



# HP ProLiant DL380 G7 Server Benutzerhandbuch

## Übersicht

Dieses Dokument wendet sich an die Person, die Server und Speichersysteme installiert, verwaltet und Systemfehler beseitigt. HP setzt voraus, dass Sie über die erforderliche Ausbildung für Wartungsarbeiten an Computersystemen verfügen und sich der Risiken bewusst sind, die beim Betrieb von Geräten mit gefährlichen Spannungen auftreten können.

© Copyright 2010, 2011 Hewlett-Packard  
Development Company, L.P.

Hewlett-Packard („HP“) haftet –  
ausgenommen für die Verletzung des  
Lebens, des Körpers, der Gesundheit oder  
nach dem Produkthaftungsgesetz – nicht für  
Schäden, die fahrlässig von HP, einem  
gesetzlichen Vertreter oder einem  
Erfüllungsgehilfen verursacht wurden. Die  
Haftung für grobe Fahrlässigkeit und Vorsatz  
bleibt hiervon unberührt. Inhaltliche  
Änderungen dieses Dokuments behalten wir  
uns ohne Ankündigung vor. Die  
Informationen in dieser Veröffentlichung  
werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur  
Verfügung gestellt. Insbesondere enthalten  
diese Informationen keinerlei zugesicherte  
Eigenschaften. Alle sich aus der  
Verwendung dieser Informationen  
ergebenden Risiken trägt der Benutzer. Die  
Garantien für HP Produkte und Services  
werden ausschließlich in der  
entsprechenden, zum Produkt bzw. Service  
gehörigen Garantieerklärung beschrieben.  
Aus dem vorliegenden Dokument sind keine  
weiter reichenden Garantieansprüche  
abzuleiten.

Teilenummer: 594660-042

Februar 2011

Ausgabe: 2

Microsoft und Windows Server sind in den  
USA eingetragene Marken der Microsoft  
Corporation.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Beschreibung der Komponenten</b>	<b>1</b>
Komponenten auf der Vorderseite	1
LEDs und Tasten an der Vorderseite	3
LEDs des Systems Insight Display	4
Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs	5
Komponenten auf der Rückseite	7
LEDs und Tasten an der Rückseite	8
Steckplatzdefinitionen des Nicht-Hot-Plug-PCI-Riser-Boards	8
Systemplatinkomponenten	10
Systemwartungsschalter	11
NMI-Funktionalität	12
DIMM-Steckplatzpositionen	12
SAS- und SATA-Gerätenummern	13
SAS- und SATA-Festplattenlaufwerks-LEDs	14
LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke	14
LEDs des PCI-Riser-Käfigs	15
LEDs des FBWC-Moduls	16
Akku-Pack-LEDs	17
Hot-Plug-Lüfter	19
<b>2 Betrieb</b>	<b>22</b>
Einschalten des Servers	22
Herunterfahren des Servers	22
Herausziehen des Servers aus dem Rack	23
Entfernen der Zugangsabdeckung	24
Anbringen der Gehäuseabdeckung	25
Zugriff auf die Rückwand des Produkts	25
Nach links schwingender Kabelführungsarm	25
Nach rechts schwingender Kabelführungsarm	26
Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge	27
Entfernen des PCI-Riser-Käfigs	28
Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs	29
Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge	30
Entfernen des Luftleitblechs	30
<b>3 Setup</b>	<b>32</b>
Optionale Installationsservices	32
Informationsquellen zur Rack-Konfiguration	33

Optimale Betriebsumgebung .....	33
Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände .....	33
Temperaturanforderungen .....	34
Anforderungen an die Stromversorgung .....	34
Erforderliche elektrische Erdung .....	35
Rack-Vorsichtsmaßnahmen .....	35
Identifizieren des Inhalts des Server-Versandkartons .....	35
Installieren der Hardwareoptionen .....	36
Einbauen des Servers im Rack .....	36
Installieren des Betriebssystems .....	38
Einschalten und Konfigurieren des Servers .....	38
Registrieren des Servers .....	38

#### **4 Installation der Hardwareoptionen ..... 39**

Einführung .....	39
Prozessoroption .....	39
Speicheroptionen .....	46
Architektur des Speichersubsystems .....	46
Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs .....	47
DIMM-Identifizierung .....	47
Speicherkonfigurationen .....	48
Maximale RDIMM-Speicherkonfigurationen .....	48
Maximale UDIMM-Speicherkonfigurationen .....	49
Advanced ECC-Speicherkonfiguration .....	49
Lockstep Memory-Konfiguration .....	49
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher .....	49
Mirrored Memory-Konfiguration .....	49
Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen .....	50
Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung .....	50
Bestückungsreihenfolge für den Advanced ECC-Modus bei einem Prozessor .....	50
Bestückungsreihenfolge für den Advanced ECC-Modus bei mehreren Prozessoren .....	50
Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus .....	51
Bestückungsreihenfolge im Lockstep Memory-Modus bei einem einzelnen Prozessor .....	51
Bestückungsreihenfolge im Lockstep Memory-Modus bei mehreren Prozessoren .....	51
Bestückungsrichtlinien für Online-Ersatzspeicher .....	52
Bestückungsreihenfolge für Online-Ersatzspeicher bei einem Prozessor .....	52
Bestückungsreihenfolge für Online-Ersatzspeicher bei mehreren Prozessoren .....	53
Richtlinien zur Bestückung im Mirrored Memory-Modus .....	53

Bestückungsreihenfolge für den Mirrored Memory-Modus bei einem Prozessor .....	53
Bestückungsreihenfolge für den Mirrored Memory-Modus bei mehreren Prozessoren .....	54
Installieren eines DIMM .....	54
Optionale Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerke .....	55
Installieren eines Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks .....	56
Entfernen eines Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks .....	57
Optionales Flash-gepuffertes Schreib-Cache-Modul (FBWC) .....	57
Optionales optisches Laufwerk .....	59
Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil .....	61
Optionale Erweiterungskarten .....	63
Entfernen der Erweiterungen der Erweiterungssteckplätze .....	63
Installieren einer Erweiterungskarte halber Länge .....	64
Installieren einer Erweiterungskarte voller Länge .....	65
Optionale PCI-Riser Boards .....	65
Optionaler Festplattenlaufwerkskäfig .....	66
Optionales HP Trusted Platform Module .....	68
Installieren der Trusted Platform Module-Karte .....	69
Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung .....	71
Aktivieren des Trusted Platform Module .....	71
<b>5 Verkabelung .....</b>	<b>72</b>
SAS-Festplattenverkabelung .....	72
Verkabelung des optischen Laufwerks .....	73
BBWC-Akku-Verkabelung .....	73
FBWC-Akku-Verkabelung .....	74
<b>6 Konfiguration und Dienstprogramme .....</b>	<b>75</b>
Konfigurationsprogramme .....	75
SmartStart Software .....	75
SmartStart Scripting Toolkit .....	76
Configuration Replication Utility (Programm zur Replikation einer Konfiguration) .....	76
HP ROM-Based Setup Utility .....	76
Verwenden von RBSU .....	77
Automatischer Konfigurationsvorgang .....	77
Boot-Optionen .....	78
BIOS Serial Console .....	78
Konfigurieren von AMP-Modi .....	78
Konfigurieren von Advanced ECC-Speicher .....	79
Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers .....	79
Konfigurieren von gespiegeltem Speicher .....	79
Konfigurieren von Lockstep Memory .....	80

Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration) .....	80
Option ROM Configuration for Arrays .....	81
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers .....	81
Managementprogramme .....	82
Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung) .....	82
ROMPaq Utility .....	82
Integrated Lights-Out 3-Technologie .....	83
Erase Utility .....	83
Unterstützung für redundantes ROM .....	84
Sicherheitsvorteile .....	84
USB-Unterstützung und -Funktionalität .....	84
USB-Unterstützung .....	84
Interne USB-Funktionalität .....	84
Interne SD-Unterstützung .....	85
Diagnose-Tools .....	85
HP Insight Diagnostics .....	85
HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität .....	85
Integrated Management Log .....	86
Tools für Remote-Support und -Analyse .....	86
HP Insight Remote Support Software .....	86
System auf dem neuesten Stand halten .....	87
Treiber .....	87
Versionskontrolle .....	88
ProLiant Support Packs .....	88
Unterstützte Betriebssystemversion .....	88
Firmware .....	88
HP Smart Update Manager .....	88
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung .....	89
Care Pack .....	89
<b>7 Fehlerbehebung .....</b>	<b>90</b>
Ressourcen für die Fehlerbeseitigung .....	90
Schritte vor der Diagnose .....	90
Wichtige Sicherheitshinweise .....	91
Symbole an den Geräten .....	91
Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen .....	92
Symptominformationen .....	93
Vorbereiten des Servers auf die Diagnose .....	93
Durchführen von Prozessorverfahren beim Fehlerbehebungsvorgang .....	94
Zerlegen des Servers auf die Mindesthardwarekonfiguration .....	95
Lockere Verbindungen .....	95
Servicebenachrichtigungen .....	96
Serverzustands-LEDs .....	96

