

Silicon Graphics® Tezro™ Visual Workstation  
Hardware-Benutzerhandbuch:  
Tower-Konfiguration

Dokumentnummer 007-4564-001DE

---

## MITARBEIT

Text: Matt Hoy

Produktion: Glen Traefald

Abbildungen: Dan Young

Bearbeitung: Susan Wilkening

Technische Beiträge von Charles Alexander, Steve Ewing, Brad Juskiewicz, Charlie Skandalis, Bruce Shifrin, Lyle Stoll und Michael Wright.

---

## COPYRIGHT

© Copyright 2003 Silicon Graphics, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Das Urheberrecht für bestimmte Teile kann bei Anderen liegen. Dies ist an anderer Stelle vermerkt. Der Inhalt dieser elektronischen Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Silicon Graphics, Inc. weder vollständig noch auszugsweise in beliebiger Form kopiert oder vervielfältigt werden noch in andere Arbeiten einfließen.

---

## EINGESCHRÄNKTE RECHTE

Die elektronische (Software-) Version dieses Dokuments wurde privat finanziert; wenn sie innerhalb einer Vereinbarung mit der Regierung der USA oder einem ihrer Vertragspartner erworben wurde, wurde sie als „kommerzielle Computer-Software“ erworben und unterliegt den Bestimmungen der zugehörigen Lizenzvereinbarung, wie in (a) 48 CFR 12.212 der FAR beschrieben; oder, falls sie für Einheiten des Department of Defense bezogen wurde (b) 48 CFR 227-7202 der DoD FAR Zusatzbestimmungen bzw. allen weiteren Zusätzen. Vertragspartner/Hersteller ist Silicon Graphics, Inc., 1600 Amphitheatre Pkwy 2E, Mountain View, CA 94043-1351, USA.

---

## WARENZEICHEN UND ZITIERTER NAMEN

Silicon Graphics, SGI, das SGI-Logo, IRIX, O2, Octane, Onyx, Onyx2 und Origin sind eingetragene Warenzeichen, und O2+, Octane2, Stereo View, Supportfolio, Tezro und VPro sind in den Vereinigten Staaten von Amerika und/oder in anderen Ländern Warenzeichen von Silicon Graphics, Inc.

Macintosh ist ein eingetragenes Warenzeichen von Apple Computer, Inc. Magellan Spaceball ist ein Warenzeichen der Logitech Gruppe. MIPS ist ein eingetragenes Warenzeichen und R16000 ist ein Warenzeichen von MIPS Technologies, Inc., das in den Vereinigten Staaten von Amerika und/oder in anderen Ländern unter Lizenz von Silicon Graphics, Inc. verwendet wird.

Informationen zu Klassifizierungen und Produktzulassungen finden Sie in Anhang B, „Informationen zur Konformität“.

Umschlagentwurf: Sarah Bolles, Sarah Bolles Design und Dany Galgani, SGI Technical Publications

---

# Revisionsübersicht

<b>Version</b>	<b>Beschreibung</b>
001	Juli 2003 Originalveröffentlichung



---

# Inhalt

<b>Liste der Abbildungen</b>	xi
<b>Liste der Tabellen</b>	xv
<b>Über dieses Handbuch</b>	xvii
Beschreibung der einzelnen Kapitel	xvii
Weitere Informationsquellen	xviii
Zugriff auf Veröffentlichungen	xviii
Typografische Konventionen	xx
Produkt-Support	xx
Leserkommentare	xxi
<b>1. Installation und Betrieb</b>	<b>1</b>
Aufstellen der Workstation	1
Überprüfen der Lieferung	2
Tragen der Workstation	4
Kennenlernen der Workstation	5
Kabelanschlüsse der Workstation	8
Arbeiten mit der Workstation	11
Anmelden an der Workstation	11
Arbeiten mit dem IRIX Interactive Desktop	13
Abschalten der Workstation	15
<b>2. Systemübersicht</b>	<b>23</b>
Systemgehäuse	24
Systemplatine für Knoten	26
Prozessoren	27
DIMM-Module	27
Schnittstellenkarte	29
IO9-Karte	31

E/A-Tochterplatine . . . . .	. 32
Interne Festplattenlaufwerke . . . . .	. 33
DVD-ROM-Laufwerk . . . . .	. 35
Grafikmodul . . . . .	. 35
PCI-Busse . . . . .	. 38
Netzteil . . . . .	. 40
Kühlsystem . . . . .	. 40
Optionale Komponenten, Peripheriegeräte und Aufrüstung . . . . .	. 42
PCI-Karten . . . . .	. 42
Speicheraufrüstung . . . . .	. 43
Prozessoraufrüstung . . . . .	. 43
Optionen für Grafikmodul . . . . .	. 43
Massenspeicheraufrüstung . . . . .	. 44
Displays. . . . .	. 44
Peripheriegeräte . . . . .	. 45
<b>3. Verfahren für die Wartung und Aufrüstung . . . . .</b>	<b>. 47</b>
Sicherheitsanweisungen . . . . .	. 48
Bestellen von Ersatzteilen . . . . .	. 49
Erforderliches Werkzeug . . . . .	. 50
Vorbereiten der Workstation für die Wartung . . . . .	. 50
Abschalten der Workstation und Entfernen der Anschlüsse . . . . .	. 50
Entfernen der Abdeckungen . . . . .	. 52
Installieren oder Entfernen interner Teile . . . . .	. 57
Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation . . . . .	. 59
Anbringen der Frontblende . . . . .	. 59
Anbringen der seitlichen Abdeckungen . . . . .	. 61
Verkabeln und Einschalten der Workstation . . . . .	. 62
Installieren oder Entfernen eines DIMM-Moduls . . . . .	. 64
Entfernen eines DIMM-Moduls . . . . .	. 65
Installieren eines DIMM-Moduls . . . . .	. 66
Überprüfen der korrekten Speicherinstallation . . . . .	. 68

Installieren oder Entfernen eines internen Festplattenlaufwerks . . . . .	68
Installieren eines internen Festplattenlaufwerks . . . . .	69
Entfernen eines internen Festplattenlaufwerks . . . . .	71
Installieren oder Entfernen des DVD-ROM-Laufwerks . . . . .	73
Einbau des DVD-ROM-Laufwerks . . . . .	73
Ausbau des DVD-ROM-Laufwerks. . . . .	76
Austausch der IO9-Karte . . . . .	78
Ausbau der IO9-Karte . . . . .	79
Einbau der IO9-Karte. . . . .	81
Installieren oder Entfernen von XIO-Karten . . . . .	83
Einbau der Halteklammer für die XIO-Karte . . . . .	83
Einbau einer XIO-Karte . . . . .	85
Ausbau einer XIO-Karte . . . . .	87
Installieren oder Entfernen von PCI-Karten . . . . .	90
Installieren einer PCI-Karte . . . . .	91
Ausbau einer PCI-Karte . . . . .	94
Installieren oder Entfernen externer Geräte . . . . .	96
Austausch von Komponenten des Kühlsystems . . . . .	96
Austausch der Lüfterplatte . . . . .	96
Austausch des Festplattenlüfters . . . . .	98
Austausch der hinteren Lüfterplatine . . . . .	101
Austausch interner Kabel. . . . .	103
Austausch des Kabels für L1-Display . . . . .	103
Austausch des LED-Kabels . . . . .	107
Austausch des Kabels des DVD-ROM-Laufwerks . . . . .	108
Austausch von Gehäusekomponenten . . . . .	109
Austausch der Kunststoffteile des Gehäuses . . . . .	110
Austausch des L1-Displays . . . . .	111
<b>4. Fehlerbehebung und Diagnosefunktionen . . . . .</b>	<b>115</b>
Fehlerbehebung . . . . .	116
Überwachung störender Umwelteinflüsse. . . . .	116
Frontblenden-LEDs . . . . .	116

Diagnosefunktionen . . . . .	117
Systemstart-Diagnosefunktionen . . . . .	118
Offline-Diagnosefunktionen . . . . .	119
Online-Diagnosefunktionen . . . . .	122
<b>A. Technische Spezifikationen und Pinbelegung . . . . .</b>	<b>127</b>
Physische Spezifikationen und Umgebungsbedingungen. . . . .	128
Netzteilspezifikationen . . . . .	130
Spezifikationen der E/A-Anschlüsse . . . . .	130
Ethernet 10-Base-T/100-Base-T-Anschluss . . . . .	131
Tastatur- und Mausanschluss . . . . .	132
Serielle Schnittstellen . . . . .	133
Spezifikationen für serielle Kabel und Adapter. . . . .	134
Serielle Kabel für Drucker und Dialogstationen . . . . .	135
Serielles PC-Modem-Kabel . . . . .	136
Adapterkabel für serielle Anschlüsse . . . . .	137
Spezifikationen für die E/A-Anschlüsse der VPro-Grafikkarte . . . . .	139
DVI-I-Videoanschluss. . . . .	139
Stereo View-Anschluss . . . . .	142
Genlock-Anschluss . . . . .	143
Swap Ready-Anschluss . . . . .	144
<b>B. Richtlinien . . . . .</b>	<b>145</b>
CMN-Nummer . . . . .	145
CE-Symbol und Konformitätserklärung des Herstellers . . . . .	146
Elektromagnetische Strahlung . . . . .	146
FCC-Hinweis (nur für USA) . . . . .	146
Industry Canada-Hinweis (nur für Kanada) . . . . .	147
VCCI-Hinweis (nur für Japan) . . . . .	148
Chinesischer Konformitätshinweis Klasse A . . . . .	148
Koreanischer Konformitätshinweis Klasse A . . . . .	148
Abgeschirmte Kabel . . . . .	148
Elektrostatische Entladung . . . . .	149
Laser-Kompatibilitätserklärung . . . . .	149

Kompatibilitätserklärung zur Lithiumbatterie . . . . . .149

**Index** . . . . . .151



---

# Liste der Abbildungen

<b>Abbildung 1-1</b>	Komponenten im Lieferumfang der Workstation . . . . .	3
<b>Abbildung 1-2</b>	Tragen der Workstation . . . . .	4
<b>Abbildung 1-3</b>	Vorderseite der Workstation . . . . .	6
<b>Abbildung 1-4</b>	Rückseite der Workstation . . . . .	7
<b>Abbildung 1-5</b>	Anschließen von Tastatur- und Mauskabel . . . . .	8
<b>Abbildung 1-6</b>	Anschließen des Ethernet-Kabels. . . . .	9
<b>Abbildung 1-7</b>	Anschließen des Monitorkabels . . . . .	10
<b>Abbildung 1-8</b>	Anschließen der Netzkabel von Workstation und Monitor . . . . .	11
<b>Abbildung 1-9</b>	Einschalten der Workstation und des Monitors . . . . .	12
<b>Abbildung 1-10</b>	Anmeldefenster. . . . .	12
<b>Abbildung 1-11</b>	Peripheriegerätesymbole . . . . .	13
<b>Abbildung 1-12</b>	Menü Werkzeuge . . . . .	14
<b>Abbildung 1-13</b>	Fenster Konsole. . . . .	15
<b>Abbildung 1-14</b>	Abschalten der Workstation . . . . .	16
<b>Abbildung 1-15</b>	Systemmeldung zum Herunterfahren . . . . .	16
<b>Abbildung 1-16</b>	Netz- und Reset-Schalter . . . . .	17
<b>Abbildung 1-17</b>	Warnhinweis zum Herunterfahren . . . . .	18
<b>Abbildung 1-18</b>	Fenster System herunterfahren . . . . .	19
<b>Abbildung 1-19</b>	Meldung beim Herunterfahren des Systems . . . . .	19
<b>Abbildung 1-20</b>	Warnhinweis zum Neustart . . . . .	20
<b>Abbildung 1-21</b>	Meldung beim Herunterfahren des Systems . . . . .	21
<b>Abbildung 1-22</b>	Hinweis zum Herunterfahren/Neustart. . . . .	21
<b>Abbildung 1-23</b>	Neustart-Hinweis . . . . .	21
<b>Abbildung 2-1</b>	Anordnung im Systemgehäuse (Vorderseite rechts) . . . . .	24
<b>Abbildung 2-2</b>	Anordnung im Systemgehäuse (Rückseite links) . . . . .	25
<b>Abbildung 2-3</b>	Systemplatine IP53 für Knoten . . . . .	26
<b>Abbildung 2-4</b>	DIMM-Steckplätze und -Paare . . . . .	28

<b>Abbildung 2-5</b>	Anschlüsse der Schnittstellenkarte . . . . .	30
<b>Abbildung 2-6</b>	IO9-Karte. . . . .	31
<b>Abbildung 2-7</b>	E/ A-Tochterplatine . . . . .	33
<b>Abbildung 2-8</b>	Träger für Festplattenlaufwerk . . . . .	34
<b>Abbildung 2-9</b>	Lage der internen Festplattenlaufwerke . . . . .	34
<b>Abbildung 2-10</b>	Lage des Grafikmoduls. . . . .	36
<b>Abbildung 2-11</b>	E/ A-Anschlüsse der VPro-Grafikkarte und der Tochterplatine zur 2-Kanal-Anzeige. . . . .	37
<b>Abbildung 2-12</b>	PCI-Busse und -Steckplätze . . . . .	39
<b>Abbildung 2-13</b>	Lage des Netzteils . . . . .	40
<b>Abbildung 2-14</b>	Komponenten des Kühlsystems . . . . .	41
<b>Abbildung 3-1</b>	Abschalten des Systems . . . . .	51
<b>Abbildung 3-2</b>	Bewegen der Workstation . . . . .	52
<b>Abbildung 3-3</b>	Entfernen der seitlichen Abdeckung . . . . .	54
<b>Abbildung 3-4</b>	Entfernen der Frontblende . . . . .	56
<b>Abbildung 3-5</b>	Anbringen der Frontblende . . . . .	60
<b>Abbildung 3-6</b>	Anbringen der seitlichen Abdeckung. . . . .	62
<b>Abbildung 3-7</b>	Wiederanschießen der Kabel an der Workstation . . . . .	63
<b>Abbildung 3-8</b>	Entfernen eines DIMM-Moduls . . . . .	65
<b>Abbildung 3-9</b>	Installieren eines DIMM-Moduls . . . . .	67
<b>Abbildung 3-10</b>	Feststellen der Lage der Einkerbungen an einem DIMM-Modul . . . . .	67
<b>Abbildung 3-11</b>	Installieren eines internen Festplattenlaufwerks . . . . .	70
<b>Abbildung 3-12</b>	Entfernen eines internen Festplattenlaufwerks . . . . .	72
<b>Abbildung 3-13</b>	Anbringen der Laufwerkschienen. . . . .	74
<b>Abbildung 3-14</b>	Einbau des DVD-ROM-Laufwerks . . . . .	75
<b>Abbildung 3-15</b>	Ausbau des DVD-ROM-Laufwerks . . . . .	77
<b>Abbildung 3-16</b>	Entfernen der Kabel und des Halterungsbands . . . . .	79
<b>Abbildung 3-17</b>	Öffnen der PCI-Blende . . . . .	79
<b>Abbildung 3-18</b>	Ausbau der IO9-Karte . . . . .	80
<b>Abbildung 3-19</b>	Einbau der IO9-Karte . . . . .	81
<b>Abbildung 3-20</b>	Anschluss der Kabel und Befestigung des Halterungsbands . . . . .	82
<b>Abbildung 3-21</b>	Schließen der PCI-Blende . . . . .	82
<b>Abbildung 3-22</b>	Einbau der Halteklammer für die XIO-Karte . . . . .	84

<b>Abbildung 3-23</b>	Öffnen der PCI-Blende. . . . .	85
<b>Abbildung 3-24</b>	Einbau einer XIO-Karte . . . . .	86
<b>Abbildung 3-25</b>	Schließen der PCI-Blende . . . . .	87
<b>Abbildung 3-26</b>	Öffnen der PCI-Blende. . . . .	88
<b>Abbildung 3-27</b>	Ausbau einer XIO-Karte . . . . .	89
<b>Abbildung 3-28</b>	Öffnen der PCI-Blende. . . . .	91
<b>Abbildung 3-29</b>	Einbau einer PCI-Karte . . . . .	92
<b>Abbildung 3-30</b>	Schließen der PCI-Blende . . . . .	93
<b>Abbildung 3-31</b>	Öffnen der PCI-Blende. . . . .	94
<b>Abbildung 3-32</b>	Ausbau einer PCI-Karte . . . . .	95
<b>Abbildung 3-33</b>	Austausch der Lüfterplatte . . . . .	97
<b>Abbildung 3-34</b>	Ausbau des Festplattenlüfters . . . . .	99
<b>Abbildung 3-35</b>	Einbau des Festplattenlüfters . . . . .	100
<b>Abbildung 3-36</b>	Austausch der hinteren Lüfterplatine . . . . .	102
<b>Abbildung 3-37</b>	Ausbau des Kabels für L1-Display . . . . .	104
<b>Abbildung 3-38</b>	Einbau des Kabels für L1-Display . . . . .	106
<b>Abbildung 3-39</b>	Austausch des LED-Kabels . . . . .	107
<b>Abbildung 3-40</b>	Austauschen des Kabels des DVD-ROM-Laufwerks . . . . .	109
<b>Abbildung 3-41</b>	Austausch der oberen Kunststoffabdeckung . . . . .	111
<b>Abbildung 3-42</b>	Ausbau der L1-Display-Karte. . . . .	113
<b>Abbildung 3-43</b>	Einbau der L1-Display-Karte . . . . .	114
<b>Abbildung A-1</b>	Pinbelegung und Lage des Ethernet 10-Base-T/100-Base-T-Anschlusses . . . . .	131
<b>Abbildung A-2</b>	Pinbelegungen und Lage von Tastatur- und Mausanschluss . . . . .	132
<b>Abbildung A-3</b>	Pinbelegungen und Lage der seriellen Schnittstellen . . . . .	133
<b>Abbildung A-4</b>	Pinbelegungen und Lage des DVI-I-Anschlusses . . . . .	139
<b>Abbildung A-5</b>	Pinbelegungen und Lage des Stereo View-Anschlusses . . . . .	142
<b>Abbildung A-6</b>	Pinbelegungen und Lage des Genlock-Anschlusses . . . . .	143
<b>Abbildung A-7</b>	Pinbelegungen und Lage des Swap Ready-Anschlusses . . . . .	144
<b>Abbildung B-1</b>	VCCI-Hinweis (nur für Japan) . . . . .	148
<b>Abbildung B-2</b>	Chinesischer Konformitätshinweis Klasse A . . . . .	148
<b>Abbildung B-3</b>	Koreanischer Konformitätshinweis Klasse A . . . . .	148



---

## Liste der Tabellen

<b>Tabelle 3-1</b>	Zugriff auf Komponenten über die Gehäuseabdeckungen . . . . .	53
<b>Tabelle 3-2</b>	Vom Benutzer austauschbare Komponenten/Wartungsverfahren . . . . .	57
<b>Tabelle 4-1</b>	Signale der Frontblenden-LEDs . . . . .	116
<b>Tabelle 4-2</b>	Zeit, die zum Ausführen der Offline-Diagnosefunktionen benötigt wird . . . . .	120
<b>Tabelle 4-3</b>	runalldiags - Befehlszeilenooptionen des Skripts . . . . .	123
<b>Tabelle A-1</b>	Spezifikationen für Umgebungsbedingungen . . . . .	128
<b>Tabelle A-2</b>	Netzteilspezifikationen . . . . .	130
<b>Tabelle A-3</b>	Pinbelegung des Ethernet 10-Base-T/100-Base-T-Anschlusses . . . . .	131
<b>Tabelle A-4</b>	Pinbelegungen für Tastaturanschluss und Maus-Port . . . . .	132
<b>Tabelle A-5</b>	Pinbelegung für serielle Schnittstellen . . . . .	134
<b>Tabelle A-6</b>	Pinbelegung der seriellen Kabel für Drucker und Dialogstationen . . . . .	135
<b>Tabelle A-7</b>	Pinbelegung serieller PC-Modem-Kabel. . . . .	136
<b>Tabelle A-8</b>	Pinbelegung eines Adapterkabels von DB-9 (weiblich) auf MiniDIN8 (weiblich) . . . . .	137
<b>Tabelle A-9</b>	Pinbelegung eines Adapterkabels von DB-9 (weiblich) auf DB-9 (weiblich) . . . . .	138
<b>Tabelle A-10</b>	Pinbelegung für DVI-I-Videoanschluss . . . . .	140
<b>Tabelle A-11</b>	Von der VPro-Grafikkarte unterstützte Abtastraten . . . . .	141
<b>Tabelle A-12</b>	Pinbelegung für den Stereo View-Anschluss . . . . .	142
<b>Tabelle A-13</b>	Pinbelegung für den Genlock-Anschluss . . . . .	143
<b>Tabelle A-14</b>	Pinbelegung für den Swap Ready-Anschluss . . . . .	144



---

# Über dieses Handbuch

Willkommen beim Benutzerhandbuch der Silicon Graphics® Tezro™ Visual Workstation. Ihre neue Workstation bietet Ihnen VPro-Grafik und hohe Bandbreite; sie ist als praktisches, freistehendes Gerät im Tower-Gehäuse ausgeführt. Die Workstation ist in einer Vielzahl verschiedener Konfigurationen erhältlich und kann gemäß Ihres zukünftigen Bedarfs aufgerüstet werden.

---

**Hinweis:** Dieses Benutzerhandbuch wurde in verschiedene Sprachen übersetzt und kann von der Website der SGI Technical Publications Library unter der Adresse <http://docs.sgi.com> heruntergeladen werden. Geben Sie die Suchbegriffe **Tezro visual workstation** + **<Sprache>** ein, um die von Ihnen gewünschte Version zu finden.

---

In diesem Handbuch werden der Aufbau und der Einsatz Ihres Systems sowie die Fehlersuche beschrieben. Dieses Handbuch ist für alle Endanwender und für SGI-Servicepersonal gedacht. Die meisten hardwarebezogenen Arbeitsschritte sind relativ einfach und setzen keine computertechnische Vorbildung voraus. Bestimmte Schritte sind etwas komplexer und werden durch computertechnische Vorbildung erleichtert.

## Beschreibung der einzelnen Kapitel

In diesem Handbuch werden die folgenden Themen behandelt:

- Kapitel 1, „Installation und Betrieb“, enthält Anweisungen zum Entpacken und Aufstellen Ihrer neuen Workstation. Es erläutert außerdem das Einschalten der Workstation, die Anmeldung, den Zugriff auf Programme sowie das Ausschalten der Workstation.
- Kapitel 2, „Systemübersicht“, beschreibt die Teile des Systems und enthält einen Überblick über deren Funktion. Es enthält außerdem Informationen zur Konfiguration sowie eine Beschreibung optionaler Komponenten.

- Kapitel 3, „Verfahren für die Wartung und Aufrüstung“, enthält Anleitungen zur Installation und zum Entfernen von Teilen der Workstation. Wenn das hinzuzufügende bzw. zu ersetzende Teil in diesem Kapitel nicht aufgeführt wird, wenden Sie sich bitte an Ihren SGI-Kundendienstmitarbeiter.
- In Kapitel 4, „Fehlerbehebung und Diagnosefunktionen“, wird erläutert, wie Probleme mit dem System lokalisiert und behoben werden. Es enthält außerdem eine Anleitung zum Durchführen einer Systemdiagnose zur Unterstützung beim Auffinden von Problemen.
- Anhang A, „Technische Spezifikationen und Pinbelegung“, enthält technische Daten in Bezug auf Größe, Gewicht und Leistungsaufnahme des Systems. Hier werden auch die Umgebungsbedingungen sowie die Pinanordnung von Anschlüssen und Kabeln aufgeführt.
- In Anhang B, „Richtlinien“, finden sich alle rechtlichen Informationen zum Gebrauch der Workstation in den Vereinigten Staaten von Amerika und in anderen Ländern sowie eine Liste der Sicherheitsanweisungen, die bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung des Systems zu beachten sind.

## Weitere Informationsquellen

Umfassende Informationen zur Installation von Software finden Sie in dem Online-Buch *Systemadministratorhandbuch*. Sie können über Ihren Desktop wie folgt darauf zugreifen: **Werkzeuge > Hilfe > Online-Bücher**. Weiterführende Informationen finden Sie in dem Online-Buch *IRIX Admin: Software Installation & Licensing Guide*. Informationen zur Systemadministration finden Sie unter **SGI\_Admin**.

Es gehört zur guten Arbeitspraxis, für ein Backup des Systems zu sorgen. Backup-Anleitungen finden Sie in dem Online-Buch *Systemadministratorhandbuch*.

## Zugriff auf Veröffentlichungen

Sie haben die Möglichkeit, auf folgende Weise auf die SGI-Dokumentation, auf Versionshinweise oder auf Man Pages zuzugreifen:

- Besuchen Sie die SGI Technical Publications Library unter <http://docs.sgi.com>. Die Dokumente liegen in verschiedenen Formaten vor. Diese Bibliothek enthält die aktuellste und umfassendste Sammlung von Online-Büchern, Versionshinweisen, Man Pages und anderen Informationen.
- Wenn InfoSearch auf Ihrem SGI-System installiert ist, können Sie dieses Online-Tool verwenden. Es bietet eine eingeschränkte Sammlung von Online-Büchern, Versionshinweisen und Man Pages. Wählen Sie bei einem IRIX-System aus dem Menü Werkzeuge den Befehl **Hilfe**, dann **InfoSearch**. Sie können auch auf der Befehlszeile den Befehl **infosearch** eingeben.
- Sie können die Versionshinweise ferner anzeigen, indem Sie auf der Befehlszeile entweder den Befehl **grelnotes** oder **relnotes** eingeben.
- Sie können die Man Pages auch anzeigen, indem Sie auf der Befehlszeile den Befehl **man <Titel>** eingeben.

Das SGI-System enthält eine Sammlung von Man Pages zu IRIX, die im Standardlayout der Man Pages von UNIX formatiert sind. Auf Man Pages werden wichtige Systemkonfigurationsdateien und -befehle dokumentiert. Diese sind online auf dem internen Systemlaufwerk (oder auf CD-ROM) verfügbar; sie werden mithilfe des Befehls **man** angezeigt. Um z. B. die Man Page für den Befehl `Add_disk` anzuzeigen, geben Sie auf der Befehlszeile folgendes ein:

```
man Add_disk
```

Verweise in der Dokumentation auf diese Seiten enthalten den Namen des Befehls und die Abschnittsnummer, in der sich der Befehl befindet. „Add\_disk(1)“ bezieht sich beispielsweise auf den Befehl `Add_disk`; diese Angabe besagt, dass sich die entsprechenden Informationen in Abschnitt 1 der IRIX-Referenz befinden.

Weitere Informationen zum Anzeigen von Man Pages über den Befehl **man** finden Sie unter `man(1)`.

Außerdem können mit dem Befehl **apropos** Man Pages anhand von Suchbegriffen gesucht werden. Um z. B. eine Liste der Man Pages anzuzeigen, in denen Datenträger beschrieben werden, geben Sie auf der Befehlszeile Folgendes ein:

```
apropos disk
```

Weitere Informationen zur Einrichtung und Verwendung von **apropos** finden Sie unter `apropos(1)` und `makewhatis(1M)`.

## Typografische Konventionen

Folgende typografische Konventionen werden in dieser Veröffentlichung verwendet:

<b>Konvention</b>	<b>Bedeutung</b>
<code>Befehl</code>	Diese nicht proportionale Schriftart zeigt wörtliche Elemente an, z. B. Befehle, Dateien, Routinen, Pfadnamen, Signale, Meldungen und Strukturen von Programmiersprachen.
<i>Variable</i>	Kursivschrift zeigt variable Einträge und Wörter oder Begriffe an, die definiert werden. Kursivschrift wird auch für Buchtitel verwendet.
<b>Benutzereingaben</b>	Diese nicht proportionale Schriftart zeigt wörtliche Elemente an, die der Benutzer im interaktiven Modus eingibt. (Ausgegebenen Text wird in nicht fetter, nicht proportionaler Schriftart angezeigt.)
[ ]	Optionale Teile von Befehls- und Eingabezeilen sind von eckigen Klammern umgeben.
...	Das Ellipsenzeichen (...) zeigt an, dass ein vorausgehendes Element wiederholt werden kann.
<code>man page(x)</code>	Abschnittsangaben von Man Pages werden nach dem Namen der entsprechenden Man Page in Klammern dargestellt.
<b>Elemente der grafischen Benutzeroberfläche</b>	In dieser Schriftart werden die Namen von Elementen der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) wie z. B. Fenster, Bildschirme, Dialogfelder, Menüs, Symbolleisten, Symbole, Schaltflächen, Rahmen, Felder und Listen dargestellt.

## Produkt-Support

SGI bietet für seine Produkte ein umfassendes Programm für Produkt-Support und Wartung:

- Wenn Sie sich in Nordamerika befinden, kontaktieren Sie das Technical Assistance Center unter der Telefonnummer +1 800 800 4SGI oder Ihren autorisierten Servicepartner.
- Außerhalb Nordamerikas kontaktieren Sie die SGI-Niederlassung Ihres Landes bzw. den jeweils autorisierten Fachhändler.

## Leserkommentare

Ihre Anmerkungen zur Genauigkeit der technischen Angaben und zu Inhalt und Aufbau dieser Dokumentation werden von SGI gerne entgegengenommen. Geben Sie bitte den Titel und die Dokumentnummer des Handbuchs an, auf das sich Ihre Kommentare beziehen. (Bei der Onlineversion befindet sich die Dokumentnummer am Anfang des Handbuchs. Bei gedruckten Handbüchern finden Sie die Dokumentnummer auf jeder Seite am unteren Rand.)

So können Sie mit uns in Kontakt treten:

- Senden Sie eine E-Mail an die folgende Adresse:  
techpubs@sgi.com
- Verwenden Sie die Feedback-Möglichkeit auf der Webseite der Technical Publications Library unter: <http://docs.sgi.com>
- Wenden Sie sich an Ihren Kundendienstvertreter, um eine Anfrage in das SGI-System zur Anfragebearbeitung aufnehmen zu lassen.
- Schicken Sie einen Brief an die folgende Adresse:  
Technical Publications  
SGI  
1600 Amphitheatre Parkway, M/S 535  
Mountain View, CA 94043-1351 (USA)
- Schicken Sie ein Fax an „Technical Publications“ unter +1 650 932 0801.

Ihre Meinung ist uns wichtig und wir werden umgehend darauf reagieren.



# **Installation und Betrieb**

In diesem Kapitel werden die Schritte für die Installation und die Nutzung Ihrer Silicon Graphics® Tezro™ Visual Workstation in den folgenden Abschnitten beschrieben:

- „Aufstellen der Workstation“ auf Seite 1
- „Arbeiten mit der Workstation“ auf Seite 11

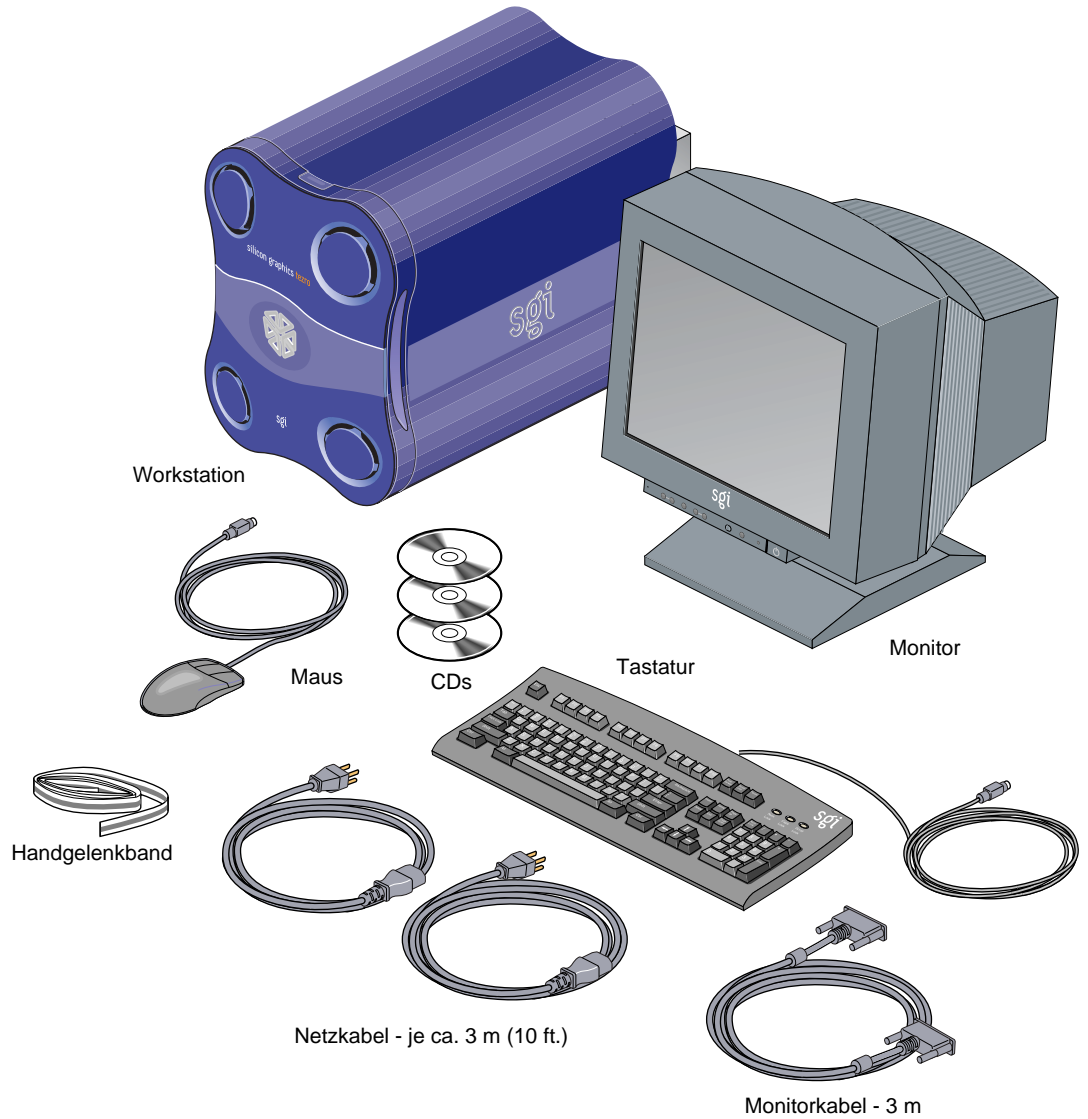
## **Aufstellen der Workstation**

In diesem Abschnitt werden die folgenden Themen behandelt:

- „Überprüfen der Lieferung“ auf Seite 2
- „Tragen der Workstation“ auf Seite 4
- „Kennenlernen der Workstation“ auf Seite 5
- „Kabelanschlüsse der Workstation“ auf Seite 8

## **Überprüfen der Lieferung**

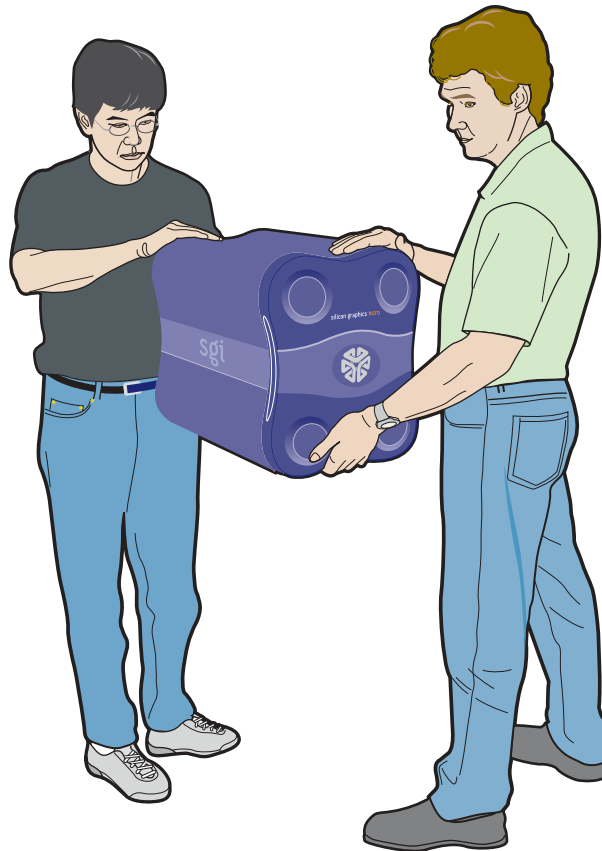
Abbildung 1-1 zeigt die einzelnen Komponenten des Lieferumfangs Ihrer Workstation. Setzen Sie sich mit Ihrem Servicepartner in Verbindung, wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind.



**Abbildung 1-1** Komponenten im Lieferumfang der Workstation

## Tragen der Workstation

Die Workstation wiegt in ihrer Basiskonfiguration 27 kg (60 lb.) SGI empfiehlt ausdrücklich, das Gerät zu zweit zu tragen, wenn es bewegt werden muss. Schieben Sie zum Anheben je eine Hand unter eine Ecke des Gehäuses; siehe Abbildung 1-2.



**Abbildung 1-2** Tragen der Workstation

## Kennenlernen der Workstation

Beachten Sie folgende Abbildungen, wenn Sie sich mit Ihrer Workstation vertraut machen:

- Abbildung 1-3 stellt die Vorderseite der Workstation dar.
- Abbildung 1-4 stellt die Rückseite der Workstation dar.

Verwenden Sie folgende Ressourcen, um auf weitere Informationen zuzugreifen, nachdem Sie Ihre Workstation aufgestellt und sich angemeldet haben:

- Wählen Sie für Informationen zur Hard- und Software der Workstation aus **Werkzeuge** den Befehl **System > System-Manager**.
- Um sich über die Seriennummer, IP-Adresse, das Betriebssystem und weitere Punkte zu informieren, wählen Sie aus **Werkzeuge** den Befehl **System > System-Manager > Info**.

