekonfiguration des Systems wird ermittelt und im Root-Verzeichnis eine `xorg`-Konfigurationsdatei namens `xorg.conf.new` angelegt.

7. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datei `xorg.conf.new` zu kopieren:

```
# cp /xorg.new /etc/X11
```

8. Benennen Sie die Datei von `xorg.conf.new` in `xorg.conf` um.

```
# cd /etc/X11  
# mv xorg.conf.new xorg.conf
```

9. Starten Sie die Workstation neu.

Hinweis – Beide Adapter stehen als Anzeigegeräte zur Verfügung, müssen jedoch vom Benutzer richtig konfiguriert werden. Dies ist ein komplexer Vorgang, der ein gewisses Maß an Erfahrung erfordert. Informationen zu Ihrem jeweiligen Betriebssystem finden Sie in der README-Datei der NVIDIA-Treiber.

Index

A

- Abmessungen und Gewicht, A-1
- Ausschalten, 1-9
- Austauschen
 - Batterie, 4-32
 - CPU, 4-49 bis 4-56
 - DIMMs, 4-21 bis 4-23
 - Grafikkarte, 4-24 bis 4-31
 - I/O-Platinenbaugruppe, 4-43 bis 4-46
 - Kühlkörper, 4-49 bis 4-56
 - Netzteil, 4-38 bis 4-42
 - PCI-Karte, 4-24 bis 4-31
 - Systemkabel, 4-46
 - Systemlüfter, 4-35

B

- Batterie
 - austauschen, 4-32
- Betriebssystem
 - unterstützte Software, 1-3
 - Vorinstallierte Software, 1-3
- BIOS POST-Codes, 2-8

C

- CPU
 - austauschen, 4-49 bis 4-56

D

- Diagnosepartition
 - entfernen, 3-11
 - hinzufügen, 3-13
 - Protokolldatei, 3-14
 - zugreifen
 - Red Hat Linux, 3-15
 - Solaris 10, 3-16
 - Windows XP, 3-18
- Dienstprogramme, 1-4
- DIMMs
 - austauschen oder hinzufügen, 4-21 bis 4-23
 - hinzufügen, 4-22
- DVD-Laufwerk
 - austauschen, 4-17 bis 4-20

E

- Einschalten, 1-8
- Elektrostatische Entladungen, 4-2
- Entwicklungssoftware, 1-3

F

- Fehlerbehebung, 2-1 bis 2-18
 - Sichtprüfung, 2-2
 - Verfahren, 2-4 bis 2-7
- Festplattenlaufwerke
 - austauschen oder hinzufügen, 4-10 bis 4-13
- Frontblende entfernen, 4-5

G

- Gehäusewand entfernen, 4-4
- Grafikkarte
 - austauschen, 4-24 bis 4-31
 - hinzufügen, 4-27 bis 4-31

H

- Hinzufügen
 - DIMMs, 4-22
 - Festplattenlaufwerke, 4-11 bis 4-13
 - Grafikkarte, 4-27 bis 4-31
 - PCI-Karte, 4-27 bis 4-31

I

- I/O-Platinenbaugruppe
 - austauschen, 4-43 bis 4-46
- Installation
 - Abschließen der Installation, 4-3
 - austauschbare Komponenten, 4-9
 - Elektrostatische Entladungen, 4-2
 - Frontblende entfernen, 4-5
 - Gehäusewand entfernen, 4-4
 - Öffnen der Workstation, 4-4 bis 4-7
 - Sicherheitsvorkehrungen, 4-2
 - vor Ort austauschbare Komponenten, 4-9
 - Vorbereitung der Installation, 4-2
- Interne Komponenten, 1-7, 4-8

K

- Kabel
 - austauschen, 4-46
- Komponenten
 - externe, 1-5 bis 1-6
 - interne, 1-7
 - optionale, 1-10
- Kühlkörper
 - austauschen, 4-49 bis 4-56

L

- LED
 - POST-Codes, 2-8
- Leistungsmerkmale, 1-2
- Lüfter
 - austauschen, 4-35

N

- Netzteil
 - austauschen, 4-38 bis 4-42

O

- Öffnen der Workstation, 4-4 bis 4-7
- Optionale Zusatzkomponenten, 1-10

P

- Pc-Check Software. Siehe Systemdiagnose
- PCI-Karte
 - austauschen, 4-24 bis 4-31
 - hinzufügen, 4-27 bis 4-31
- POST LED-Codes, 2-8

R

- Rückansicht, 1-6

S

- SATA-Anschlussleiste
 - austauschen, 4-13 bis 4-17
- Sicherheitsvorkehrungen für Installation, 4-2 bis 4-3
- Sichtprüfung
 - externe, 2-2
 - interne, 2-3
- Software
 - Betriebssystem, 1-3
 - Entwickler, 1-3
 - Zubehör-CD, 1-4

Solaris 10-Betriebssystem, 1-3
Speicher
 austauschen oder hinzufügen, 4-21 bis 4-23
 rekonfigurieren, 4-23
Stromversorgung, A-2
Sun Java Studio Creator, 1-3
Sun Java Studio Enterprise, 1-3
Sun Studio 10, 1-3
Support, 2-18
Systemdiagnose
 Advanced Diagnostics, Option, 3-5
 Deferred Burn-in Testing, Option, 3-11
 Exit to DOS, Option, 3-20
 Festplatte prüfen, 3-7
 Hauptmenüoptionen, 3-2
 Immediate Burn-in Testing, Option, 3-8
 Pc-Check-Informationen, 3-20
 Print Results Report, Option, 3-20
 Show Results Summary, Option, 3-19
 System Information, Menüoptionen, 3-3

T

Technische Daten
 Abmessungen und Gewicht, A-1
 Strom, A-2
 Umgebungsbedingungen, A-3
Technische Unterstützung, 2-18
Treiber, 1-4

U

Übersicht über die Systemhardware, 1-5 bis 1-7
Umgebungsbedingungen, A-3
Unterbrechung der Stromversorgung, 1-9

V

Vorderansicht, 1-5
Vorinstallierte Software, 1-3

W

Wartungsverfahren
 Elektrostatische Entladungen, 4-2
 Frontblende entfernen, 4-5
 Gehäusewand entfernen, 4-4
 Komponentenpositionen, 4-8
 Sicherheitsvorkehrungen nach der
 Installation, 4-3
 Vorbereitung der Installation, 4-2
 Werkzeuge, 4-1
Werkzeuge und Zubehör, 4-1

Z

Zubehör-CD, 1-4