Flussdiagramme zur Fehlerbehebung .....	96
Flussdiagramm zum Diagnosebeginn .....	97
Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose .....	98
Flussdiagramm bei Serverstartproblemen .....	100
Flussdiagramm bei POST-Problemen .....	103
Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen .....	106
Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen .....	109
POST-Fehlermeldungen und Signaltöne .....	112
<b>8 Austauschen der Batterie .....</b>	<b>113</b>
<b>9 Zulassungshinweise .....</b>	<b>115</b>
Identifikationsnummern für die Zulassungsbehörden .....	115
FCC-Hinweis .....	115
FCC-Klassifizierungsetikett .....	116
Geräte der Klasse A .....	116
Geräte der Klasse B .....	116
Konformitätserklärung für Geräte mit dem FCC-Logo – nur USA .....	116
Änderungen .....	117
Kabel .....	117
Hinweis für Kanada (Avis Canadien) .....	117
Zulassungshinweis für die Europäische Union .....	118
Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU .....	118
Hinweis für Japan .....	119
BSMI-Hinweis .....	119
Hinweis für Korea .....	119
Hinweis für China .....	119
Laser-Zulassung .....	120
Hinweis zum Austauschen von Akkus oder Batterien .....	120
Taiwan, Hinweis zum Recycling von Batterien .....	121
Hinweis zu Netzkabeln für Japan .....	121
<b>10 Elektrostatische Entladung .....</b>	<b>122</b>
Schutz vor elektrostatischer Entladung .....	122
Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung .....	122
<b>11 Technische Daten .....</b>	<b>124</b>
Umgebungsanforderungen .....	124
Mechanische Daten .....	124
Technische Daten zum Netzteil .....	125

<b>12 Technischer Support</b> .....	<b>127</b>
Vor der Kontaktaufnahme mit HP .....	127
HP Kontaktinformationen .....	127
Customer Self Repair .....	128
<b>Akronyme und Abkürzungen</b> .....	<b>129</b>
<b>Index</b> .....	<b>131</b>

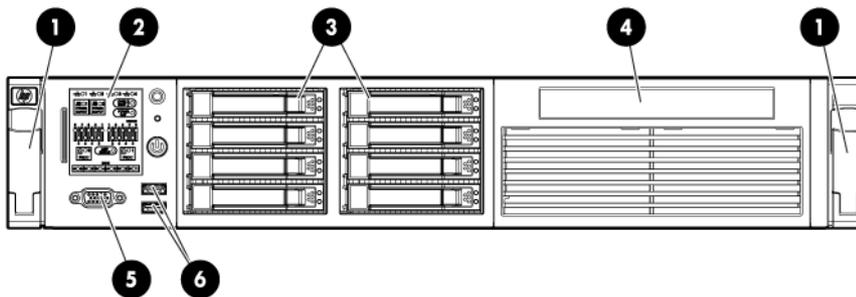
# 1 Beschreibung der Komponenten

In diesem Abschnitt

- [„Komponenten auf der Vorderseite“ auf Seite 1](#)
- [„LEDs und Tasten an der Vorderseite“ auf Seite 3](#)
- [„LEDs des Systems Insight Display“ auf Seite 4](#)
- [„Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs“ auf Seite 5](#)
- [„Komponenten auf der Rückseite“ auf Seite 7](#)
- [„LEDs und Tasten an der Rückseite“ auf Seite 8](#)
- [„Steckplatzdefinitionen des Nicht-Hot-Plug-PCI-Riser-Boards“ auf Seite 8](#)
- [„Systemplatinenkomponenten“ auf Seite 10](#)
- [„SAS- und SATA-Gerätenummern“ auf Seite 13](#)
- [„SAS- und SATA-Festplattenlaufwerks-LEDs“ auf Seite 14](#)
- [„LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke“ auf Seite 14](#)
- [„LEDs des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 15](#)
- [„LEDs des FBWC-Moduls“ auf Seite 16](#)
- [„Akku-Pack-LEDs“ auf Seite 17](#)
- [„Hot-Plug-Lüfter“ auf Seite 19](#)

## Komponenten auf der Vorderseite

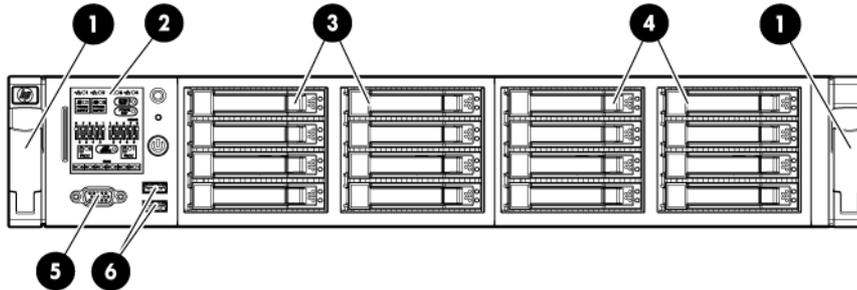
- SFF-Modell



Nr.	Beschreibung
1	Schnellfreigabehebel (2)
2	Systems Insight Display
3	Festplattenlaufwerksschächte

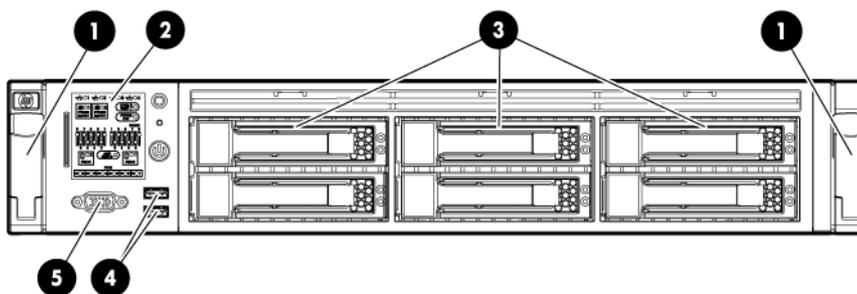
Nr.	Beschreibung
4	Einschub für optisches SATA-Laufwerk
5	Monitoranschluss
6	USB-Anschlüsse (2)

- SFF-Modell mit optionalem Festplattenlaufwerksskäf



Nr.	Beschreibung
1	Schnellfreigabehebel (2)
2	Systems Insight Display
3	Festplattenlaufwerksschächte
4	Festplattenlaufwerkseinschübe (optional)
5	Monitoranschluss
6	USB-Anschlüsse (2)

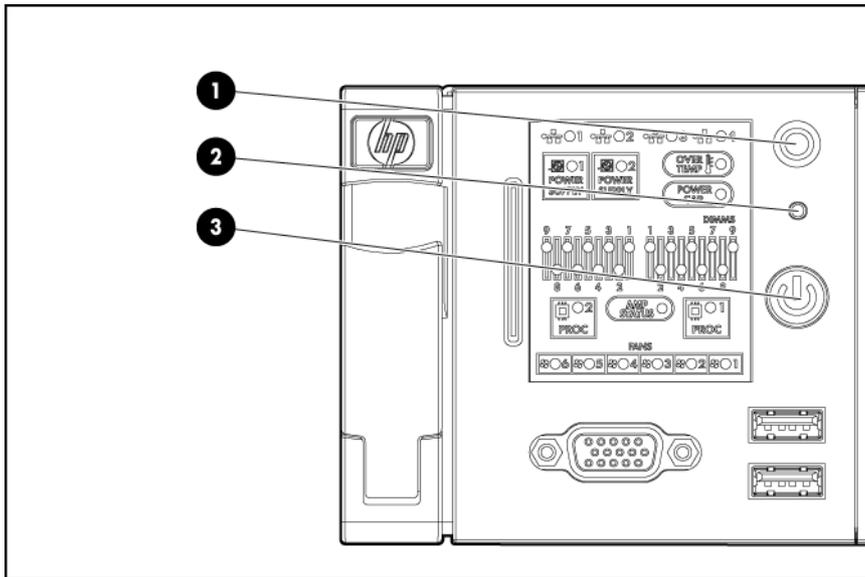
- LFF-Modell



Nr.	Beschreibung
1	Schnellfreigabehebel (2)
2	Systems Insight Display
3	Festplattenlaufwerksschächte

Nr.	Beschreibung
4	USB-Anschlüsse (2)
5	Monitoranschluss

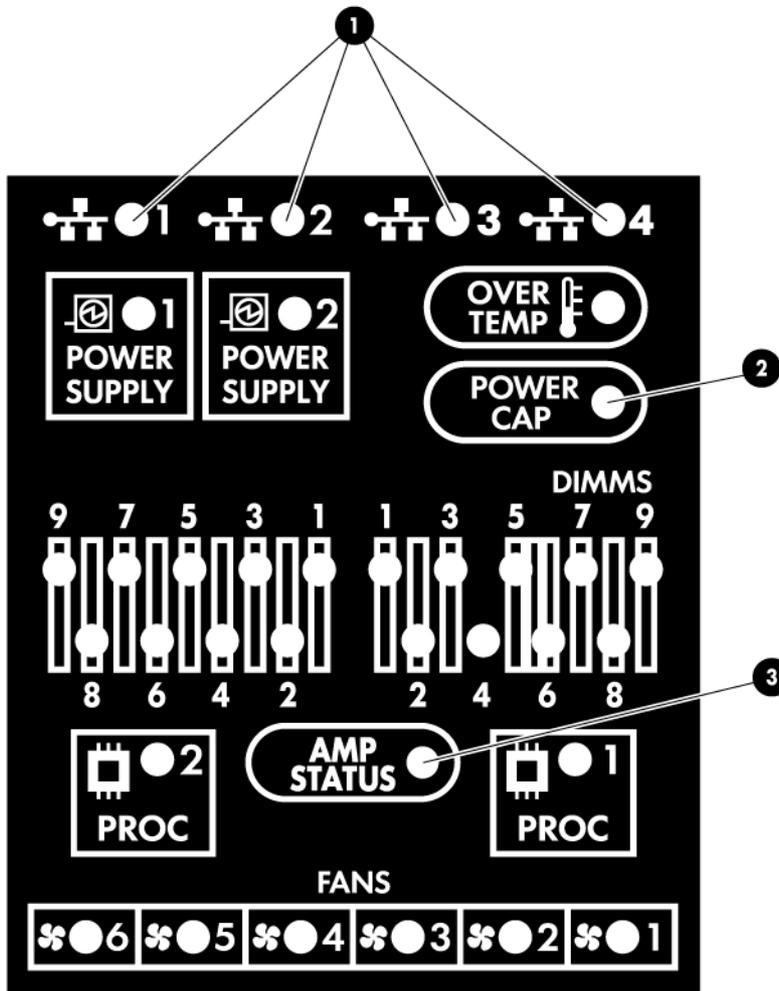
## LEDs und Tasten an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung	Zustand
1	Schalter zur Geräteidentifikation mit LED	Blau = Aktiviert Blinkt blau = System wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert
2	Systemzustands-LED	Grün = Normal Gelb = Eingeschränkter Systemzustand. Rot = Kritischer Systemzustand. Informationen zum Identifizieren der Komponenten in einem kritischen Zustand finden Sie unter „LEDs des Systems Insight Displays“ (siehe <a href="#">„LEDs des Systems Insight Display“</a> auf Seite 4).
3	Netz-/Standby-Taste und Netz-LED	Grün = System eingeschaltet Gelb = System im Standbymodus, aber Strom liegt weiterhin an Aus = Netzkabel nicht angeschlossen oder ausgefallenes Netzteil