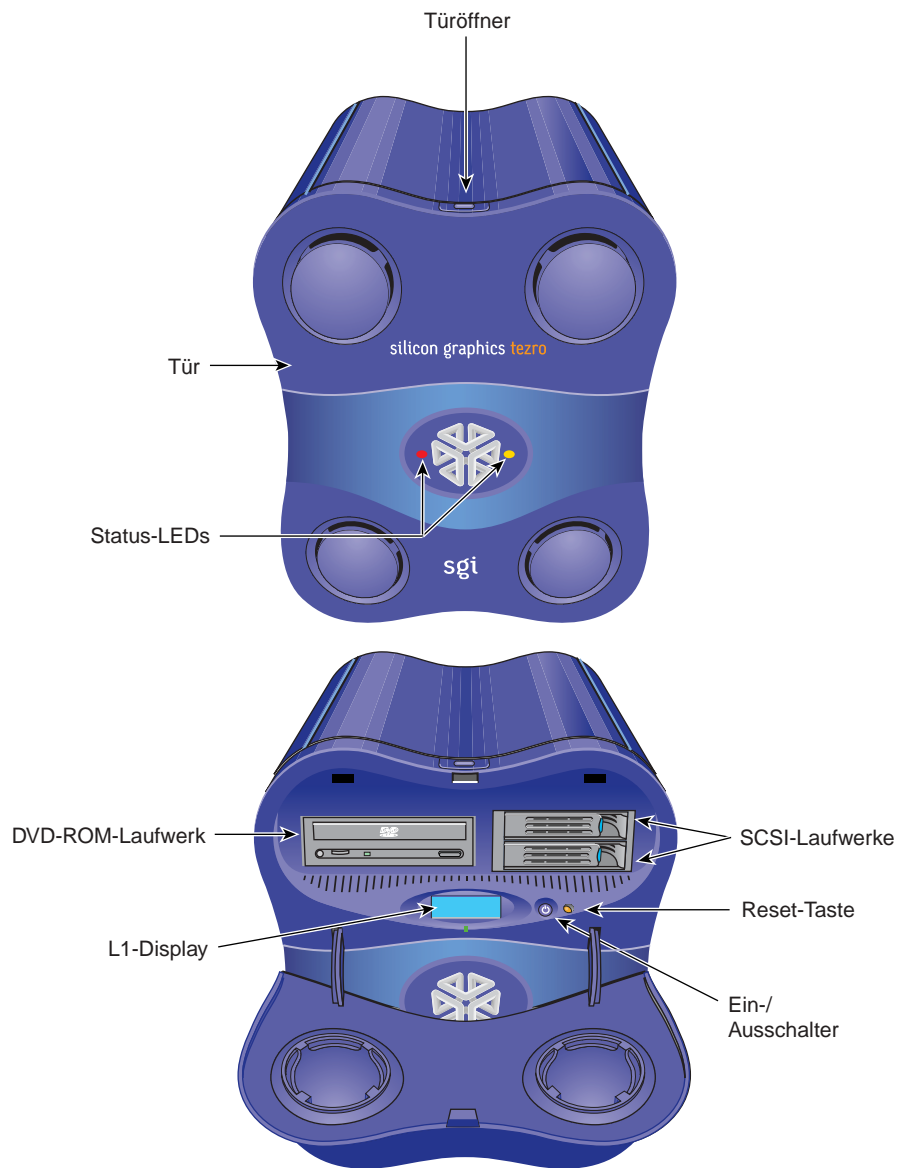


Abbildung 1-3 Vorderseite der Workstation

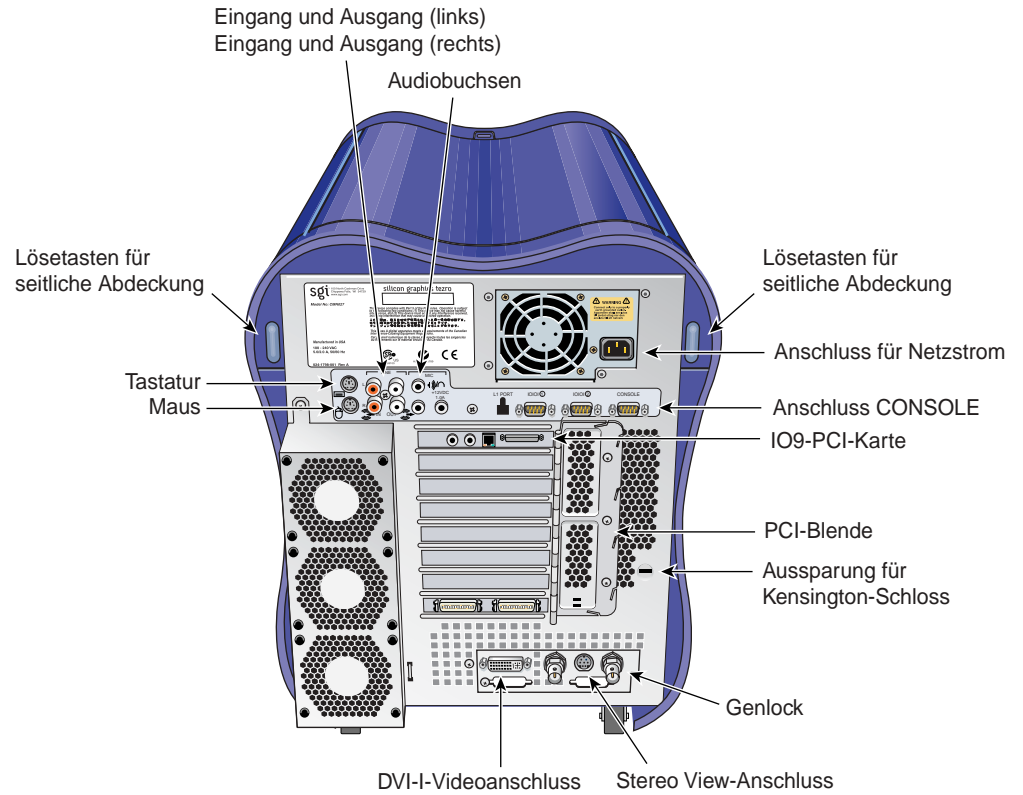
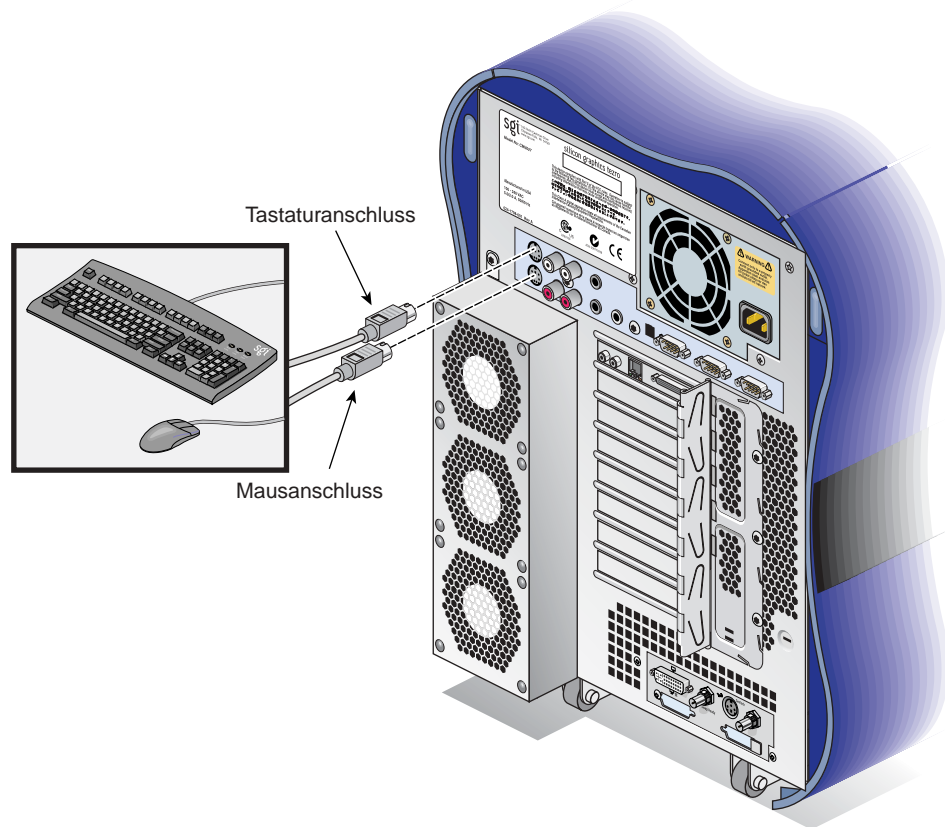


Abbildung 1-4 Rückseite der Workstation

## Kabelanschlüsse der Workstation

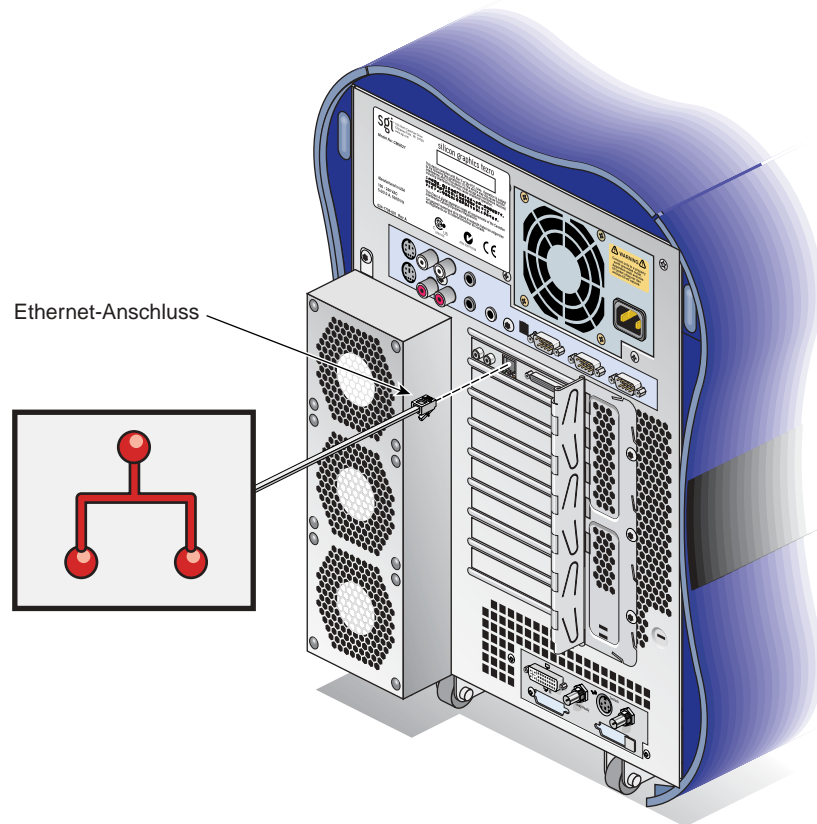
So stellen Sie die Workstation auf:

1. Schließen Sie das Tastaturkabel und das Mauskabel an; siehe Abbildung 1-5.



**Abbildung 1-5** Anschließen von Tastatur- und Mauskabel

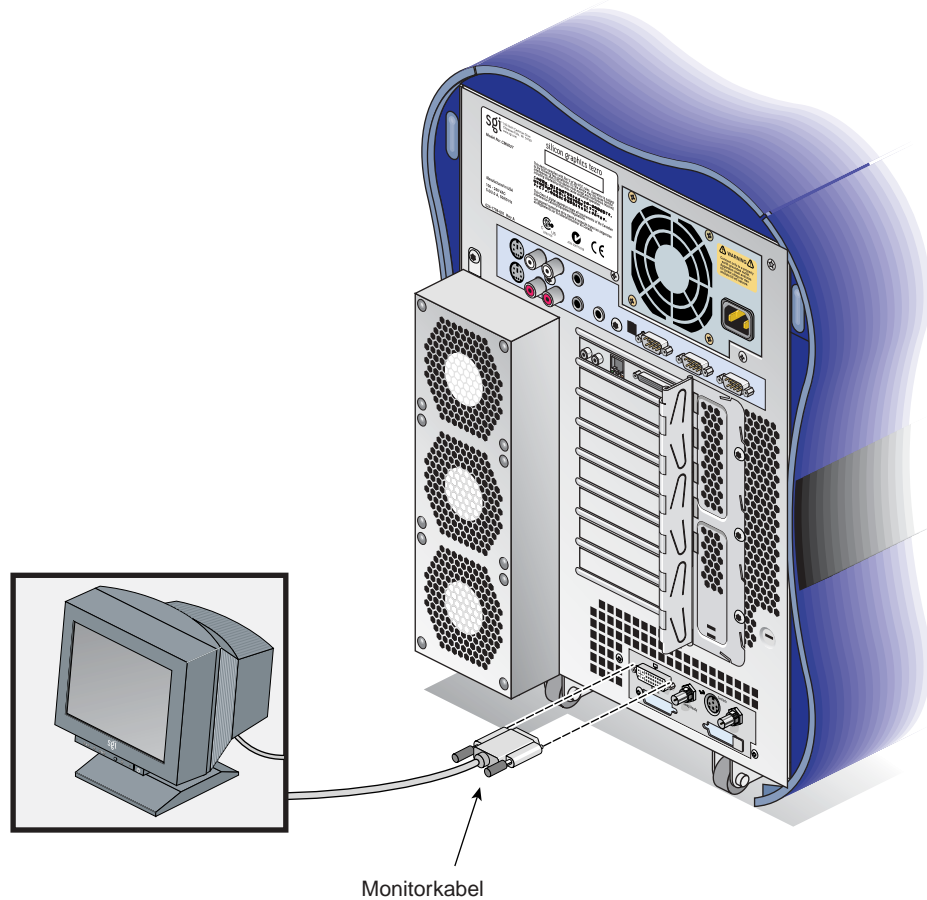
2. Schließen Sie das Ethernet-Kabel an den Ethernet-Anschluss auf der IO9-Karte an; siehe Abbildung 1-6.



**Abbildung 1-6** Anschließen des Ethernet-Kabels

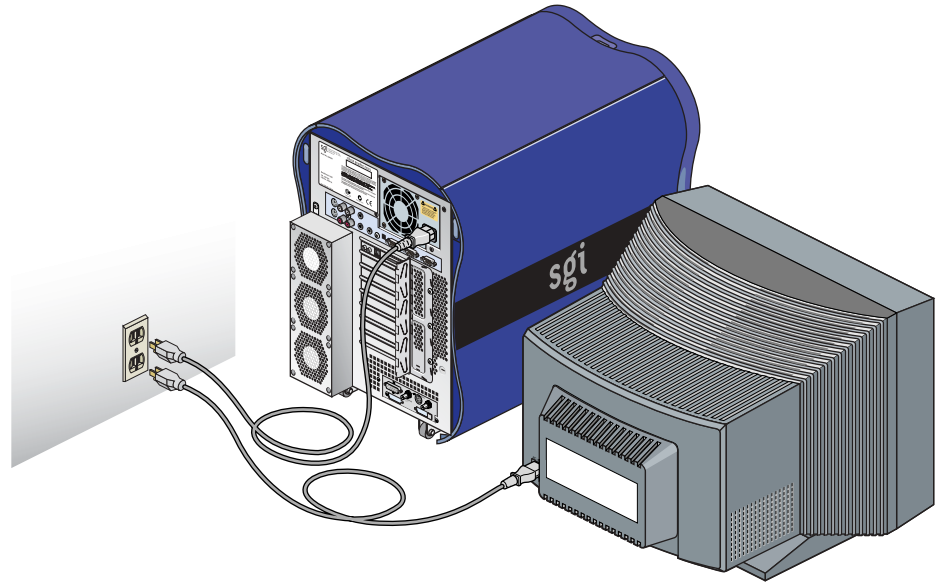
3. Schließen Sie das Monitorkabel an. Gehen Sie dazu wie folgt vor (siehe Abbildung 1-7):
  - Schließen Sie das Monitor-Grafikkarten-Verbindungskabel am Monitor an.
  - Schließen Sie das Monitor-Grafikkarten-Verbindungskabel am DVI-I-Videoanschluss auf der Rückseite der Workstation an.

**Hinweis:** An die Workstation können verschiedenste Monitore angeschlossen werden. Ihr Monitor und Ihr Monitorkabel können von denen abweichen, die in der Abbildung dargestellt sind. Wenn Ihr Monitor mehrere Eingänge besitzt, müssen Sie sicherstellen, dass der zugehörige Schalter auf den richtigen Eingang geschaltet ist.



**Abbildung 1-7** Anschließen des Monitorkabels

4. Schließen Sie die Netzkabel an die Workstation und den Monitor an. Schließen Sie diese anschließend an vorschriftsmäßig installierte Netzsteckdosen an (siehe Abbildung 1-8).



**Abbildung 1-8** Anschließen der Netzkabel von Workstation und Monitor

Damit ist der Aufbau der Workstation abgeschlossen. Fahren Sie gemäß dem nächsten Abschnitt fort.

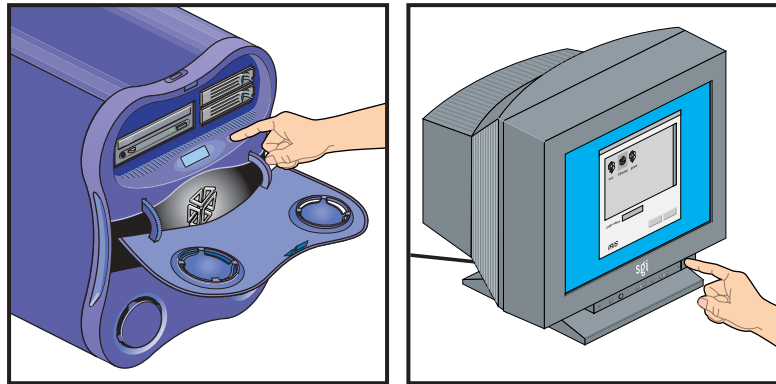
## Arbeiten mit der Workstation

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Arbeiten mit der Silicon Graphics Tezro Visual Workstation. Folgende Themen werden behandelt:

- „Anmelden an der Workstation“ auf Seite 11
- „Arbeiten mit dem IRIX Interactive Desktop“ auf Seite 13
- „Abschalten der Workstation“ auf Seite 15
- „Neustarten über das Menü Werkzeuge“ auf Seite 19

## Anmelden an der Workstation

Betätigen Sie die Netzschalter der Workstation und des Monitors; siehe Abbildung 1-9.



**Abbildung 1-9** Einschalten der Workstation und des Monitors

Eine blinkende grüne LED unter der Anzeige L1 auf der Vorderseite der Workstation zeigt an, dass das System hochfährt. Der Monitor kann eventuell für kurze Zeit schwarz bleiben.

Wenn Ihr System zum ersten Mal hochfährt, wird ein Anmeldefenster eingeblendet, das dem in Abbildung 1-10 dargestellten Fenster ähnelt.



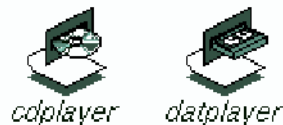
**Abbildung 1-10** Anmeldefenster

Wenn Sie ein Anmeldekonto besitzen, doppelklicken Sie auf das Symbol mit Ihrem Anmeldenamen. Wenn Sie kein Anmeldekonto besitzen, doppelklicken Sie auf **EZsetup**. Folgen Sie dann den Anweisungen zum Erstellen eines persönlichen Anmeldekontos und zum Einrichten der Netzwerksoftware. Anschließend können Sie den IRIX Interactive Desktop verwenden, um einen persönlichen Arbeitsbereich einzurichten und mit anderen Benutzern in Ihrem Netzwerk zu kommunizieren.

## Arbeiten mit dem IRIX Interactive Desktop

Nachdem Sie sich angemeldet haben, können Sie mit dem IRIX Interactive Desktop arbeiten. Auf Ihrem Desktop werden standardmäßig bestimmte Symbole angezeigt: ein Ordnersymbol, das Ihr persönliches Verzeichnis darstellt, ein Papierkorbsymbol und Symbole für die Peripheriegeräte, die Sie installiert haben. Entsprechende Beispiele sind in Abbildung 1-11 dargestellt.

Die Peripheriegerätesymbole zeigen den aktuellen Status des jeweiligen Peripheriegeräts an. Wenn Sie beispielsweise eine Musik-CD in das DVD-ROM-Laufwerk einlegen, ändert sich das Symbol. Wenn Sie auf das Symbol doppelklicken, wird das Programm CD Player geöffnet, ein Dienstprogramm, mit dem Sie Musik von einer CD wiedergeben können.



**Abbildung 1-11** Peripheriegerätesymbole

Die Werkzeuge, die oben links auf dem Bildschirm angeordnet sind, ermöglichen den Zugriff auf Systemfunktionen, Anwendungen, Hardware- und Softwareinformationen und auf Dokumentationsmaterial; siehe Abbildung 1-12.

---

**Hinweis:** Um auf eine umfassende Beschreibung der Werkzeuge zuzugreifen, wählen Sie aus den Werkzeugen **Hilfe > InfoSearch** und geben **Desktop-Benutzerhandbuch** ein.

---

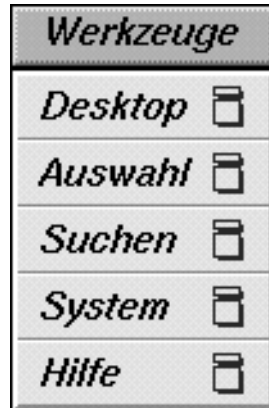


Abbildung 1-12 Menü Werkzeuge

### System-Manager

Wählen Sie aus den Werkzeugen **System > System-Manager**, um den System-Manager anzuzeigen, der Hardware- und Softwareinformationen über Ihre Workstation anzeigt.

### Online-Dokumentation

Wählen Sie aus den Werkzeugen **Hilfe**, um die Bücher der Online-Dokumentation anzuzeigen. Wenn Ihre Workstation abgeschaltet ist und Sie nicht auf die Online-Dokumentation zugreifen können, enthält das vorliegende gedruckte Handbuch alle benötigten Informationen. Sie haben ferner die Möglichkeit, auf dieses und die meisten anderen Handbücher, Man Pages und Anmerkungen zu Versionen über die SGI Technical Publications Library unter der Adresse [http:// docs.sgi.com](http://docs.sgi.com) zuzugreifen. Sie können dafür außerdem die Funktion InfoSearch nutzen, die im nächsten Abschnitt beschrieben wird.

### InfoSearch

Wählen Sie aus den Werkzeugen **Hilfe > InfoSearch**, und geben Sie den Titel des gewünschten Buchs oder das gewünschte Thema ein, um danach in Online-Büchern, Man Pages und Versionshinweisen zu suchen, die Informationen für Endbenutzer, Entwickler und Systemadministratoren enthalten.

## Das Fenster Konsole

Das kleine Feld neben den Werkzeugen ist das Fenster **Konsole**; siehe Abbildung 1-13. Es erscheint als kleines Feld, weil es minimiert ist. Sie können es öffnen, indem Sie darauf klicken. Viele Systemstatus- und Fehlermeldungen werden in diesem Fenster angezeigt.



**Abbildung 1-13** Fenster Konsole

Wenn Sie auf das Fenster **Konsole** klicken, wird eine IRIX-Shell eingeblendet. Darin können Sie IRIX-Befehle eingeben. Wenn Sie auf Informationen zu IRIX-Befehlen zugreifen möchten, wählen Sie in den Werkzeugen **Hilfe > Online-Bücher**. Dadurch wird das Tool InfoSearch gestartet, mithilfe dessen Sie die auf der Workstation gespeicherte Dokumentation lesen können. Geben Sie im Stichwortsuchfeld „**Desktop-Benutzerhandbuch**“ ein. IRIX-Befehle werden in Anhang A erläutert.

## Abschalten der Workstation

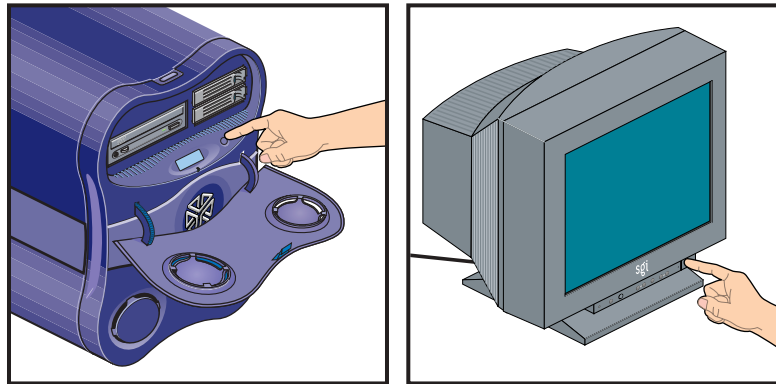
Sie können Ihre Workstation auf zwei Arten herunterfahren und ausschalten. Beide werden in den folgenden Abschnitten erläutert:

- „Abschalten mit dem Netzschalter“ auf Seite 15
- „Abschalten über das Menü Werkzeuge“ auf Seite 17

### Abschalten mit dem Netzschalter

So schalten Sie die Workstation mit dem Netzschalter ab:

1. Öffnen Sie die Tür auf der Vorderseite der Workstation.
2. Drücken Sie den Netzschalter; siehe Abbildung 1-14.



**Abbildung 1-14** Abschalten der Workstation

Innerhalb weniger Sekunden wird eine Meldung eingeblendet, die darauf hinweist, dass das System heruntergefahren wird; siehe Abbildung 1-15. Innerhalb einer Minute schaltet sich das System selbstständig ab.



**Abbildung 1-15** Systemmeldung zum Herunterfahren

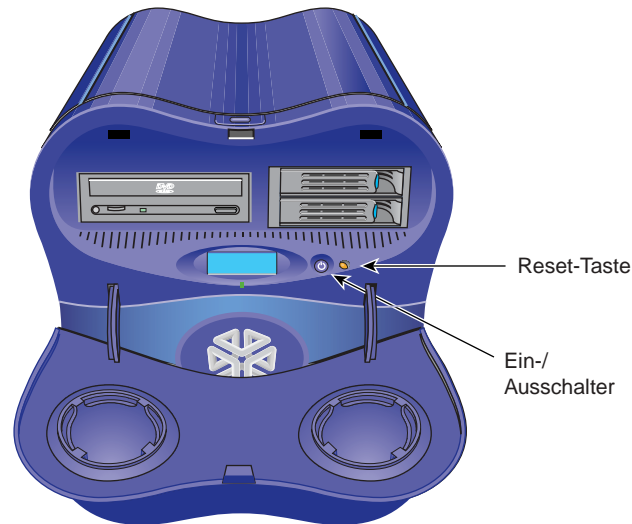
3. Schalten Sie den Monitor aus. Drücken Sie dazu den Netzschalter des Monitors.  
Sollte sich Ihr System nicht abschalten und für mehrere Minuten keine Aktivität sichtbar sein, drücken Sie erneut den Netzschalter.

---

**Hinweis:** Wenn Sie den Netzschalter zum zweiten Mal drücken, sollte sich das System unmittelbar abschalten. Auf diese Weise wird das System jedoch nicht sauber heruntergefahren. Schalten Sie die Workstation nur dann mit diesem Verfahren ab, wenn das System nach dem erstmaligen Drücken des Netzschalters mehrere Minuten lang nicht reagiert.

---

Wenn das erneute Drücken des Netzschalters nicht zum Abschalten des Systems führt, sollten Sie mit Hilfe eines Kugelschreibers den Reset-Schalter betätigen; siehe Abbildung 1-16. Wenn sich das System auch auf diese Weise nicht abschalten lässt, ziehen Sie das Netzkabel aus der Anschlussbuchse auf der Rückseite der Workstation und verständigen Sie Ihren Servicepartner.



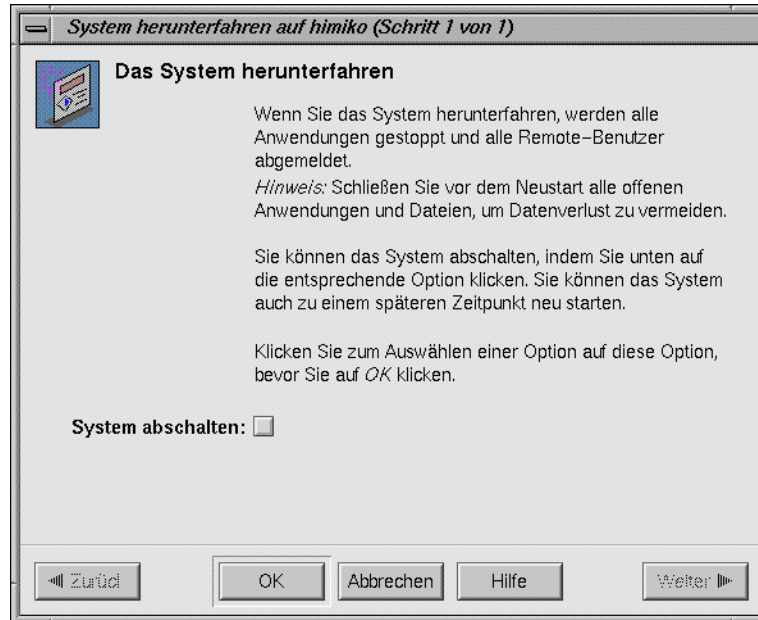
**Abbildung 1-16** Netz- und Reset-Schalter

### Abschalten über das Menü Werkzeuge

Wenn Sie auf der Workstation über Benutzerrechte als root verfügen, können Sie Ihr System über das Menü Werkzeuge herunterfahren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Wählen Sie aus den Werkzeugen **System > System herunterfahren**.

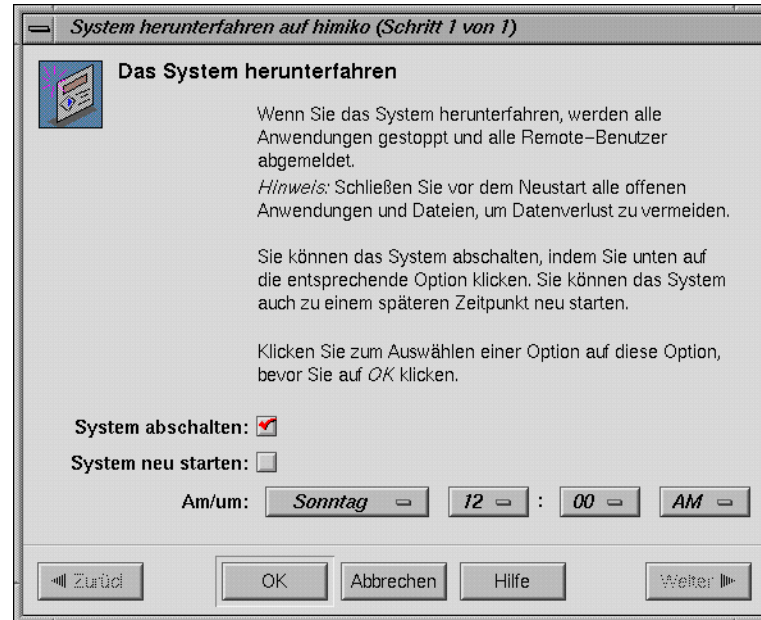
Nach wenigen Sekunden wird eine Warnmeldung hinsichtlich des Herunterfahrens angezeigt; siehe Abbildung 1-17.



**Abbildung 1-17** Warnhinweis zum Herunterfahren

2. Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **System abschalten**.

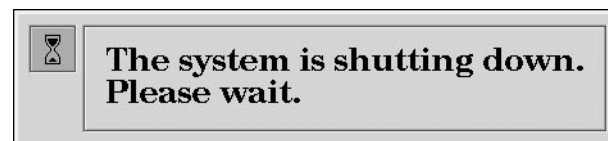
Das Fenster **System herunterfahren** wird eingeblendet. Nun können Sie das System herunterfahren und abschalten oder es zum Start zu einer bestimmten Zeit konfigurieren; siehe Abbildung 1-18.



**Abbildung 1-18** Fenster System herunterfahren

3. Klicken Sie auf **OK**, um das System herunterzufahren und abzuschalten.

Eine Meldung wird eingeblendet, die darauf hinweist, dass das System heruntergefahren wird; siehe Abbildung 1-19. Nach wenigen Sekunden schaltet sich das System ab.



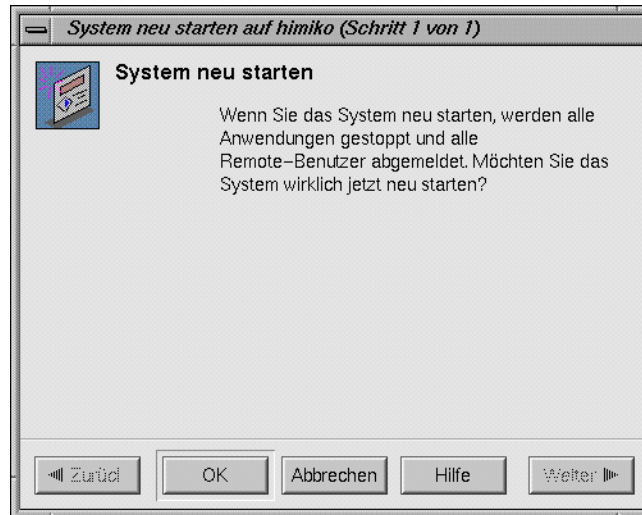
**Abbildung 1-19** Meldung beim Herunterfahren des Systems

## Neustarten über das Menü Werkzeuge

Wenn Sie auf der Workstation über Benutzerrechte als root verfügen, können Sie das System über das Menü Werkzeuge neu starten.

1. Wählen Sie aus den Werkzeugen **System > Neu starten**.

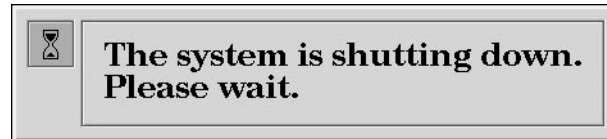
Nach wenigen Sekunden wird der Neustart-Hinweis angezeigt; siehe Abbildung 1-20.



**Abbildung 1-20** Warnhinweis zum Neustart

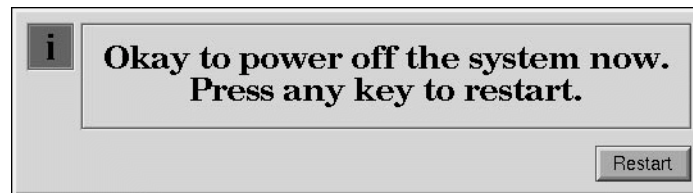
2. Klicken Sie im Neustart-Hinweis auf **OK**.

Eine Meldung wird eingeblendet, die darauf hinweist, dass das System heruntergefahren wird; siehe Abbildung 1-21.



**Abbildung 1-21** Meldung beim Herunterfahren des Systems

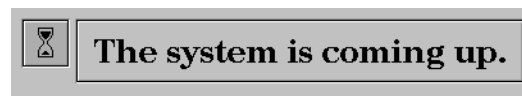
Nach kurzer Verzögerung wird der Hinweis zum Herunterfahren bzw. Neustart angezeigt; siehe Abbildung 1-22.



**Abbildung 1-22** Hinweis zum Herunterfahren/Neustart

3. Klicken Sie auf **Restart**.

Der Neustart-Hinweis informiert Sie darüber, dass das System neu gestartet wird; siehe Abbildung 1-23.



**Abbildung 1-23** Neustart-Hinweis



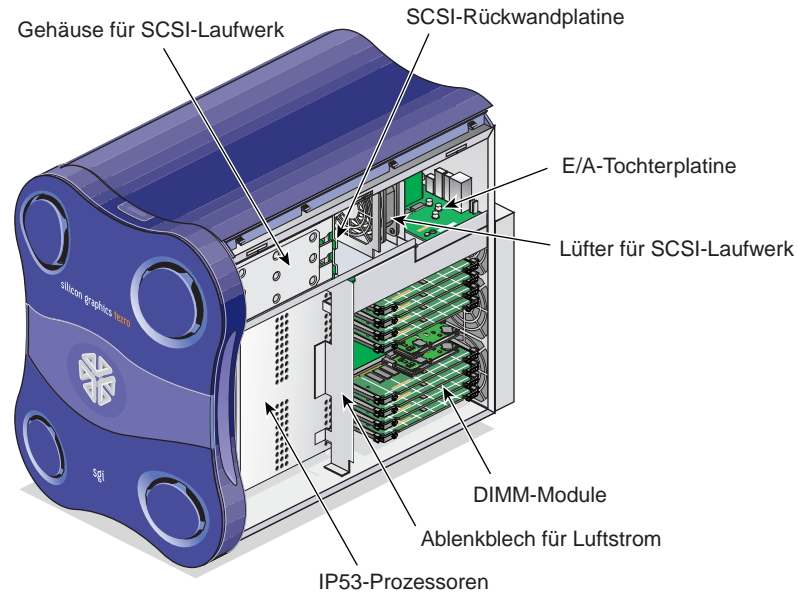
## Systemübersicht

Silicon Graphics® Tezro™ Visual Workstation ist ein äußerst leistungsstarkes System. Es verfügt über eine VPro™-Grafikkarte, 64-Bit-MIPS-Prozessoren und hohe Bandbreite; es ist als praktisches, freistehendes Gerät im Tower-Gehäuse ausgeführt. Dieses Kapitel enthält in den folgenden Abschnitten allgemeine Informationen zu den Komponenten der Workstation.

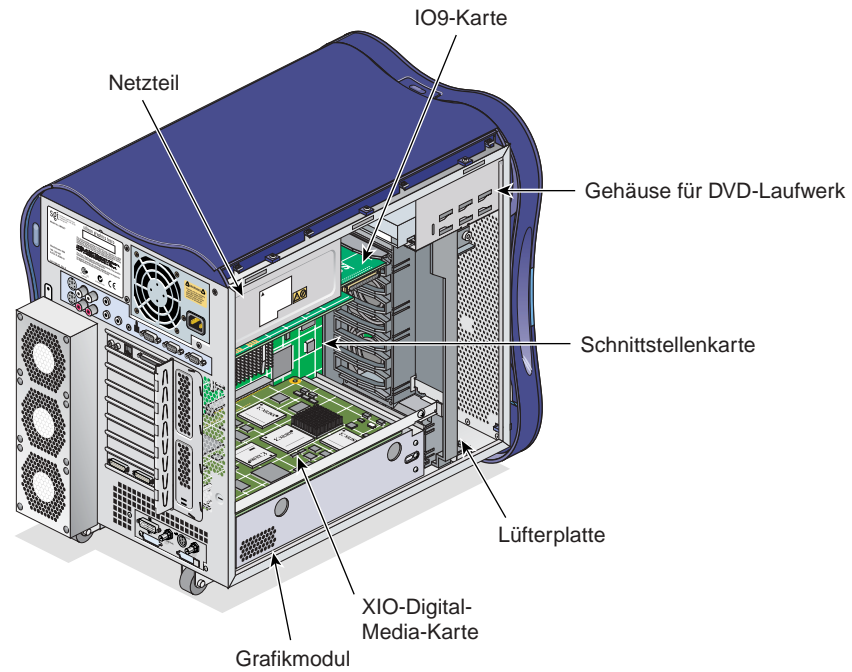
- „Systemgehäuse“ auf Seite 24
- „Systemplatine für Knoten“ auf Seite 26
- „Prozessoren“ auf Seite 27
- „DIMM-Module“ auf Seite 27
- „Schnittstellenkarte“ auf Seite 29
- „IO9-Karte“ auf Seite 31
- „E/A-Tochterplatine“ auf Seite 32
- „Interne Festplattenlaufwerke“ auf Seite 33
- „DVD-ROM-Laufwerk“ auf Seite 35
- „Grafikmodul“ auf Seite 35
- „PCI-Busse“ auf Seite 38
- „Netzteil“ auf Seite 40
- „Kühlsystem“ auf Seite 40
- „Optionale Komponenten, Peripheriegeräte und Aufrüstung“ auf Seite 42

## Systemgehäuse

Die Silicon Graphics Tezro Visual Workstation ist in einem Gehäuse installiert, wie es in Abbildung 2-1 und Abbildung 2-2 dargestellt ist. Das Gehäuse dient der Befestigung und dem Schutz der internen Komponenten.



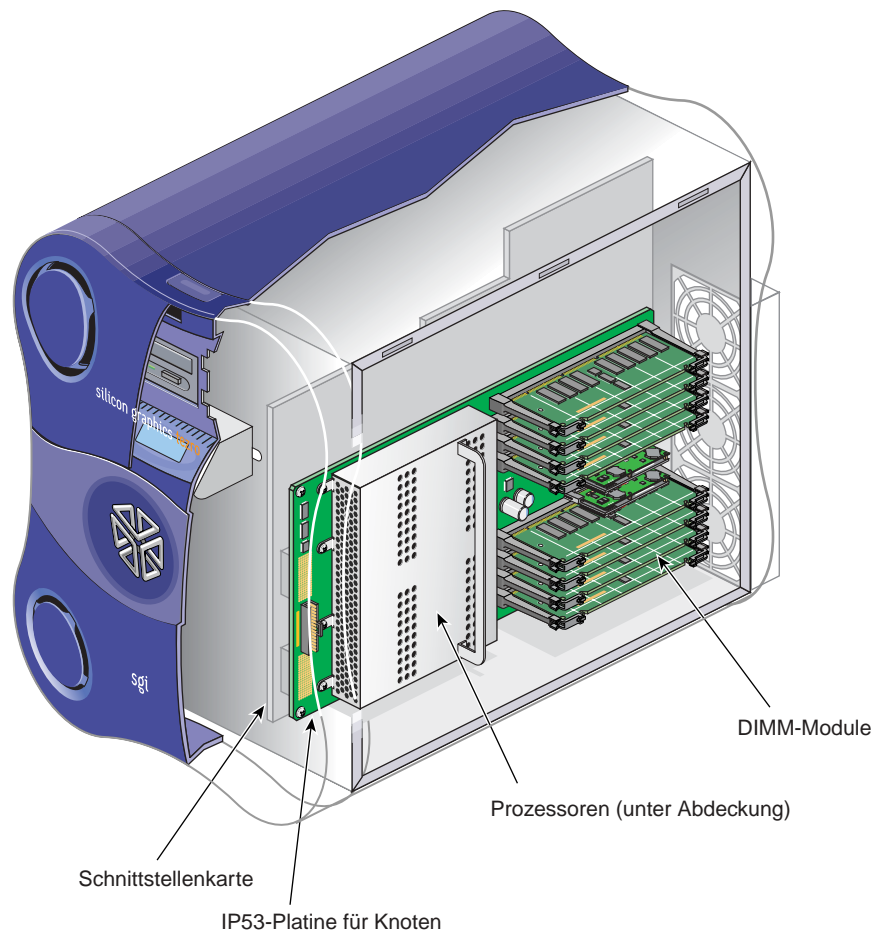
**Abbildung 2-1** Anordnung im Systemgehäuse (Vorderseite rechts)



**Abbildung 2-2** Anordnung im Systemgehäuse (Rückseite links)

## Systemplatine für Knoten

Das Herzstück der Workstation ist eine Systemplatine IP53 für Knoten (siehe Abbildung 2-3.) Diese Systemplatine bietet Montagesockel und Anschlüsse für den/ die Prozessor(en) und die DIMM-Speichermodule. Die Systemplatine für Knoten wird über zwei Anschlüsse an der Unterseite mit der Schnittstellenkarte verbunden.