# LEDs des Systems Insight Display

Die LEDs des HP Systems Insight Display repräsentieren das Layout der Systemplatine. Die Anzeige ermöglicht die Diagnose bei angebrachter Zugangsabdeckung.



Nr.	Beschreibung	Zustand
1	NIC-Verbindungs-/Aktivitäts-LED	<p>Grün = Netzwerkverbindung</p> <p>Blinkt grün = Netzwerkverbindung und -aktivität</p> <p>Aus = Keine Verbindung zum Netzwerk. Wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist, können Sie den Status an den RJ-45-LEDs auf der Rückseite erkennen (siehe <a href="#">„LEDs und Tasten an der Rückseite“</a> auf Seite 8).</p>

Nr.	Beschreibung	Zustand
2	Stromobergrenze	Informationen zur Ermittlung des Strombegrenzungsstatus (Power Cap Status) finden Sie unter „Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs“ (siehe <a href="#">„Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs“ auf Seite 5</a> ).
3	AMP-Status	Grün = AMP-Modus aktiviert Gelb = Failover Gelb blinkend = ungültige Konfiguration Aus = AMP-Modi deaktiviert
—	Alle anderen LEDs	Aus = Normal Gelb = Fehler Detaillierte Informationen über die Aktivierung dieser LEDs finden Sie unter „Leuchtmuster der Systems Insight Display LEDs“ (siehe <a href="#">„Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs“ auf Seite 5</a> ).

## Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs

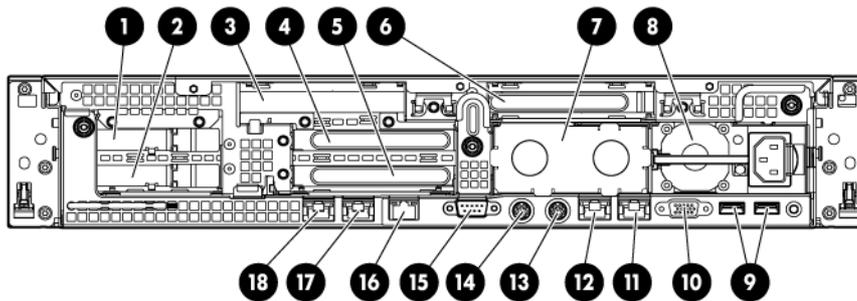
Wenn die Systemzustands-LED an der Vorderseite gelb oder rot aufleuchtet, ist im Server ein Fehler aufgetreten. Der Systemstatus wird durch Kombinationen leuchtender Systems Insight Display-LEDs, der Netz-LED und der Zustands-LED angezeigt.

LED des Systems Insight Display und Farbe	Zustands-LED	Stromversorgungs-LED	Zustand
Prozessor (gelb)	Rot	Gelb	Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Prozessor in Sockel X ist ausgefallen.</li> <li>Prozessor X ist nicht im Sockel installiert.</li> <li>Prozessor X wird nicht unterstützt.</li> <li>ROM erkennt Prozessorausfall während POST.</li> </ul>
Prozessor (gelb)	Gelb	Grün	Der Ausfall des Prozessors in Sockel X steht bevor.
DIMM (gelb)	Rot	Grün	Ein oder mehrere DIMMs sind ausgefallen.
DIMM (gelb)	Gelb	Grün	Ausfall des DIMM in Steckplatz X steht bevor.

LED des Systems Insight Display und Farbe	Zustands-LED	Stromversorgungs-LED	Zustand
Überhitzung (gelb)	Gelb	Grün	Der Health Driver hat erkannt, dass die Temperatur einen Warngrenzwert überschritten hat.
Überhitzung (gelb)	Rot	Gelb	Der Server hat erkannt, dass die Temperatur einen für die Hardware kritischen Grenzwert überschritten hat.
Lüfter (gelb)	Gelb	Grün	Ein Lüfter ist ausgefallen oder wurde entfernt.
Lüfter (gelb)	Rot	Grün	Mindestens zwei Lüfter sind ausgefallen oder wurden entfernt.
Netzteil (gelb)	Rot	Gelb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nur ein Netzteil ist installiert und dieses Netzteil befindet sich im Standby-Betrieb.</li> <li>Netzteilfehler</li> <li>Systemplatinenfehler</li> </ul>
Netzteil (gelb)	Gelb	Grün	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein redundantes Netzteil ist installiert und nur ein Netzteil funktioniert.</li> <li>Netzkabel ist nicht am redundanten Netzteil angeschlossen.</li> <li>Fehler des redundanten Netzteils.</li> <li>Nicht übereinstimmendes Netzteil beim POST oder nicht übereinstimmendes hinzugefügtes Hot-Plug-Netzteil.</li> </ul>
Power-Cap (aus)	—	Gelb	Standby
Power-Cap (grün)	—	Blinkt grün	Wartet auf Strom
Power-Cap (blinkt gelb)	—	Gelb	Stromobergrenze wurde überschritten
Power-Cap (grün)	—	Grün	Strom ist verfügbar

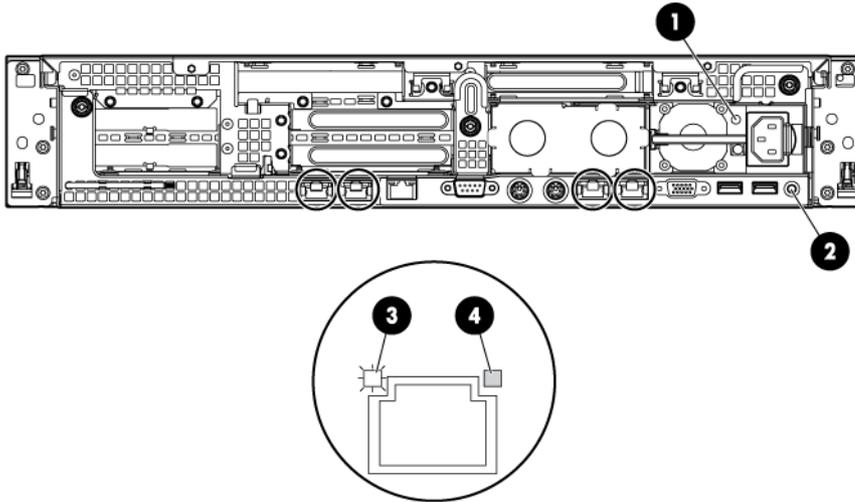
 **HINWEIS:** Leuchten die LEDs an mehreren DIMM-Steckplätzen, müssen weitere Fehlerbeseitigungsverfahren durchgeführt werden. Testen Sie jede Bank mit DIMMs, indem Sie alle anderen DIMMs entfernen. Isolieren Sie das fehlerhafte DIMM durch Austauschen jedes DIMMs in einer Bank mit einem nachweislich funktionierenden DIMM.

# Komponenten auf der Rückseite



Nr.	Beschreibung
1	PCI-Steckplatz 5
2	PCI-Steckplatz 6
3	PCI-Steckplatz 4
4	PCI-Steckplatz 2
5	PCI-Steckplatz 3
6	PCI-Steckplatz 1
7	Netzteileinschub 2
8	Netzteileinschub 1 (bestückt)
9	USB-Anschlüsse (2)
10	Monitoranschluss
11	NIC 1-Anschluss
12	NIC 2-Anschluss
13	Mausanschluss
14	Tastaturanschluss
15	Serieller Anschluss
16	iLO 3-Anschluss
17	NIC 3-Anschluss
18	NIC 4-Anschluss

## LEDs und Tasten an der Rückseite



Nr.	Beschreibung	Zustand
1	Netzteil-LED	Grün = Normal Aus = System ausgeschaltet oder Netzteil ausgefallen
2	UID-LED/Schalter	Blau = Aktiviert Blinkt blau = System wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert
3	NIC/iLO 3-Aktivitäts-LED	Grün = Netzwerkaktivität Blinkt grün = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität
4	NIC/iLO 3-Verbindungs-LED	Grün = Netzwerkverbindung Aus = Keine Netzwerkverbindung

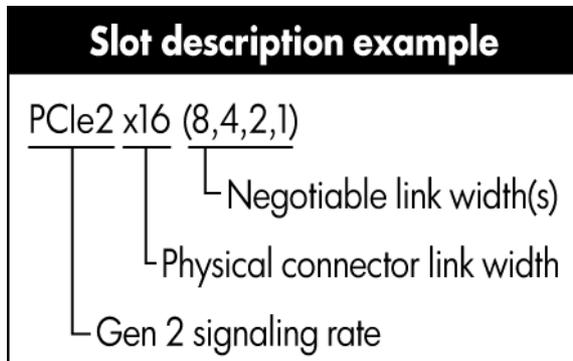
## Steckplatzdefinitionen des Nicht-Hot-Plug-PCI-Riser-Boards

Sekundärer (Steckplatz - Formfaktor)	Primärer (Steckplatz - Formfaktor)	Beschreibung des PCIe2-Riser-Board- Steckplatzes	Beschreibung des PCIe2 x16-Riser- Board-Steckplatzes	Beschreibung des PCIe2/PCI-X-Riser- Board-Steckplatzes
4 - FL/FH	1 - FL/FH	PCIe2 x16 (8,4,1)	PCIe2 x16 (16,8,4,1)	PCI-X 64 Bit/133 MHz

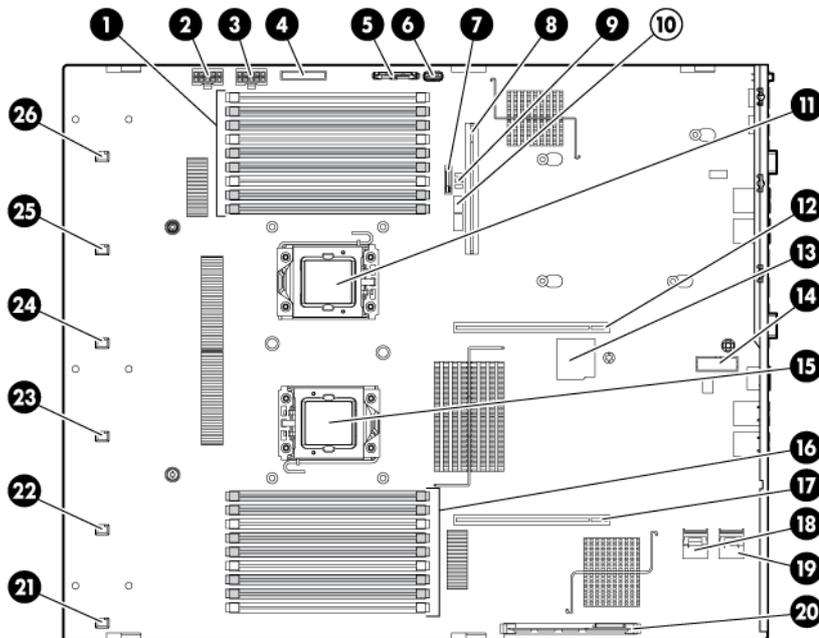
Sekundärer (Steckplatz - Formfaktor)	Primärer (Steckplatz - Formfaktor)	Beschreibung des PCIe2-Riser-Board- Steckplatzes	Beschreibung des PCIe2 x16-Riser- Board-Steckplatzes	Beschreibung des PCIe2/PCI-X-Riser- Board-Steckplatzes
5 - LP	2 - HL/FH	PCIe2 x8 (4,1)	—	PCIe2 x16 (8,4,1)
6 - LP	3 - HL/FH	PCIe2 x8 (4,1)	—	PCIe2 x8 (4,1)

Hinweise:

- „Primary“ bezieht sich auf die im primären Riser-Anschluss installierten Riser Boards.
- „Secondary“ bezieht sich auf die im sekundären Riser-Anschluss installierten Riser Boards.
- Durch Installation der in der obigen Tabelle aufgeführten Riser Boards im primären oder im sekundären Riser-Anschluss wird der Formfaktor der von diesen Riser Boards unterstützten PCI-Karten bestimmt.
- „FL/FH“ bezieht sich auf volle Länge und volle Höhe. „HL/FH“ bezieht sich auf halbe Länge und volle Höhe. „LP“ bezieht sich auf niedriges Profil.
- Das PCIe2 x16 Riser-Board unterstützt mit einem HP Netzkabel eine maximale Leistung von 150 W. Dieses Kabel muss für Wattleistungen der PCIe-Karte von mehr als 75 W verwendet werden.



# Systemplatinkomponenten



Nr.	Beschreibung
1	DIMM-Steckplätze von Prozessor 2
2	SAS-Netzanschluss A
3	SAS-Netzanschluss B
4	Vorderer I/O-Anschluss
5	Anschluss für optisches SATA-Laufwerk
6	Interner USB-Anschluss
7	Systembatterie/-akku
8	Netzteilanschluss an der Backplane
9	NMI-Steckbrücke
10	Systemwartungsschalter
11	Prozessorsocket 2
12	Primärer Riser-Anschluss
13	SD-Kartensteckplatz
14	TPM-Anschluss
15	Prozessorsocket 1 (belegt)
16	DIMM-Steckplätze von Prozessor 1
17	Sekundärer Riser-Anschluss
18	SAS-Anschluss A

Nr.	Beschreibung
19	SAS-Anschluss B
20	Cache-Modul-Anschluss
21	Lüfteranschluss 1
22	Lüfteranschluss 2
23	Lüfteranschluss 3
24	Lüfteranschluss 4
25	Lüfteranschluss 5
26	Lüfteranschluss 6

## Systemwartungsschalter

Position	Standardeinstellung	Funktion
S1	Aus	Aus = iLO 3-Sicherheit ist aktiviert. Ein = iLO 3-Sicherheit ist deaktiviert.
S2	Aus	Aus = Die Systemkonfiguration kann geändert werden. Ein = Die Systemkonfiguration ist gesperrt.
S3	Aus	Reserviert
S4	Aus	Reserviert
S5	Aus	Aus = Das Kennwort für den Systemstart ist aktiviert. Ein = Das Kennwort für den Systemstart ist deaktiviert.
S6	Aus	Aus = Keine Funktion Ein = NVRAM löschen
S7	—	Reserviert
S8	—	Reserviert
S9	—	Reserviert
S10	—	Reserviert

Wenn Position 6 des Systemwartungsschalters sich in der Position „Ein“ befindet, ist das System dazu bereit, alle Systemkonfigurationseinstellungen im CMOS und NVRAM zu löschen.

△ **ACHTUNG:** Beim Löschen des CMOS und/oder NVRAM werden die Konfigurationsdaten gelöscht. Es ist wichtig, dass Sie den Server ordnungsgemäß konfigurieren, damit kein Datenverlust auftritt.

## NMI-Funktionalität

Ein NMI-Crash-Speicherauszug ermöglicht Administratoren, Crash-Speicherauszugsdateien zu erstellen, wenn ein System abgestürzt ist und nicht auf herkömmliche Debugging-Maßnahmen reagiert.

Die Analyse eines Crash-Speicherauszugsprotokolls ist ein wesentlicher Bestandteil bei der Diagnose von Ausfallsicherheitsproblemen, wie z. B. abgestürzte Betriebssysteme, Gerätetreiber und Anwendungen. Viele Abstürze führen dazu, dass das System nicht mehr reagiert, und erfordern einen Hardware-Reset. Beim Zurücksetzen des Systems werden jedoch alle Informationen gelöscht, die bei der Problemanalyse erforderlich wären. Mit der NMI-Funktion können diese Daten in einem Speicherauszug gespeichert werden, bevor ein Hardware-Reset durchgeführt wird.

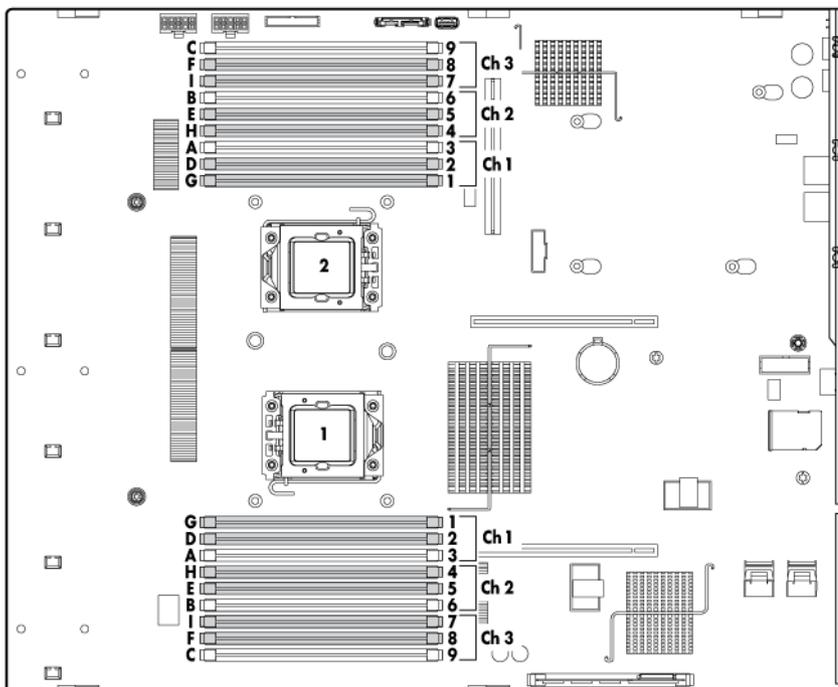
Der Administrator kann wie folgt vorgehen, um das Betriebssystem zum Aufruf des NMI-Handlers und zum Erstellen eines Crash-Speicherauszugsprotokolls zu veranlassen:

- Kurzschließen der NMI-Steckbrückenkontakte
- Drücken des NMI-Schalters
- Verwenden der virtuellen NMI-Funktion von iLO

Zusätzliche Informationen finden Sie im White Paper auf der HP Website (<http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c00797875/c00797875.pdf>).