**Abbildung 2-3** Systemplatine IP53 für Knoten

## Prozessoren

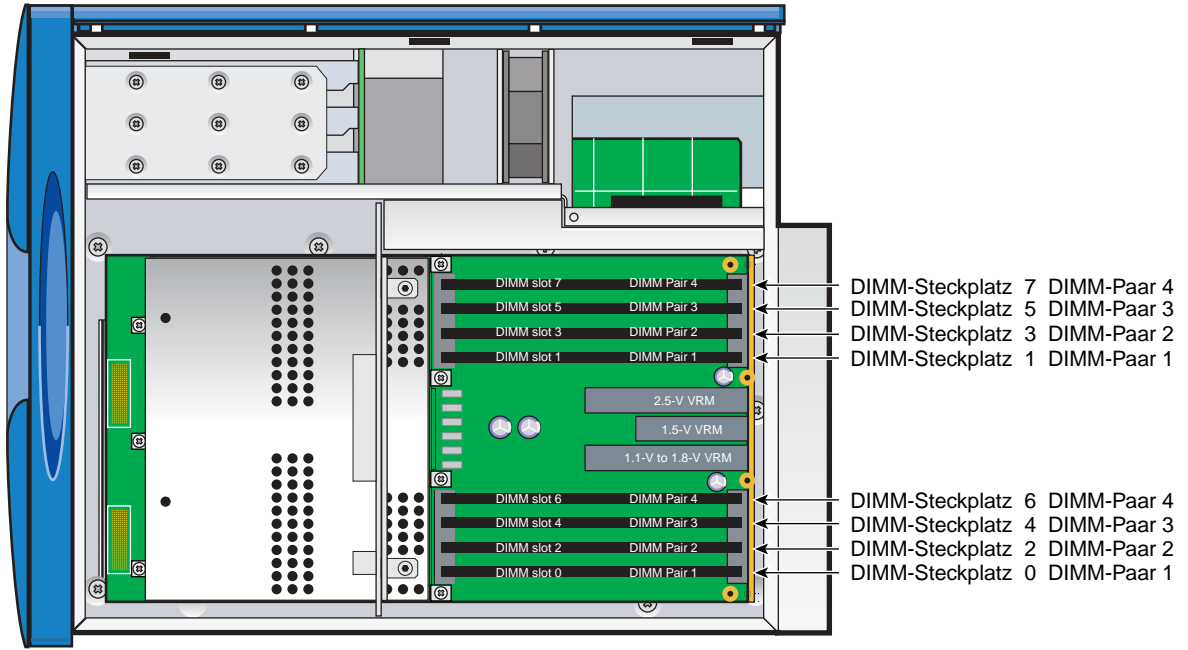
Die Workstation ist mit 1, 2 oder 4 MIPS-Prozessoren des Typs R16000 erhältlich. Diese Prozessoren sind in mehreren Taktfrequenzen erhältlich. Jeder Prozessor verfügt insgesamt über 64 KB Primär-Cachespeicher sowie über einen externen Cachespeicher von 4 MB. Die Prozessoren sind auf der Systemplatine für Knoten unter einer Schutzabdeckung installiert.

## DIMM-Module

Die Workstation ist mit mindestens 512 MB und höchstens 8 GB Speicher ausgestattet. Das System verwendet DDR SDRAM (Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory). Die DIMM-Module, die in Ihrer Workstation verwendet werden, sind mit DIMM-Modulen, die in den Systemen Origin 300, Origin 3000 und Onyx 3000 verwendet werden, kompatibel. Die DIMM-Module, die in Ihrer Workstation verwendet werden, sind **nicht** kompatibel mit DIMM-Modulen, die in den Systemen Octane, Octane2, O2, O2+, Origin 200, Origin 2000 oder Onyx2 verwendet werden.

Die DIMM-Module werden in acht DIMM-Steckplätzen auf der Systemplatine für Knoten installiert. Die DIMM-Steckplätze sind von 0 bis 7 durchnummeriert (siehe Abbildung 2-4). Die Steckplätze sind in vier Paaren zu je zwei DIMM-Modulen angeordnet. Die DIMM-Paare sind folgendermaßen nummeriert:

- DIMM-Paar 1: Steckplatz 0 und 1
- DIMM-Paar 2: Steckplatz 2 und 3
- DIMM-Paar 3: Steckplatz 4 und 5
- DIMM-Paar 4: Steckplatz 6 und 7



**Abbildung 2-4** DIMM-Steckplätze und -Paare

Für die Speicherbänke und DIMM-Module in Ihrem System gelten folgende Konfigurationsregeln:

- DIMM-Paar 1 muss vorhanden sein.
- Beide DIMM-Module eines DIMM-Paars müssen die gleiche Speicherkapazität besitzen. Beispiel: Wenn DIMM 0 ein 512-MB-DIMM ist, muss auch DIMM 1 ein 512-MB-DIMM sein.
- DIMM-Module müssen paarweise installiert sein.
- In einer Workstation mit 1 Prozessor müssen mindestens 512 MB Speicher installiert sein; in Workstations mit 2 oder 4 Prozessoren beträgt die Mindestspeichergroße 1 GB.

Informationen zum Entfernen und Installieren von DIMM-Modulen finden Sie im Abschnitt „Installieren oder Entfernen eines DIMM-Moduls“ auf Seite 64.

## Schnittstellenkarte

Die Schnittstellenkarte verbindet die auf der Systemplatine für Knoten angebrachten Prozessoren und den Speicher mit den Grafik- und E/A-Komponenten des Systems. Sie bietet auch Kartensteckplätze für die PCI- und Grafikkarten und versorgt die Systemkomponenten mit Strom. Die Schnittstellenkarte verfügt über folgende Anschlüsse (siehe Abbildung 2-5):

- **XIO-Steckplatzanschlüsse**  
Es gibt zwei XIO-Steckplätze: einen für die VPro-Grafikkarte und einen für die DMediaPro DM3-VBOB-Karte.
- **PCI-Steckplatzanschlüsse**  
Es gibt acht PCI-X-Steckplätze, die auf drei Busse aufgeteilt sind. Weitere Informationen über die PCI-Steckplätze und Busse finden Sie unter „PCI-Busse“ auf Seite 38.

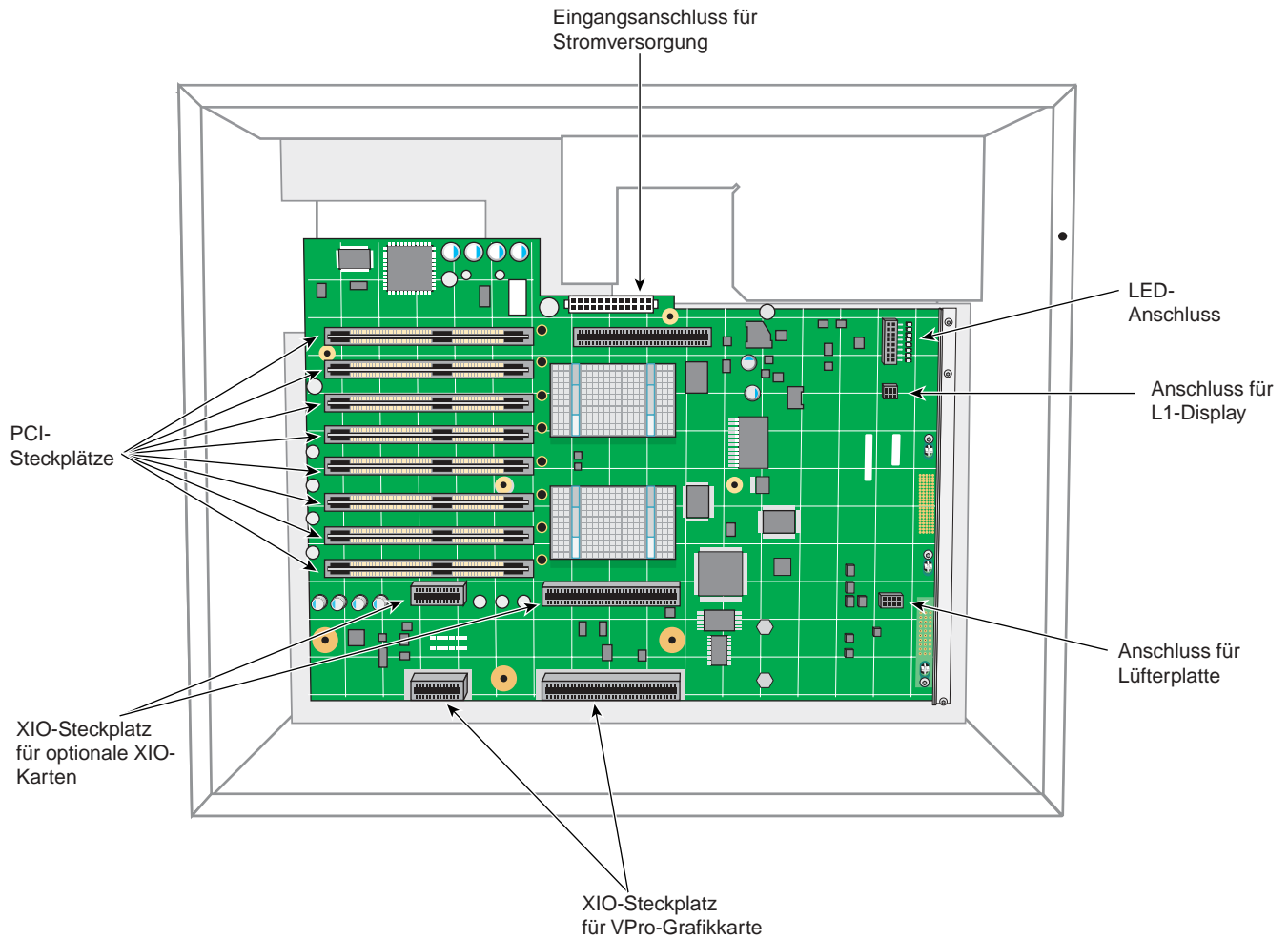
Die Schnittstellenkarte ermöglicht über folgende Anschlüsse auch die Verbindung und die Stromversorgung vieler Systemkomponenten (siehe Abbildung 2-5):

- **Anschluss für L1-Display**
- **LED-Anschluss**
- **Eingangsanschlüsse für Stromversorgung**
- **Anschluss für Lüfterplatte**

---

**Hinweis:** In Abbildung 2-5 ist die Schnittstellenkarte einer Workstation mit 2 oder 4 Prozessoren dargestellt. Die Schnittstellenkarte einer Workstation mit 1 Prozessor verfügt über 4 PCI-X-Steckplätze (3 frei) und 1 XIO-Steckplatz.

---



**Abbildung 2-5** Anschlüsse der Schnittstellenkarte

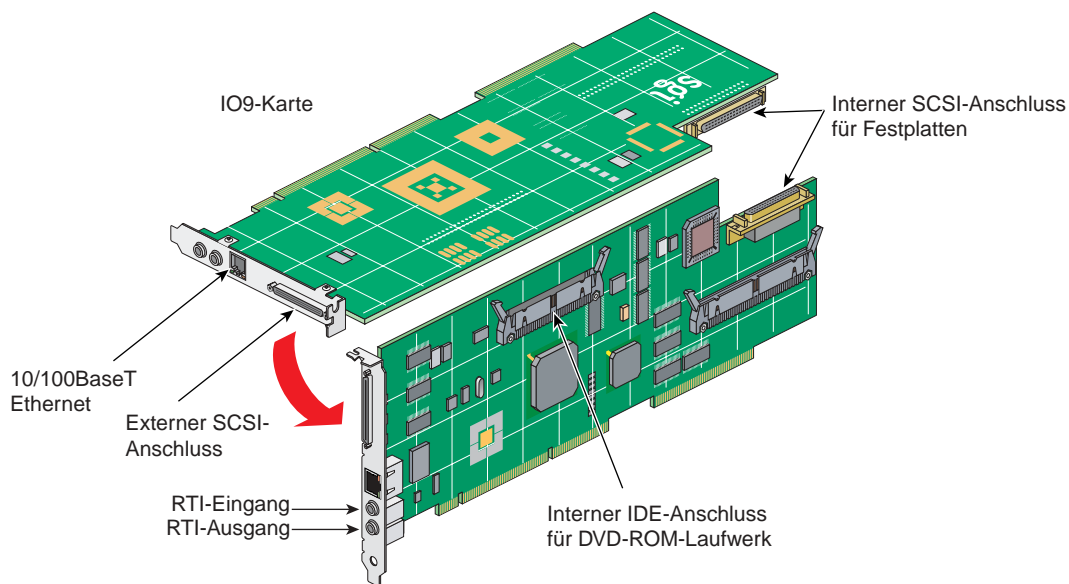
## IO9-Karte

Die IO9-Karte ist die PCI-Karte voller Länge, die in PCI-Bus 1, Steckplatz 1, installiert ist. Sie verfügt über folgende E/ A-Anschlüsse und Schnittstellen für die Workstation (siehe Abbildung 2-6):

- Einen internen IDE-Anschluss für das interne DVD-ROM-Laufwerk
- Einen internen SCSI-Anschluss für die Festplattenlaufwerke
- Einen externen SCSI-Anschluss für optionale externe Laufwerke
- RTI- und RTO-Anschlüsse (Real Time Interrupt In und Real Time Interrupt Out)
- Einen 10/100BaseT Ethernet-Anschluss (RJ45)

Die IO9-Karte enthält außerdem den nichtflüchtigen RAM-Speicher und die Systemuhr.

Technische Spezifikationen und die Pinbelegung dieser Anschlüsse finden Sie in Anhang A, „Technische Spezifikationen und Pinbelegung“.

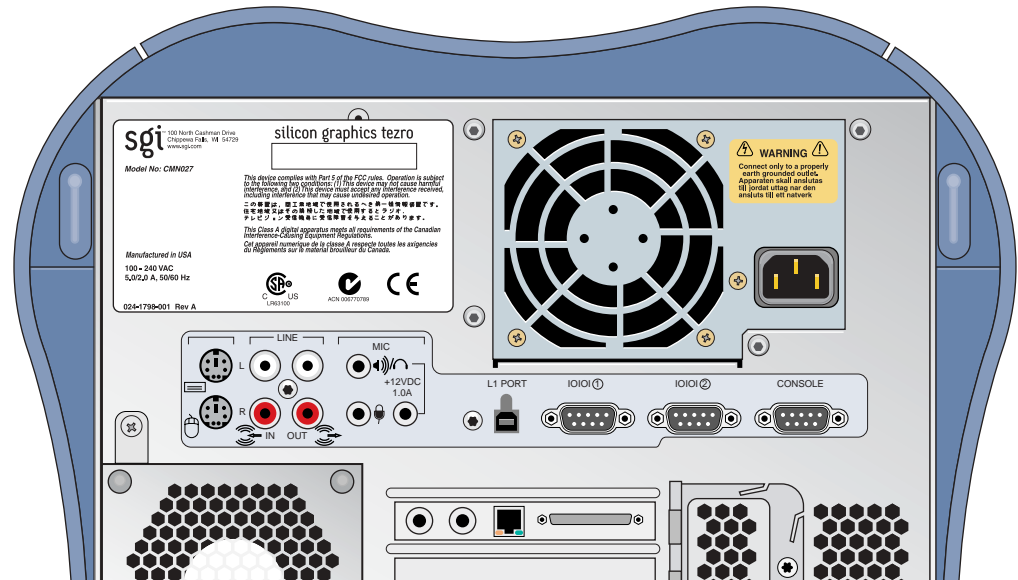


**Abbildung 2-6** IO9-Karte

## E/A-Tochterplatine

Die E/A-Tochterplatine ist die lange, schmale Karte, die an der hinteren Seite des Gehäuses direkt unter dem Netzteil angebracht ist. Diese Karte fungiert als Erweiterung der IO9-Karte; sie verfügt über folgende Anschlüsse (siehe Abbildung 2-7):

- Zwei PS2-Anschlüsse für Tastatur und Maus
- Vier Cinch-Audiobuchsen (2 Eingänge, 2 Ausgänge)
- Anschluss für Stromversorgung externer Lautsprecher (2,5-mm-Buchse)
- Zwei 3,5-mm-Stereo-Audiobuchsen (ein Eingang, ein Ausgang)
- Zwei serielle Schnittstellen (DB9)
- Einen L1-Diagnoseanschluss (USB-B)
- Einen Konsolenanschluss (DB9)



**Abbildung 2-7** E/A-Tochterplatine

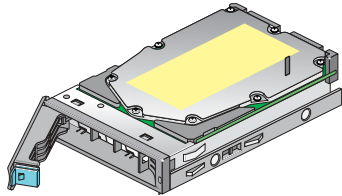
Technische Spezifikationen und die Pinbelegung dieser Anschlüsse finden Sie in Anhang A, „Technische Spezifikationen und Pinbelegung“.

## Interne Festplattenlaufwerke

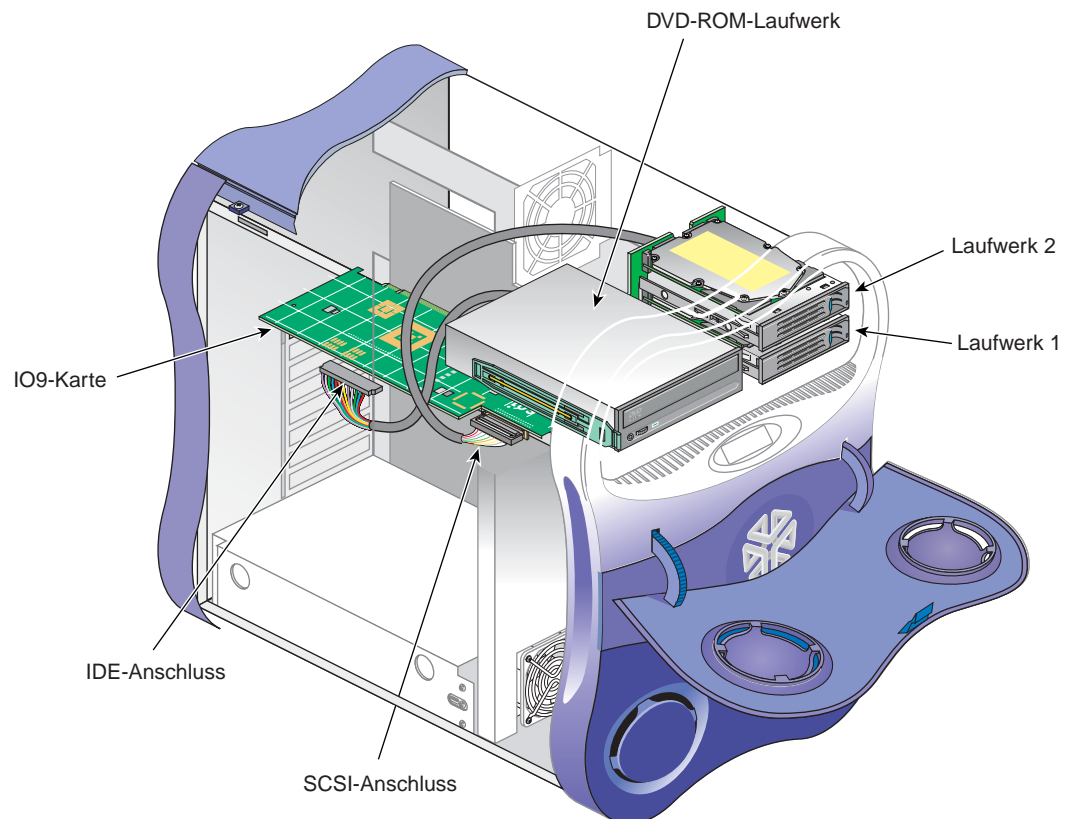
Die Silicon Graphics Tezro Visual Workstation unterstützt eine oder zwei interne SCSI-Festplattenlaufwerke. Diese Laufwerke bieten eine hohe Speicherkapazität und schnelle Zugriffszeiten.

Die Festplattenlaufwerke der Workstation sind auf Trägern montiert (siehe Abbildung 2-8). Die Laufwerkträger gestatten einen sicheren, einfachen Ein- und Ausbau der Laufwerke. Die Laufwerkträger bieten außerdem eine formschlüssige

Verbindung mit der SCSI-Rückwandplatine, über die die Festplattenlaufwerke mit der IO9-Karte verbunden werden (siehe Abbildung 2-9).



**Abbildung 2-8** Träger für Festplattenlaufwerk



**Abbildung 2-9** Lage der internen Festplattenlaufwerke

Die Laufwerke weisen die Nummern 1 und 2 auf; Laufwerk 1 ist das untere, Laufwerk 2 das obere Laufwerk. Die SCSI-ID-Nummer jeder Festplatte muss mit dieser Laufwerksnummer übereinstimmen. Festplatte 1 ist das Systemlaufwerk; auf ihm ist das Betriebssystem IRIX installiert. Die Workstation funktioniert nicht ohne das Systemlaufwerk.

Informationen zum Entfernen und Installieren eines internen Festplattenlaufwerks finden Sie im Abschnitt „Installieren oder Entfernen eines internen Festplattenlaufwerks“ auf Seite 68.

## DVD-ROM-Laufwerk

Ihre Workstation unterstützt ein optionales internes DVD-ROM-Laufwerk.

Das Laufwerk wird in dem 5 1/4"-Laufwerkseinschub installiert; siehe Abbildung 2-9.

Informationen zum Entfernen und Installieren des DVD-ROM-Laufwerks finden Sie im Abschnitt „Installieren oder Entfernen des DVD-ROM-Laufwerks“ auf Seite 73.

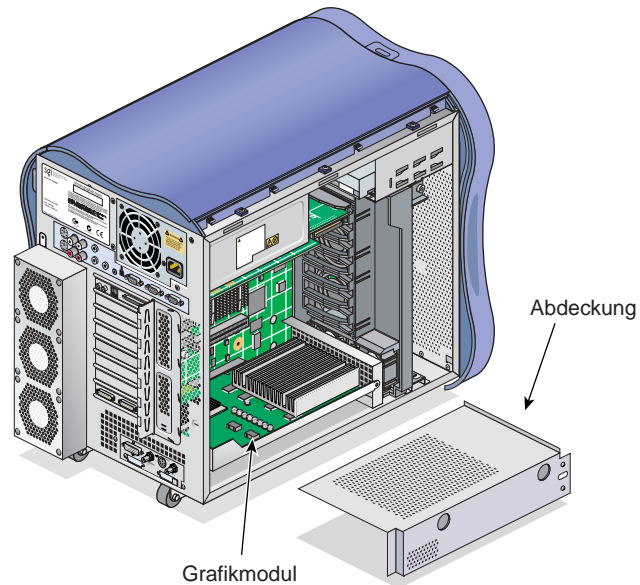
## Grafikmodul

Das Grafikmodul befindet sich nahe dem Boden Ihrer Workstation; siehe Abbildung 2-10. Es besteht aus einem Metallrahmen, der VPro-Grafikkarte und der optionalen Tochterplatine zur 2-Kanal-Anzeige. Der Metallrahmen schützt die Grafikkarte und die optionale Tochterplatine und schirmt beide von elektrischen Störsignalen ab.

Die VPro-Grafikkarte besitzt folgende Funktionsmerkmale:

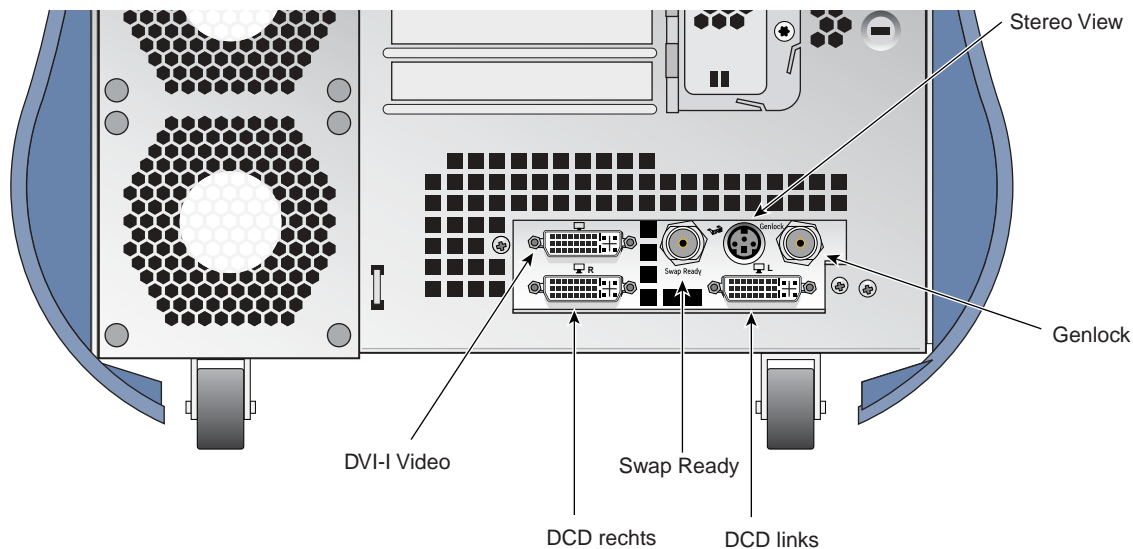
- 128 MB integrierter SDRAM-Speicher
- Analoges RGB- und TMDS-Videosignal an einem DVI-I-Monitoranschluss
- Zusätzliche Anschlüsse für die Signale Swap Ready, Stereo View und Genlock

Die optionale Tochterplatine zur 2-Kanal-Anzeige (DCD-2) besitzt zwei zusätzliche DVI-I-Monitoranschlüsse. Die Tochterplatine wird mit der Unterseite der VPro-Grafikkarte verbunden und ermöglicht die gleichzeitige Anzeige von Daten auf zwei Monitoren. Weitere Informationen zur optionalen Tochterplatine zur 2-Kanal-Anzeige erhalten Sie auf Anfrage von Ihrem SGI-Händler.



**Abbildung 2-10** Lage des Grafikmoduls

In Abbildung 2-11 sind die E/A-Anschlüsse der VPro-Grafikkarte und der optionalen Tochterplatine zur 2-Kanal-Anzeige dargestellt.



**Abbildung 2-11** E/A-Anschlüsse der VPro-Grafikkarte und der Tochterplatine zur 2-Kanal-Anzeige

Weitere Informationen zu E/A-Anschlüssen der VPro-Grafikkarte und der Tochterplatine zur 2-Kanal-Anzeige (DCD-2) finden Sie im Abschnitt „Spezifikationen für die E/A-Anschlüsse der VPro-Grafikkarte“ in Anhang A.

## PCI-Busse

Die Workstations mit 2 oder 4 Prozessoren verfügen über acht PCI-X-Steckplätze (64 Bit; 3,3 V), die auf vier Busse aufgeteilt sind. Die Workstation mit 1 Prozessor verfügt über vier PCI-X-Steckplätze (64 Bit; 3,3 V), die auf zwei Busse aufgeteilt sind. Die IO9-Karte belegt immer Bus 1, Steckplatz 1; die übrigen Steckplätze sind für andere Karten frei. Jeder Bus unterstützt Karten mit einer Betriebsfrequenz von bis zu 100 MHz. Die Steckplätze sind auf Busse aufgeteilt; siehe Abbildung 2-12.

---

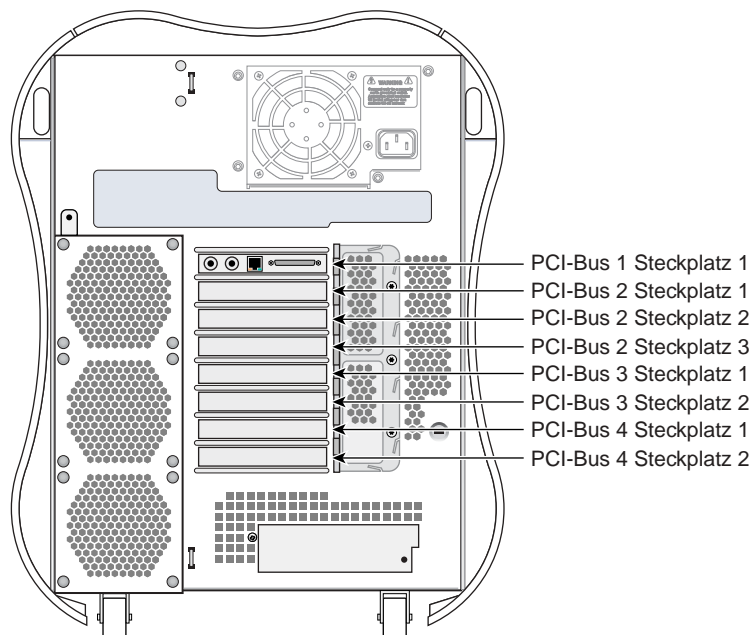
**Hinweis:** Abbildung 2-12 zeigt eine Workstation mit 2 oder 4 Prozessoren. Die Busse 3 und 4 sind bei Workstations mit 1 Prozessor nicht vorhanden.

---

- PCI-Bus 1 verfügt über einen Steckplatz, in dem immer die IO9-Karte installiert ist.
- PCI-Bus 2 verfügt über drei Steckplätze.
- Die PCI-Busse 3 und 4 verfügen über je zwei Steckplätze.
- Bus 4, Steckplatz 2 nutzt zusammen mit dem zweiten XIO-Steckplatz eine Öffnung im Gehäuse. Wenn Sie beabsichtigen, eine zweite XIO-Karte wie z. B. die DM3 Digital Media-Karte zu installieren, können Sie in diesem Steckplatz keine PCI-Karte installieren.

Beachten Sie bei der Installation von PCI- und PCI-X-Karten an den PCI-X-Bussen folgende Richtlinien:

- Installieren Sie nicht Karten hoher und niedriger Geschwindigkeit am selben Bus. Andernfalls wird die Karte hoher Geschwindigkeit mit derselben Geschwindigkeit betrieben wie die langsamere Karte. Wenn Sie z. B. eine 100-MHz-Karte am selben Bus installieren wie eine 33-MHz-Karte, wird die 100-MHz-Karte mit der niedrigeren Geschwindigkeit betrieben.
- Installieren Sie nicht Speicherkarten und Netzwerkkarten am selben Bus. Diese Karten benötigen eine große Bandbreite. Wenn beide Arten von Karten am selben Bus installiert werden, wird die Bandbreite des Busses im System u. U. überschritten.
- Verteilen Sie die PCI-Karten möglichst gleichmäßig auf die Busse. Wenn z. B. drei PCI-Karten und drei verfügbare PCI-Busse vorhanden sind, installieren Sie eine Karte an jedem Bus. Wenn Sie mehrere Karten an einem Bus installieren müssen, gruppieren Sie die Karten nach ihrer Geschwindigkeit.

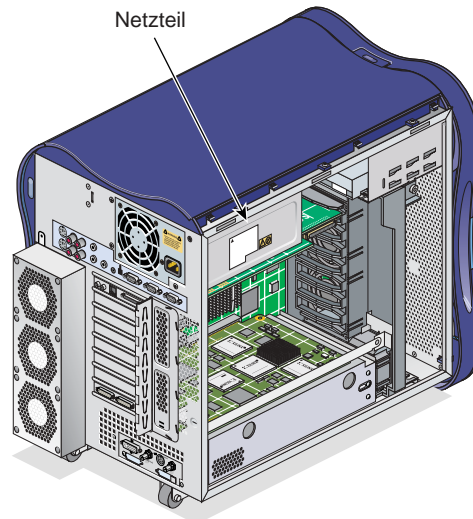


**Abbildung 2-12** PCI-Busse und -Steckplätze

Eine Liste erhältlichiger PCI-Karten finden Sie unter „PCI-Karten“ auf Seite 42, oder Sie erhalten sie über Ihren SGI-Händler.

## Netzteil

Das Netzteil der Workstation befindet sich im oberen hinteren Bereich des Gehäuses; siehe Abbildung 2-13.



**Abbildung 2-13** Lage des Netzteils

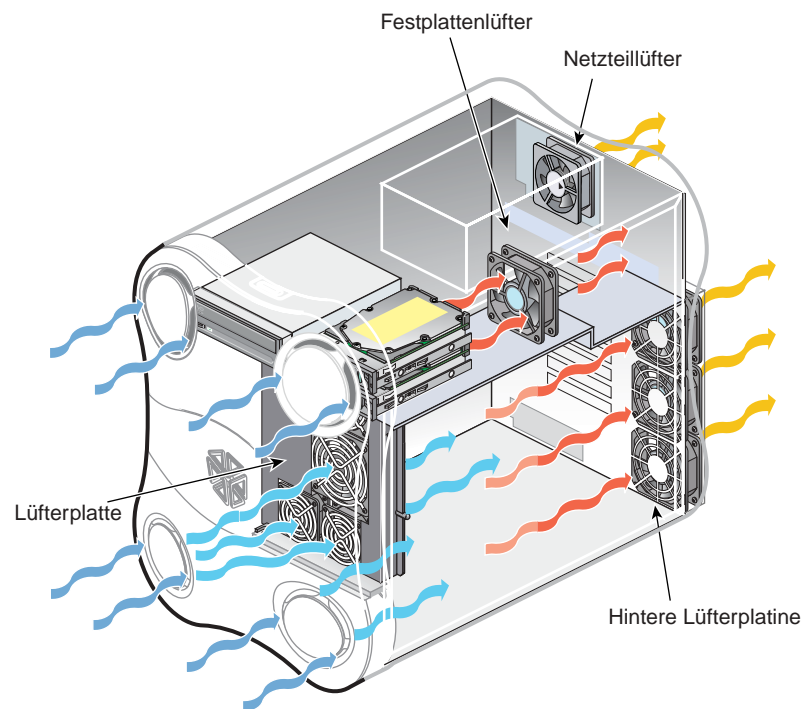
Das Netzteil liefert für die Systemplatine für Knoten, die Schnittstellenkarte, die internen Festplattenlaufwerke, das DVD-ROM-Laufwerk und andere optionale im Gehäuse installierte Komponenten eine Leistung von bis zu 550 Watt. Detaillierte Informationen zur Spezifikation des Netzteils finden Sie in Anhang A, „Technische Spezifikationen und Pinbelegung“.

## Kühlsystem

Die Workstation verwendet insgesamt acht Lüfter für die Kühlung der internen Komponenten. Das Kühlsystem besteht aus folgenden Komponenten (siehe Abbildung 2-14):

- **Lüfterplatte**  
Die Lüfterplatte ist ein Kunststoffgehäuse, auf dem zwei 60-mm-Lüfter (2,4 Zoll) und zwei 80-mm-Lüfter (3,1 Zoll) montiert sind. Diese Lüfter sorgen für die Kühlung der Schnittstellenkarte, der PCI-Karten und des Grafikmoduls.
- **Festplattenlüfter**  
Der Festplattenlüfter ist ein 80-mm-Lüfter, der direkt hinter den Festplattenlaufwerken angebracht ist.
- **Hintere Lüfterplatine**  
Die hintere Lüfterplatine besteht aus einem Blechgehäuse und drei 80-mm-Lüftern. Diese Lüfter sorgen für die Kühlung der Systemplatine für Knoten und der DIMM-Module. Die hintere Lüfterplatine ist mit Haken und einer Schraube an der Gehäuserückwand montiert.

**Hinweis:** Das Netzteil wird durch einen eigenen eingebauten Lüfter gekühlt.



**Abbildung 2-14** Komponenten des Kühlsystems

## Optionale Komponenten, Peripheriegeräte und Aufrüstung

Für die Workstation sind viele optionale Komponenten, Peripheriegeräte und Aufrüstmöglichkeiten verfügbar. In den folgenden Abschnitten werden einige dieser Optionen beschrieben:

- „PCI-Karten“ auf Seite 42
- „Speicheraufrüstung“ auf Seite 43
- „Prozessoraufrüstung“ auf Seite 43
- „Optionen für Grafikmodul“ auf Seite 43
- „Massenspeicheraufrüstung“ auf Seite 44
- „Displays“ auf Seite 44
- „Peripheriegeräte“ auf Seite 45

Weitere Informationen über das Aufrüsten des Systems erhalten Sie von Ihrem SGI-Händler.

### PCI-Karten

Für Ihre Workstation ist eine Vielzahl optionaler PCI-Komponenten erhältlich, z. B. Netzwerkkarten, Soundkarten und Videokarten. Folgende Karten stellen eine Auswahl der verfügbaren Optionen dar:

- 2-Port-Ultra3-SCSI-LVD- oder SE-SCSI-Adapter
- Single-Port 1-Gigabit Fibre Channel-Karte mit optischem Anschluss oder Kupferanschluss
- Single- und Dual-Port 2-Gigabit Fibre Channel-Karte mit optischen Anschlüssen
- 64-Bit Single-Port-ATM-Karte mit 33 und 64 MHz
- 1-Port-Kupfer-Gigabit-Ethernetadapter
- 1-Port-1000Base-SX-Gigabit-Ethernet-Adapter
- 8-Kanal-Digital-Audio-E / A-Platine
- DMedia DM3-VBOB-Karte (nur für Workstations mit 2 oder 4 Prozessoren)

Eine vollständige Liste verfügbarer Karten erhalten Sie von Ihrem SGI-Händler.

## Speicheraufrüstung

Für die Workstation sind folgende Möglichkeiten zur Speicheraufrüstung verfügbar:

- DIMM-Paar mit 512 MB (nur für Workstations mit 1 Prozessor)
- DIMM-Paar mit 1 GB
- DIMM-Paar mit 2 GB

---

**Hinweis:** Die Workstation unterstützt bis zu acht DIMM-Module mit insgesamt bis zu 8 GB. DIMM-Module müssen paarweise installiert sein und dieselbe Größe aufweisen.

---

## Prozessoraufrüstung

Die Workstation ist mit 1, 2 oder 4 Prozessoren erhältlich. Die Prozessoren sind in mehreren Taktfrequenzen erhältlich. Die Prozessorausrüstung erfolgt durch Austausch der gesamten Systemplatine für Knoten. Workstations mit 2 Prozessoren können zu Workstations mit 4 Prozessoren aufgerüstet werden, indem die Systemplatine für Knoten ausgetauscht wird.

---

**Hinweis:** Workstations mit 1 Prozessor können nicht mit Systemplatinen für Knoten mit 2 oder 4 Prozessoren aufgerüstet werden.

---

## Optionen für Grafikmodul

Für Ihre Workstation ist eine Vielzahl optionaler Grafikkomponenten erhältlich. Folgende Karten stellen eine Auswahl der verfügbaren Optionen dar:

- **Tochterplatine zur 2-Kanal-Anzeige (DCD-2)**  
Diese Karte wird mit der VPro-Grafikkarte verbunden und gestattet die Anzeige von Daten auf zwei Monitoren. Sie verfügt über zwei DVI-I-Videoanschlüsse.
- **DMediaPro DM5 HD & SD für Grafikausgabe am Videoausgang**  
Diese Karte gestattet die direkte Grafikausgabe am Videoausgang. Diese Karte ist mit oder ohne optionales VBOB-Modul (Video-Breakout-Box) erhältlich.

- **DMediaPro DM3 HD & SD Graphik Video E/A XIO**  
Diese Karte gestattet die direkte Ein- und Ausgabe von Grafik und Video. Diese Karte verfügt über ein VBOB-Modul (Video-Breakout-Box).

Eine vollständige Liste verfügbarer optionaler Grafikkomponenten erhalten Sie von Ihrem SGI-Händler.

## Massenspeicheraufrüstung

Für die Workstation sind folgende Möglichkeiten zur Massenspeicheraufrüstung verfügbar:

- Internes 18-GB-Ultra-SCSI-Festplattenlaufwerk, 15.000 U/Min
- Internes 73-GB-Ultra-SCSI-Festplattenlaufwerk, 10.000 U/Min
- Externes SCSI-DAT-Laufwerk
- Internes DVD-ROM-Laufwerk

Die Workstation kann auch an ein Storage Array angeschlossen werden, z. B. SGI Total Performance 9100, SGI Total Performance 9300 oder SGI Total Performance 9400. Diese Festplatten-Arrays bieten große Speicherkapazitäten in RAID- oder JBOD-Konfiguration.

Zusätzlich zu den vorstehend aufgeführten Komponenten werden von SGI weitere Speicherlösungen angeboten. Von Ihrem SGI-Händler erhalten Sie auf Anfrage umfassende Informationen.

## Displays

Mit der Workstation sind folgende Displays verfügbar:

- 21-Zoll-Monitor mit Kathodenstrahlröhre (CRT) von SGI
- 24-Zoll-Monitor mit Kathodenstrahlröhre von SGI (Breitformat)
- Silicon Graphics F180 (18,1-Zoll-Flachbildschirm)
- Silicon Graphics F220 (22-Zoll-Flachbildschirm im Breitformat)

## Peripheriegeräte

Mit der Workstation sind folgende Peripheriegeräte verfügbar:

- Maus mit 3 Tasten
- Tastatur mit akustischem Signal
- Lautsprecher
- Programmierbarer Trackball Magellan Spaceball

Eine vollständige Liste verfügbarer Komponenten erhalten Sie auf Anfrage von Ihrem SGI-Händler; oder besuchen Sie folgende Webseite:  
<http://www.sgi.com/peripherals/workstation/>



## Verfahren für die Wartung und Aufrüstung

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Sicherheit sowie Informationen dazu, wie Sie Komponenten der Silicon Graphics® Tezro™ Visual Workstation hinzufügen und entfernen können. Diese Themen werden in den folgenden Abschnitten behandelt:

- „Sicherheitsanweisungen“ auf Seite 48
- „Bestellen von Ersatzteilen“ auf Seite 49
- „Erforderliches Werkzeug“ auf Seite 50
- „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50
- „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59
- „Installieren oder Entfernen eines DIMM-Moduls“ auf Seite 64
- „Installieren oder Entfernen eines internen Festplattenlaufwerks“ auf Seite 68
- „Installieren oder Entfernen des DVD-ROM-Laufwerks“ auf Seite 73
- „Austausch der IO9-Karte“ auf Seite 78
- „Installieren oder Entfernen von XIO-Karten“ auf Seite 83
- „Installieren oder Entfernen von PCI-Karten“ auf Seite 90
- „Installieren oder Entfernen externer Geräte“ auf Seite 96
- „Austausch von Komponenten des Kühlsystems“ auf Seite 96
- „Austausch interner Kabel“ auf Seite 103
- „Austausch von Gehäusekomponenten“ auf Seite 109

---

**Vorsicht:** Zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Vermeidung von Schäden am System dürfen Sie niemals Komponenten, die nicht in diesem Kapitel aufgeführt sind, installieren oder entfernen.