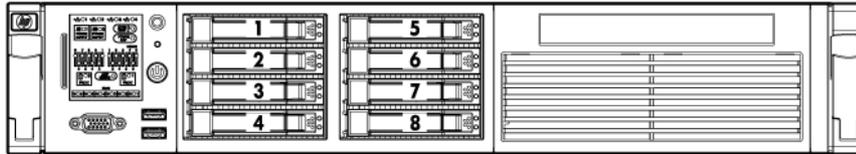
## DIMM-Steckplatzpositionen

DIMM-Steckplätze sind für jeden Prozessor sequenziell (1 bis 9) nummeriert. Die unterstützten AMP-Modi verwenden die Buchstabenzuordnungen für Bestückungsrichtlinien.

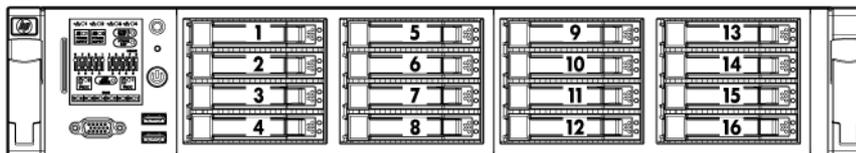


# SAS- und SATA-Gerätenummern

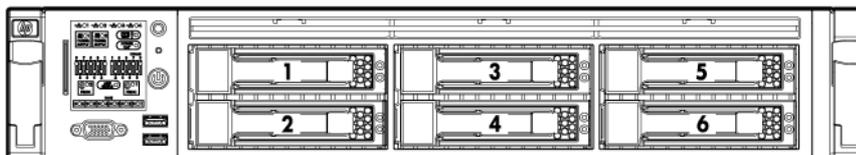
- SFF-Geräteeinschubsnummerierung



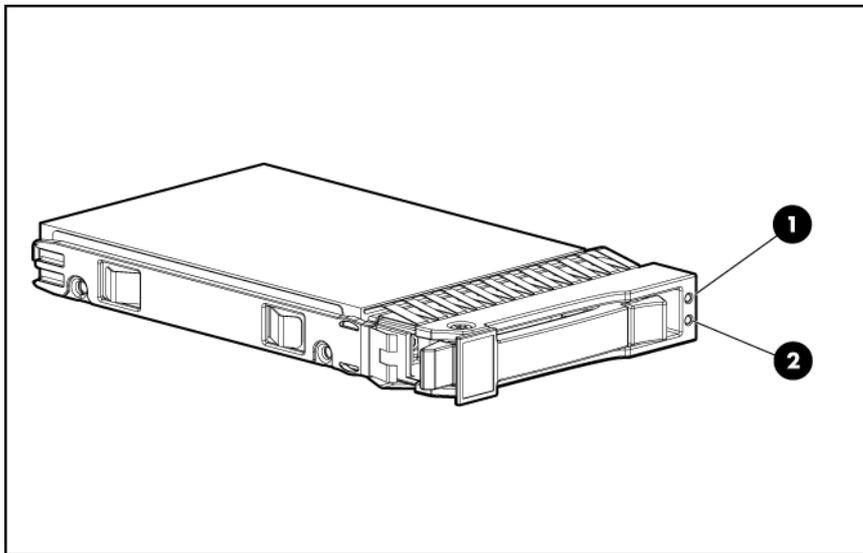
- Optionale SFF-Geräteeinschubsnummerierung



- LFF-Geräteeinschubsnummerierung



## SAS- und SATA-Festplattenlaufwerks-LEDs



Nr.	Beschreibung
1	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)
2	Online-LED (grün)

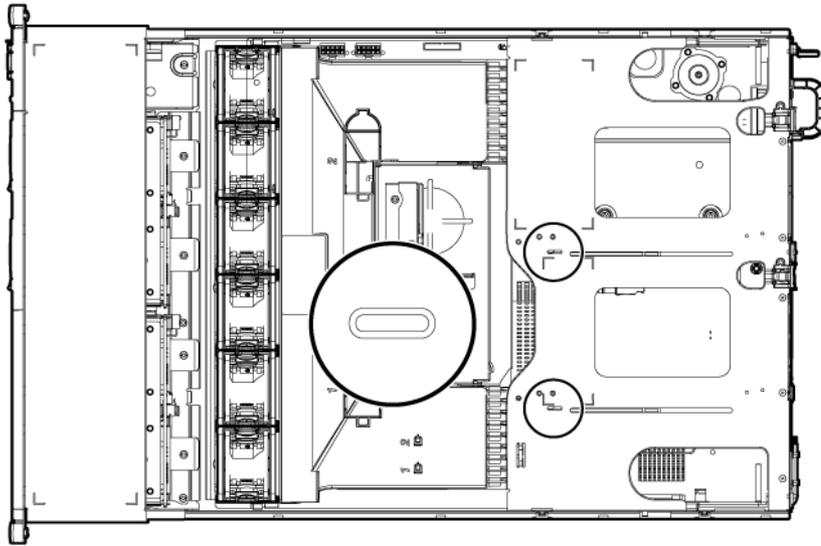
## LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke

Online-/Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Bedeutung
Ein, aus oder blinkt	Abwechselnd gelb und blau	Das Laufwerk ist ausgefallen, oder eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor; auf das Laufwerk erfolgt auch ein Zugriff von einer Managementanwendung.
Ein, aus oder blinkt	Leuchtet blau	Das Laufwerk funktioniert normal, und es erfolgt ein Zugriff von einer Managementanwendung.
Leuchtet	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor.  Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Leuchtet	Aus	Das Laufwerk ist online, aber gegenwärtig inaktiv.

Online-/Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Bedeutung
Blinkt regelmäßig (1 Hz)	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	<p><b>Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen.</b></p> <p>Das Laufwerk ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist, aber es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Um das Risiko eines Datenverlustes zu verringern, sollten Sie das Laufwerk erst ersetzen, wenn der Erweiterungs- bzw. Migrationsvorgang abgeschlossen ist.</p>
Blinkt regelmäßig (1 Hz)	Aus	<p><b>Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen.</b></p> <p>Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt oder ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Stripe-Migration durchgeführt wird.</p>
Blinkt unregelmäßig	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Das Laufwerk ist aktiv, aber es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Blinkt unregelmäßig	Aus	Das Laufwerk ist aktiv und funktioniert normal.
Aus	Leuchtet gelb	Für dieses Laufwerk wurde ein kritischer Fehler erkannt, und der Controller hat das Laufwerk offline geschaltet. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Aus	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Aus	Aus	Das Laufwerk ist offline, ein Ersatzlaufwerk oder nicht als Teil eines Arrays konfiguriert.

## LEDs des PCI-Riser-Käfigs

- △ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.




---

### Zustand

---

Ein = Netzspannung liegt an.

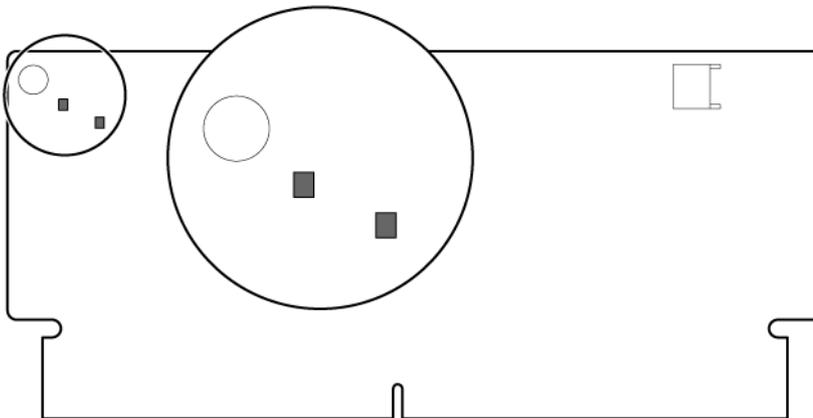
Aus = Es liegt keine Netzspannung an.

Fehlt = Riser-Board ist nicht installiert und es liegt möglicherweise Strom an.

---

## LEDs des FBWC-Moduls

Das FBWC-Modul besitzt zwei einfarbige LEDs (grün und gelb). Die LEDs werden auf der Rückseite des Cache-Moduls dupliziert, um die Ansicht des Status zu erleichtern.



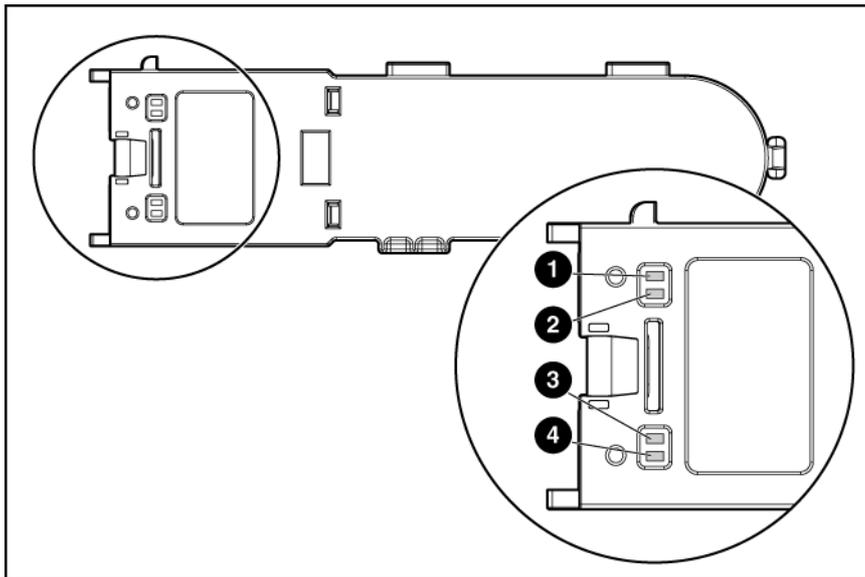

---

Grüne LED	Gelbe LED	Bedeutung
Aus	Leuchtet	Eine Sicherung ist im Gange.
Blinkt (1 Hz)	Leuchtet	Eine Wiederherstellung ist im Gange.
Blinkt (1 Hz)	Aus	Der Kondensator-Pack wird aufgeladen.

---

Grüne LED	Gelbe LED	Bedeutung
Leuchtet	Aus	Der Kondensator-Pack wurde fertig aufgeladen.
Blinkt (2 Hz) Abwechselnd mit gelber LED	Blinkt (2 Hz) Abwechselnd mit grüner LED	Es liegt eine der folgenden Bedingungen vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist eine Zeitüberschreitung des Aufladevorgangs aufgetreten.</li> <li>• Der Kondensator-Pack ist nicht angeschlossen.</li> </ul>
Leuchtet	Leuchtet	Das Flash-Code-Image wurde nicht geladen.
Aus	Aus	Der Flash-Code ist beschädigt.

## Akku-Pack-LEDs



Nr.	Farbe	Beschreibung
1	Grün	LED für die Stromversorgung. Diese LED leuchtet dauerhaft, wenn das System eingeschaltet ist und eine Stromversorgung von 12 V zur Verfügung steht. Mit dieser Stromversorgung wird die Batterieladung aufrechterhalten und zusätzliche Leistung für den Cache-Mikrocontroller bereitgestellt.

Nr.	Farbe	Beschreibung
2	Grün	LED für die Zusatzstromversorgung. Diese LED leuchtet dauerhaft, wenn eine Zusatzspannung von 3,3 V erkannt wird. Die Zusatzspannung sorgt dafür, dass die BBWC-Daten beibehalten werden können, und steht jederzeit zur Verfügung, wenn die Netzkabel des Systems an eine Stromversorgung angeschlossen werden.
3	Gelb	LED für den Akkuzustand. Weitere Informationen zur Interpretation der Leuchtmuster dieser LED finden Sie in der nachstehenden Tabelle.
4	Grün	LED für den BBWC-Status. Weitere Informationen zur Interpretation der Leuchtmuster dieser LED finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

LED3-Muster	LED4-Muster	Bedeutung
—	Ein Aufblinken alle zwei Sekunden	<p>Das System ist ausgeschaltet, und der Cache enthält noch Daten, die noch nicht auf die Laufwerke geschrieben wurden. Schalten Sie das System so bald wie möglich erneut ein, um einen Verlust von Daten zu vermeiden.</p> <p>Wenn eine 3,3 V-Zusatzstromversorgung verfügbar ist, was an der LED 2 zu erkennen ist, bleiben die Daten länger erhalten. Bei fehlendem Zusatzstrom bleiben die Daten nur durch Akkustrom erhalten. Bei voll aufgeladenem Akku können die Daten mindestens zwei Tage lang erhalten bleiben.</p> <p>Die Nutzungsdauer des Akkus richtet sich auch nach der Größe des Cache-Moduls. Weitere Informationen finden Sie in den QuickSpecs für den Controller auf der HP Website (<a href="http://www.hp.com">http://www.hp.com</a>).</p>
—	Doppeltes Aufblinken, dann Pause	Der Cache-Mikrocontroller wartet auf die Verbindung zum Host-Controller.

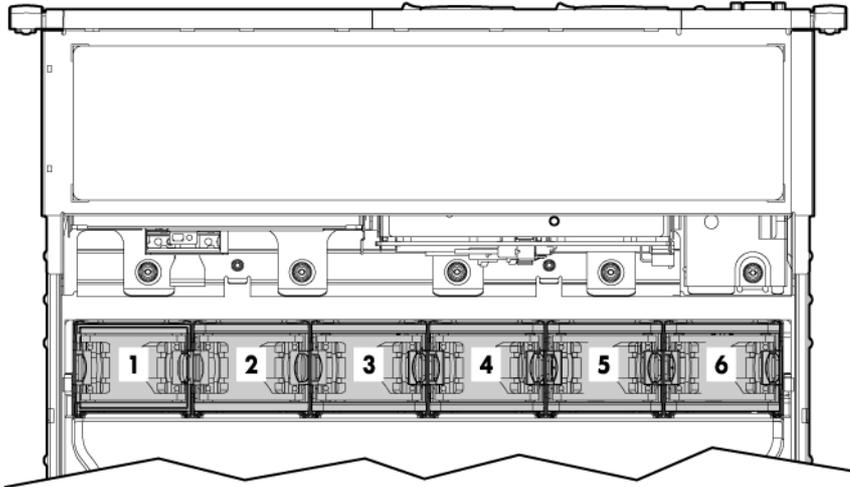
LED3-Muster	LED4-Muster	Bedeutung
—	Ein Aufblinker pro Sekunde	Der Ladezustand des Akku-Packs ist unter die Mindestladungsstufe gefallen; der Akku-Pack wird aufgeladen. Alle Funktionen, für die der Akku benötigt wird (z. B. Schreib-Cache, Kapazitätserweiterung, Umstellung der Stripe-Größe, Umstellung der RAID-Ebene), werden vorübergehend deaktiviert, bis der Akku wieder vollständig geladen ist. Der Ladevorgang nimmt zwischen 15 Minuten und 2 Stunden in Anspruch, abhängig vom ursprünglichen Ladezustand des Akkus.
—	Ständiges Leuchten	Der Akku-Pack ist vollständig geladen, und im Cache sind gepostete Schreibdaten gespeichert.
—	Aus	Der Akku-Pack ist vollständig geladen, und der Cache enthält keine geposteten Schreibdaten.
Ein Aufblinker pro Sekunde	Ein Aufblinker pro Sekunde	Ein Leuchtmuster, bei dem die grüne und die gelbe LED abwechselnd aufblinker, weist darauf hin, dass der Cache-Mikrocontroller aus dem Boot-Lader heraus ausgeführt wird und neuen Flash-Code vom Host-Controller erhält.
Ständiges Leuchten	—	Es gibt einen Kurzschluss zwischen den Anschlüssen des Akkus oder innerhalb des Akku-Packs. Alle BBWC-Funktionen sind deaktiviert, bis der Akku-Pack ausgetauscht wird. Die Nutzungsdauer eines Akku-Packs liegt in der Regel bei mehr als drei Jahren.
Ein Aufblinker pro Sekunde	—	Es gibt eine Unterbrechung im Stromkreis zwischen den Anschlüssen des Akkus oder innerhalb des Akku-Packs. Alle BBWC-Funktionen sind deaktiviert, bis der Akku-Pack ausgetauscht wird. Die Nutzungsdauer eines Akku-Packs liegt in der Regel bei mehr als drei Jahren.

## Hot-Plug-Lüfter

△ **ACHTUNG:** Damit die Serverkomponenten nicht beschädigt werden, müssen bei einer Einzelprozessor-Konfiguration in den Lüftereinschüben 5 und 6 Lüfter-Leerblenden installiert werden.

Die einzigen beiden gültigen Lüfterkonfigurationen werden in der folgenden Tabelle angeführt.

Konfiguration	Lüfterschacht 1	Lüfterschacht 2	Lüfterschacht 3	Lüfterschacht 4	Lüfterschacht 5	Lüfterschacht 6
1 Prozessor	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter-Blindmodul	Lüfter-Blindmodul
2 Prozessoren	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter	Lüfter



Bei einer Einzelprozessor-Konfiguration sind zur Sicherung der Redundanz vier Lüfter und zwei Leerblenden in bestimmten Lüftereinschüben erforderlich. Ein ausgefallener oder fehlender Lüfter bewirkt, dass alle Lüfter sich mit hoher Geschwindigkeit drehen. Wenn ein zweiter Lüfter ausfällt oder fehlt, wird der Server ordnungsgemäß heruntergefahren.

Die Installation von mehr als der erforderlichen Anzahl von Lüftern in einer Einzelprozessor-Konfiguration wird nicht unterstützt.

Bei einer Doppelprozessor-Konfiguration sind zur Sicherung der Redundanz sechs Lüfter erforderlich. Ein ausgefallener oder fehlender Lüfter bewirkt, dass alle Lüfter sich mit hoher Geschwindigkeit drehen. Wenn ein zweiter Lüfter ausfällt oder fehlt, wird der Server ordnungsgemäß heruntergefahren.

Der Server unterstützt verschiedene Lüftergeschwindigkeiten. Die Lüfter werden mit der Mindestgeschwindigkeit betrieben, bis die Lüftergeschwindigkeit bei einer Temperaturänderung erhöht werden muss, um den Server abzukühlen. Der Server wird unter den folgenden temperaturbedingten Umständen heruntergefahren:

- Beim POST und im Betriebssystem fährt iLO 3 den Server ordnungsgemäß herunter, wenn ein Warngrenzwert für die Temperatur erreicht wurde. Wenn die Server-Hardware erkennt, dass die Temperatur einen kritischer Grenzwert überschreitet, bevor er ordnungsgemäß heruntergefahren werden kann, wird er unverzüglich ausgeschaltet.
- Wenn die Funktion „Thermal Shutdown“ (Temperaturbedingtes Ausschalten) in RBSU deaktiviert ist, fährt RBSU den Server bei Erreichen eines kritischen Temperaturgrenzwertes nicht ordnungsgemäß herunter. Durch Deaktivieren dieser Funktion wird die Server-Hardware nicht daran gehindert, den Server bei Erkennen eines kritischen Temperaturgrenzwertes sofort auszuschalten.