---

## Sicherheitsanweisungen

Bitte lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und befolgen Sie sie genau, bevor Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Workstation vornehmen.

1. Befolgen Sie alle am System angebrachten und in diesem Handbuch oder anderen Dokumenten für das System enthaltenen Warnungen und Anweisungen.
2. Ziehen Sie vor dem Säubern des Systems den Netzstecker aus der Steckdose. Verwenden Sie weder Flüssig- noch Sprühreinigungsmittel. Verwenden Sie zum Säubern des Geräts ein feuchtes Tuch.
3. Setzen Sie die Workstation nicht in der Nähe von Wasser ein.
4. Platzieren Sie das System nicht auf unstabilen Wagen, Ständern oder Tischen. Dadurch kann das System zu Fall gebracht werden, was schwerwiegende Beschädigungen verursachen kann.
5. Zur Luftzirkulation ist die Workstation mit Schlitz- und Öffnungen ausgestattet. Zur Gewährleistung des zuverlässigen Betriebs und zum Schutz vor Überhitzung dürfen diese Öffnungen weder blockiert noch bedeckt werden. Stellen Sie bei Nichtvorhandensein einer ordnungsgemäßen Luftzirkulation dieses System niemals neben oder über Heizkörpern oder Heizungsschächten bzw. integrierten Installationen auf.
6. Dieses System darf nur mit der auf dessen Etikett angegebenen Netzspannung betrieben werden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Netzspannungsart an Ihrem Standort verfügbar ist, müssen Sie sich mit Ihrem Händler bzw. Ihrem Elektrizitätswerk in Verbindung setzen.
7. Auf dem Netzkabel dürfen keine Gegenstände stehen. Stellen Sie dieses System nicht an Orten auf, an denen Personen über das Netzkabel laufen können.
8. Stecken Sie keinerlei Gegenstände durch Gehäuseschlitze, da diese Gegenstände in diesem Fall mit spannungsführenden Punkten in Berührung kommen oder Kurzschlüsse verursachen können, die Brände oder Elektroschocks nach sich ziehen. Das System darf niemals mit Flüssigkeiten in Berührung kommen.
9. Versuchen Sie über die in diesem Handbuch angemerktten Fälle hinaus keine eigenen Wartungen, Einstellungen oder Reparaturen am System. Durch das Öffnen bzw. Entfernen von Gehäuseabdeckungen von Knoten- bzw. Schaltbaugruppen können Sie mit spannungsführenden Punkten in Berührung kommen bzw. anderen Risiken ausgesetzt werden. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal vornehmen.

10. In den folgenden Fällen sollten Sie das System durch Ziehen des Netzsteckers aus der Steckdose von der Netzspannung abtrennen und qualifiziertes Fachpersonal zu Wartungsarbeiten hinzuziehen:
  - Wenn das Netzkabel bzw. der Netzstecker beschädigt bzw. deren Isolation durchgescheuert ist.
  - Wenn das System mit Flüssigkeiten in Berührung gekommen ist.
  - Wenn das System Regen bzw. Wasser ausgesetzt wurde.
  - Wenn das System nach Einhalten der in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anweisungen nicht ordnungsgemäß arbeitet. Sie dürfen nur die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Bedienelemente einstellen, da die unsachgemäße Einstellung anderer Bedienelemente Schäden nach sich ziehen kann und zur Wiederherstellung der normalen Betriebsbereitschaft meist der intensive Einsatz eines qualifizierten Technikers notwendig ist.
  - Wenn das System fallen gelassen oder das Gehäuse beschädigt wurde.
  - Wenn das System vom normalen Betrieb deutlich abweicht, was auf einen erforderlichen Wartungsbedarf hindeutet.
11. Verwenden Sie für dieses Gerät nur den mit dem System mitgelieferten ordnungsgemäßen Netzkabelsatz.
12. Die in der Workstation eingelötete(n) Lithiumbatterie(n) dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgetauscht werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Kompatibilitätserklärung zur Lithiumbatterie“ auf Seite 149.

## Bestellen von Ersatzteilen

Ersatzteile sind direkt von Ihrem örtlichen Servicepartner erhältlich. Weitere Informationen dazu erhalten Sie auf Anfrage vom technischen Kundendienst von SGI.

## Erforderliches Werkzeug

Alle in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren können mit folgenden Werkzeugen durchgeführt werden:

- Erdungs-Handgelenkband
- Torx-Schraubenzieher T15
- Kleiner Flachprofil-Schraubendreher
- Kleiner Kreuzschlitzschraubendreher

## Vorbereiten der Workstation für die Wartung

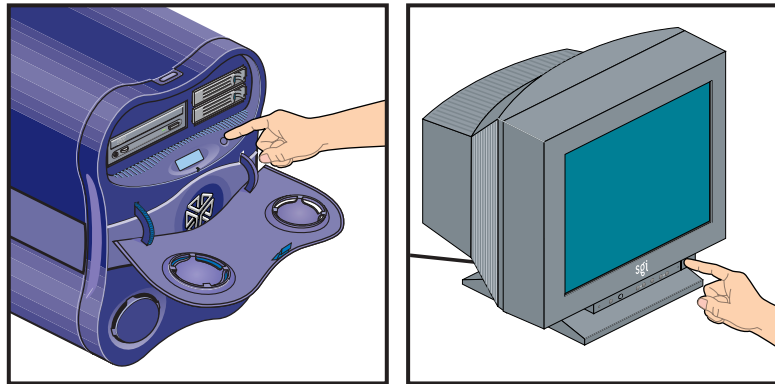
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Workstation zur Wartung geöffnet wird und wie Komponenten vor Beschädigung durch elektrostatische Entladung geschützt werden. Folgende Themen werden behandelt:

- „Abschalten der Workstation und Entfernen der Anschlüsse“ auf Seite 50
- „Entfernen der Abdeckungen“ auf Seite 52
- „Installieren oder Entfernen interner Teile“ auf Seite 57

## Abschalten der Workstation und Entfernen der Anschlüsse

So schalten Sie Ihre Workstation ab und entfernen die Kabel:

1. Wenn Sie an der Workstation angemeldet sind, melden Sie sich ab. Drücken Sie anschließend die Netzschalter, um die Workstation und den Monitor abzuschalten (siehe Abbildung 3-1).



**Abbildung 3-1** Abschalten des Systems

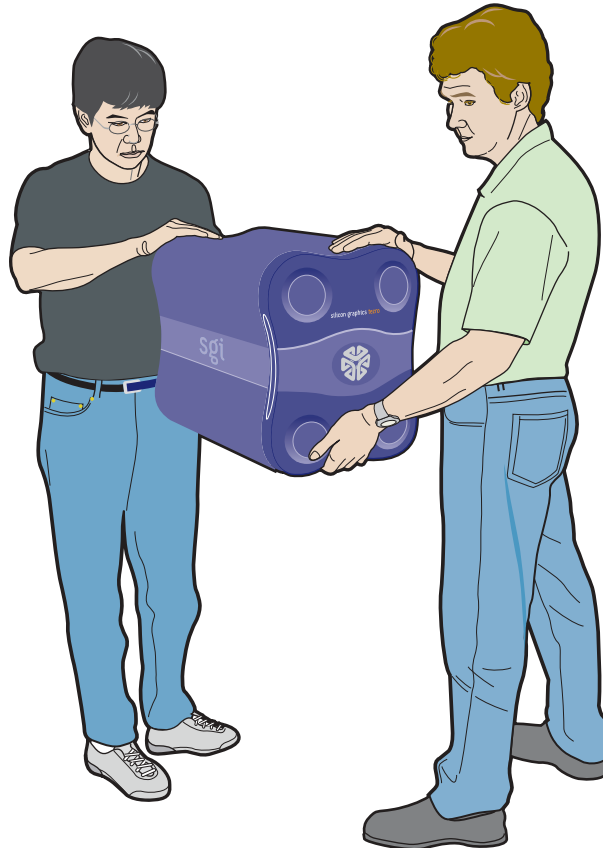
2. Entfernen Sie alle Kabelanschlüsse von der Rückseite des Systems. Achten Sie darauf, wo die einzelnen Kabel angeschlossen sind, um sie nach Beendigung der Wartungsarbeiten wieder korrekt anschließen zu können.

---

**Hinweis:** Für einige Verfahren ist es nicht notwendig, die Kabelanschlüsse zu trennen oder die Workstation zu bewegen. Ausführliche Anleitungen zur Vorbereitung des Systems finden Sie bei den einzelnen Verfahren.

---

3. Stellen Sie die Workstation auf eine stabile, flache Unterlage. Tragen Sie die Workstation immer zu zweit (siehe Abbildung 3-2).



**Abbildung 3-2**    Bewegen der Workstation

## Entfernen der Abdeckungen

In diesem Abschnitt wird in den folgenden Absätzen beschrieben, wie das Gehäuse geöffnet wird.

- „Feststellen, welche Gehäuseabdeckung entfernt werden muss“ auf Seite 53
- „Entfernen der linken bzw. rechten Seitenwand“ auf Seite 53
- „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 55

## Feststellen, welche Gehäuseabdeckung entfernt werden muss

Um festzustellen, welche Seitenwand bzw. Seitenwände des Gehäuses für den Zugriff auf bestimmte Komponenten geöffnet werden muss bzw. müssen, siehe Tabelle 3-1. Wenn ein Teil in zwei Spalten aufgeführt ist, müssen Sie beide Abdeckungen entfernen, um auf die Komponente zugreifen zu können.

**Hinweis:** Bei Tabelle 3-1 wird davon ausgegangen, dass die Vorderseite der Workstation zum Betrachter zeigt.

**Tabelle 3-1** Zugriff auf Komponenten über die Gehäuseabdeckungen

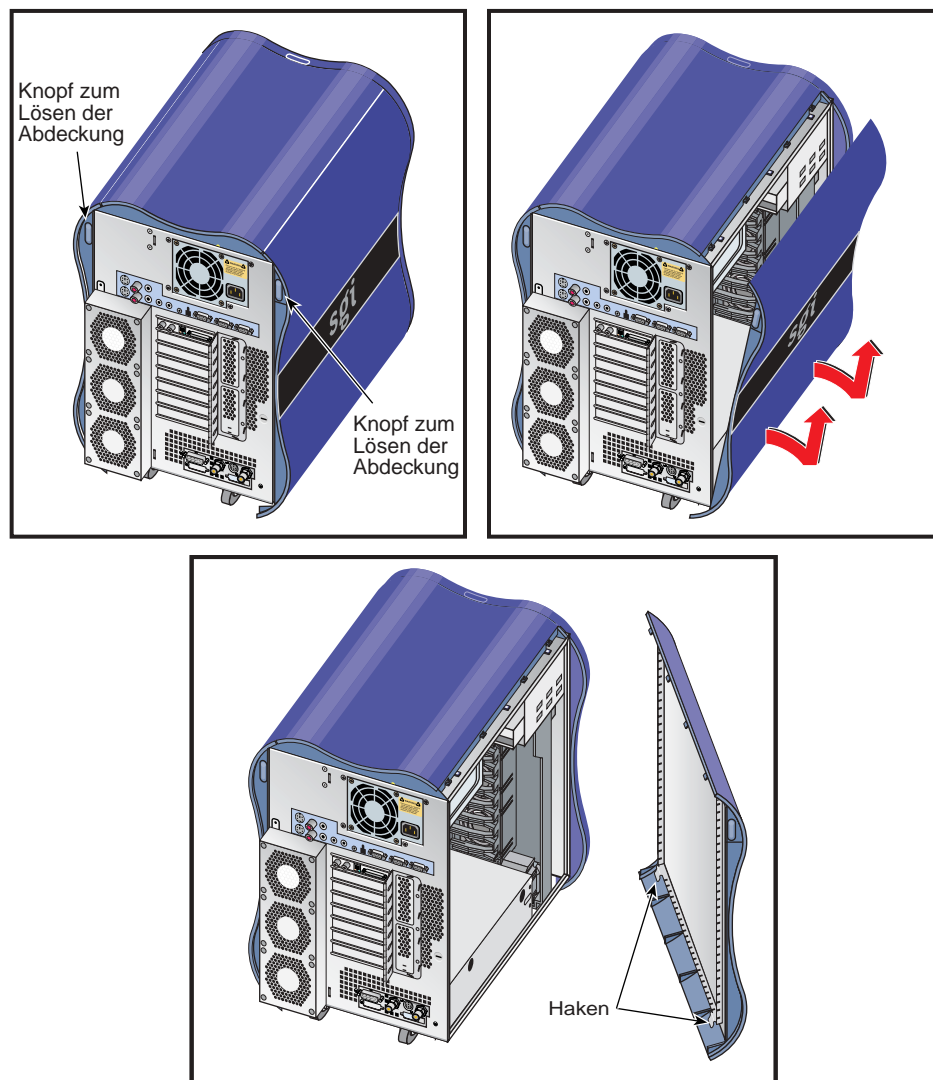
Rechte Seitenabdeckung	Linke Seitenabdeckung	Vordere Abdeckung (Frontblende)
DIMM-Module	IO9-Karte	L1-Display
Festplattenlüfter	XIO-Karten	Kabel für L1-Display
Hintere Lüfterplatine	Kabel für L1-Display	LED-Kabel
	LED-Kabel	
	PCI-Karten	
	DVD-ROM-Laufwerk	
	Lüfterplatte	

Nachdem Sie festgestellt haben, welche Seitenwand bzw. Seitenwände des Gehäuses geöffnet werden muss bzw. müssen, gehen Sie zum entsprechenden Abschnitt.

## Entfernen der linken bzw. rechten Seitenwand

So öffnen Sie die linke bzw. die rechte Seitenwand des Gehäuses:

1. Drücken Sie den Knopf zum Lösen der Abdeckung auf der Rückseite des Gehäuses. Klappen Sie dann die obere Kante der Abdeckung vom Gehäuse weg (siehe Abbildung 3-3).
2. Heben Sie die Abdeckung an, bis sich die Haken an der Unterkante aus der Lasche am Boden des Gehäuses lösen. Schwenken Sie dann die Unterseite der Abdeckung vom Gehäuse weg, und lagern Sie sie an einem sicheren Ort (siehe Abbildung 3-3).



**Abbildung 3-3** Entfernen der seitlichen Abdeckung

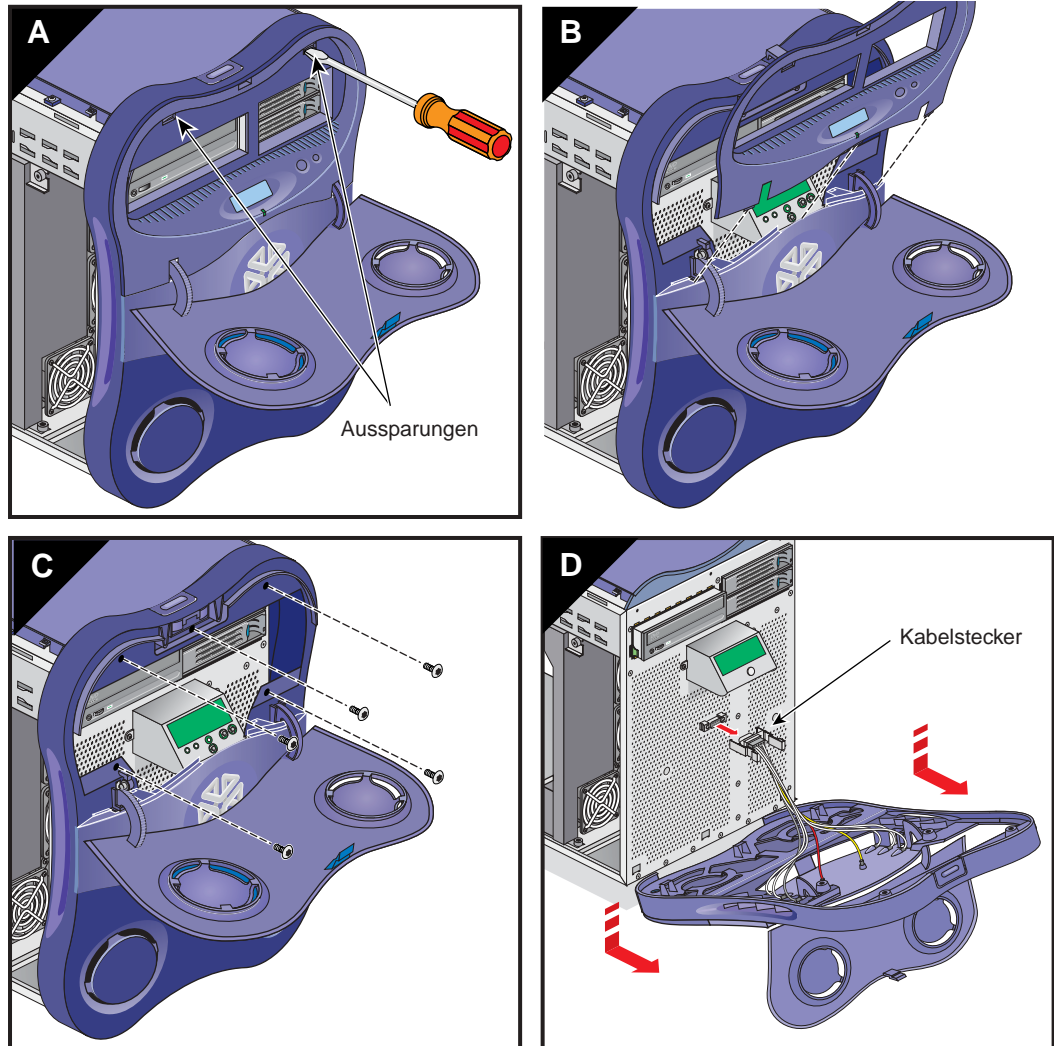
Wenn Sie nur die linke bzw. rechte seitliche Abdeckung entfernen müssen, wechseln Sie zum Abschnitt „Installieren oder Entfernen interner Teile“ auf Seite 57. Wenn Sie die Frontblende der Workstation entfernen müssen, gehen Sie zum nächsten Abschnitt.

## Entfernen der Frontblende

Die Vorderseite des Gehäuses ist mit einer Dekorationsblende aus Kunststoff bedeckt. Die Blende besteht aus zwei Teilen: dem Rahmen der Blende und der Laufwerksabdeckung. Der Rahmen der Blende bedeckt die Vorderseite des Gehäuses. Die Laufwerksabdeckung ist in den Rahmen der Blende montiert; sie bedeckt den Bereich neben dem DVD-ROM-Laufwerk und den Festplattenlaufwerken.

So entfernen Sie die Blende von der Vorderseite des Gehäuses:

1. Öffnen Sie die Tür an der Vorderseite der Blende. Drücken Sie mit einem kleinen Flachprofil-Schraubendreher die beiden Rasten oben auf der Laufwerksabdeckung ein.
2. Schwenken Sie die Oberseite der Laufwerksabdeckung in Ihre Richtung. Heben Sie dann die Abdeckung aus den drei Laschen, mit denen sie gehalten wird, und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.
3. Lösen Sie die fünf Schrauben, die durch die Laufwerksabdeckung verdeckt waren. Lagern Sie die Schrauben an einem sicheren Ort.
4. Schwenken Sie die Oberseite des Blendenrahmens in Ihre Richtung. Greifen Sie dann hinter den Blendenrahmen und lösen Sie das LED-Kabel, indem Sie die Federclips auf dem LED-Anschlussstecker zusammendrücken und vorsichtig ziehen. Heben Sie die Blende vom Gehäuse ab, und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.



**Abbildung 3-4** Entfernen der Frontblende

Gehen Sie zum nächsten Abschnitt, um interne Komponenten ein- oder auszubauen.

## Installieren oder Entfernen interner Teile



**Warnung:** Die Kühlkörper auf der Schnittstellenkarte werden sehr heiß. Warten Sie nach dem Abschalten Ihrer Workstation fünf Minuten, bevor Sie irgendwelche interne Komponenten berühren. Das Berühren der Kühlkörper kann zu Verbrennungen führen, wenn die Abkühlzeit nicht eingehalten wird.

**Vorsicht:** Die Komponenten innerhalb der Workstation sind extrem anfällig für elektrostatische Entladungen. Tragen Sie immer ein antistatisches Handgelenkband, wenn Sie an Komponenten in der Workstation arbeiten. So verwenden Sie ein antistatisches Handgelenkband:

1. Rollen Sie die beiden ersten Lagen des Bands ab.
2. Legen Sie die offenliegende, selbstklebende Seite eng um Ihr Handgelenk. Rollen Sie dann den Rest des Bandes ab und ziehen Sie anschließend die Schutzfolie von der Kupferfolie am anderen Ende ab.
3. Befestigen Sie die Kupferfolie an einem elektrisch leitenden Teil, beispielsweise einem Metallteil des Gehäuses.

Nachdem Sie das Handgelenkband angebracht haben, können Sie interne Teile der Workstation installieren oder entfernen. Tabelle 3-2 enthält eine Liste der internen Komponenten, die Sie installieren oder entfernen können, und das jeweilige Verfahren ist angegeben.

**Vorsicht:** Installieren oder entfernen Sie niemals Komponenten, die nicht in Tabelle 3-2 aufgeführt sind. Komponenten, die in Tabelle 3-2 nicht aufgeführt sind, müssen von einem qualifizierten SGI-Techniker installiert bzw. entfernt werden.

**Tabelle 3-2** Vom Benutzer austauschbare Komponenten / Wartungsverfahren

Komponente	Verfahren
DIMM-Module	„Installieren oder Entfernen eines DIMM-Moduls“ auf Seite 64
Interne Festplattenlaufwerke	„Installieren oder Entfernen eines internen Festplattenlaufwerks“ auf Seite 68

**Tabelle 3-2 (Fortsetzung)** Vom Benutzer austauschbare Komponenten/Wartungsverfahren

<b>Komponente</b>	<b>Verfahren</b>
DVD-ROM-Laufwerk	„Installieren oder Entfernen des DVD-ROM-Laufwerks“ auf Seite 73
PCI- und XIO-Karten:	
IO9-Karte	„Austausch der IO9-Karte“ auf Seite 78
XIO-Karten	„Installieren oder Entfernen von XIO-Karten“ auf Seite 83
PCI-Karten	„Installieren oder Entfernen von PCI-Karten“ auf Seite 90
Lüfter:	
Lüfterplatte	„Austausch der Lüfterplatte“ auf Seite 96
Festplattenlüfter	„Austausch des Festplattenlüfters“ auf Seite 98
Hintere Lüfterplatine	„Austausch der hinteren Lüfterplatine“ auf Seite 101
Interne Kabel:	
Kabel für L1-Display	„Austausch des Kabels für L1-Display“ auf Seite 103
LED-Kabel	„Austausch des LED-Kabels“ auf Seite 107
Kabel des DVD-ROM-Laufwerks	„Austausch des Kabels des DVD-ROM-Laufwerks“ auf Seite 108
Gehäusekomponenten:	
Frontblenden-Baugruppe	„Austausch der Frontblenden-Baugruppe“ auf Seite 110
Gehäuseseiten aus Kunststoff	„Austausch der seitlichen Kunststoffteile“ auf Seite 110
Obere Gehäuseabdeckung aus Kunststoff	„Austausch der oberen Kunststoffteile“ auf Seite 110
Display für L1-Controller	„Austausch des L1-Displays“ auf Seite 111

Wenn Sie den Einbau bzw. das Entfernen interner Komponenten abgeschlossen haben, gehen Sie zum nächsten Abschnitt.

## Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation

In den nachstehenden Abschnitten finden Sie eine Anleitung zum Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation:

- „Anbringen der Frontblende“ auf Seite 59
- „Anbringen der seitlichen Abdeckungen“ auf Seite 61
- „Verkabeln und Einschalten der Workstation“ auf Seite 62

### Anbringen der Frontblende

So bringen Sie die Frontblende an:

1. Richten Sie die Laschen im unteren Bereich der Frontblende an den vier Aussparungen im Gehäuse aus. Führen Sie die Laschen in die Aussparungen ein und drücken Sie die Blende gegen das Gehäuse, damit diese korrekt einrastet.
2. Heben Sie die Blende leicht an, um die Bohrungen der Schrauben an den Montagebohrungen im Gehäuse auszurichten. Bringen Sie dann die fünf Schrauben an, mit denen die Blende am Gehäuse befestigt wird.
3. Richten Sie die drei Laschen im unteren Bereich der Laufwerksabdeckung an den entsprechenden Aussparungen auf dem Gehäuse aus. Schwenken Sie dann die Oberseite der Laufwerksabdeckung zum Gehäuse hin, und drücken Sie die beiden Laschen auf der Oberseite in die entsprechenden Aussparungen. Drücken Sie die Abdeckung gegen das Gehäuse, damit diese korrekt einrastet.

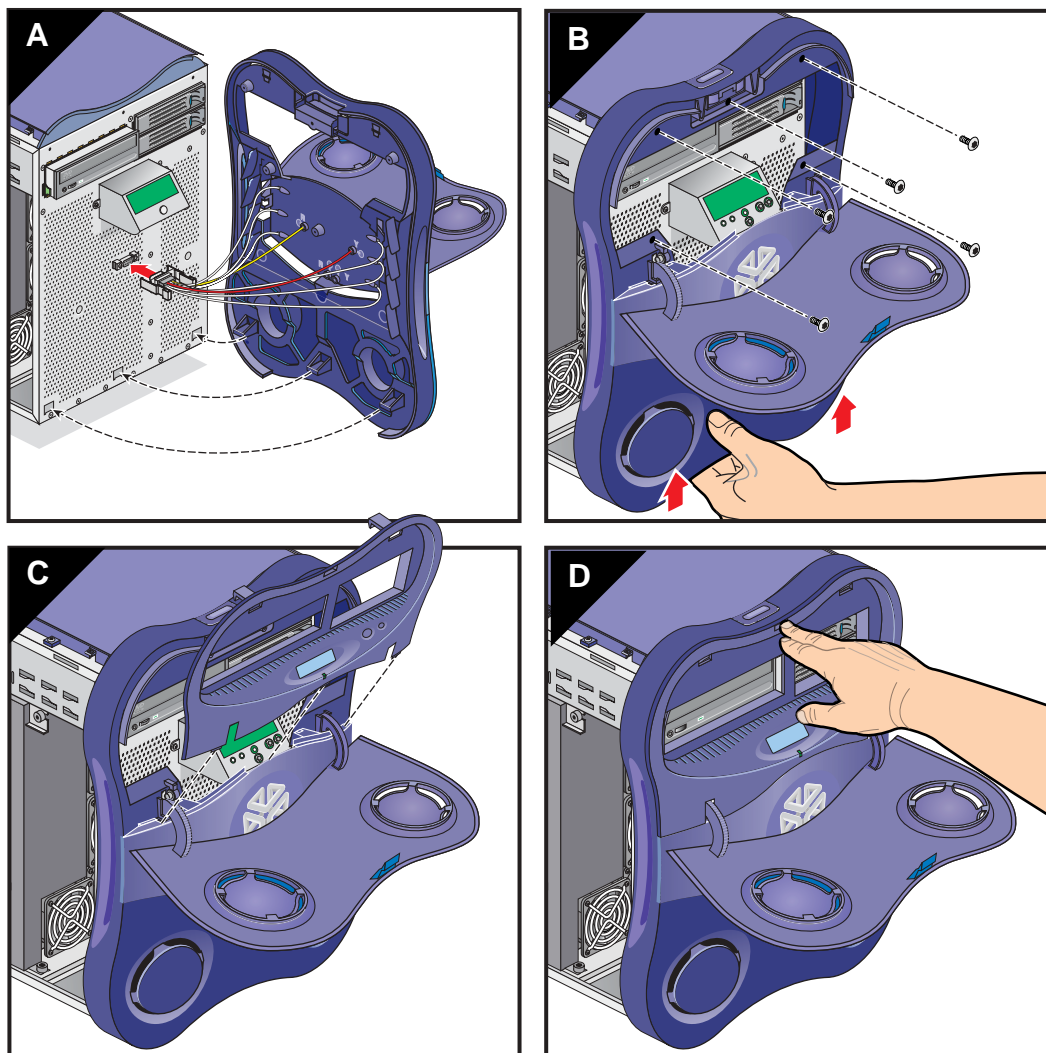


Abbildung 3-5 Anbringen der Frontblende

## Anbringen der seitlichen Abdeckungen

So bringen Sie eine seitliche Abdeckung an (siehe Abbildung 3-6):

1. Richten Sie die Haken an der Unterseite der seitlichen Abdeckung über der Lasche am Boden des Gehäuses aus.
2. Schwenken Sie die Seite der Abdeckung nach oben. Drücken Sie die Oberseite der Abdeckung gegen das Gehäuse, damit diese korrekt einrastet.

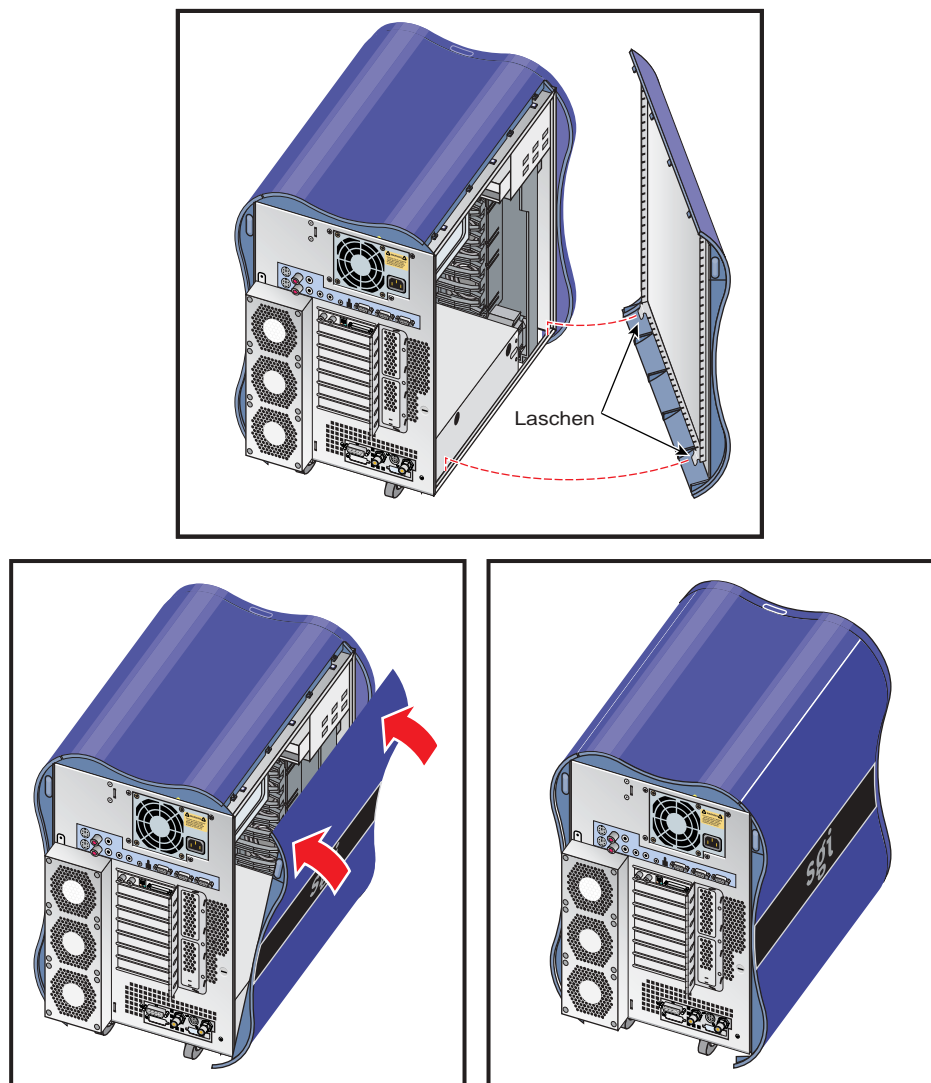
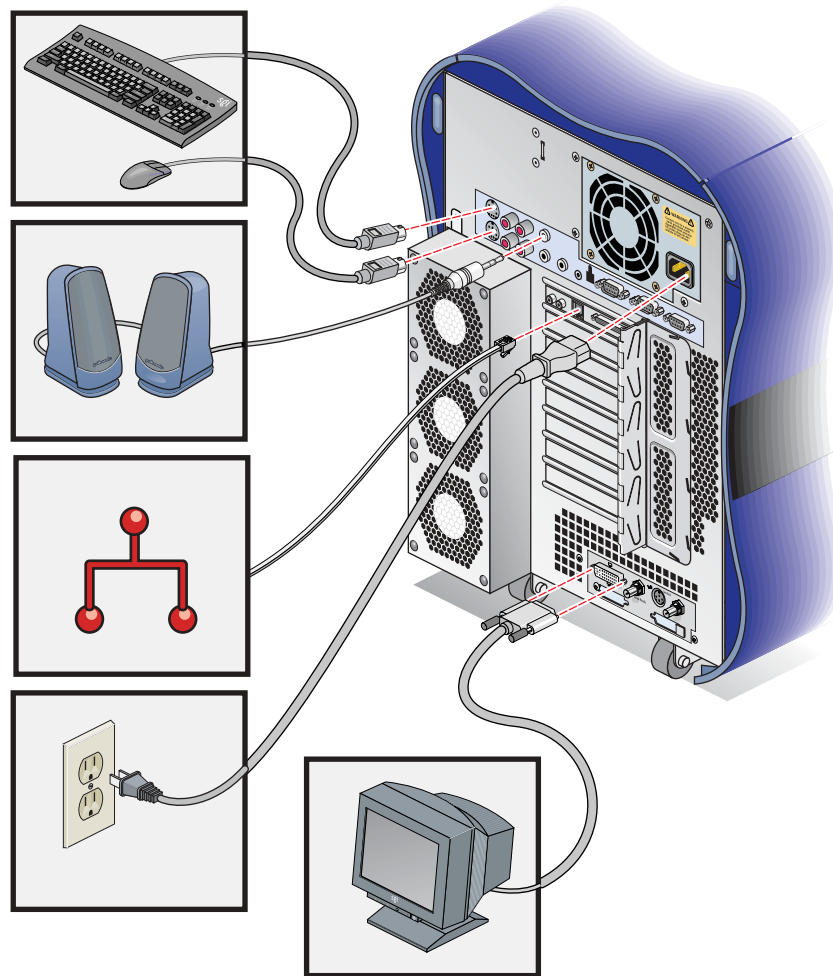


Abbildung 3-6 Anbringen der seitlichen Abdeckung

## Verkabeln und Einschalten der Workstation

So verkabeln Sie die Workstation und schalten sie ein:

1. Schließen Sie alle Systemkabel an der Gehäuserückseite an (siehe Abbildung 3-7).



**Abbildung 3-7** Wiederanschließen der Kabel an der Workstation

2. Drücken Sie die Netzschalter der Workstation und des Monitors.
3. Wenn Ihre Workstation nicht korrekt startet, verfahren Sie gemäß Kapitel 4, „Fehlerbehebung und Diagnosefunktionen“.

Damit ist die Betriebsbereitschaft der Workstation wiederhergestellt.

## Installieren oder Entfernen eines DIMM-Moduls

Die Silicon Graphics® Tezro™ Visual Workstation ist mit mindestens 512 MB und höchstens 8 GB Speicher ausgestattet. Der Speicher liegt in Form von DIMM-Modulen (Dual In-line Memory Module) vor, die in acht DIMM-Steckplätzen auf der Systemplatine für Knoten installiert sind. Die Steckplätze sind in vier DIMM-Paaren angeordnet. In der Anleitung in den folgenden Abschnitten wird davon ausgegangen, dass Sie wissen, in welchen Steckplätzen die DIMM-Module zu installieren sind. Informationen zur DIMM-Konfiguration und Regeln zur Platzierung finden Sie im Abschnitt „DIMM-Module“ in Kapitel 2.

---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, entfernen Sie für den Zugriff auf die DIMM-Module die rechte Gehäuseabdeckung. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50.

---

Die Anleitungen sind in folgende Abschnitte gegliedert:

- „Entfernen eines DIMM-Moduls“ auf Seite 65
- „Installieren eines DIMM-Moduls“ auf Seite 66
- „Überprüfen der korrekten Speicherinstallation“ auf Seite 68

## Entfernen eines DIMM-Moduls

So entfernen Sie ein DIMM-Modul:

1. Stellen Sie fest, wo sich das DIMM-Modul befindet, das Sie entfernen möchten.
2. Ziehen Sie die Riegel an den Seiten des DIMM-Steckplatzes nach oben (siehe Abbildung 3-8). Das DIMM-Modul löst sich dadurch teilweise aus dem Steckplatz.
3. Ziehen Sie das DIMM-Modul nach oben und nehmen Sie es aus dem Gehäuse.
4. Stecken Sie das DIMM-Modul in eine antistatische Tasche und bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf.

**Hinweis:** Die Steckplätze einer DIMM-Bank müssen entweder beide frei oder beide belegt sein. Wenn Sie ein DIMM-Modul entfernen und nicht vorhaben, es unmittelbar auszutauschen, entfernen Sie auch das andere DIMM-Modul der Bank und setzen Sie es wieder ein, wenn Sie ein neues DIMM-Modul installieren.

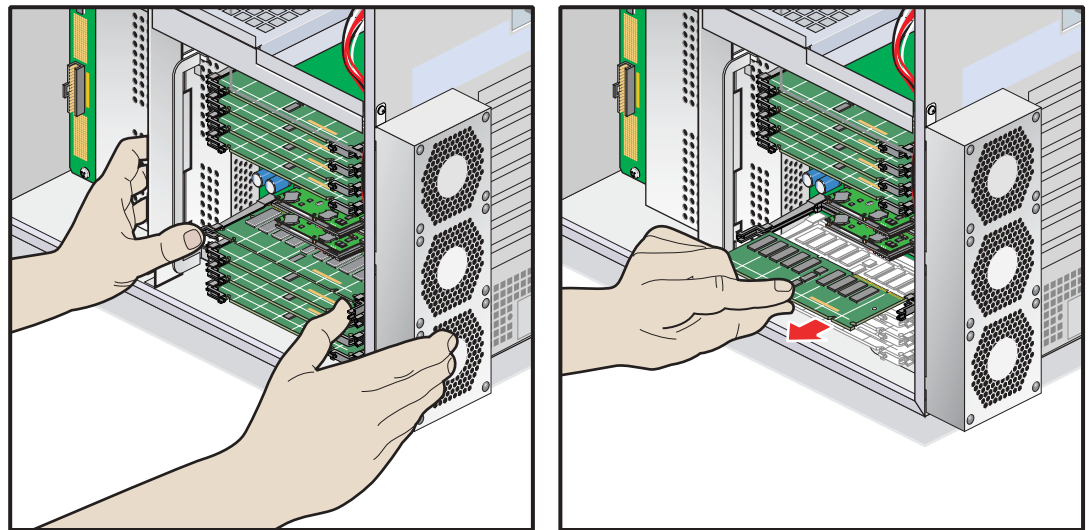


Abbildung 3-8 Entfernen eines DIMM-Moduls

5. Installieren Sie ein neues DIMM-Modul oder machen Sie das System wieder betriebsbereit. Gehen Sie dazu wie folgt vor:
  - Wenn Sie das DIMM-Modul sofort austauschen wollen, gehen Sie zum nächsten Abschnitt, „Installieren eines DIMM-Moduls“ auf Seite 66.
  - Um das System wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

---

**Hinweis:** Die Workstation ist nicht funktionsfähig, wenn keine DIMM-Module installiert sind. Zwei DIMM-Module gleicher Größe müssen als DIMM-Paar Nummer 1 installiert sein.

---

## Installieren eines DIMM-Moduls

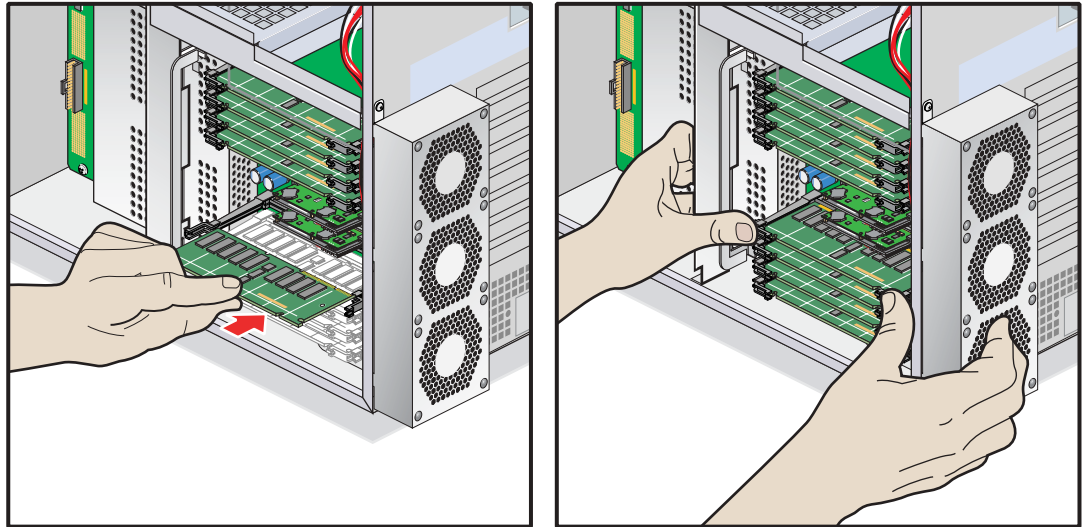
So installieren Sie ein DIMM-Modul:

---

**Vorsicht:** DIMM-Module reagieren empfindlich auf elektrostatische Entladung. Achten Sie darauf, ein antistatisches Handgelenkband zu tragen, während Sie die folgenden Schritte ausführen.

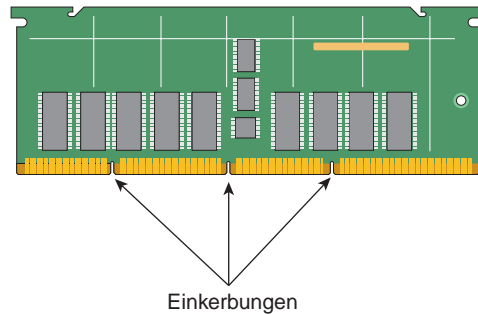
---

1. Drehen Sie die Auswurfriegel an den Enden des Steckplatzes so, dass sie aufrecht stehen; siehe Abbildung 3-9.



**Abbildung 3-9** Installieren eines DIMM-Moduls

2. Richten Sie das DIMM-Modul am Steckplatz aus. Vergewissern Sie sich, dass sich die Einkerbungen an der Unterkante des DIMM-Moduls über den Nasen des Steckplatzes befinden (siehe Abbildung 3-10).



**Abbildung 3-10** Feststellen der Lage der Einkerbungen an einem DIMM-Modul

3. Setzen Sie das DIMM-Modul in den Steckplatz ein und drücken Sie es nach unten. Wenn Sie das DIMM-Modul korrekt eingesetzt haben, klappen die Auswurfriegel nach oben und rasten in die Einkerbungen an den Enden des DIMM-Moduls ein.

4. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 1 bis 3, um ein zweites DIMM-Modul zu installieren.
5. Stellen Sie sicher, dass beide Steckplätze der DIMM-Bank bestückt sind. DIMM-Module müssen paarweise installiert sein.

Damit ist die Installation der DIMM-Module abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59. Nachdem Sie das System wieder betriebsbereit gemacht haben, können Sie überprüfen, ob der installierte Speicher korrekt funktioniert, indem Sie die Anleitung im nächsten Abschnitt befolgen.

## Überprüfen der korrekten Speicherinstallation

So überprüfen Sie die korrekte Speicherinstallation:

1. Wählen Sie nach dem Einschalten des Systems aus den Werkzeugen **System-Manager > Hardware und Peripheriegeräte > Info**, und prüfen Sie die Speicherkapazität, die für **Main Memory (Hauptspeicher)** angezeigt wird. Die angezeigte Speicherkapazität sollte der folgenden Summe entsprechen: ursprüngliche Speicherkapazität minus der von Ihnen entfernten Speicherkapazität plus der von Ihnen zusätzlich installierten Speicherkapazität.
2. Wenn die Speicherkapazität nicht korrekt ist, schalten Sie das System ab und führen Sie folgende Prüfungen durch:
  - Prüfen Sie die Stellung der DIMM-Module. Sie sollten aufrecht stehen und vollständig eingesteckt sein.
  - Vergewissern Sie sich, dass jede Bank mit zwei DIMM-Modulen bestückt ist und dass beide dieselbe Größe aufweisen. Die Anzahl der installierten DIMM-Module muss gerade sein.

## Installieren oder Entfernen eines internen Festplattenlaufwerks

Die Silicon Graphics Tezro Visual Workstation kann mit einem oder mit zwei internen Festplattenlaufwerken ausgestattet sein. Die Laufwerke sind auf Trägern montiert und können auf einfache Weise ein- und ausgebaut werden. In den nachstehenden Abschnitten finden Sie eine Anleitung zum Ein- und Ausbau von Festplattenlaufwerken:

- „Installieren eines internen Festplattenlaufwerks“ auf Seite 69
- „Entfernen eines internen Festplattenlaufwerks“ auf Seite 71

---

**Hinweis:** Sie brauchen das System nicht für die Wartung vorzubereiten, um Festplattenlaufwerke ein- oder auszubauen. Wenn Sie das Laufwerk im oberen Laufwerkschacht austauschen, vergewissern Sie sich, dass das Laufwerk vor dem Ausbau zum Stillstand gekommen ist. Wenn Sie das Systemlaufwerk im unteren Laufwerkschacht austauschen, müssen Sie das System abschalten.

---

## Installieren eines internen Festplattenlaufwerks

So installieren Sie ein Festplattenlaufwerk:

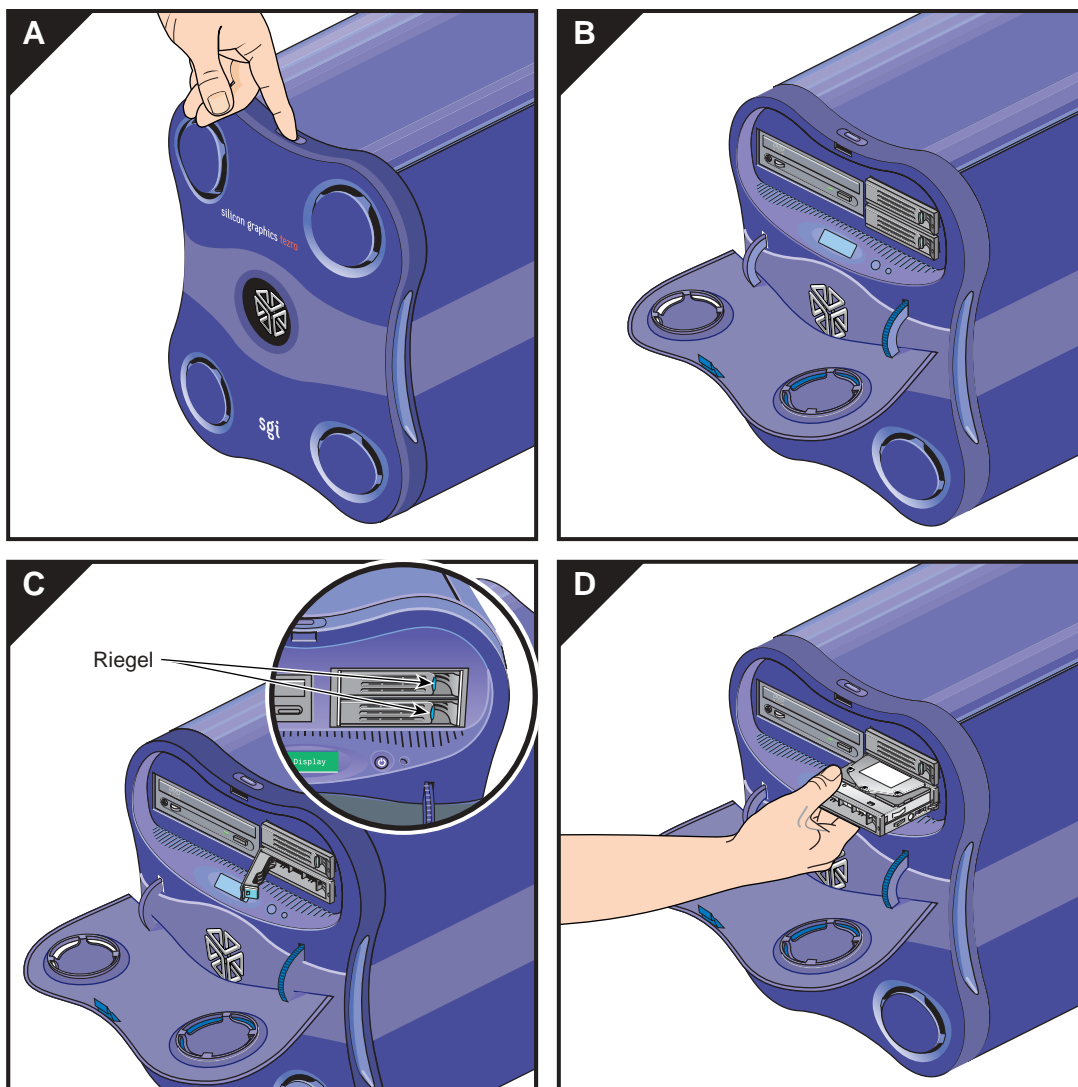
1. Öffnen Sie die Blendentür. Befindet sich ein leerer Laufwerkträger im Laufwerkschacht, entfernen Sie diesen. Drücken Sie zum Entfernen des Laufwerkträgers auf die rechte Seite des Verriegelungshebels; der Hebel löst sich vom Gehäuse. Schwenken Sie den Verriegelungshebel so, dass er ganz geöffnet ist; schieben Sie dann den Laufwerkträger aus dem Gehäuse.
2. Schieben Sie den Hebel des zu installierenden Laufwerks in die vollständig geöffnete Position. Positionieren Sie dann den Laufwerkträger so, dass er in den Führungsschienen des Laufwerkschachts einrastet (siehe Abbildung 3-11).

---

**Hinweis:** Wenn sich in Ihrem System nur ein Festplattenlaufwerk befindet, muss es im unteren Laufwerkschacht installiert sein.

---

3. Schieben Sie den Laufwerkträger vorsichtig in den Laufwerkschacht, bis der Verriegelungshebel an der linken Seite der Laufwerkschachtöffnung einrastet. Schwenken Sie dann den Verriegelungshebel zum Gehäuse, bis er arretiert (siehe Abbildung 3-11).



**Abbildung 3-11** Installieren eines internen Festplattenlaufwerks

## Entfernen eines internen Festplattenlaufwerks

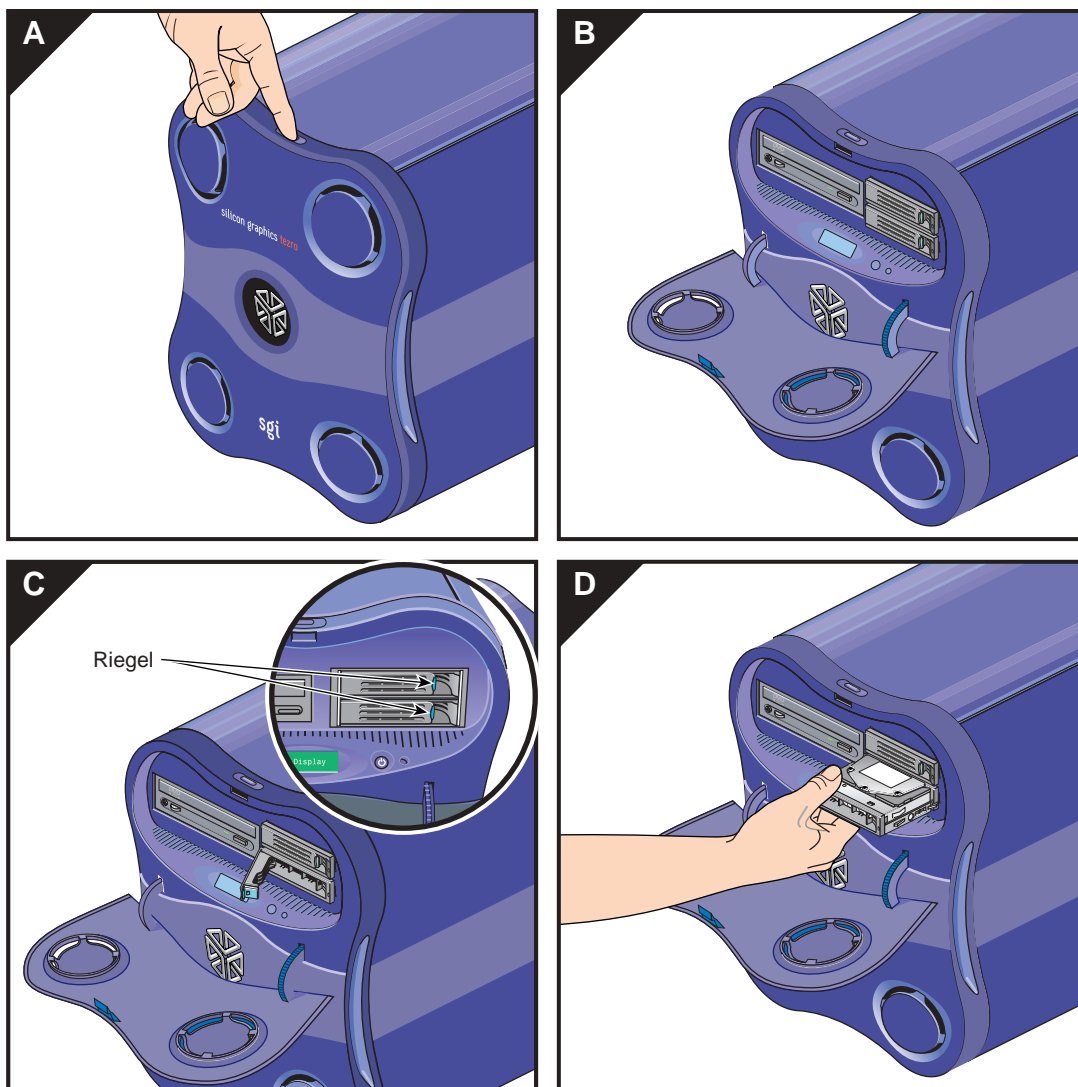
1. Öffnen Sie die Blendentür.

---

**Hinweis:** Wenn Sie das Laufwerk aus dem oberen Laufwerkschacht entfernen, vergewissern Sie sich, dass das Laufwerk vor dem Ausbau zum Stillstand gekommen ist. Wenn Sie das Laufwerk aus dem unteren Laufwerkschacht entfernen, müssen Sie die Workstation abschalten.

---

2. Drücken Sie die rechte Seite des Verriegelungshebels ein; der Hebel löst sich vom Gehäuse (siehe Abbildung 3-11).
3. Schwenken Sie den Verriegelungshebel vom Gehäuse weg, bis er ganz geöffnet ist. Schieben Sie dann den Laufwerkträger vorsichtig aus dem Laufwerkschacht. Ziehen Sie den Laufwerkträger nicht am Verriegelungshebel heraus (siehe Abbildung 3-11).
4. Wenn Sie kein Ersatzlaufwerk einbauen, bauen Sie einen leeren Laufwerkträger ein, damit eine ordnungsgemäße Luftkühlung gewährleistet ist.



**Abbildung 3-12** Entfernen eines internen Festplattenlaufwerks

## Installieren oder Entfernen des DVD-ROM-Laufwerks

Die Silicon Graphics Tezro Visual Workstation unterstützt ein internes DVD-ROM-Laufwerk; es wird im 5,25-Zoll-Laufwerkschacht eingebaut. Dieser Laufwerkschacht befindet sich oben links an der Gehäusevorderseite. In den nachstehenden Abschnitten finden Sie eine Anleitung zum Ein- und Ausbau des DVD-ROM-Laufwerks:

- „Einbau des DVD-ROM-Laufwerks“ auf Seite 73
- „Ausbau des DVD-ROM-Laufwerks“ auf Seite 76

---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Ein- oder Ausbau des DVD-ROM-Laufwerks müssen Sie die linke Seitenabdeckung und die Laufwerksabdeckung entfernen. Sie müssen nicht die gesamte Frontblende entfernen.

---

### Einbau des DVD-ROM-Laufwerks

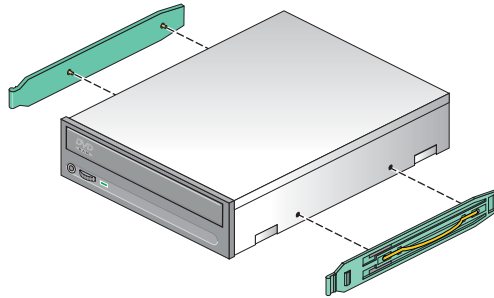
So bauen Sie das DVD-ROM-Laufwerk ein:

---

**Hinweis:** Vor dem Einbau des DVD-ROM-Laufwerks muss die Laufwerksabdeckung entfernt werden.

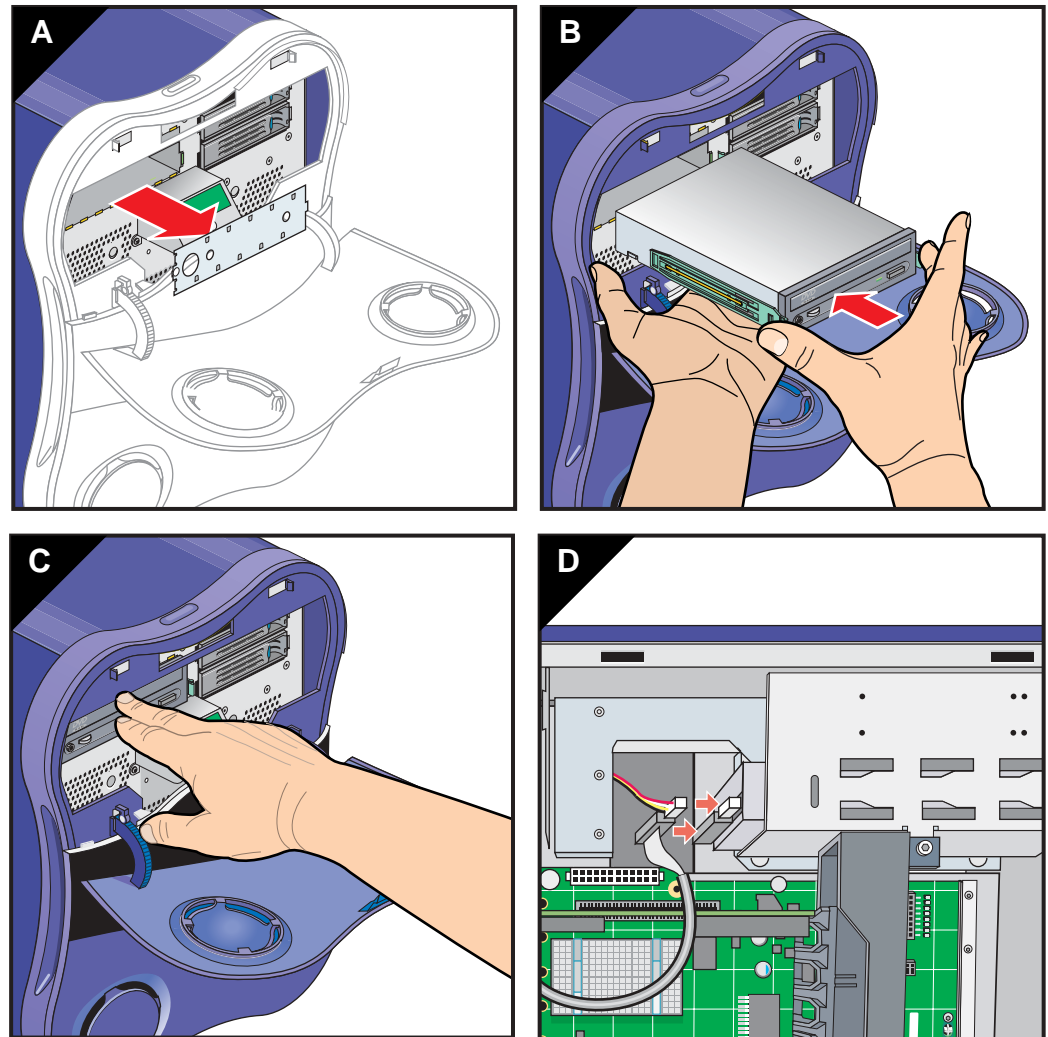
---

1. Entfernen Sie die Kunststoffblende, mit der die Aussparung für das DVD-ROM-Laufwerk in der Laufwerksabdeckung bedeckt ist. Entfernen Sie dann die Metallblende, mit der die Frontseite des Einbaurahmens für das DVD-ROM-Laufwerk bedeckt ist.
2. Bringen Sie die 5,25-Zoll-Laufwerkschienen an den Seiten des Laufwerks an, indem Sie die Stifte in die Öffnungen an den Seiten des Laufwerks stecken (siehe Abbildung 3-13).



**Abbildung 3-13** Anbringen der Laufwerkschienen

3. Richten Sie die Laufwerkschienen an den Vertiefungen in den Seiten des Laufwerk-Einbaurahmens aus, und schieben Sie das Laufwerk in den Laufwerk-Einbaurahmen, bis es einrastet (siehe Abbildung 3-14).
4. Schließen Sie das IDE-Kabel an. Gehen Sie dazu wie folgt vor (siehe Abbildung 3-14):
  - a. Stecken Sie ein Ende des IDE-Kabels in den IDE-Anschluss an der Rückseite des Laufwerks.
  - b. Öffnen Sie die Riegel des IDE-Anschlusses auf der IO9-Karte. Stecken Sie dann das andere Ende des IDE-Kabels in den IDE-Anschluss auf der IO9-Karte.
  - c. Schließen Sie die Riegel des IDE-Anschlusses auf der IO9-Karte. Drücken Sie die IO9-Karte in die Anschlüsse der Schnittstellenkarte, damit diese korrekt einrastet.
5. Schließen Sie das Stromkabel an der Rückseite des Laufwerks an (siehe Abbildung 3-14).



**Abbildung 3-14** Einbau des DVD-ROM-Laufwerks

Damit ist der Einbau des DVD-ROM-Laufwerks abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Ausbau des DVD-ROM-Laufwerks

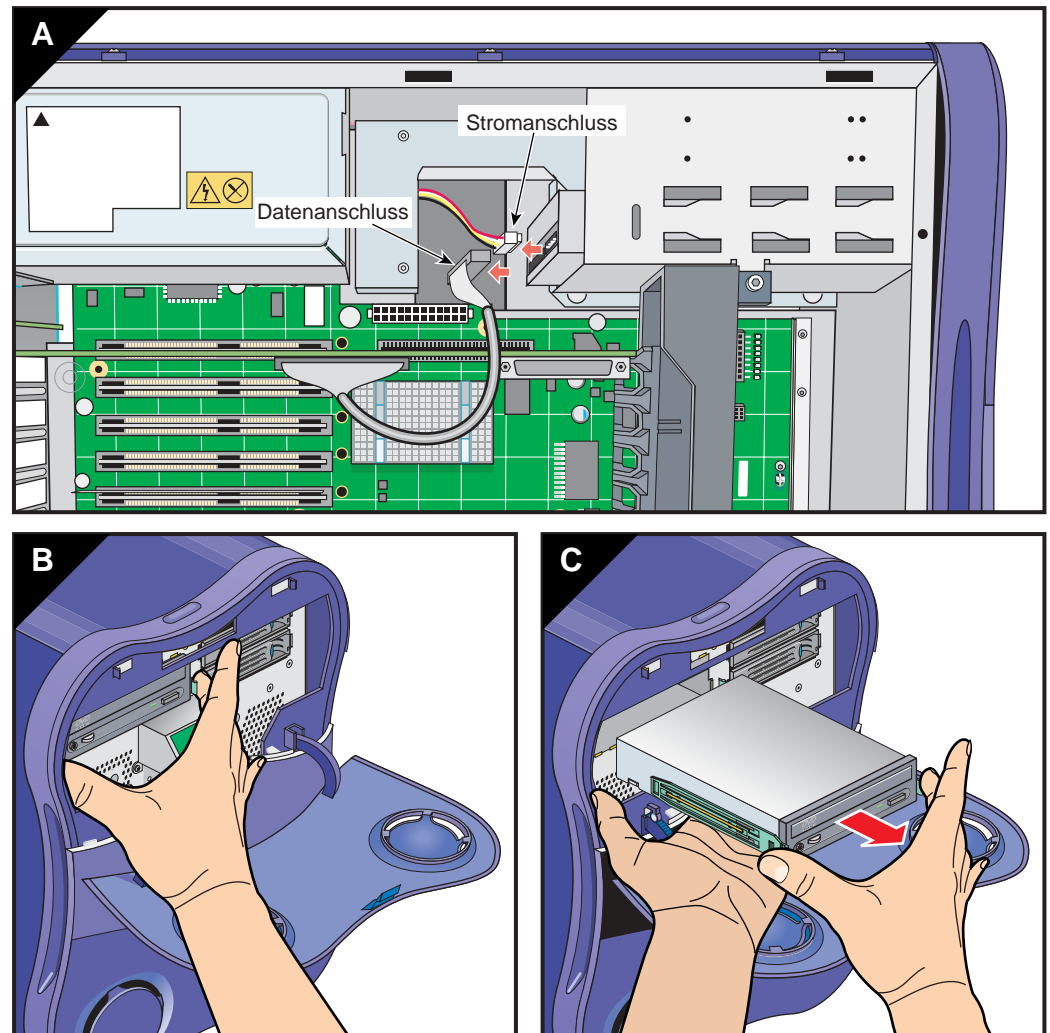
So entfernen Sie das DVD-ROM-Laufwerk:

---

**Hinweis:** Vor dem Ausbau des DVD-ROM-Laufwerks muss die Laufwerksabdeckung entfernt werden.

---

1. Trennen Sie das IDE-Kabel und das Stromkabel von der Rückseite des DVD-ROM-Laufwerks.
2. Drücken Sie die Laschen an den Laufwerkschienen gegen die Seiten des Laufwerks. Schieben Sie dann das Laufwerk aus dem Laufwerk-Einbaurahmen (siehe Abbildung 3-15).



**Abbildung 3-15** Ausbau des DVD-ROM-Laufwerks

3. Beim Austausch des Laufwerks verfahren Sie gemäß Abschnitt „Einbau des DVD-ROM-Laufwerks“ auf Seite 73. Wenn Sie das DVD-ROM-Laufwerk nicht ersetzen, bauen Sie in den Laufwerkschacht des DVD-ROM-Laufwerks eine Metallblende und in die Laufwerksabdeckung eine Kunststoffblende ein, damit eine ordnungsgemäße Luftkühlung gewährleistet ist.

Damit ist der Ausbau des DVD-ROM-Laufwerks abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Austausch der IO9-Karte

Die IO9-Karte liefert grundlegende E/ A-Funktionen für die Workstation. Sie sorgt auch für die Verbindung der Festplattenlaufwerke, des DVD-ROM-Laufwerks und der Schnittstellenkarte. Die folgende Anleitung erläutert den Aus- und Einbau der IO9-Karte:

- „Ausbau der IO9-Karte“ auf Seite 79
- „Einbau der IO9-Karte“ auf Seite 81

---

**Hinweis:** Wenn Sie die IO9-Karte ausbauen, müssen Sie eine andere IO9-Karte einbauen. Die Workstation funktioniert nicht ohne eine installierte IO9-Karte.

---

---

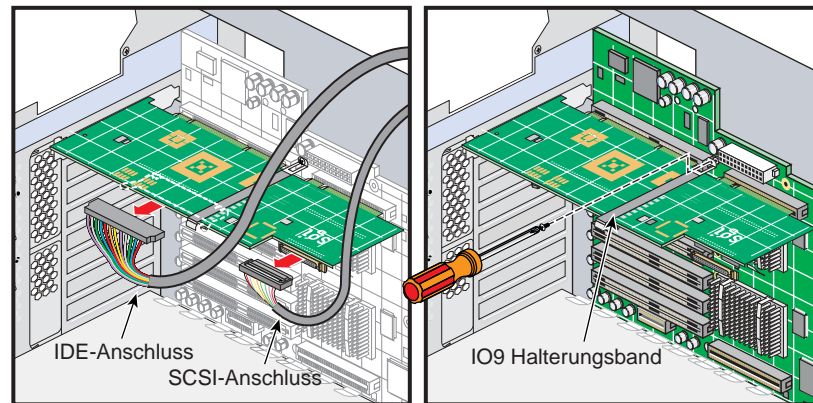
**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Austauschen der IO9-Karte müssen Sie die linke Seitenabdeckung entfernen.

---

## Ausbau der IO9-Karte

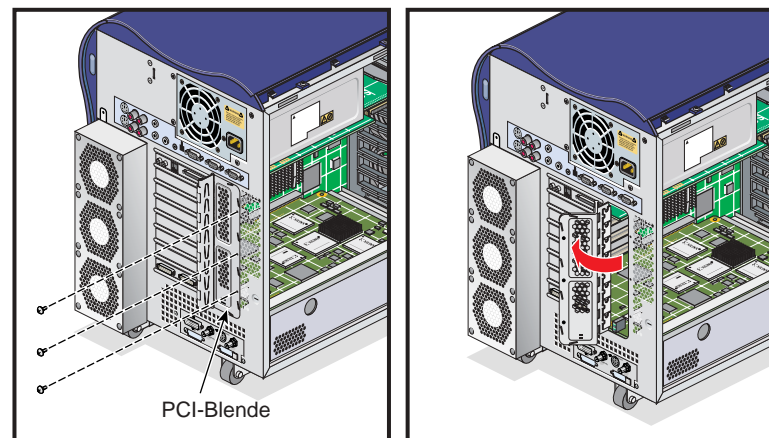
So entfernen Sie die IO9-Karte:

1. Lösen Sie das SCSI- und das IDE-Kabel von der IO9-Karte. Lösen Sie dann das PCI-Halterungsband (siehe Abbildung 3-16).



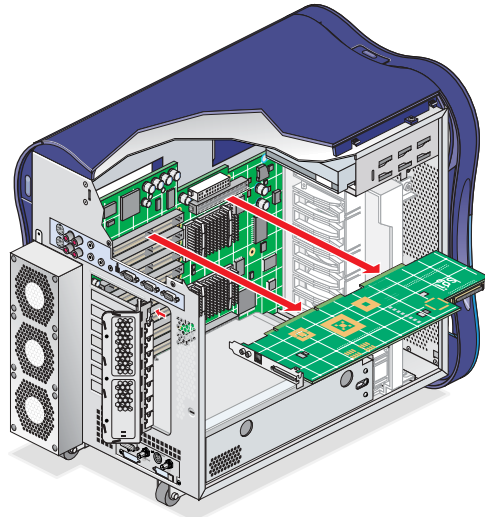
**Abbildung 3-16** Entfernen der Kabel und des Halterungsbands

2. Lösen Sie die drei Schrauben, mit denen die PCI-Blende befestigt ist. Öffnen Sie anschließend die PCI-Blende (siehe Abbildung 3-17).



**Abbildung 3-17** Öffnen der PCI-Blende

3. Fassen Sie die IO9-Karte vorsichtig an beiden Seiten an. Ziehen Sie sie dann gerade nach oben, bis sie sich aus dem PCI-Steckplatz gelöst hat. Kippen Sie die Vorderseite der IO9-Karte nach oben, bis sie über die Kante des Gehäuses hinausragt. Nehmen Sie dann die IO9-Karte aus dem Gehäuse, und lagern Sie sie an einem sicheren Ort (siehe Abbildung 3-18).



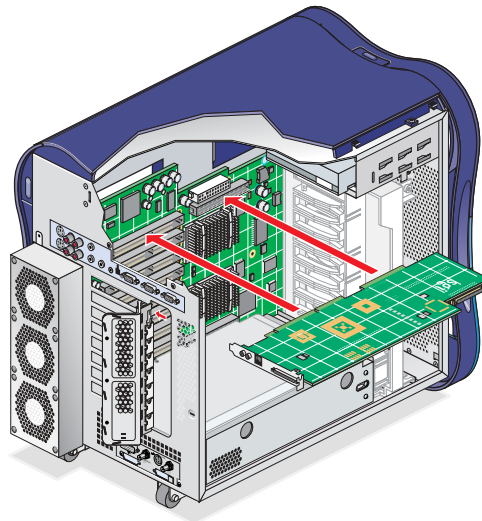
**Abbildung 3-18** Ausbau der IO9-Karte

Damit ist der Ausbau der IO9-Karte abgeschlossen. Um eine neue IO9-Karte zu installieren, gehen Sie zum nächsten Abschnitt.

## Einbau der IO9-Karte

So installieren Sie eine IO9-Karte:

1. Richten Sie die IO9-Karte an PCI-Steckplatz 1 von Bus 1 aus. Schieben Sie dann die IO9-Karte in das Gehäuse. Drücken Sie sie gerade nach unten, so dass sie im PCI-Anschluss auf der Schnittstellenkarte sitzt (siehe Abbildung 3-19).



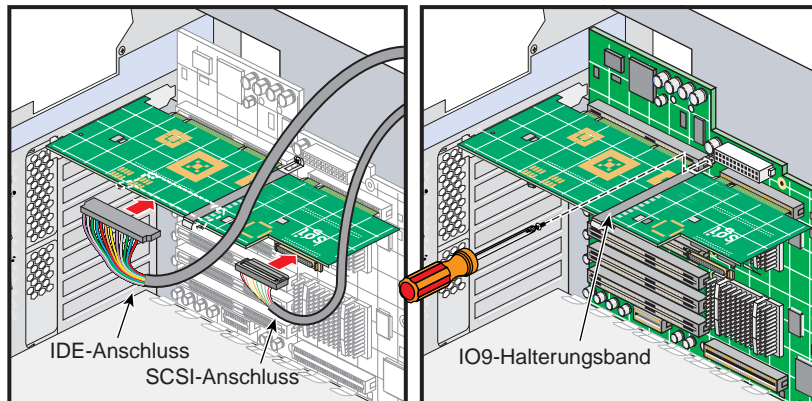
**Abbildung 3-19** Einbau der IO9-Karte

2. Schließen Sie das SCSI- und das IDE-Kabel an der IO9-Karte an. Richten Sie zum Anschließen eines Kabels den Anschlussstecker an dem Sockel auf der IO9-Karte aus und drücken Sie diesen nach unten. Befestigen Sie dann das Halterungsband an der IO9-Karte (siehe Abbildung 3-20).

---

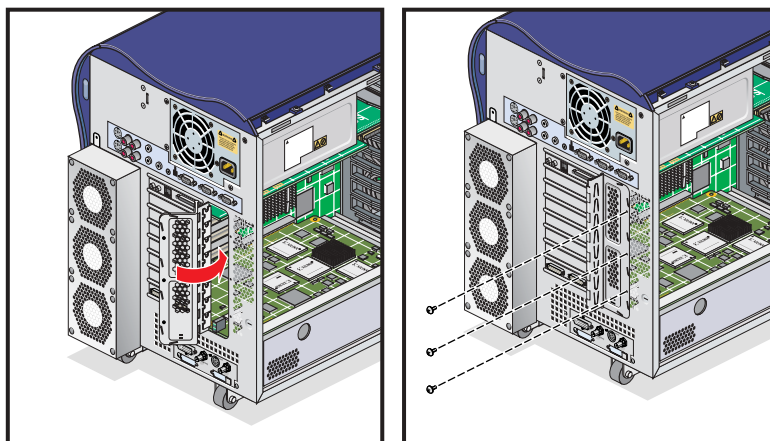
**Hinweis:** Die Stecker rasten verkeilt in die Anschlusssockel ein. Achten Sie darauf, dass der Stecker korrekt auf den Anschlusssockel ausgerichtet ist, bevor Sie versuchen, den Stecker anzuschließen.

---



**Abbildung 3-20** Anschluss der Kabel und Befestigung des Halterungsbands

3. Vergewissern Sie sich, dass die IO9-Karte korrekt an der PCI-Blende ausgerichtet ist. Schließen Sie dann die Blende und schrauben Sie sie mit den drei Schrauben am Gehäuse fest (siehe Abbildung 3-21).



**Abbildung 3-21** Schließen der PCI-Blende

Damit ist der Austausch der IO9-Karte abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Installieren oder Entfernen von XIO-Karten

Im XIO-Steckplatz auf der Schnittstellenkarte kann eine optionale XIO-Karte installiert werden. Damit eine XIO-Karte installiert werden kann, muss der Steckplatz 2 von PCI-Bus 4 leer sein. Bei manchen XIO-Karten ist der Einbau einer Halteklammer an der Lüfterplatte erforderlich. Die folgenden Abschnitte enthalten eine Anleitung zum Ein- und Ausbau:

- „Einbau der Halteklammer für die XIO-Karte“ auf Seite 83
- „Einbau einer XIO-Karte“ auf Seite 85
- „Ausbau einer XIO-Karte“ auf Seite 87

---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Ein- oder Ausbau der XIO-Karte müssen Sie die linke Seitenabdeckung entfernen.

---

---

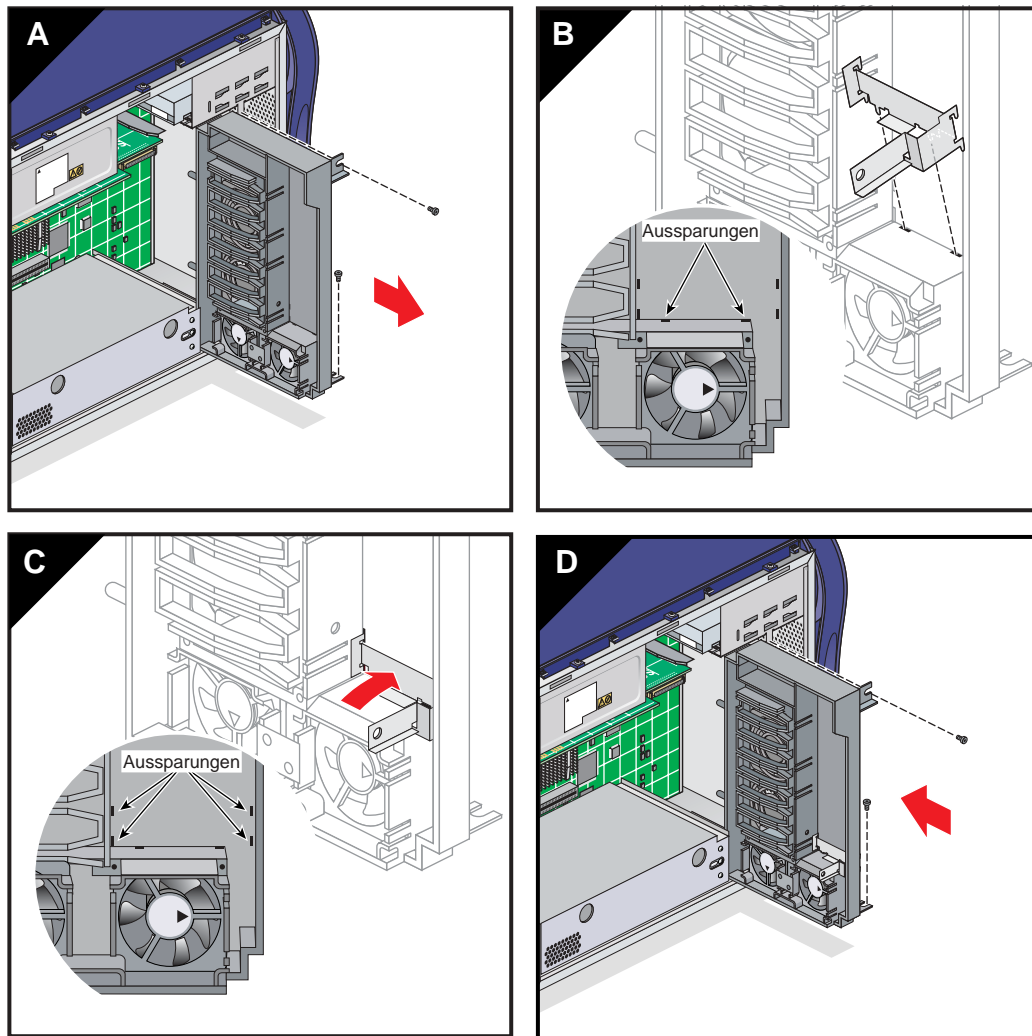
**Hinweis:** Optionale XIO-Karten können nur in Workstations mit 2 oder 4 Prozessoren installiert werden.

---

### Einbau der Halteklammer für die XIO-Karte

Wenn die XIO-Karte mit einer Halteklammer geliefert wurde, gehen Sie zum Anbringen der Klammer an der Lüfterplatte folgendermaßen vor (siehe Abbildung 3-22):

1. Entfernen Sie die Lüfterplatte vom Gehäuse. Umfassende Beschreibung siehe „Austausch der Lüfterplatte“ auf Seite 96.
2. Legen Sie die Lüfterplatte auf eine flache Unterlage. Richten Sie dann die Haken an der Halteklammer an den entsprechenden Aussparungen auf der Lüfterplatte aus.
3. Führen Sie die Haken in die Aussparungen auf der Lüfterplatte ein; drücken Sie die Klammer dann nach unten, bis sie einrastet.
4. Bringen Sie die Lüfterplatte im Gehäuse an. Umfassende Beschreibung siehe „Austausch der Lüfterplatte“ auf Seite 96.