---

△ **ACHTUNG:** Bei einem temperaturbedingten Ereignis können Serverkomponenten beschädigt werden, wenn die Funktion „Thermal Shutdown“ (Temperaturbedingtes Ausschalten) in RBSU deaktiviert ist.

---

---

## 2 Betrieb

---

In diesem Abschnitt

[„Einschalten des Servers“ auf Seite 22](#)

[„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)

[„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)

[„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)

[„Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 25](#)

[„Zugriff auf die Rückwand des Produkts“ auf Seite 25](#)

[„Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 27](#)

[„Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 28](#)

[„Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 29](#)

[„Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 30](#)

[„Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 30](#)

---

### Einschalten des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

### Herunterfahren des Servers

---

**⚠ VORSICHT!** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

---

**📝 HINWEIS:** Für die Installation eines Hot-Plug-Geräts braucht der Server nicht ausgeschaltet zu werden.

---

1. Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Serverdaten.
2. Fahren Sie das Betriebssystem wie in der Betriebssystemdokumentation beschrieben herunter.

**📝 HINWEIS:** Lassen Sie den nächsten Schritt aus, wenn das Betriebssystem den Server automatisch in den Standby-Modus schaltet.

---

3. Drücken Sie den Netz-/Standby-Schalter, um den Server in den Standby-Modus zu schalten. Wenn der Server den Standby-Modus aktiviert, leuchtet die Netz-LED des Systems gelb.

 **HINWEIS:** Bei Drücken des Geräteidentifikationsschalters leuchten die blauen LEDs des Geräteidentifikationsschalters an der Vorder- und Rückseite. In einer Rack-Umgebung lässt sich ein Server mit dieser Funktion leichter identifizieren, wenn Sie sich zwischen der Vorder- und Rückseite des Racks hin- und herbewegen.

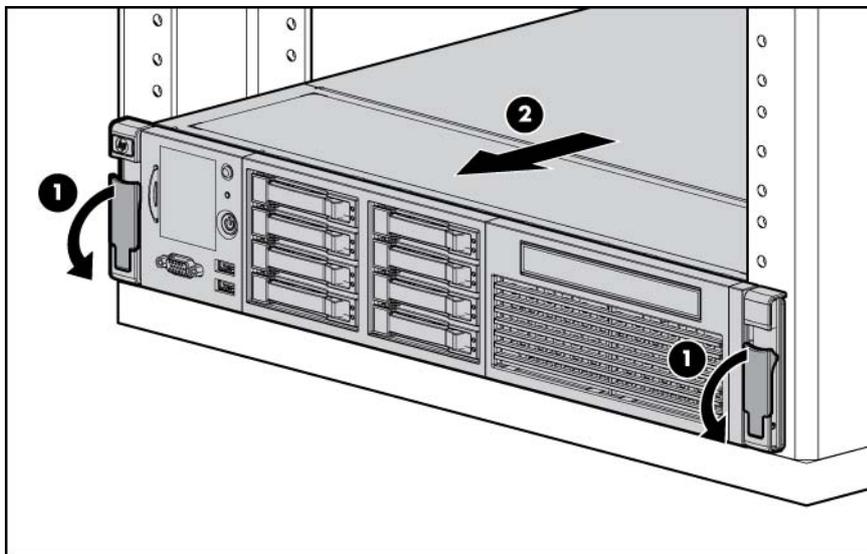
4. Ziehen Sie die Netzkabel.

Das System ist nun von der Stromversorgung getrennt.

## Herausziehen des Servers aus dem Rack

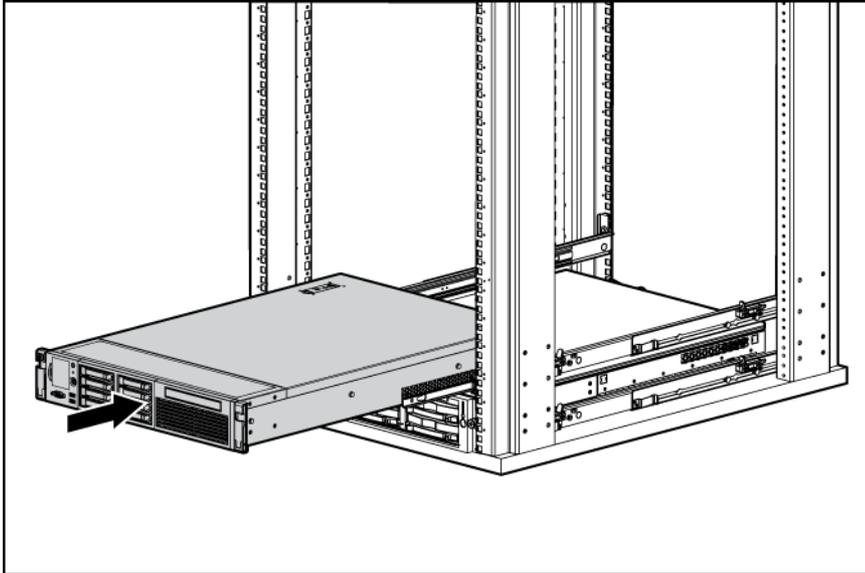
1. Ziehen Sie die Schnellfreigabehebel an beiden Seiten des Servers nach unten.
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack.

 **VORSICHT!** Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Herausziehen einer Komponente unbedingt prüfen, dass das Rack sicher steht.



3. Schieben Sie den Server nach Durchführen der Installations- und Wartungsarbeiten wieder in das Rack hinein. Drücken Sie den Server dann fest in das Rack, damit er einrastet.

⚠ **VORSICHT!** Beim Drücken der Freigaberiegel der Serverschienen und Hineinschieben des Servers in das Rack ist Vorsicht geboten. Es besteht Verletzungsgefahr, da die Finger in den Gleitschienen einklemmt werden könnten.



## Entfernen der Zugangsabdeckung

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Schalten Sie den Server aus, wenn Sie ein Nicht-Hot-Plug-Verfahren zur Installation oder Wartung durchführen (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Lösen Sie mit dem an der Rückseite des Servers angebrachten T-15 Torx-Schraubendreher die Sicherheitsschraube an der Abdeckungsverriegelung.
4. Drücken Sie den Verriegelungsgriff der Abdeckung nach oben, und nehmen Sie die Abdeckung ab.

## Anbringen der Gehäuseabdeckung

1. Legen Sie die Abdeckung mit geöffneter Verriegelung oben auf den Server. Sie sollte hinten etwa 1,25 cm über den Server hinausragen.
2. Drücken Sie die Gehäuseverriegelung nach unten. Die Gehäuseabdeckung wird dabei automatisch geschlossen.
3. Ziehen Sie mit dem an der Rückseite des Server angebrachten T-15 Torx-Schraubendreher die Sicherheitsschraube an der Abdeckungsverriegelung fest.

## Zugriff auf die Rückwand des Produkts

Liste der Themen:

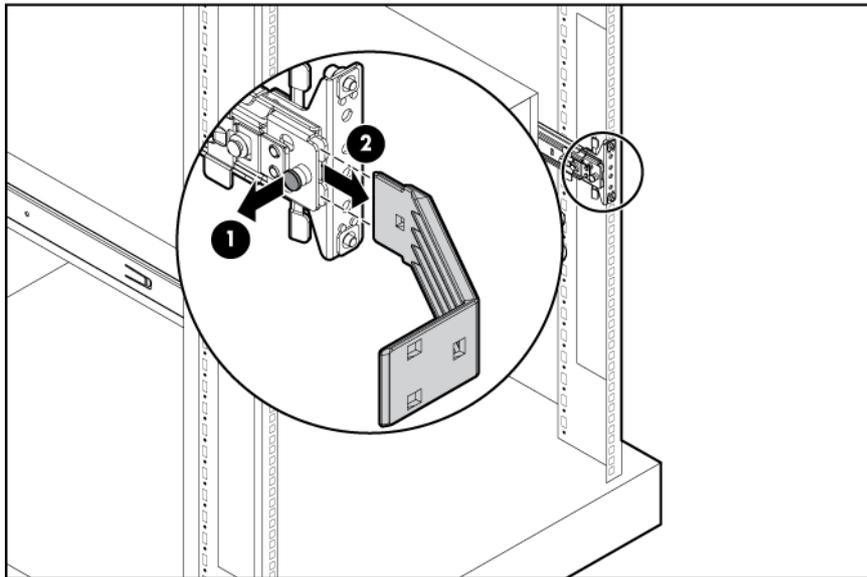
[„Nach links schwingender Kabelführungsarm“ auf Seite 25](#)

[„Nach rechts schwingender Kabelführungsarm“ auf Seite 26](#)

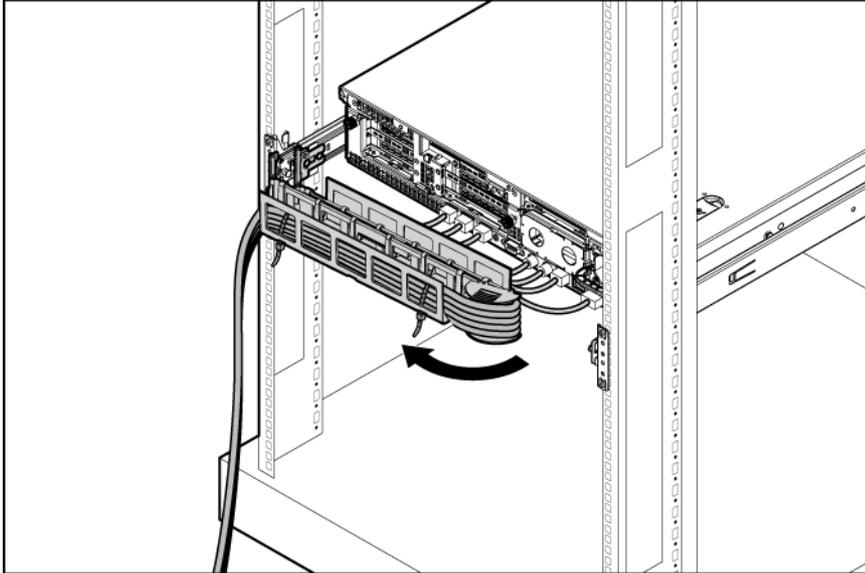
### Nach links schwingender Kabelführungsarm

So greifen Sie auf die Rückwand des Servers zu:

1. Entfernen Sie die Halterung des Kabelführungsarms.



2. Öffnen Sie den Kabelführungsarm.