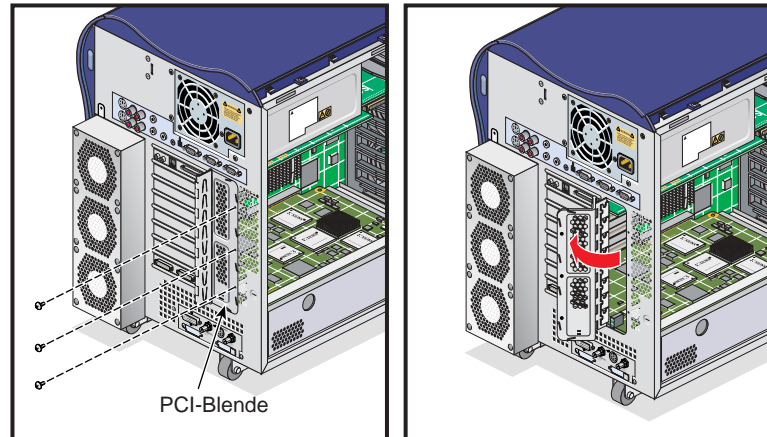


**Abbildung 3-22** Einbau der Halteklammer für die XIO-Karte

Damit ist der Einbau der Halteklammer für die XIO-Karte abgeschlossen. Gehen Sie zum nächsten Abschnitt, um eine XIO-Karte einzubauen.

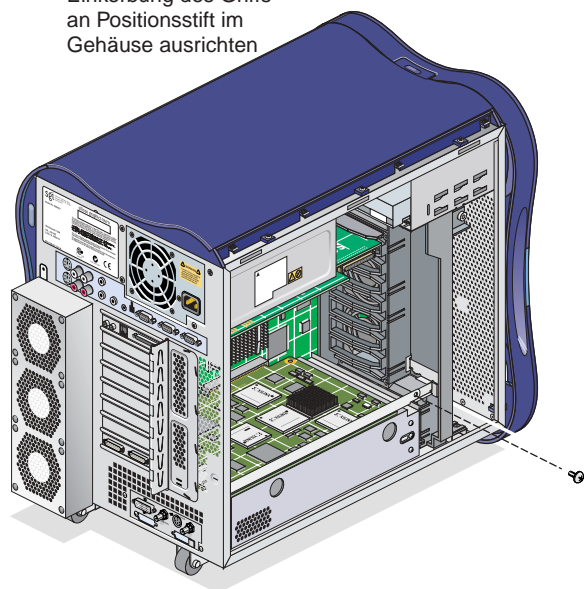
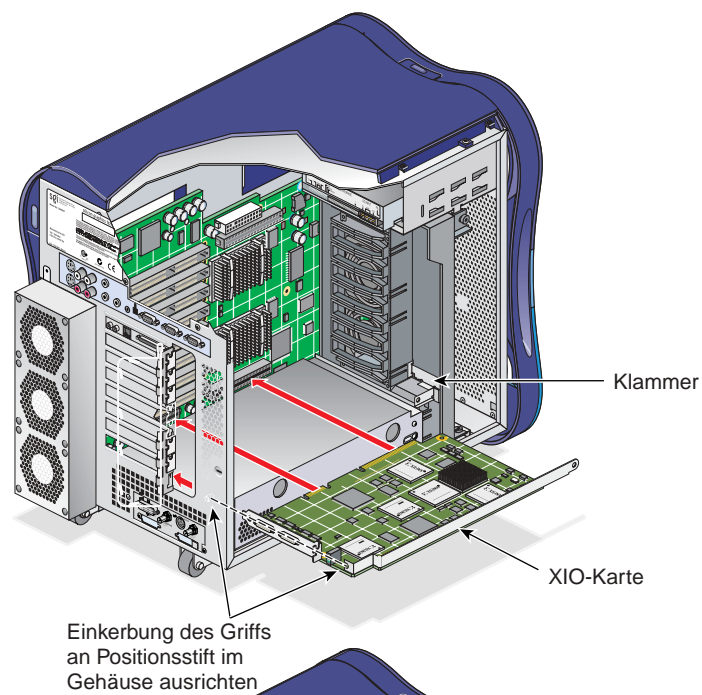
## Einbau einer XIO-Karte

1. Wenn die XIO-Karte mit einer Halteklammer geliefert wurde, bauen Sie die Klammer an der Lüfterplatte ein. Umfassende Beschreibung siehe „Einbau der Halteklammer für die XIO-Karte“ auf Seite 83.
2. Lösen Sie die drei Schrauben, mit denen die PCI-Blende befestigt ist. Öffnen Sie anschließend die PCI-Blende (siehe Abbildung 3-26).



**Abbildung 3-23** Öffnen der PCI-Blende

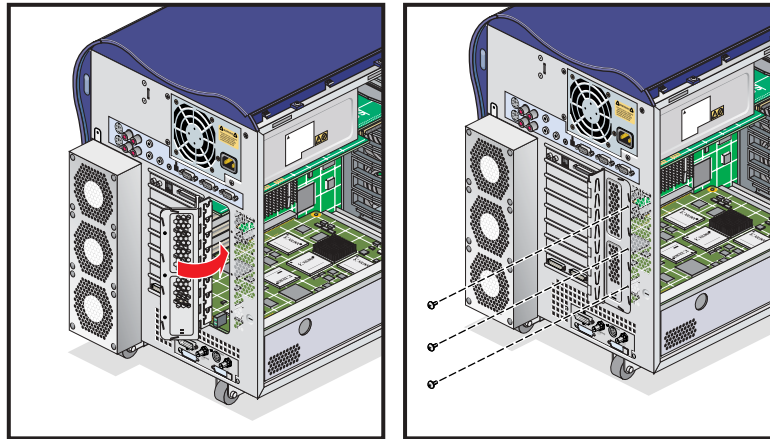
3. Richten Sie die Karte an dem XIO-Steckplatz aus. Schieben Sie dann die Karte in das Gehäuse.
4. Drücken Sie die Karte gerade in den XIO-Anschluss auf der Schnittstellenkarte. Bringen Sie dann die Schrauben an, mit denen die XIO-Karte an der Halteklammer befestigt wird (siehe Abbildung 3-24).



**Abbildung 3-24** Einbau einer XIO-Karte

5. Vergewissern Sie sich, dass die Karte korrekt an der PCI-Blende ausgerichtet ist. Schließen Sie dann die Blende und schrauben Sie sie mit den drei Schrauben am Gehäuse fest (siehe Abbildung 3-25).

**Hinweis:** Wenn die einzubauende XIO-Karte mit einem Metallgriff ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass die Nut im Griff auf den Positionszapfen im Gehäuse ausgerichtet ist, bevor Sie die PCI-Blende schließen (siehe Abbildung 3-25).



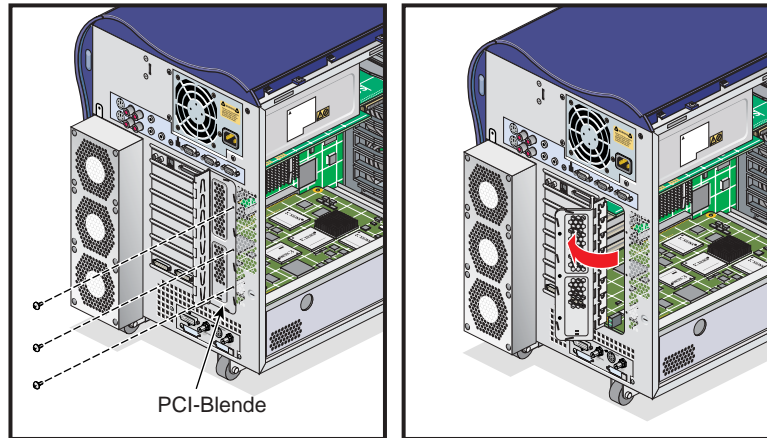
**Abbildung 3-25** Schließen der PCI-Blende

Damit ist der Einbau der XIO-Karte abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Ausbau einer XIO-Karte

So entfernen Sie eine XIO-Karte:

1. Lösen Sie die drei Schrauben, mit denen die PCI-Blende befestigt ist. Öffnen Sie anschließend die PCI-Blende (siehe Abbildung 3-26).



**Abbildung 3-26** Öffnen der PCI-Blende

2. Wenn die XIO-Karte mit einer Halteklammer ausgestattet ist, lösen Sie die Schraube, mit der die Karte an der Klammer befestigt ist.
3. Fassen Sie die XIO-Karte vorsichtig an beiden Seiten an. Ziehen Sie sie dann gerade heraus, bis sie sich aus dem XIO-Steckplatz gelöst hat. Kippen Sie die Vorderseite der Karte nach oben, bis sie über die Kante des Gehäuses hinausragt. Nehmen Sie dann die Karte aus dem Gehäuse, und lagern Sie sie an einem sicheren Ort (siehe Abbildung 3-27).

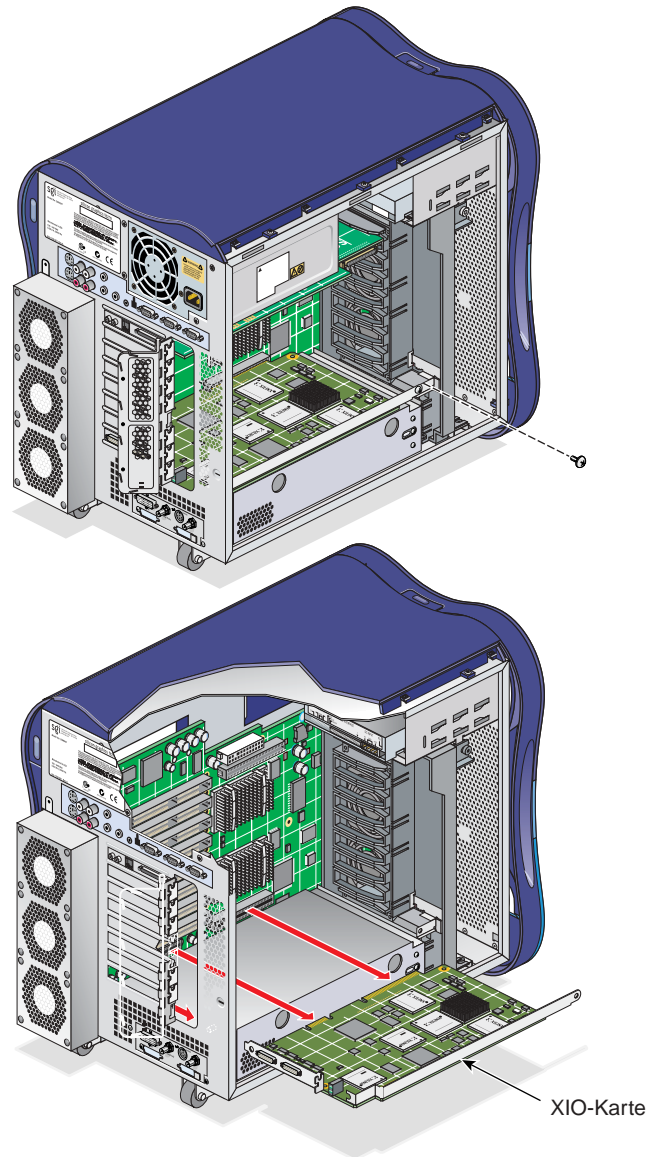


Abbildung 3-27 Ausbau einer XIO-Karte

Damit ist der Ausbau der XIO-Karte abgeschlossen. Zum Einbau einer neuen Karte siehe „Einbau einer XIO-Karte“ auf Seite 85. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Installieren oder Entfernen von PCI-Karten

Workstations mit 2 oder 4 Prozessoren unterstützen bis zu acht PCI/PCI-X-Karten. Die Workstation mit 1 Prozessor unterstützt bis zu vier PCI/PCI-X-Karten. Die IO9-Karte belegt immer einen PCI-X-Steckplatz, so dass bei Workstations mit 2 oder 4 Prozessoren sieben freie Steckplätze und bei Workstations mit 1 Prozessor drei freie Steckplätze verbleiben. In dieser Anleitung wird davon ausgegangen, dass Sie wissen, in welchem Bus und in welchem Steckplatz Sie die PCI-Karte installieren müssen. Nähere Einzelheiten zu Platzierungsregeln und zur Konfiguration von PCI-Karten finden Sie im Abschnitt „PCI-Busse“ auf Seite 38.

---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Ein- oder Ausbau einer PCI-Karte müssen Sie die linke Seitenabdeckung entfernen.

---

Dieser Abschnitt enthält Anleitungen für folgende Verfahren:

- „Installieren einer PCI-Karte“ auf Seite 91
- „Ausbau einer PCI-Karte“ auf Seite 94

---

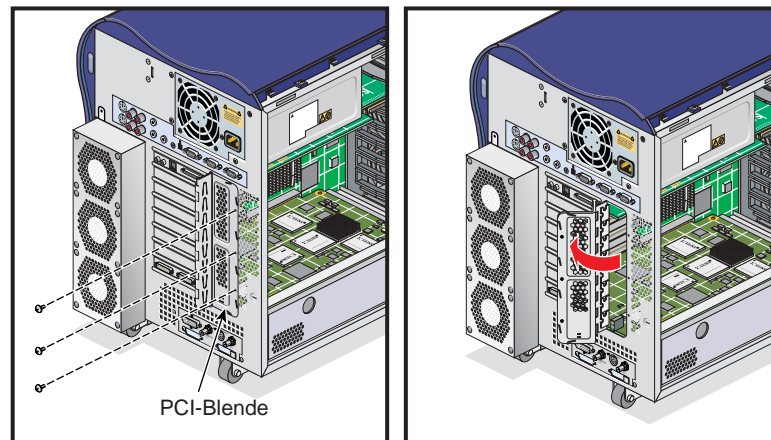
**Hinweis:** Alle Abbildungen in diesen Abschnitten stellen Workstations mit 2 oder 4 Prozessoren dar. Die PCI-Busse 3 und 4 sind bei Workstations mit 1 Prozessor nicht vorhanden.

---

## Installieren einer PCI-Karte

So installieren Sie eine PCI-Karte:

1. Lösen Sie die drei Schrauben, mit denen die PCI-Blende am Systemgehäuse befestigt ist. Öffnen Sie anschließend die PCI-Blende (siehe Abbildung 3-28).



**Abbildung 3-28** Öffnen der PCI-Blende

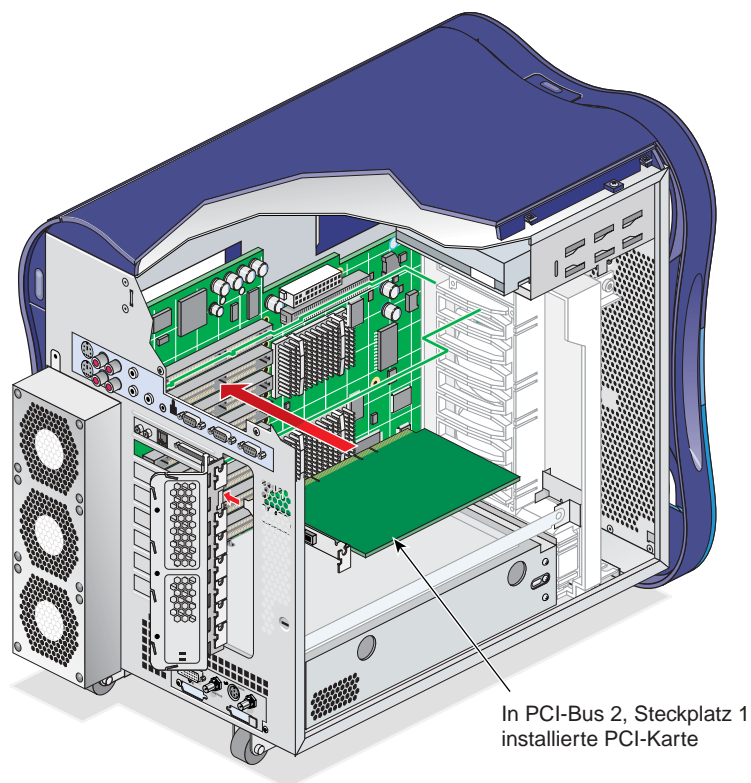
2. Wenn in dem Steckplatz, in dem Sie die neue PCI-Karte installieren möchten, eine andere PCI-Karte installiert ist, müssen Sie diese entfernen, bevor Sie die neue PCI-Karte installieren können. Siehe hierzu „Ausbau einer PCI-Karte“ auf Seite 94.

---

**Hinweis:** Wenn Sie eine PCI-Karte voller Länge einbauen, müssen Sie auch ein Halterungsband für die PCI-Karte anbringen.

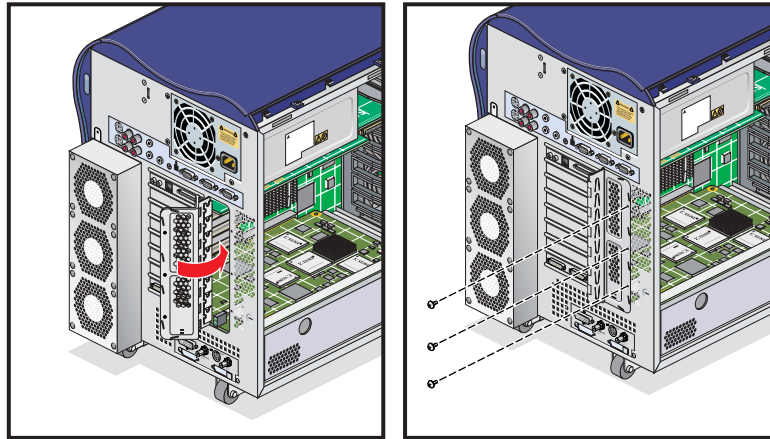
---

3. Richten Sie die PCI-Karte an dem PCI-Steckplatz aus. Schieben Sie sie dann in das Gehäuse, wobei die Anschlussseite leicht nach unten geneigt ist (siehe Abbildung 3-29).
4. Richten Sie die Anschlussseite der PCI-Karte an der Gehäuseöffnung aus. Vergewissern Sie sich, dass die Schraubenbohrung in der PCI-Anschlussplatte an der Lasche auf der PCI-Blende ausgerichtet ist. Drücken Sie die PCI-Karte dann kräftig nach unten, bis sie fest in dem PCI-Steckplatz sitzt (siehe Abbildung 3-29).



**Abbildung 3-29** Einbau einer PCI-Karte

5. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 4, um eine weitere PCI-Karte einzubauen.
6. Schließen Sie die PCI-Blende. Bringen Sie dann die drei Schrauben an, mit denen die PCI-Blende gesichert wird (siehe Abbildung 3-30).



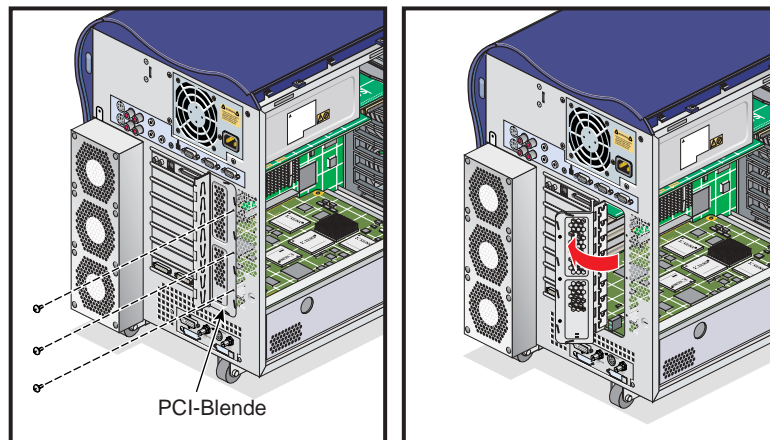
**Abbildung 3-30** Schließen der PCI-Blende

Damit ist der Einbau der PCI-Karte abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Ausbau einer PCI-Karte

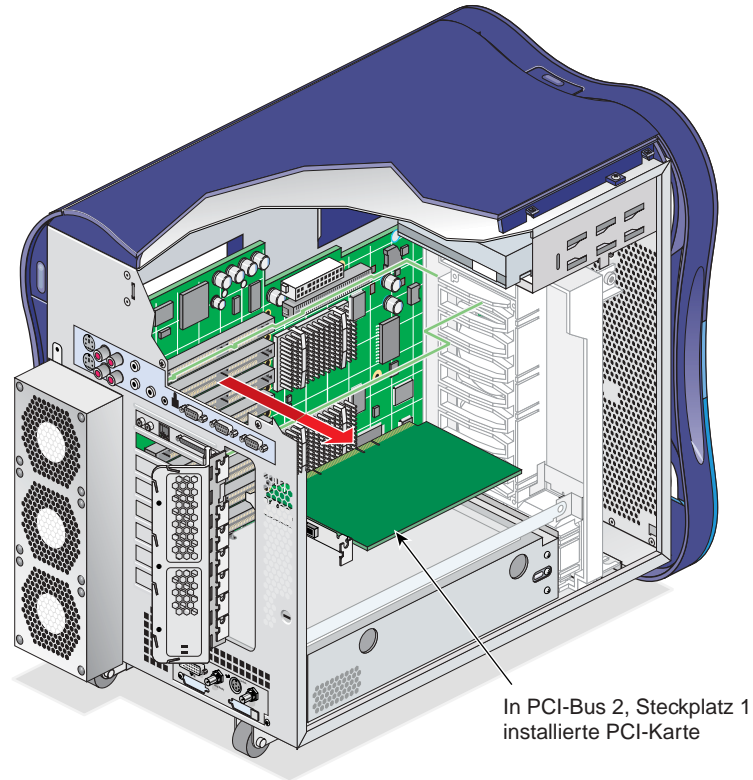
So entfernen Sie eine PCI-Karte:

1. Lösen Sie die drei Schrauben, mit denen die PCI-Blende am Systemgehäuse befestigt ist. Öffnen Sie anschließend die PCI-Blende (siehe Abbildung 3-31).



**Abbildung 3-31** Öffnen der PCI-Blende

2. Wenn an der PCI-Karte ein Halterungsband angebracht ist, lösen Sie dieses. Halten Sie die PCI-Karte an der oberen Kante fest. Ziehen Sie die PCI-Karte dann gerade nach oben, bis sie sich aus dem PCI-Steckplatz löst.
3. Kippen Sie die Vorderseite der PCI-Karte nach oben, bis sie über die Kante des Gehäuses hinausragt. Nehmen Sie die PCI-Karte aus dem Gehäuse und lagern Sie sie an einem sicheren Ort (siehe Abbildung 3-32).



**Abbildung 3-32** Ausbau einer PCI-Karte

4. Zum Austausch der PCI-Karte siehe „Installieren einer PCI-Karte“ auf Seite 91.
5. Wenn Sie mit dem Ausbau der PCI-Karten fertig sind, schließen Sie die PCI-Blende. Bringen Sie dann die drei Schrauben an, mit denen die Blende am Systemgehäuse befestigt wird.

Damit ist der Ausbau der PCI-Karte abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Installieren oder Entfernen externer Geräte

Weitere Informationen zum Anschließen eines Geräts an Ihre Workstation entnehmen Sie bitte der Dokumentation, die mit dem Gerät geliefert wurde.

## Austausch von Komponenten des Kühlsystems

Dieser Abschnitt enthält Anleitungen für folgende Verfahren:

- „Austausch der Lüfterplatte“ auf Seite 96
- „Austausch des Festplattenlüfters“ auf Seite 98
- „Austausch der hinteren Lüfterplatine“ auf Seite 101

---

**Vorsicht:** Betreiben Sie das Gerät nie, ohne dass alle Komponenten des Kühlsystems installiert sind. Das Betreiben der Workstation ohne korrekte Kühlung kann zu Schäden an internen Komponenten führen.

---

## Austausch der Lüfterplatte

Die Lüfterplatte sorgt für die Kühlung der Schnittstellenkarte, der PCI-Karten und des Grafikmoduls. So entfernen Sie die Lüfterplatte (siehe Abbildung 3-33):

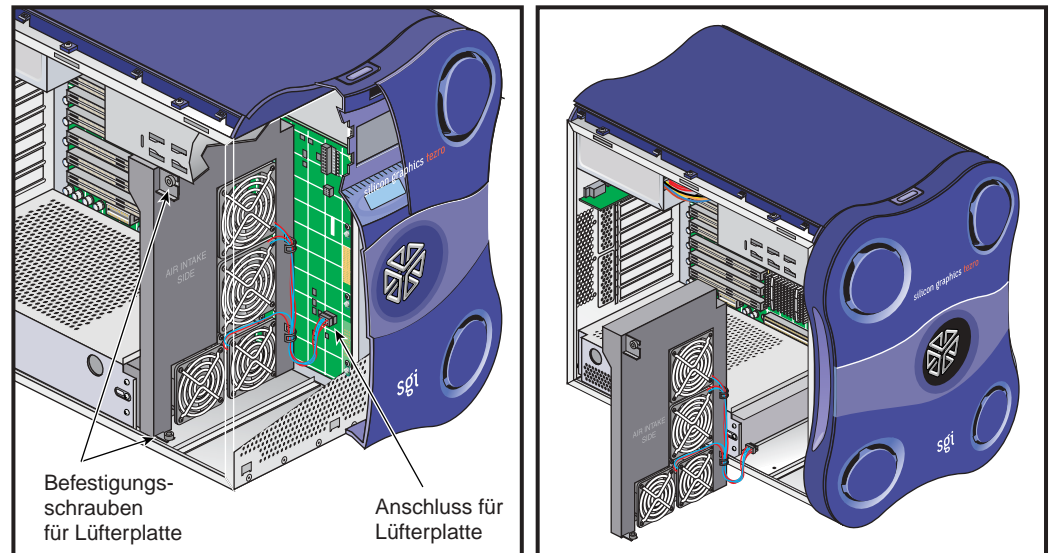
---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Ausbau der Lüfterplatte müssen Sie die linke Seitenabdeckung entfernen.

---

1. Trennen Sie das Stromkabel der Lüfterplatte von der Schnittstellenkarte. Entfernen Sie dann die Schraube, mit der die Lüfterplatte am Gehäuse befestigt ist. Wenn an der Lüfterplatte eine Halteklammer für eine XIO-Karte angebracht ist, lösen Sie die Schraube, mit der die XIO-Karte an der Halteklammer befestigt ist.

2. Schieben Sie die Lüfterplatte gerade aus dem Gehäuse heraus. Lagern Sie sie an einem sicheren Ort.
3. Senken Sie die Austausch-Lüfterplatte in das Systemgehäuse ab. Bringen Sie dann die Schraube an, mit der die Lüfterplatte am Gehäuse befestigt wird.
4. Schließen Sie das Stromkabel der Lüfterplatte am Anschluss für die Stromversorgung der Lüfterplatte auf der Schnittstellenkarte an.



**Abbildung 3-33** Austausch der Lüfterplatte

**Hinweis:** Wenn an der Lüfterplatte eine Halteklammer für eine XIO-Karte angebracht ist, müssen Sie die Klammer von der alten Lüfterplatte lösen und an der neuen Lüfterplatte anbringen. Siehe „Einbau der Halteklammer für die XIO-Karte“ auf Seite 83.

Damit ist der Austausch der Lüfterplatte abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Austausch des Festplattenlüfters

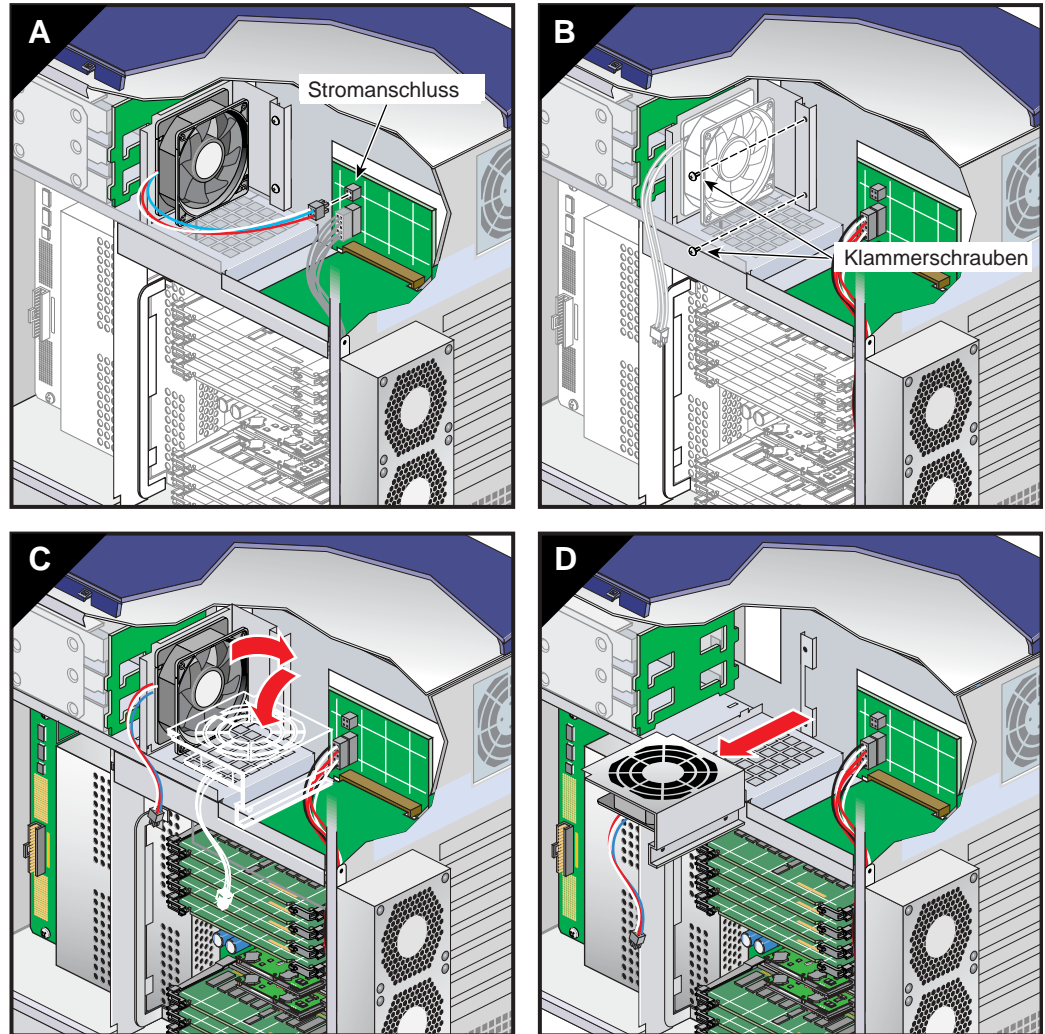
So tauschen Sie den Festplattenlüfter aus:

---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Austauschen des Festplattenlüfters müssen Sie die rechte Seitenabdeckung entfernen.

---

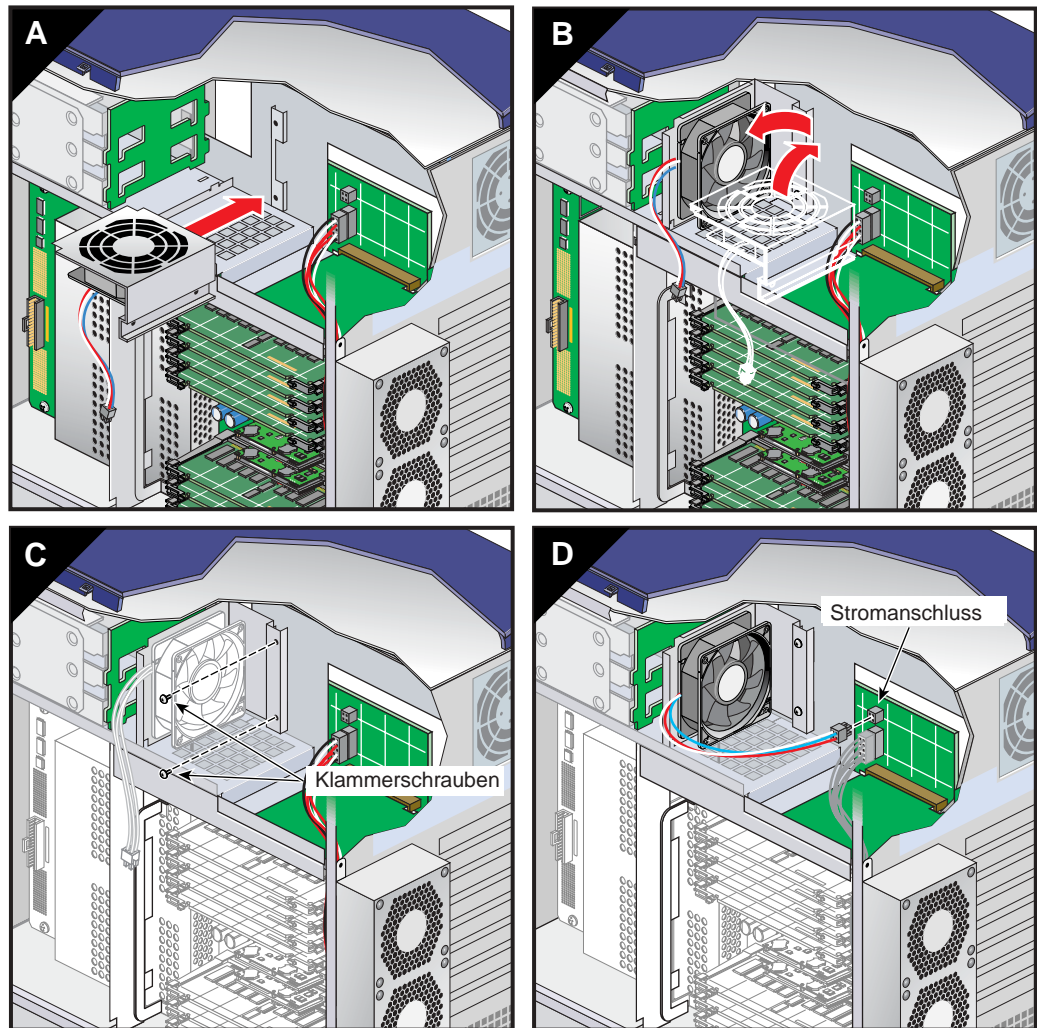
1. Trennen Sie das Stromkabel des Festplattenlüfters von der Schnittstellenkarte. Lösen Sie dann die Schrauben, mit denen der Festplattenlüfter am Gehäuse angebracht ist (siehe Abbildung 3-34).
2. Entfernen Sie den Lüfter vorsichtig aus dem Gehäuse (siehe Abbildung 3-34).



**Abbildung 3-34** Ausbau des Festplattenlüfters

3. Bauen Sie die neue Lüfterplatine im Gehäuse ein (siehe Abbildung 3-35).
4. Richten Sie die Bohrungen der Schrauben in der Lüfterklammer an den Bohrungen im Gehäuserahmen aus. Vergewissern Sie sich, dass die Vorderseite der Lüfterklammer mit dem Haken eingerastet ist. Ziehen Sie dann die Schrauben an, mit denen die Lüfterklammer am Gehäuse angebracht ist (siehe Abbildung 3-35).

5. Verbinden Sie das Stromkabel des Festplattenlüfters mit der Schnittstellenkarte (siehe Abbildung 3-35).



**Abbildung 3-35** Einbau des Festplattenlüfters

Damit ist der Austausch des Festplattenlüfters abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Austausch der hinteren Lüfterplatine

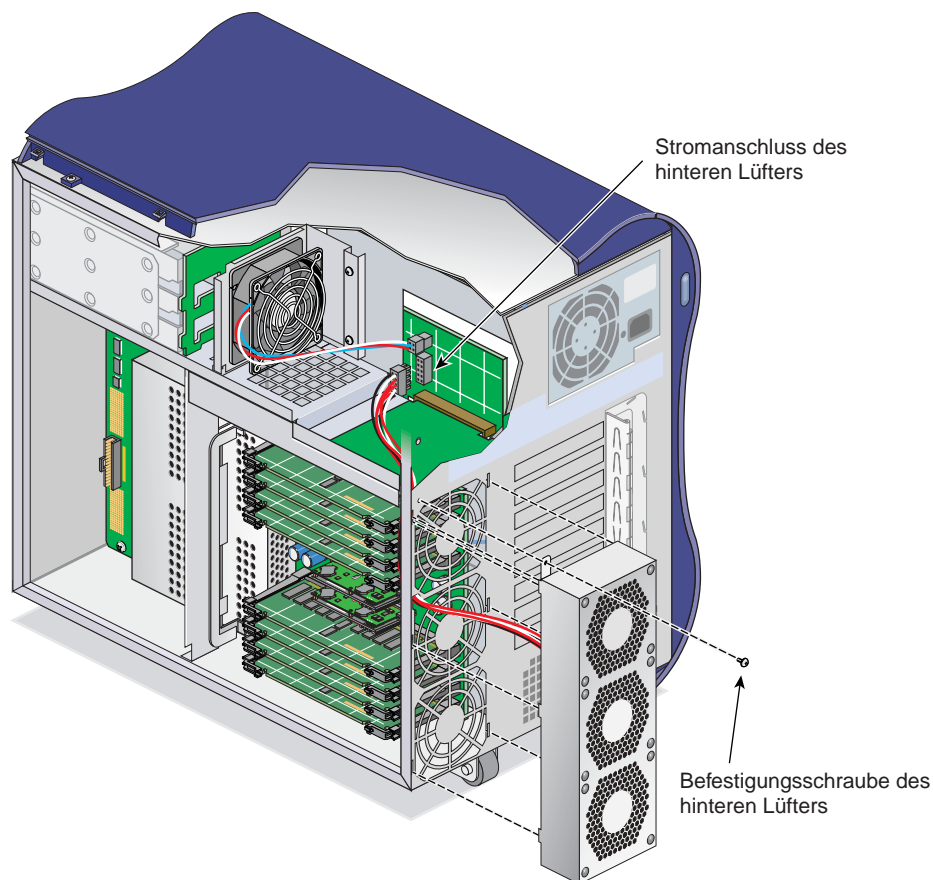
So entfernen Sie die hintere Lüfterplatine (siehe Abbildung 3-36):

---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Austauschen der hinteren Lüfterplatine müssen Sie die rechte Seitenabdeckung entfernen.

---

1. Trennen Sie das Stromkabel der hinteren Lüfterplatine von der Schnittstellenkarte. Lösen Sie dann die Schraube, mit der die hintere Lüfterplatine am Gehäuse angebracht ist.
2. Fassen Sie die Lüfterplatine an den Seiten und schieben Sie sie nach oben, bis sich die Haken aus den Aussparungen im Gehäuse lösen.
3. Ziehen Sie das Stromkabel der Lüfterplatine vorsichtig durch die Bohrung in der Gehäuserückseite. Lagern Sie die Lüfterplatine an einem sicheren Ort.
4. Führen Sie das Stromkabel der neuen Lüfterplatine durch die Bohrung in der Gehäuserückseite, aus der Sie das alte Stromkabel entfernt haben.
5. Richten Sie die Haken und die Schraubenbohrung auf der neuen Lüfterplatine an den Bohrungen im Gehäuse aus.
6. Führen Sie die Haken auf der Lüfterplatine in die Aussparungen auf dem Gehäuse ein. Schieben Sie die Lüfterplatine nach unten, so dass die Haken fest sitzen.
7. Ziehen Sie dann die Schraube an, mit der die hintere Lüfterplatine am Gehäuse angebracht ist. Verbinden Sie dann das Stromkabel der hinteren Lüfterplatine mit der Schnittstellenkarte.



**Abbildung 3-36** Austausch der hinteren Lüfterplatine

Damit ist der Austausch der hinteren Lüfterplatine abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Austausch interner Kabel

In den nachstehenden Abschnitten finden Sie eine Anleitung zum Austausch interner Kabel:

- „Austausch des Kabels für L1-Display“ auf Seite 103
- „Austausch des LED-Kabels“ auf Seite 107
- „Austausch des Kabels des DVD-ROM-Laufwerks“ auf Seite 108

### Austausch des Kabels für L1-Display

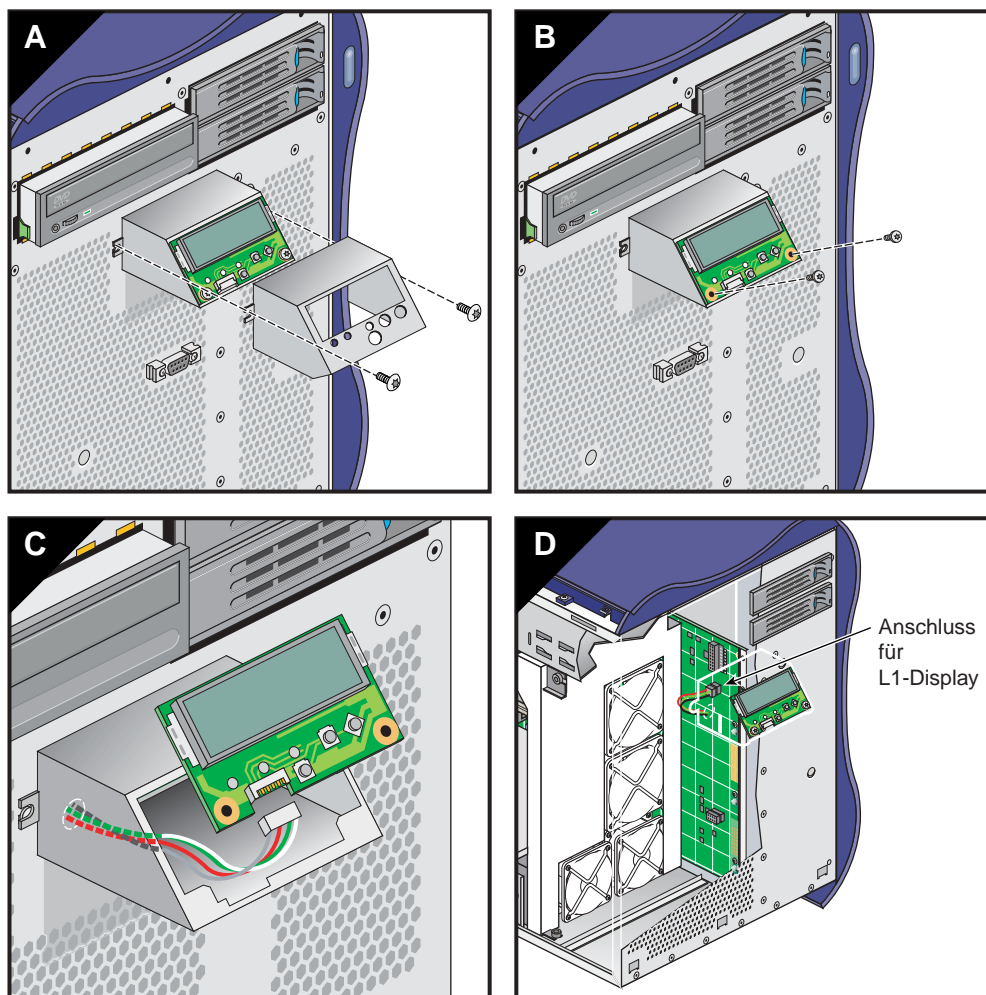
So tauschen Sie das Kabel für das L1-Display aus:

---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Austauschen des Kabels für das L1-Display müssen Sie die linke Seitenabdeckung und die Frontblende entfernen.

---

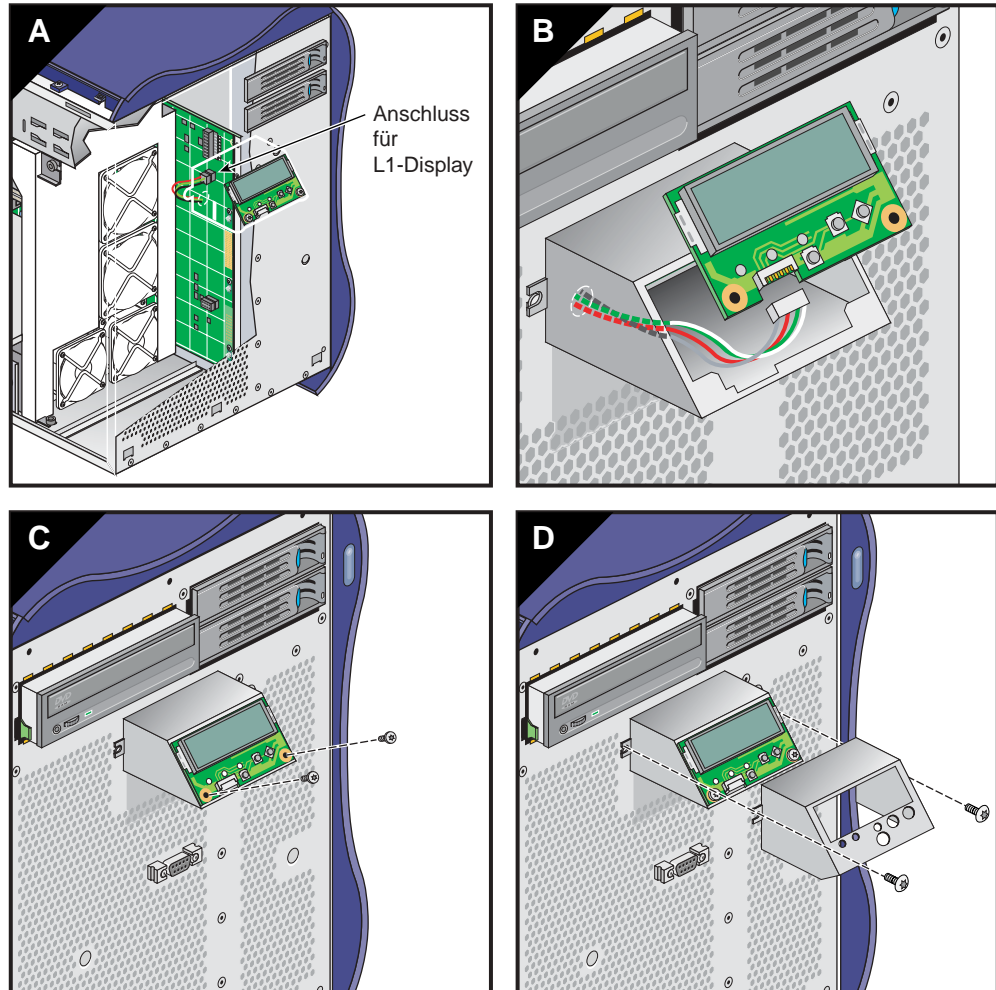
1. Lösen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Klammer des L1-Displays am Systemgehäuse befestigt ist. Entfernen Sie dann die äußere Abdeckung des L1-Displays.
2. Heben Sie die Klammer des L1-Displays an, bis die Haken an der Klammer sich aus den Aussparungen im Gehäuse lösen (siehe Abbildung 3-37).
3. Lösen Sie vorsichtig die beiden Schrauben, mit denen die L1-Display-Karte an der Klammer befestigt ist. Lösen Sie dann die Display-Karte von der Klammer, wobei Sie die Display-Karte an den Seiten greifen (siehe Abbildung 3-37).
4. Lösen Sie vorsichtig das Kabel des L1-Displays von der Display-Karte. Lagern Sie die L1-Display-Karte an einem sicheren Ort (siehe Abbildung 3-37).
5. Lösen Sie das Kabel des L1-Displays von der Schnittstellenkarte. Drücken Sie dann vorsichtig die Durchführungsichtung aus der Bohrung vorne am Gehäuse und lösen Sie diese vom Kabel.
6. Drücken Sie das Kabel des L1-Displays vorsichtig in die Bohrung vorne am Gehäuse. Entfernen Sie dann das Kabel aus dem Gehäuse (siehe Abbildung 3-37).



**Abbildung 3-37** Ausbau des Kabels für L1-Display

7. Wenn an dem neuen Kabel für das L1-Display keine Durchführungsichtung angebracht ist, bringen Sie jetzt die Durchführungsichtung an.
8. Drücken Sie den Anschluss der L1-Display-Karte des neuen Kabels des L1-Displays durch die Bohrung vorne am Gehäuse heraus. Führen Sie dann die Durchführungsichtung in die Bohrung ein (siehe Abbildung 3-38).

9. Verbinden Sie das neue Kabel für das L1-Display mit der Schnittstellenkarte und der L1-Display-Karte (siehe Abbildung 3-38).
10. Ziehen Sie die zwei Schrauben an, mit denen die L1-Display-Karte an der entsprechenden Klammer befestigt ist (siehe Abbildung 3-38).
11. Richten Sie die Haken an der Klammer an den Aussparungen im Gehäuse aus. Führen Sie die Haken in die Aussparungen ein; drücken Sie dann nach unten, so dass der Rahmen vorne im Gehäuse sitzt (siehe Abbildung 3-38).
12. Schieben Sie die äußere Abdeckung über die Klammer des L1-Displays. Ziehen Sie dann die beiden Schrauben an, mit denen die Klammer des L1-Displays an der Vorderseite des Gehäuses befestigt ist (siehe Abbildung 3-38).



**Abbildung 3-38** Einbau des Kabels für L1-Display

Damit ist der Austausch des Kabels für das L1-Display abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Austausch des LED-Kabels

So tauschen Sie das LED-Kabel aus (siehe Abbildung 3-39):

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Austauschen des LED-Kabels müssen Sie die linke Seitenabdeckung und die Frontblende entfernen.

1. Lösen Sie das LED-Kabel von der Schnittstellenkarte.
2. Lösen Sie mit einem kleinen Kreuzschlitzschraubendreher die beiden Schrauben und die Arretierblöcke, mit denen der LED-Kabeldurchführungsstecker an der Vorderseite des Gehäuses befestigt ist. Lagern Sie die Schrauben und die Arretierblöcke an einem sicheren Ort. Entfernen Sie anschließend das LED-Kabel aus dem Gehäuse.
3. Führen Sie das neue LED-Kabel in das Gehäuse ein. Befestigen Sie den Durchführungsstecker mit den in Schritt 2 entfernten Schrauben und Arretierblöcken an der Gehäusevorderseite.
4. Schließen Sie das andere Ende des LED-Kabels an der Schnittstellenkarte an.

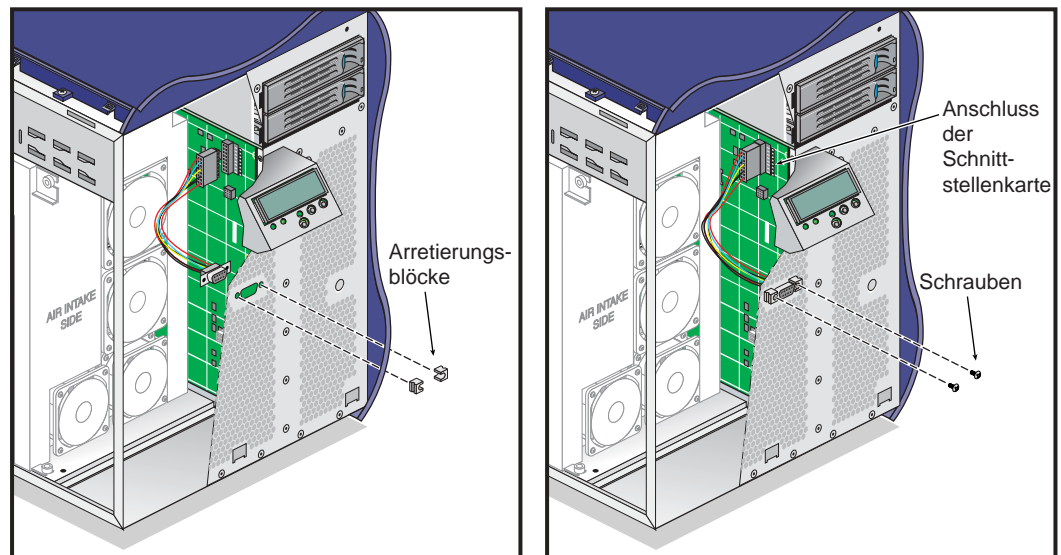


Abbildung 3-39 Austausch des LED-Kabels

Damit ist der Austausch des LED-Kabels abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Austausch des Kabels des DVD-ROM-Laufwerks

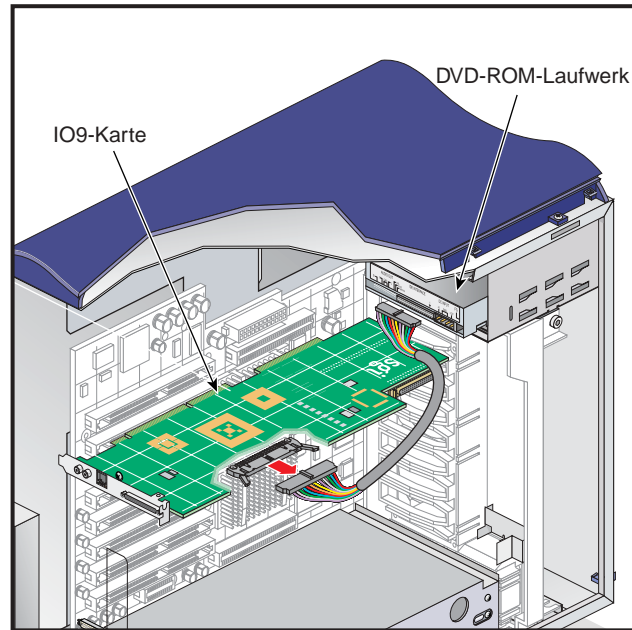
So tauschen Sie das Kabel für das DVD-ROM-Laufwerk aus (siehe Abbildung 3-40).

---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Austauschen des Kabels für das DVD-ROM-Laufwerk müssen Sie die linke Seitenabdeckung entfernen.

---

1. Öffnen Sie die Riegel auf dem Anschluss des DVD-ROM-Laufwerkskabels auf der IO9-Karte. Lösen Sie dann vorsichtig das DVD-ROM-Laufwerkskabel von der IO9-Karte.
2. Lösen Sie das andere Ende des DVD-ROM-Laufwerkskabels von der Rückseite des DVD-ROM-Laufwerks und entfernen Sie das Kabel aus dem Gehäuse.
3. Schließen Sie das neue DVD-ROM-Laufwerkskabel an der Rückseite des DVD-ROM-Laufwerks an. Beachten Sie, dass das Kabel nur in einer Richtung passt: Achten Sie darauf, das Kabel korrekt im Anschluss auszurichten.
4. Schließen Sie das neue DVD-ROM-Laufwerkskabel auf der IO9-Karte an. Beachten Sie, dass das Kabel nur in einer Richtung passt: Achten Sie darauf, das Kabel korrekt im Anschluss auszurichten.
5. Schließen Sie die Riegel auf dem Anschluss des DVD-ROM-Laufwerkskabels. Drücken Sie dann die IO9-Karte vorsichtig in die Schnittstellenkarte, damit diese korrekt in den entsprechenden Anschlüssen einrastet.



**Abbildung 3-40** Austauschen des Kabels des DVD-ROM-Laufwerks

Damit ist der Austausch des Kabels des DVD-ROM-Laufwerks abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Austausch von Gehäusekomponenten

Dieser Abschnitt enthält Anleitungen für folgende Verfahren:

- „Austausch der Kunststoffteile des Gehäuses“ auf Seite 110
- „Austausch des L1-Displays“ auf Seite 111

## Austausch der Kunststoffteile des Gehäuses

Dieser Abschnitt enthält Anleitungen für folgende Verfahren:

- „Austausch der Frontblenden-Baugruppe“ auf Seite 110
- „Austausch der seitlichen Kunststoffteile“ auf Seite 110
- „Austausch der oberen Kunststoffteile“ auf Seite 110

### Austausch der Frontblenden-Baugruppe

Anweisungen zum Austauschen der Frontblenden-Baugruppe finden Sie unter „Entfernen der Frontblende“ auf Seite 55 und „Anbringen der Frontblende“ auf Seite 59.

### Austausch der seitlichen Kunststoffteile

Anweisungen zum Austauschen der seitlichen Abdeckung finden Sie unter „Entfernen der linken bzw. rechten Seitenwand“ auf Seite 53 und „Anbringen der seitlichen Abdeckungen“ auf Seite 61.

### Austausch der oberen Kunststoffteile

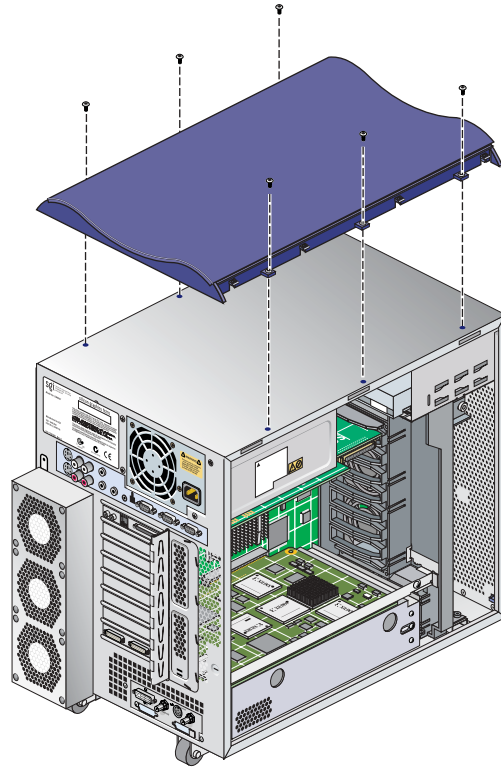
So tauschen Sie die obere Kunststoffabdeckung des Gehäuses aus:

---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Austauschen der oberen Kunststoffabdeckung müssen Sie die rechte und die linke Seitenabdeckung sowie die Frontblende entfernen.

---

1. Lösen Sie die sechs Schrauben, mit denen die obere Kunststoffabdeckung am Gehäuse befestigt ist. Heben Sie dann die obere Kunststoffabdeckung vom Gehäuse ab.
2. Richten Sie die Bohrungen in der neuen Kunststoffabdeckung an den Aussparungen im Gehäuse aus.
3. Bringen Sie die sechs Schrauben an, mit denen die obere Kunststoffabdeckung am Gehäuse befestigt ist.



**Abbildung 3-41** Austausch der oberen Kunststoffabdeckung

Damit ist der Austausch der oberen Kunststoffabdeckung abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Austausch des L1-Displays

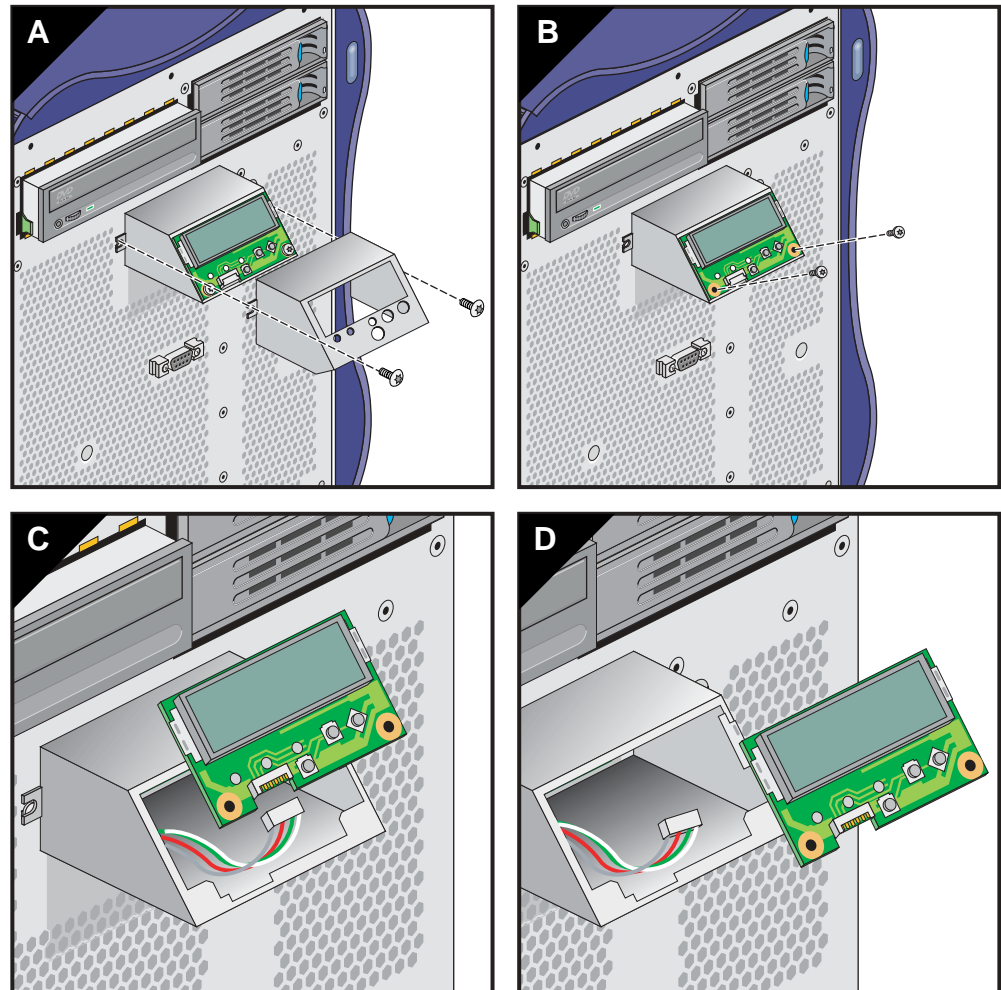
So tauschen Sie das L1-Display aus:

---

**Hinweis:** Falls Sie es nicht bereits getan haben, bereiten Sie Ihr System für die Wartung vor. Siehe hierzu „Vorbereiten der Workstation für die Wartung“ auf Seite 50. Zum Austauschen des L1-Displays müssen Sie die Frontblende entfernen.

---

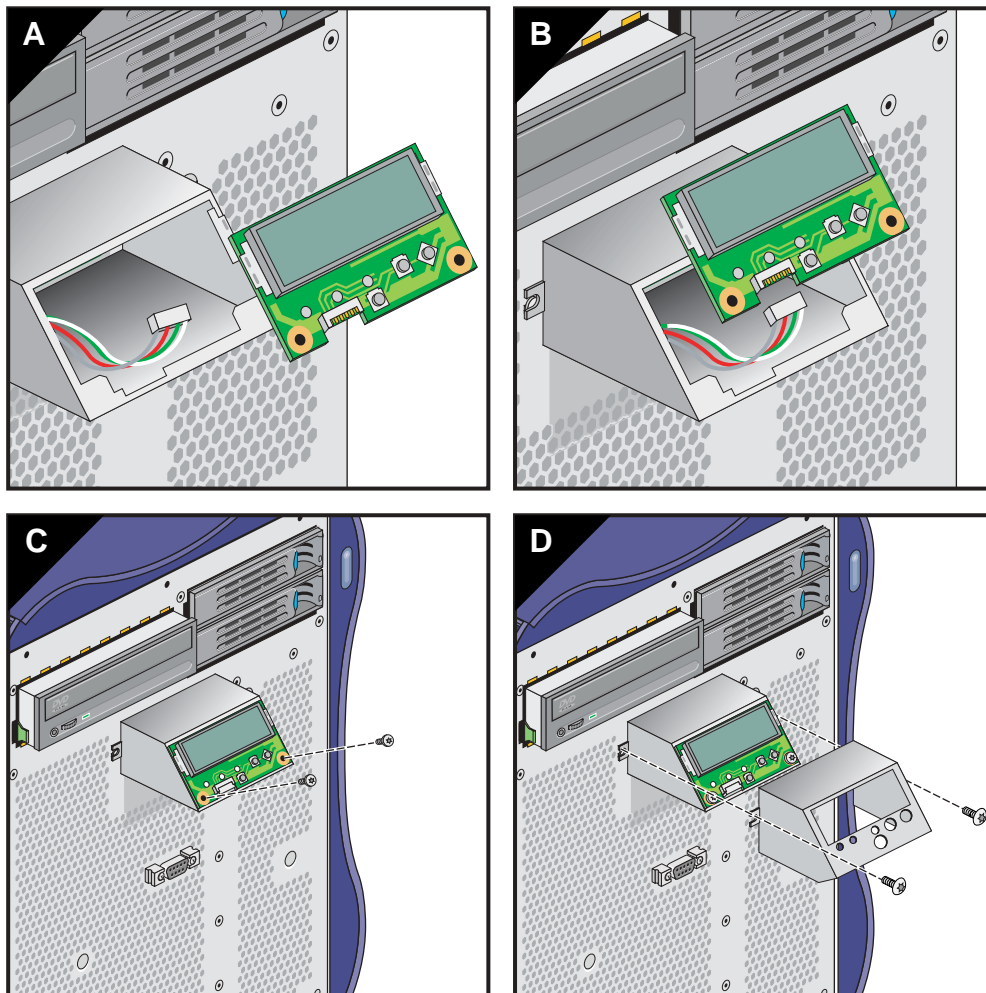
1. Lösen Sie die zwei Schrauben, mit denen die Klammer des L1-Displays am Systemgehäuse befestigt ist. Ziehen Sie dann die äußere Abdeckung vom L1-Display ab (siehe Abbildung 3-42).
2. Heben Sie den Rahmen des L1-Displays an, bis sich die Haken am Rahmen aus den Aussparungen im Gehäuse lösen (siehe Abbildung 3-42).
3. Lösen Sie vorsichtig die beiden Schrauben, mit denen die L1-Display-Karte am zugehörigen Rahmen befestigt ist. Lösen Sie dann die Display-Karte von dem Rahmen, wobei Sie die Display-Karte an den Seiten greifen (siehe Abbildung 3-42).
4. Lösen Sie vorsichtig das Kabel des L1-Displays von der L1-Display-Karte. Lagern Sie die L1-Display-Karte an einem sicheren Ort (siehe Abbildung 3-42).



**Abbildung 3-42** Ausbau der L1-Display-Karte

5. Schließen Sie das Kabel des L1-Displays an der neuen L1-Display-Karte an (siehe Abbildung 3-43).
6. Ziehen Sie die zwei Schrauben an, mit denen die L1-Display-Karte an der entsprechenden Klammer befestigt ist (siehe Abbildung 3-43).
7. Richten Sie die Haken an der Klammer an den Aussparungen im Gehäuse aus. Führen Sie die Haken in die Aussparungen ein; drücken Sie dann nach unten, so dass die Klammer vorne im Gehäuse sitzt (siehe Abbildung 3-43).

8. Schieben Sie die äußere Abdeckung über das L1-Display. Ziehen Sie dann die beiden Schrauben an, mit denen das L1-Display an der Vorderseite des Gehäuses befestigt ist (siehe Abbildung 3-43).



**Abbildung 3-43** Einbau der L1-Display-Karte

Damit ist der Austausch der L1-Display-Karte abgeschlossen. Um die Workstation wieder betriebsbereit zu machen, verfahren Sie gemäß Abschnitt „Wiederherstellen der Betriebsbereitschaft der Workstation“ auf Seite 59.

## Fehlerbehebung und Diagnosefunktionen

Falls Sie mit der Silicon Graphics® Tezro™ Visual Workstation Probleme haben, lesen Sie bitte die Informationen in diesem Kapitel. Wenn Sie das Problem nicht lösen können, setzen Sie sich folgendermaßen mit Ihrem zuständigen Service-Partner in Verbindung:

- In Nordamerika sollten Sie das Customer Support Center unter +1-800-800-4SGI kontaktieren (diese Nummer ist nur innerhalb Nordamerikas erreichbar). SGI-Personal begleitet Sie dann durch den Prozess der Fehlersuche.
- Außerhalb Nordamerikas müssen Sie die SGI-Niederlassung Ihres Landes bzw. den jeweils autorisierten Fachhändler kontaktieren.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Fehlerbehebung“ auf Seite 116
- „Diagnosefunktionen“ auf Seite 117

## Fehlerbehebung

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Abschnitte:

- „Überwachung störender Umwelteinflüsse“ auf Seite 116
- „Frontblenden-LEDs“ auf Seite 116

### Überwachung störender Umwelteinflüsse

Die Workstation überwacht zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebs ihre Umgebung. Sie wird beim Feststellen der folgenden Fehlfunktionen automatisch ausgeschaltet:

- Lüftergeschwindigkeiten von weniger als 80% der Nenngeschwindigkeit.
- Temperaturen von 70 °C (158 °F) oder darüber.
- Spannungen, die die Nennspannung um 20% über- oder unterschreiten.

Falls sich Ihre Workstation unerwarteterweise ausschaltet, sollten Sie prüfen, ob eine der oben genannten Bedingungen zutrifft.

### Frontblenden-LEDs

Die LEDs in der Frontblende der Workstation können wichtige Informationen zur Fehlersuche bereitstellen. Tabelle 4-1 zeigt eine Liste mit LED-Signalen und deren entsprechende Bedeutungen.

**Tabelle 4-1** Signale der Frontblenden-LEDs

LED-Signal	Erklärung
Weißes Blinken	Netzschalter gedrückt (Ein oder Aus)
Weißes Leuchten	PROM-Systemstart erfolgreich/ Betriebssystem läuft
Dauerhaft leuchtendes Gelb	L1 hat ein Problem festgestellt. Weitere Informationen finden Sie auf dem L1-Display

**Tabelle 4-1** Signale der Frontblenden-LEDs

LED-Signal	Erklärung
Rotes Blinken	Allgemeiner Systemfehler Weitere Informationen finden Sie auf dem L1-Display
Rotes Leuchten	Ausfall der Systemplatine für Knoten (PROM konnte beim Einschalten nicht gelesen werden)

## Diagnosefunktionen

Die Silicon Graphics Tezro Visual Workstation ist zum Testen der System-Hardware und Diagnostizieren von Bauteilausfällen mit Diagnosefunktionen ausgestattet. Diese Diagnosefunktionen können in drei Kategorien aufgeteilt werden:

- **Systemstart-Diagnosefunktionen (POD - Power-on diagnostics)**  
Systemstart-Diagnosefunktionen sind PROM-residente Tests, die beim Systemstart automatisch ausgeführt werden. Wenn während des Systemstarts Hardware-Komponenten erkannt werden, werden die POD-Diagnosefunktionen ausgeführt, um sicherzustellen, dass jede für den Systemstart benötigte Komponente ordnungsgemäß funktioniert. Mehr Informationen zu POD-Diagnosefunktionen finden Sie in „Systemstart-Diagnosefunktionen“ auf Seite 118.
- **Offline-Diagnosefunktionen**  
Offline-Diagnosefunktionen nutzen zum Testen der System-Hardware eine unabhängige Diagnoseumgebung. Beim Einsatz dieser Offline-Diagnosefunktionen kann das Betriebssystem nicht laufen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Offline-Diagnosefunktionen“ auf Seite 119.
- **Online-Diagnosefunktionen**  
Online-Diagnosefunktionen sind Tests zur Überprüfung der System-Hardware bei laufendem Betriebssystem. Zum Vermeiden von Datenverlusten sollten Sie Online-Diagnosefunktionen nur einsetzen, wenn sich das System im Leerlauf befindet. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Online-Diagnosefunktionen“ auf Seite 122.

Alle Diagnosefunktionen sind bei der Lieferung bereits auf der Workstation installiert. Laden Sie zum Aktualisieren auf künftige Versionen der Diagnosefunktionen das entsprechende Paket *Customer Diagnostics* von Supportfolio (<http://support.sgi.com>) herunter. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Kundendienstvertreter.

---

**Hinweis:** Die in diesem Dokument beschriebenen Diagnosefunktionen laufen nur auf Silicon Graphics Tezro Visual Workstations. Sie funktionieren nicht auf anderen SGI-Systemen.

---

## Systemstart-Diagnosefunktionen

Systemstart-Diagnosefunktionen werden beim Einschalten bzw. Zurücksetzen des Systems automatisch ausgeführt. Beim Erkennen der Hardware-Komponenten durch den Boot-Prozess stellt dieser sicher, dass jede Komponente so weit funktionstüchtig ist, dass das Betriebssystem geladen werden kann.

Die Systemstart-Diagnosefunktionen testen die Hardware in der folgenden Reihenfolge:

- CPU
- Bedrock-ASIC
- PROM
- DIMM-Module
- Sekundärer Cache
- PIC ASICs
- PCI-Steckplätze
- Serielle Schnittstellen
- SCSI-Controller
- VPro-Grafikkarten

Nach erfolgreichem Abschluss der Systemstart-Diagnosefunktionen wird je nach konfigurierter System entweder das Menü **Systemwartung** angezeigt bzw. das System automatisch neu hochgefahren.

Falls die Systemstart-Diagnosefunktionen Fehler gefunden haben, werden die fehlerhaften Hardware-Komponenten deaktiviert und der Test wird fortgesetzt. Nach Abschluss des Tests hängt es von den deaktivierten Hardware-Komponenten ab, ob das System neu hochgefahren werden kann oder nicht. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Kundendienstvertreter auf, falls das System nicht gestartet werden kann.

## Offline-Diagnosefunktionen

Offline-Diagnosefunktionen führen in einer unabhängigen Diagnoseumgebung eine Reihe von Tests an der System-Hardware durch. Während die Offline-Diagnosefunktionen das System testen, kann das Betriebssystem nicht ausgeführt werden.

Die Offline-Diagnosefunktionen enthalten ein Startprogramm („Launcher“), das automatisch eine Reihe von Tests ausführt. In den meisten Fällen sollten Sie die Offline-Diagnosefunktionen automatisch vom Startprogramm ausführen lassen. So rufen Sie das Startprogramm auf:

1. Schalten Sie das System ein.
2. Warten Sie, bis das Menü **Systemwartung** angezeigt wird.

---

**Hinweis:** Falls die PROM-Variable *Autoload* auf *Yes* gesetzt ist, müssen Sie auf die Schaltfläche **Stop for Maintenance** klicken, um auf das Menü **Systemwartung** zugreifen zu können.

---

3. Wählen Sie die Option **Run Diagnostics**.

---

**Hinweis:** Sie können das Startprogramm auch durch Eingabe des folgenden Befehls in der Eingabeaufforderung des PROM-Befehlsmonitors (>>) aufrufen:

```
boot -f dksc (0,1,0) /stand/smdk/smdk --a
```

---

Das Startprogramm führt die Offline-Diagnosefunktionen an den Systemkomponenten automatisch in der folgenden Reihenfolge aus:

- CPU

---

**Hinweis:** Der CPU-Test unterstützt Systeme mit einer CPU; bei Systemen mit mehreren CPUs wird der CPU-Test nicht ausgeführt.

---

- Sekundärer Cache
- DIMM-Module
- E/A-Komponenten: IO9-Karte und Audio- sowie E/A-Tochterplatine (einschl. SCSI-Controller, serielle Schnittstellen, Ethernet-Anschluss, Mausanschluss, Tastaturanschluss und RTI/RTO-Anschlüsse)

---

**Hinweis:** Die Offline-Diagnosefunktionen testen zuerst die einfacheren und anschließend die komplexeren Komponenten.

---

Tabelle 4-2 zeigt die Zeit (im Minuten- und Sekundenformat), die zum automatischen Ausführen der Offline-Diagnosefunktionen an verschiedenen Workstation-Konfigurationen annähernd benötigt wird. (Testzeiten können je nach Hardware-Konfiguration unterschiedlich sein.)

**Tabelle 4-2** Zeit, die zum Ausführen der Offline-Diagnosefunktionen benötigt wird

---

Testverlauf	Verstrichene Gesamtzeit		
	Workstation mit 1 CPU und 512MB Speicher	Workstation mit 2 CPUs und 1GB Speicher	Workstation mit 4 CPUs und 1GB Speicher
CPU-Test abgeschlossen	0:26	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>
Test des sekundären Cache-Speichers abgeschlossen	1:18	0:25	1:54
Test der DIMM-Module abgeschlossen	4:47	4:32	5:07
E/A-Test abgeschlossen	6:15	5:34	6:09

---

a. Bei Systemen mit mehreren CPUs wird kein CPU-Test durchgeführt.

Die Offline-Diagnosefunktionen zeigen während der Ausführung Statusinformationen an. Wenn die Diagnosefunktionen den Test ohne gefundene Fehler abgeschlossen haben, werden in etwa die im folgenden Beispiel gezeigten Meldungen ausgegeben:

```
Starting diagnostic program...
```

```
Press <Esc> to return to the menu.
```

```
SMDK SGI Version 6,152 TEST built 08:41:26 AM Sep 6, 2003
```

```
smdk loading io discovery code...
```

```
smdk loading launcher code...
```

```
smdk>
```

```
SMDK Diagnostic Launcher: Version 2.0
```

```
Built 00:42:56 Mar 6 2003
```

```
Setting up diagnostics.....
```

```
term none
```

```
Starting diagnostics.....
```

```
Testing  CACHE..... PASSED
```

```
Testing  DIMM..... PASSED
```

```
Testing  IO..... PASSED
```

```
FINISHED
```

```
Resetting...
```

```
resetting the system...
```

Falls das Startprogramm Fehler findet, wird für die getestete Hardware die Statusmeldung `FAILED` (GESCHEITERT) angezeigt und der Test beendet. Wenn Hardware-Komponenten den von den Offline-Diagnosefunktionen ausgeführten Test nicht bestehen, müssen Sie sich mit Ihrem zuständigen Kundendienstvertreter in Verbindung setzen.

## Online-Diagnosefunktionen

---

**Vorsicht:** Das Skript `runalldiags` darf nur ausgeführt werden, wenn sich das System im Leerlauf befindet. Falls Sie die Online-Diagnosefunktionen ausführen, wenn das System in Benutzung ist, können Datenverluste die Folge sein.

---

Online-Diagnosefunktionen sind Tests zur Überprüfung der System-Hardware bei laufendem Betriebssystem. Bei Ausführung der Online-Diagnosefunktionen von der Eingabeaufforderung des IRIX-Betriebssystems aus ruft jede Diagnosefunktion für eine gewisse Anzahl an Durchläufen eine Testreihe auf. Durch die Online-Diagnosefunktionen werden die folgenden Systembereiche getestet:

- CPU
- Hauptspeicher
- E/A
- Grafik
- Speichergeräte
- Netzwerkkarten

Die Online-Diagnosefunktionen führen außerdem einen Systemstresstest aus, in dem alle Systembereiche unter starker Belastung getestet werden.

Das Skript `runalldiags` führt automatisch eine Reihe von Online-Diagnosefunktionen aus. Es läuft in drei verschiedenen Modi:

- Der Basismodus überprüft den Hauptspeicher und führt einen 30 Minuten langen Stresstest durch. (Wenn Sie regelmäßige Tests durchführen wollen, sollten Sie den Basismodus verwenden.)
- Im Normalmodus wird zusätzlich zu den Tests des Basismodus ein E/A-Test durchgeführt. (Der E/A-Test kann die Funktion aller serieller Schnittstellen und USB-Anschlüsse unterbrechen.)
- Im Extensivmodus werden zusätzliche E/A-Störtests durchgeführt. (Ethernet ist in diesem Falle nicht verfügbar, und die USB-Funktionalität wird unterbrochen.) Außerdem werden intensive CPU-, Hauptspeicher- und Stresstests ausgeführt. Sie sollten diesen Modus nur verwenden, wenn Sie vermuten, dass im System ein Problem vorliegt.

So führen Sie das Skript `runalldiags` aus:

---

**Hinweis:** Sie müssen im System als `root` angemeldet sein, um die Online-Diagnosefunktionen ausführen zu können.

---

1. Geben Sie in der IRIX-Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein, um in das Verzeichnis zu wechseln, das die Diagnosefunktionen enthält:  

```
#>cd /usr/diags/bin
```
2. Geben Sie zum Starten des Skripts den folgenden Befehl ein:  

```
#>./runalldiags [optionen]
```

---

**Hinweis:** Bei Ausführung des Skripts `runalldiags` im Normalmodus (`-normal`) oder Extensivmodus (`-extensive`) sollten Sie dieses von der Konsole aus aufrufen. Die Ethernet-Tests, die das Skript `runalldiags` im Normalmodus (`-normal`) und Extensivmodus (`-extensive`) ausführt, wirken sich auf `telnet`-Sitzungen des Systems störend aus.

---

Erläuterungen zu den Befehlszeilenoptionen finden Sie in Tabelle 4-3.

**Tabelle 4-3** `runalldiags` - Befehlszeilenoptionen des Skripts

Optionen	Beschreibung
<code>-h</code>   <code>-help</code>	Anzeigen von Hilfeinformationen
<code>-basic</code>	Ausführung des Skripts im Basismodus
<code>-normal</code>	Ausführung des Skripts im Normalmodus (Standardeinstellung)
<code>-extensive</code>	Ausführung des Skripts im Extensivmodus
<code>-host &lt;host&gt;</code>	Angeben eines Zielsystems für Netzwerktests
<code>-d &lt;Verzeichnis&gt;</code>	Angeben des Verzeichnisses, in dem sich die Online-Diagnosefunktionen befinden

Beim Fehlschlagen einer Diagnosefunktion speichert das Skript die von dieser Diagnosefunktion ausgegebenen Meldungen in einer Datei im Verzeichnis `/tmp` (z. B. `/tmp/diagTestOutput.1.olenet`). Die Ausgabe vom Skript gibt den eigentlichen Dateinamen an. Nach dem Fehlschlagen einer Diagnosefunktion arbeitet das Skript die verbleibenden Diagnosefunktionen ab.

---

**Hinweis:** Falls an Ihrer Workstation USB-Geräte angeschlossen sind, müssen Sie nach dem Abschluss der Online-Diagnosefunktionen die USB-Kabel aus der Gehäuserückseite entfernen. Danach können Sie die Kabel wieder anschließen, damit die USB-Geräte wieder zur Verfügung stehen.

---

Die Online-Diagnosefunktionen zeigen `PASS [Testname]` an, wenn der Test erfolgreich ist. Falls der Test fehlschlägt, wird `FAIL [Testname]` angezeigt. Wenn Hardware-Komponenten den von den Online-Diagnosefunktionen ausgeführten Test nicht bestehen, müssen Sie sich mit Ihrem zuständigen Kundendienstvertreter in Verbindung setzen.

### Beispiel 1

Im folgenden Beispiel wird die Ausgabe des Skripts `runalldiags` bei Ausführung im Basismodus ohne gefundene Fehler dargestellt:

```
olabl 12# ./runalldiags -basic
```

```
Running online diagnostics at Basic level
Time: Tue Jun 24 16:25:36 CDT 2003
System Information: IRIX64 olabl 6.5 6.5.20m 04091957 IP35
Plan on running: olmem pandora
```

```
olmem - Online Memory Diagnostic (Check /var/adm/SYSLOG for error
message)
PASS(olmem)
pandora - System Stress Test
PASS(pandora)
```

```
Finished running at Tue Jun 24 17:00:05 CDT 2003
Ran: 2 Failed: 0
```

**Beispiel 2**

Im folgenden Beispiel wird die Ausgabe des Skripts `runalldiags` bei Ausführung im Basismodus mit einem gefundenen Fehler dargestellt:

```
olabl 1,36kg ./runalldiags -basic
```

```
Running online diagnostics at Basic level
```

```
Time: Tue Jun 24 10:55:36 CDT 2003
```

```
System Information: IRIX64 olabl 6.5 6.5.20m 04091957 IP35
```

```
Plan on running: olmem pandora
```

```
olmem - Online Memory Diagnostic (Check /var/adm/SYSLOG for error  
message)
```

```
PASS(olmem)
```

```
pandora - System Stress Test
```

```
FAIL(pandora): see /tmp/diagFailure.0.pandora
```

```
Time: Tue Jun 24 11:35:38 CDT 2003
```

```
Ran: 1 Failed: 1
```



## Technische Spezifikationen und Pinbelegung

Dieses Kapitel enthält technische Informationen zu den Komponenten der Silicon Graphics® Tezro™ Visual Workstation. Folgende Themen werden behandelt:

- „Physische Spezifikationen und Umgebungsbedingungen“ auf Seite 128
- „Netzteilspezifikationen“ auf Seite 130
- „Spezifikationen der E/A-Anschlüsse“ auf Seite 130
- „Spezifikationen für serielle Kabel und Adapter“ auf Seite 134
- „Spezifikationen für die E/A-Anschlüsse der VPro-Grafikkarte“ auf Seite 139

## Physische Spezifikationen und Umgebungsbedingungen

Tabelle A-1 enthält die physischen Spezifikationen und die Umgebungsbedingungen der Workstation.

**Tabelle A-1** Spezifikationen für Umgebungsbedingungen

Funktion	Spezifikationen
Abmessungen der Workstation	44 cm (17 Zoll) hoch 35 cm (13,75 Zoll) breit 53 cm (20,75 Zoll) tief
	<b>Hinweis:</b> Die hintere Lüfterplatine ragt weitere 3 cm (1,25 Zoll) über die Gehäuserückseite hinaus. Es muss an der Rückseite des Gehäuses ein ausreichender Freiraum für den Luftstrom verbleiben.
Gewicht	27,5 kg (60,6 lb.)
Anforderungen an die Stromversorgung	50-60 Hz und 100-120/200-240 V~
Spannung und Frequenz	100-240 V~, 50-60 Hz, 7,0-3,0 A, 430 W
Zulässiger Temperaturbereich (bei Betrieb)	+5 °C (41 °F) bis +35 °C (95 °F) bei bis zu 1500 m über NN +5 °C (41 °F) bis +30 °C (86 °F) bei 1500 bis 3000 m über NN
Zulässiger Temperaturbereich (außer Betrieb)	-40 °C (-40 °F) bis +85 °C (185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10% bis 80% bei Betrieb (keine Kondensation) 10% bis 95% außer Betrieb (keine Kondensation)
Wärmeabstrahlung	mindestens 815 BTU/Std. max. 2053 BTU/Std.
Maximale Höhenlage	3049 m (10.000 ft.) bei Betrieb 12.195 m (40.000 ft.) außer Betrieb

**Tabelle A-1** Spezifikationen für Umgebungsbedingungen (**Fortsetzung**)

<b>Funktion</b>	<b>Spezifikationen</b>
Vibration, Sinusschwingung (bei Betrieb)	5-500-5 Hz, 0,25 G Eingang
Vibration, Sinusschwingung (außer Betrieb)	3-200-3 Hz, 0,5 G Eingang
Vibration, Zufallsschwingung (bei Betrieb)	0,10 Geff in 15 Minuten
Vibration, Zufallsschwingung (außer Betrieb)	1,15 Geff in 15 Minuten
Stoß, Halbsinusschwingung (bei Betrieb)	30 g, 3 ms (vertikal); 15 g, 3 ms (horizontal)
Stoß, Trapezoidschwingung (außer Betrieb)	35 G, 78 cm/s (200 Zoll/s)
Audioleistung	5,2 Bel nach ISO 7779 bei +5 °C bis +25 °C und bis zu 1500 m über NN; bei höheren Temperaturen bzw. Höhen steigt die Audioleistung
Schalldruck	39,4 dBA bei Bedienerposition nach ISO 7779

## Netzteilspezifikationen

Tabelle A-2 enthält Netzteilspezifikationen der Workstation.

**Tabelle A-2** Netzteilspezifikationen

<b>Funktion</b>	<b>Spezifikationen</b>
Nennwechselfspannung	90-264 V~ effektiv (Nennwert), 50-60 Hz
Nennausgangsstrom	24 A bei 3,3 V 24 A bei 5 V 8 A bei +12 V1 12 A bei +12 V2 18 A bei +12 V3 0,5 A bei -12 V 2 A bei +5 V Standby-Spannung
Maximale Gesamtausgangsleistung	Die Gesamtausgangsleistung bei 3,3 V, 5 V und 12 V beträgt maximal 500 W.

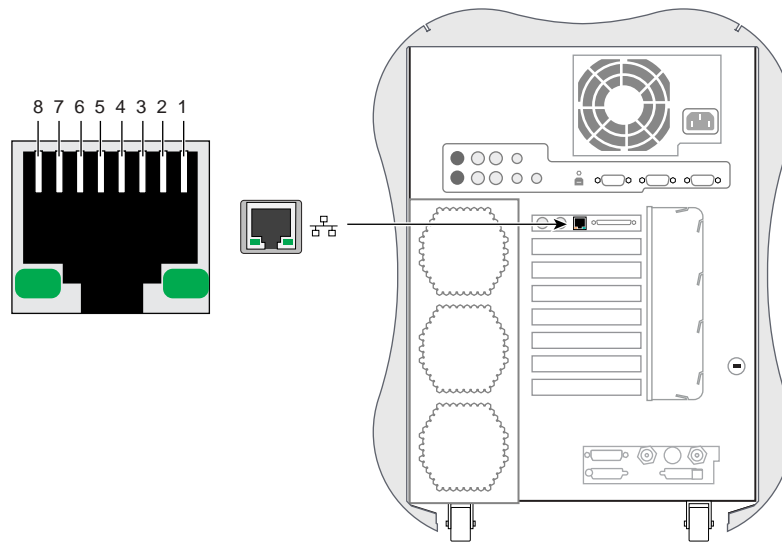
## Spezifikationen der E/A-Anschlüsse

In diesem Abschnitt finden Sie Spezifikationen und Informationen zur Pinbelegung der E/ A-Anschlüsse der Workstation. Die Anschlüsse werden in den folgenden Abschnitten erläutert:

- „Ethernet 10-Base-T/100-Base-T-Anschluss“ auf Seite 131
- „Tastatur- und Mausanschluss“ auf Seite 132
- „Serielle Schnittstellen“ auf Seite 133
- „Spezifikationen für serielle Kabel und Adapter“ auf Seite 134

## Ethernet 10-Base-T/100-Base-T-Anschluss

Je nach angeschlossenen Geräten wählt die Workstation die Geschwindigkeit und den Typ (Duplex oder Halb-Duplex) des Ethernet-Ports beim Hochfahren der Workstation automatisch. In Abbildung A-1 ist der Ethernet-Port dargestellt.



**Abbildung A-1** Pinbelegung und Lage des Ethernet 10-Base-T / 100-Base-T-Anschlusses

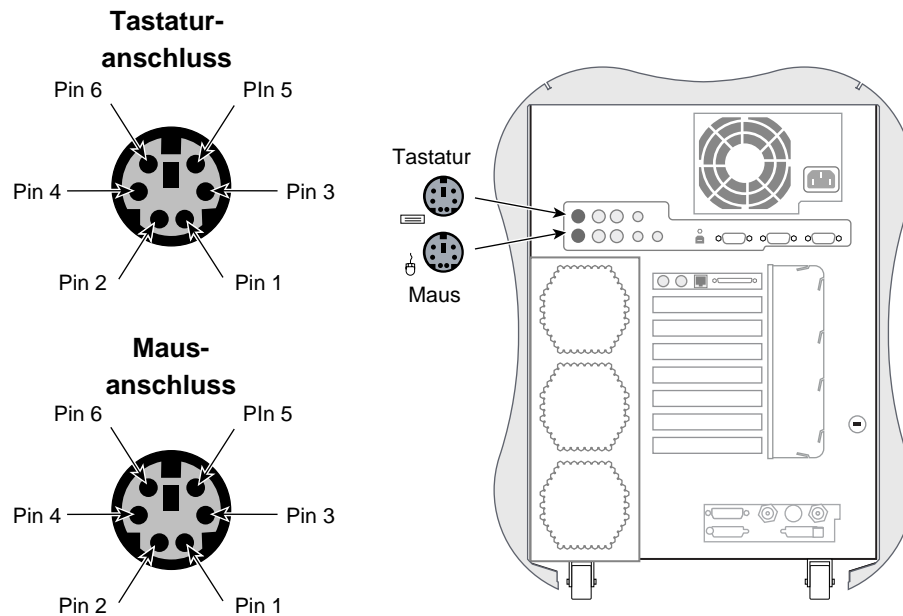
In Tabelle A-3 wird die Pinbelegung des Kabels für den Ethernet-Port dargestellt.

**Tabelle A-3** Pinbelegung des Ethernet 10-Base-T / 100-Base-T-Anschlusses

Pin	Funktion
1	Senden+
2	Senden-
3	Empfangen+
4	(Reserviert)
5	(Reserviert)
6	Empfangen-
7	(Reserviert)
8	(Reserviert)

## Tastatur- und Mausanschluss

Die Workstation verwendet PS/2-kompatible Tastaturen und Mäuse. Die Gesamtstromaufnahme von Tastatur und Maus ist auf 0,5 A bei +5V begrenzt. In Abbildung A-2 sind Tastatur- und Mausanschluss dargestellt.



**Abbildung A-2** Pinbelegungen und Lage von Tastatur- und Mausanschluss

In Tabelle A-4 sind die Pinbelegungen für Tastatur- und Mausanschluss dargestellt.

**Tabelle A-4** Pinbelegungen für Tastaturanschluss und Maus-Port

Pin	Funktion
1	Tastatur-/Mausdaten
2	(Reserviert)
3	Erde
4	Stromversorgung für Tastatur/Maus (+5V)

**Tabelle A-4** Pinbelegungen für Tastaturanschluss und Maus-Port **(Fortsetzung)**

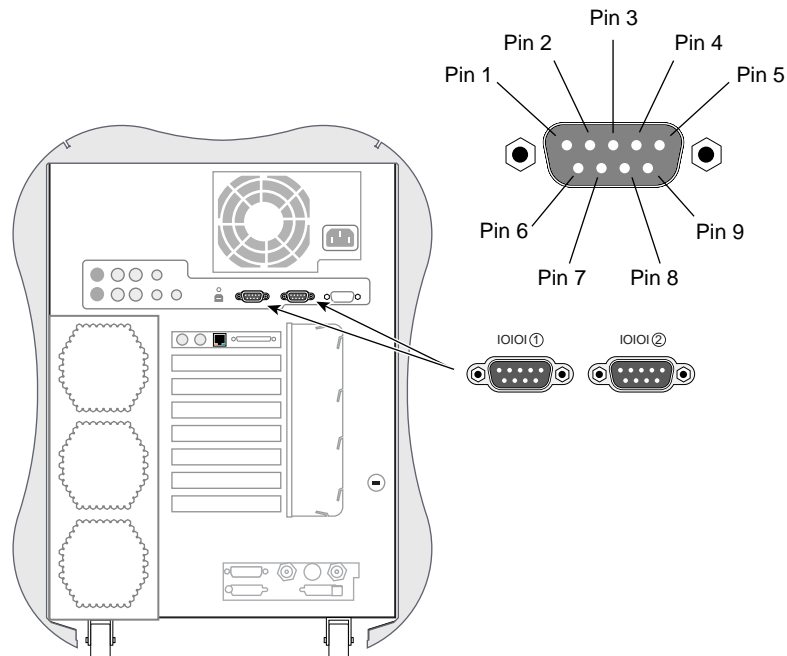
Pin	Funktion
5	Taktsignal für Tastatur/Maus
6	(Reserviert)

## Serielle Schnittstellen

Die Workstation besitzt zwei 9-polige serielle Schnittstellen. Diese Schnittstellen können Daten mit Geschwindigkeiten von bis zu 230 KB/s übertragen. Weitere Merkmale dieser Schnittstellen sind:

- Programmierbare Daten-, Paritäts- und Stopp-Bits
- Programmierbare Baudrate und Modemsteuerung

In Abbildung A-3 ist eine serielle Schnittstelle dargestellt.

**Abbildung A-3** Pinbelegungen und Lage der seriellen Schnittstellen

In Tabelle A-5 ist die Pinbelegung für den 9-poligen DB-9-Anschlussstecker (männlich) dargestellt.

**Tabelle A-5** Pinbelegung für serielle Schnittstellen

<b>Pin</b>	<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
1	DCD	Data Carrier Detect (Datenträger)
2	RXD	Daten empfangen
3	TXD	Daten senden
4	DTR	Data Terminal Ready (Datenendgerät bereit)
5	GND	Signalerde
6	DSR	Data Set Ready (Datengerät bereit)
7	RTS	Request To Send (Aufforderung zum Senden)
8	CTS	Clear To Send (sendebereit)
9	RI	Ring Indicator (Rufsignal)

## Spezifikationen für serielle Kabel und Adapter

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Pinbelegung serieller Kabel, die an die Workstation angeschlossen werden können. Außerdem werden hier SGI-Konverter für serielle Schnittstellen beschrieben. Folgende Themen werden behandelt:

- „Serielle Kabel für Drucker und Dialogstationen“ auf Seite 135
- „Seriell PC-Modem-Kabel“ auf Seite 136
- „Adapterkabel für serielle Anschlüsse“ auf Seite 137

## Serielle Kabel für Drucker und Dialogstationen

Für serielle Drucker und Dialogstationen (Dumb Terminals) müssen Sie ein dreipoliges PC-Standardkabel verwenden. In Tabelle A-6 ist die Pinbelegung dieser Kabelart dargestellt.

**Hinweis:** Für ein dreipoliges Kabel und ein Modem ohne hardwarebasierte Flusssteuerung müssen Sie die Befehlsgeräte `/dev/ttyd*` in den Konfigurationsdateien verwenden. Weitere detaillierte Informationen finden Sie in der Man Page `serial`. Zum Zugriff auf diese Man Page wählen Sie **Hilfe > Man Pages** aus dem Menü Werkzeuge. Sie können auch den Mauszeiger in einem Konsolenfenster positionieren und `man serial` eingeben.

**Tabelle A-6** Pinbelegung der seriellen Kabel für Drucker und Dialogstationen

Signal- beschreibung	Pinnummer DB-9-Anschlussstecker (weiblich)	Pinnummer DB-25-Anschlussstecker (männlich)
	1	NICHT VERBUNDEN
RXD	2	2
TXD	3	3
	4	NICHT VERBUNDEN
GND	5	7
	6	NICHT VERBUNDEN
	7	NICHT VERBUNDEN
	8	NICHT VERBUNDEN
	9	NICHT VERBUNDEN

## Seriell PC-Modem-Kabel

Verwenden Sie für Modems mit RTS/CTS-Flusssteuerung ein serielles PC-Modem-Kabel mit vollständiger Handshake-Funktionalität (einschließl. RTS and CTS). In Tabelle A-7 ist die Pinbelegung für Anschlussstecker dieser Kabelart dargestellt.

Sie können diese Kabelart für fast alle seriellen Geräte verwenden - für Geräte, die keine RTS-Flusssteuerung benötigen, ist die Kabelart jedoch nicht geeignet. Wenn Sie an einem Kabelende einen Nullmodemadapter anschließen, können Sie dieses Kabel für Geräte wie serielle Drucker oder Dialogstationen, die keine RTS-Flusssteuerung benötigen, verwenden. Serielle PC-Modem-Kabel mit vollständiger Handshake-Funktionalität können Sie von SGI bzw. Ihrem lokalen Servicepartner käuflich erwerben.

**Hinweis:** Bei Anschluss eines Modems mit Modemsignalen und RTS/CTS-Flusssteuerung müssen Sie die Befehlsgeräte `/dev/ttyd*` in den Konfigurationsdateien verwenden. Weitere detaillierte Informationen finden Sie in der Man Page `serial`. Für den Zugriff auf diese Man Page wählen Sie **Hilfe > Man Pages** aus dem Menü Werkzeuge. Sie können auch den Mauszeiger in einem Konsolenfenster positionieren und **man serial** eingeben.

**Tabelle A-7** Pinbelegung serieller PC-Modem-Kabel

Signal- beschreibung	Pinnummer DB-9-Anschlussstecker (weiblich)	Pinnummer DB-25-Anschlussstecker (männlich)
DCD	1	8
RXD	2	3
TXD	3	2
DTR	4	20
GND	5	7
DSR	6	6
RTS	7	4
CTS	8	5
RI	9	22

## Adapterkabel für serielle Anschlüsse

Die seriellen Schnittstellen der Workstation entsprechen der standardisierten PC-Pinbelegung für EIA RS-232-Standardsignale.

Adapterkabel ermöglichen der Workstation die Verwendung von seriellen PC-Standardgeräten. In Tabelle A-8 ist die Pinbelegung eines Adapterkabels für eine serielle Standardschnittstelle für PC bzw. Macintosh dargestellt.

**Tabelle A-8** Pinbelegung eines Adapterkabels von DB-9 (weiblich) auf MiniDIN8 (weiblich)

Von: DB (weiblich)	Auf: MiniDIN8	Signal (PC)	Signal (Macintosh)
1	7	DCD	GPI
2	5	RD	RXD-
3	3	TD	TXD-
4	1	DTR	TXD+
5	4	SG	SG
6	8	DSR	RXD+
7	6	RTS	HSKo
8	2	CTS	HSKi
9	Nicht verwendet	RI	Nicht verwendet

Mit dem folgenden Adapterkabel wird der ANSI/SMPTE-Standard 107M-1992 unterstützt.

In Tabelle A-9 ist die Pinbelegung eines Adapterkabels von DB-9 (weiblich) auf DB-9 (weiblich) dargestellt.

**Tabelle A-9** Pinbelegung eines Adapterkabels von DB-9 (weiblich) auf DB-9 (weiblich)

<b>DB-9-Anschluss (weiblich) (Workstation)</b>	<b>DB-9-Anschluss (weiblich) (Peripheriegerät)</b>
1	Nicht verwendet
2	Zu DB9 -2 (RxD-)
3	Zu DB9 -8 (TxD-)
4	Nicht verwendet
5	Zu DB9-6 und DB9-4 (GND)
6	Zu DB9 -7 (RxD+)
7	Zu DB9 -3 (TxD+)
8	Nicht verwendet
9	Nicht verwendet

---

**Hinweis:** Weitere detaillierte Informationen finden Sie in der Man Page `serial`. Zum Zugriff auf diese Man Page müssen Sie eine IRIX-Shell öffnen und darin `man serial` eingeben.

---

Sie können auf die Man Pages auch durch Auswahl von **Hilfe > InfoSearch** und Eingabe von `man serial` zugreifen.

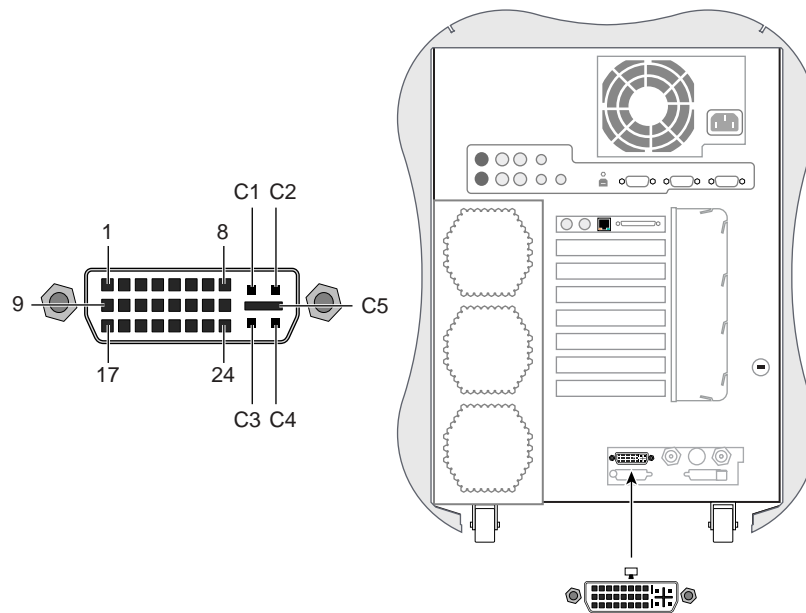
## Spezifikationen für die E/A-Anschlüsse der VPro-Grafikkarte

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu folgenden Anschlüssen:

- „DVI-I-Videoanschluss“ auf Seite 139
- „Stereo View-Anschluss“ auf Seite 142
- „Genlock-Anschluss“ auf Seite 143
- „Swap Ready-Anschluss“ auf Seite 144

### DVI-I-Videoanschluss

In Abbildung A-4 ist der DVI-I-Videoanschluss dargestellt.



**Abbildung A-4** Pinbelegungen und Lage des DVI-I-Anschlusses

In Tabelle A-10 sind die Pinbelegungen für DVI-I-Anschlüsse dargestellt.

**Tabelle A-10** Pinbelegung für DVI-I-Videoanschluss

<b>Pin</b>	<b>Funktion</b>	<b>Pin</b>	<b>Funktion</b>
1	DATA 2-	16	HOT_POWER
2	DATA2+	17	DATA 0-
3	SHIELD 2/4	18	DATA 0+
4	DATA 4-	19	SHIELD 0/5
5	DATA 4+	20	DATA 5-
6	DDC_CLOCK	21	DATA 5+
7	DDC_DATA	22	SHIELD CLOCK
8	VSYNC	23	CLOCK -
9	DATA 1-	24	CLOCK +
10	DATA1+	C1	A_RED
11	SHIELD 1/3	C2	A_GREEN
12	DATA 3-	C3	A_BLUE
13	DATA 3+	C4	HYNSC
14	DDC_POWER	C5	A_GROUND2
15	A_GROUND1	C6	A_GROUND3

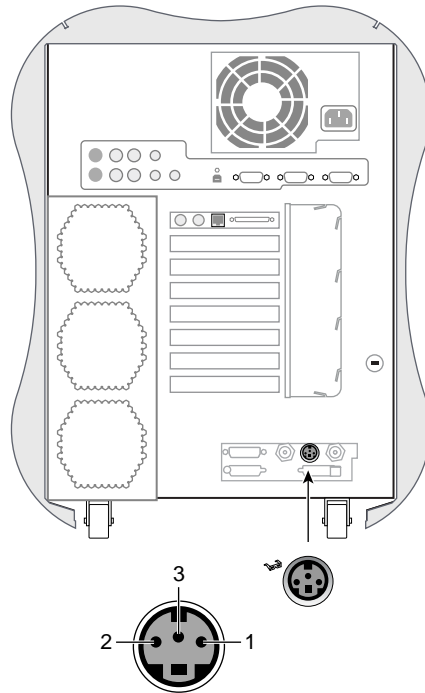
In Tabelle A-11 sind die von der VPro-Grafikkarte unterstützten Abtastraten dargestellt.

**Tabelle A-11** Von der VPro-Grafikkarte unterstützte Abtastraten

<b>Auflösung</b>	<b>Bildwiederholfrequenz</b>
1024 x 768	60 Hz, 75 Hz und 96 Hz Stereo
1280 x 1024	59, 60, 72, 75, 85 Hz und 96 Hz Stereo
1280 x 1024	100 Hz Stereo (auch über DCD2)
1280 x 720	60 und 72 Hz
1280 x 1024	30 Hz interlaced
1280 x 960	30 Hz interlaced
1600 x 1024	83 Hz
1600 x 1200	60, 72 und 75 Hz
1920 x 1035	30 Hz interlaced
1920 x 1080	30 Hz interlaced
1920 x 1200	60 Hz
1920 x 1200	25 und 30 Hz

## Stereo View-Anschluss

In der folgenden Abbildung ist der Stereo View-Anschluss dargestellt.



**Abbildung A-5** Pinbelegungen und Lage des Stereo View-Anschlusses

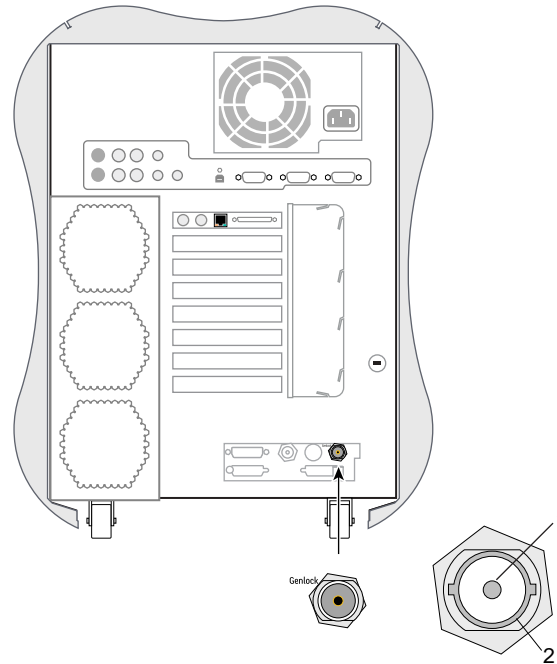
Tabelle A-12 zeigt die Pinbelegung für den Stereo View-Anschluss auf der VPro-Grafikkarte.

**Tabelle A-12** Pinbelegung für den Stereo View-Anschluss

Pin	Funktion
1	Ausgang +12 V- für Stereo View-Gerät
2	Erde
3	linkes/ rechtes Stereosignal (1=links, 0=rechts) (STEREO_LEFT)

## Genlock-Anschluss

In der folgenden Abbildung ist der Genlock-Anschluss dargestellt.



**Abbildung A-6** Pinbelegungen und Lage des Genlock-Anschlusses

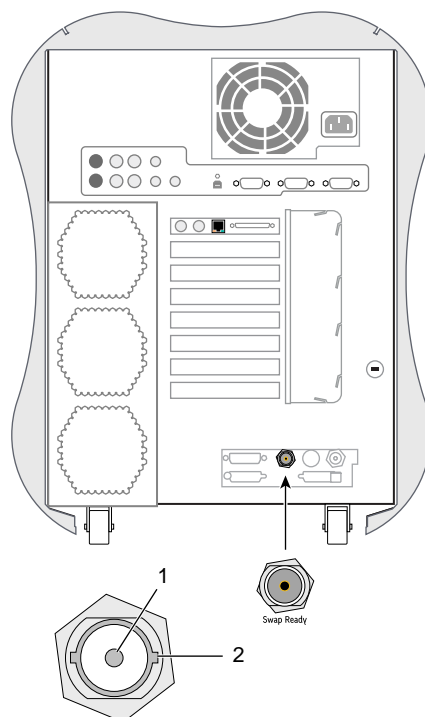
In Tabelle A-13 ist die Pinbelegung für den Genlock-Anschluss auf der VPro-Grafikkarte dargestellt.

**Tabelle A-13** Pinbelegung für den Genlock-Anschluss

Pin	Funktion
1	Signalpegel für Genlock-Videoeingang- /ausgang bzw. 3,3 V TTL
2	Sigma - Rückleiterde

## Swap Ready-Anschluss

In der folgenden Abbildung ist der Swap Ready-Anschluss dargestellt.



**Abbildung A-7** Pinbelegungen und Lage des Swap Ready-Anschlusses

In Tabelle A-14 ist die Pinbelegung für den Swap Ready-Anschluss auf der VPro-Grafikkarte dargestellt.

**Tabelle A-14** Pinbelegung für den Swap Ready-Anschluss

Pin	Funktion
1	Swapbuffer gang sync open Collector I/O
2	Signalrückleiterde

## Richtlinien

Dieser Anhang enthält die folgenden Konformitätserklärungen zu der Workstation:

- „CMN-Nummer“ auf Seite 145
- „CE-Symbol und Konformitätserklärung des Herstellers“ auf Seite 146
- „Elektromagnetische Strahlung“ auf Seite 146
- „Abgeschirmte Kabel“ auf Seite 148
- „Elektrostatische Entladung“ auf Seite 149
- „Laser-Kompatibilitätserklärung“ auf Seite 149
- „Kompatibilitätserklärung zur Lithiumbatterie“ auf Seite 149

Die Silicon Graphics® Tezro™ Visual Workstation entspricht nationalen und internationalen Spezifikationen sowie den in der „Konformitätserklärung des Herstellers“ aufgeführten europäischen Richtlinien. Das CE-Symbol auf jedem Gerät weist auf die Übereinstimmung mit den europäischen Vorschriften hin.

---

**Vorsicht:** Für dieses Produkt gilt eine Anzahl staatlicher Genehmigungen, Lizenzen und Zulassungen sowie solche Dritter. Ohne ausdrückliche Zustimmung von SGI darf dieses Produkt in keiner Weise geändert werden. Bei Zuwiderhandlung verlieren die genannten Genehmigungen sowie die staatliche Zulassung zum Betrieb des Geräts ihre Gültigkeit.

---

## CMN-Nummer

Die Modellnummer bzw. CMN-Nummer der Workstation befindet sich auf dem Systemetikett, das an der Rückseite des Systemgehäuses angebracht ist.

## **CE-Symbol und Konformitätserklärung des Herstellers**

Die Kennzeichnung mit dem „CE“-Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft entspricht. Es wurde eine „Konformitätserklärung des Herstellers“ zur Übereinstimmung mit den Standards abgegeben, die bei Silicon Graphics auf Anfrage erhältlich ist.

## **Elektromagnetische Strahlung**

Dieser Abschnitt enthält Erklärungen verschiedener Länder zu elektromagnetischen Emissionen.

### **FCC-Hinweis (nur für USA)**

Die Ausstattung dieses Geräts entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Die Genehmigung zur Inbetriebnahme gilt unter zwei Bedingungen:

- Dieses Gerät darf keine schädigenden Störungen verursachen.
- Dieses Gerät muss unempfindlich gegen alle einwirkenden Störungen sein, einschließlich solcher Störungen, die den Betrieb unerwünscht beeinflussen könnten.

---

**Hinweis:** Dieses Gerät wurde erfolgreich darauf getestet, dass es die für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften festgelegten Beschränkungen einhält. Diese Beschränkungen wurden festgelegt, um beim Betrieb des Geräts in Unternehmen ausreichenden Schutz vor schädigenden Störungen zu gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet hochfrequente Energie und strahlt diese auch ab. Bei unsachgemäßem Aufstellen und Gebrauch sind Störungen des Funkverkehrs möglich. Der Betrieb dieses Geräts in einer Wohngegend kann schädigende Störungen verursachen, die Sie anschließend auf eigene Kosten beheben müssen.

---

Wenn dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs bewirkt, was durch Ein- und Ausschalten festgestellt werden kann, sollten Sie versuchen, diese Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus, oder stellen Sie diese an einem anderen Ort auf.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Funkempfänger.
- Schließen Sie das Gerät und den Funkempfänger an getrennte Stromkreise an.

Fragen Sie den Händler oder einen erfahrenen Radio- und Fernsichttechniker um Rat.

---

**Vorsicht:** Änderungen am Gerät, die nicht ausdrücklich von der für die Kompatibilität verantwortlichen Partei genehmigt wurden, machen Ihre Berechtigung zum Betrieb des Geräts ungültig.

---

## Industry Canada-Hinweis (nur für Kanada)

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique n'émet pas de perturbations radioélectriques dépassant les normes applicables aux appareils numériques de Classe A prescrites dans le Règlement sur les interférences radioélectriques établi par le Ministère des Communications du Canada.

## VCCI-Hinweis (nur für Japan)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

**Abbildung B-1** VCCI-Hinweis (nur für Japan)

## Chinesischer Konformitätshinweis Klasse A

警告使用者：

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

**Abbildung B-2** Chinesischer Konformitätshinweis Klasse A

## Koreanischer Konformitätshinweis Klasse A

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 만약 잘못 판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.

**Abbildung B-3** Koreanischer Konformitätshinweis Klasse A

## Abgeschirmte Kabel

Die Silicon Graphics Tezro Visual Workstation erfüllt unter Testbedingungen die FCC-Vorschriften, einschließlich der Verwendung abgeschirmter Kabel zwischen Workstation und zugehörigen Peripheriegeräten. Ihre Workstation und alle von SGI erworbenen Peripheriegeräte besitzen abgeschirmte Kabel. Abgeschirmte Kabel verringern die Wahrscheinlichkeit von Störwirkungen auf Radio-, Fernseh- und andere Geräte. Wenn Sie Kabel verwenden, die nicht von SGI hergestellt wurden, müssen Sie sicherstellen, dass diese abgeschirmt sind. Telefonkabel müssen nicht abgeschirmt sein.

Optionale Monitorkabel, die zusammen mit der Workstation geliefert wurden, enthalten in der Kabelumhüllung zusätzliche Filter zur Verringerung von Funkstörungen. Verwenden Sie stets das mit Ihrem System gelieferte Kabel. Wenn Ihr Bildschirmkabel beschädigt wird, sollten Sie von SGI ein Ersatzkabel beziehen.

## Elektrostatische Entladung

Bei der Entwicklung und dem Testen der Produkte von SGI wird darauf geachtet, dass diese vor den Auswirkungen elektrostatischer Entladungen geschützt sind. Elektrostatische Entladungen sind eine Quelle elektromagnetischer Störungen und können eine ganze Reihe von Problemen verursachen - von Datenfehlern und Systemstillstand bis zu dauerhafter Beschädigung von Komponenten.

Es ist wichtig, dass sich beim Betrieb der Workstation alle Abdeckungen und Verkleidungen, einschließlich derer aus Kunststoff, an den für sie vorgesehenen Positionen befinden. Die zusammen mit der Workstation und deren Peripheriegeräten gelieferten abgeschirmten Kabel müssen korrekt installiert und alle Flügelschrauben fest angezogen sein.

Einigen Produkten wie Speichermodulen oder PCI-Erweiterungen liegt unter Umständen ein Erdungs-Handgelenkband bei. Das Erdungs-Handgelenkband wird beim Installieren dieser Erweiterungen verwendet, um das Fließen elektrostatischer Ströme zu vermeiden und Ihr System vor Schäden durch elektrostatische Entladungen zu schützen.

## Laser-Kompatibilitätserklärung

Das in diesem Computer befindliche DVD-ROM-Laufwerk ist ein Laser-Produkt der Klasse 1. Das Klassifikationsetikett des DVD-ROM-Laufwerks ist am Laufwerk angebracht.

## Kompatibilitätserklärung zur Lithiumbatterie

Die in der Workstation eingelötete(n) Lithiumbatterie(n) dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgetauscht werden.



---

**Warning:** Replace the battery with the same or equivalent type as recommended by the manufacturer, or the battery could explode. Discard used batteries according to the manufacturer's instructions.

---



---

**Warnung:** Advarsel!: Lithiumbatteri - Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Léver det brugte batteri tilbage til leverandøren.

---



---

**Warnung:** Advarsel: Eksplosjonsfare ved feilaktig skifte av batteri. Benytt samme batteritype eller en tilsvarende type anbefalt av apparatfabrikanten. Brukte batterier kasseres i henhold til fabrikantens instruksjoner.

---



---

**Warnung:** Varning: Explosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batterityp eller en ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

---



---

**Warnung:** Varoitus: Päristö voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suositteluun tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

---



---

**Warnung:** Varoitus: Päristö voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu. Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suositteluun tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

---



---

**Warnung:** Vorsicht! Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Austausch der Batterie. Ersatz nur durch denselben oder einen vom Hersteller empfohlenen ähnlichen Typ. Entsorgung gebrauchter Batterien nach Angaben des Herstellers.

---

---

# Index

## A

- Abschalten, 15-19
- Anmelden, 12
- Aufrüstungen, Aktualisieren, 42
  - Display, 44
  - Prozessor, 43
  - Speicher, 43, 44

## B

- Befehle, IRIX, 15

## D

- DCD-2-Tochterplatine
  - E/A-Anschlüsse, 37
  - Funktionen, 36
  - Lage, 36
- Diagnose
  - LEDs, 116
  - Offline-Diagnosefunktionen, 119
  - Online-Diagnosefunktionen, 122
  - Systemstart-Diagnosefunktionen (POD - power-on diagnostics), 117
- DIMM-Module
  - Aufrüstungen, Aktualisieren, 43
  - Entfernen, 65
  - Funktionen, 27
  - Installieren, 66

- Displays, 44

## Dokumentation

- erhalten, xviii
- Feedback, xxi
- online, 14
- Typografische Konventionen, xx
- Übersetzungen, xvii
- Verweis, xviii

## DVD-ROM-Laufwerk

- Ausbauen, 76
- Funktionen, 35
- Installieren, 73
- Lage, 35

## E

- E/A-Tochterplatine, 32
- Ein-/Ausschalter, 17

## F

- Fehlerbehebung, 116
- Festplattenlaufwerk
  - Siehe Festplattenlaufwerke
- Festplattenlaufwerke
  - Aufrüstungen, Aktualisieren, 44
  - Ausbauen, 71
  - Funktionen, 33
  - Installieren, 69
  - Lage, 35

Nummerierung, 35  
Träger, 33  
Festplattenlüfter  
Austausch, 98  
Lage, 41

## G

Grafikmodul; siehe VPro-Grafikkarte

## H

Halteklammer, 83  
Handgelenkband, 57  
Hauptplatine  
Siehe Systemplatine  
Herunterfahren, 15-19  
hintere Lüfterplatine  
Austausch, 101  
Lage, 41  
Hochfahren, 12

## I

InfoSearch, 14  
IO9-Karte  
Austausch, 78  
Funktionen, 31  
IRIX  
Befehle, 15  
verwenden, 13

## K

Kabel  
Ethernet, 9

L1-Display, 103  
LED, 107  
Maus, 8  
Monitor, 10  
Netz, 11  
Tastatur, 8

Karte zur 2-Kanal-Anzeige  
Siehe DCD-2-Tochterplatine  
Komponenten im Lieferumfang, 3  
Konsole (Fenster), 15  
Kühlsystem  
Austausch, 96  
Funktionen, 40  
Lage, 40  
Kundendienst, xx

## L

Laufwerkträger, 33  
LEDs, 116  
Lüfter  
Siehe Kühlungssystem  
Lüfterplatte  
Austausch, 96  
Lage, 41  
Luftkühlung, 41

## M

Maus, Anschließen, 8  
Monitor  
Einschalten, 12  
Netzkabel, 11  
verfügbare Monitore, 44

**N**

- Netzteil
  - Funktionen, 40
  - Lage, 40
- Neu starten, 20-21

**O**

- Online-Dokumentation, 14
- optionale Komponenten
  - Displays, 44
  - Grafik, 43
  - PCI-Karten, 42
  - Peripheriegeräte, 45
  - Speicher, 44
- Ordnersymbol, 13

**P**

- Papierkorbsymbol, 13
- PCI-Busse
  - Funktionen, 38
- PCI-Karten, 90
  - Ausbauen, 94
  - Installieren, 91
  - verfügbare PCI-Karten, 42
- PCI-X-Busse
  - Siehe PCI-Busse
- Peripheriegeräte, 42, 45
- Peripheriegerätesymbol, 13
- Produkt-Support, xx
- Prozessoren
  - Aufrüstungen, Aktualisieren, 43
  - Funktionen, 27

**R**

- Rahmen
  - Ausbauen, 55
  - Installieren, 59
  - LEDs, 116
- Reset-Taste, 17
- Rückseite, Workstation, 7

**S**

- Schnittstellenkarte, 29
- Seitliche Abdeckung
  - Ausbauen, 53
  - Installieren, 61
- Speicher
  - Siehe DIMM-Module
- statische Elektrizität, 57
- Support, xx
- Symbole, 13
- Systemkomponenten, 23
- System-Manager, 14
- Systemplatine für Knoten, 26

**T**

- Tastatur, Anschließen, 8
- Technischer Support, xx
- Tragen, Workstation, 4

**V**

- Vom Benutzer austauschbare Komponenten, 57
- Vorderseite, Workstation, 6
- VPro-Grafikkarte
  - E/A-Anschlüsse, 37

Funktionen, 35  
Lage, 35  
optionale Komponenten, 43

## **W**

Wartungsverfahren, 57  
Werkzeuge  
Herunterfahren, 17-19  
Neu starten, 19-21  
Systemfunktionen, 13  
Workstation  
Abschalten, 16-19  
Anmelden, 12  
Einschalten, 12  
Rückseite, 7  
Verkabelung, 8  
Vorderseite, 6

## **X**

XIO-Karte  
Ausbauen, 87  
Halteklammer, 83  
Installieren, 85