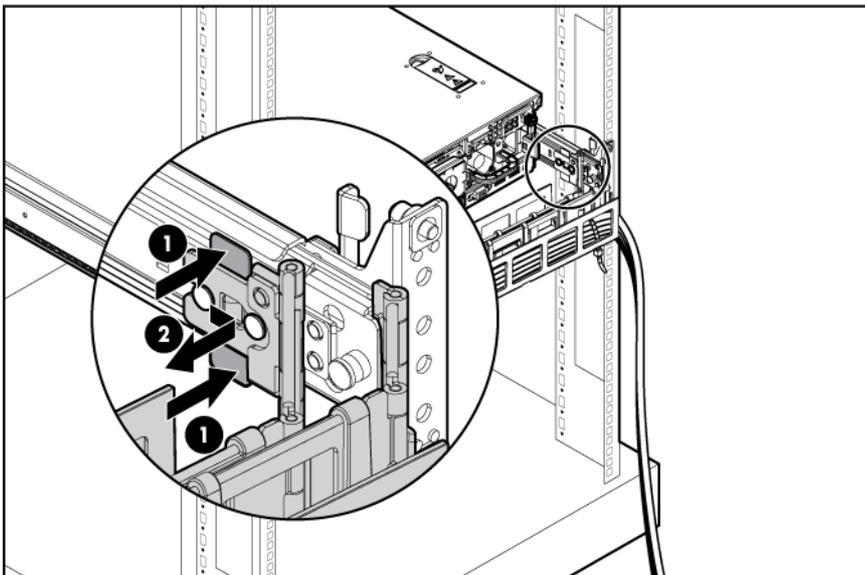


## Nach rechts schwingender Kabelführungsarm

 **HINWEIS:** Um auf bestimmte Komponenten zuzugreifen, müssen Sie u. U. den Kabelführungsarm entfernen.

Um auf die Komponenten an der Rückwand des Server zuzugreifen, öffnen Sie den Kabelführungsarm:

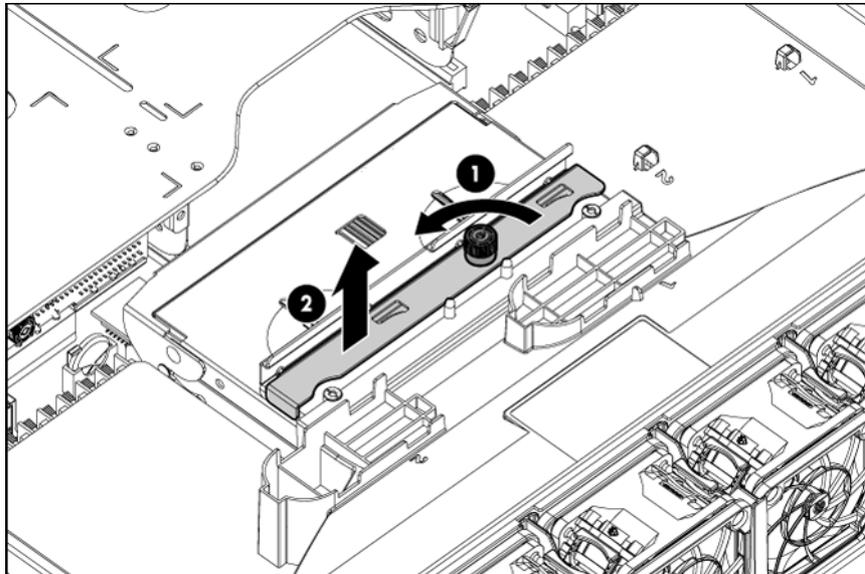
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Schwingen Sie den Kabelführungsarm in die geöffnete Position.
3. Entfernen Sie die Kabel aus dem Kabelkanal.
4. Entfernen Sie den Kabelführungsarm.



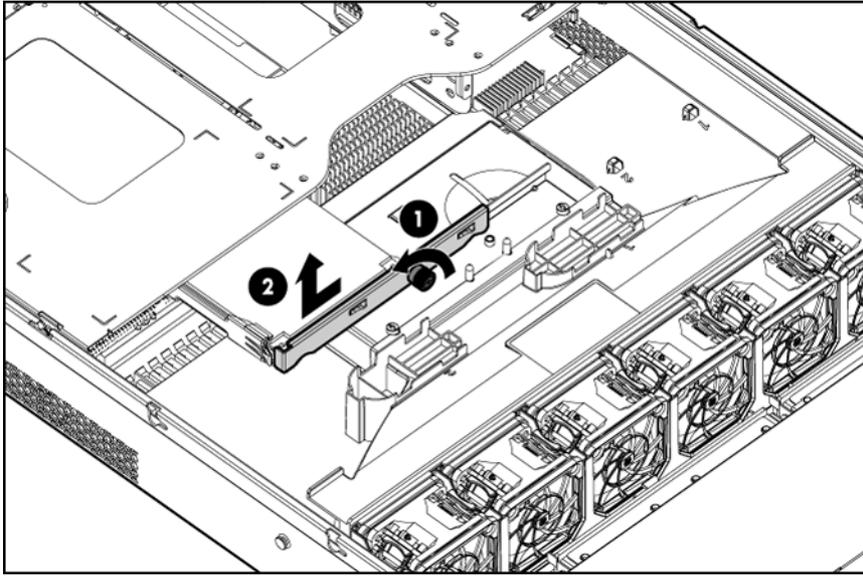
# Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge

△ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).
4. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge.
  - Ist keine Erweiterungskarte voller Länge installiert, entfernen Sie wie folgt die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge:



- Sind Erweiterungskarten voller Länge installiert, entfernen Sie wie folgt die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge:

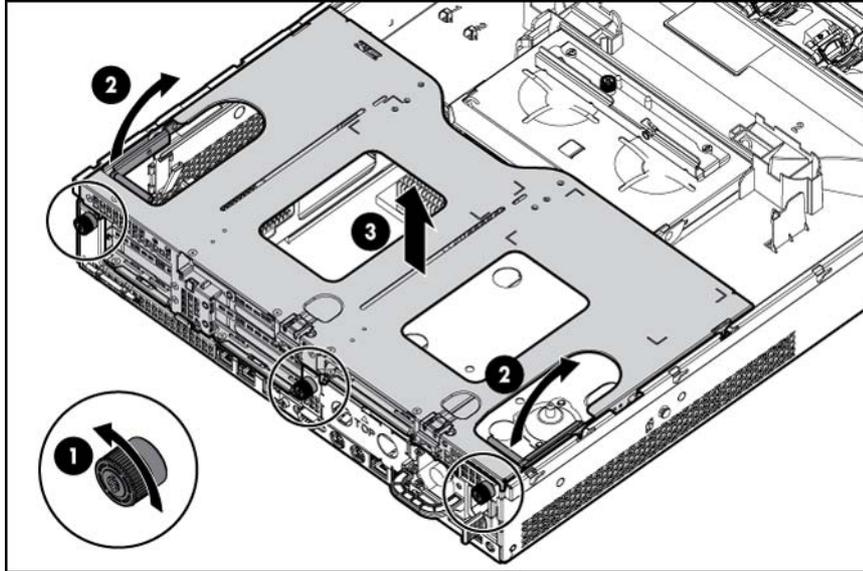


## Entfernen des PCI-Riser-Käfigs

△ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

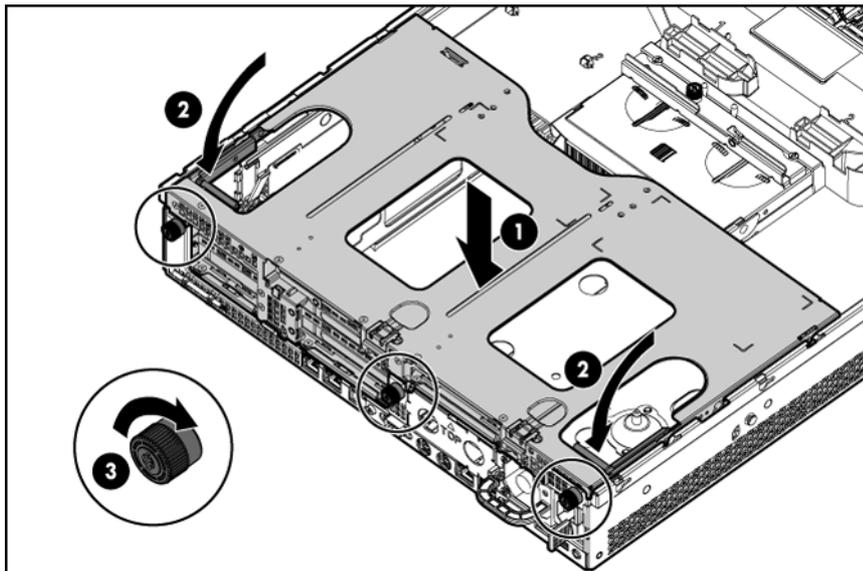
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).
4. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 27](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.

5. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus.



## Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs

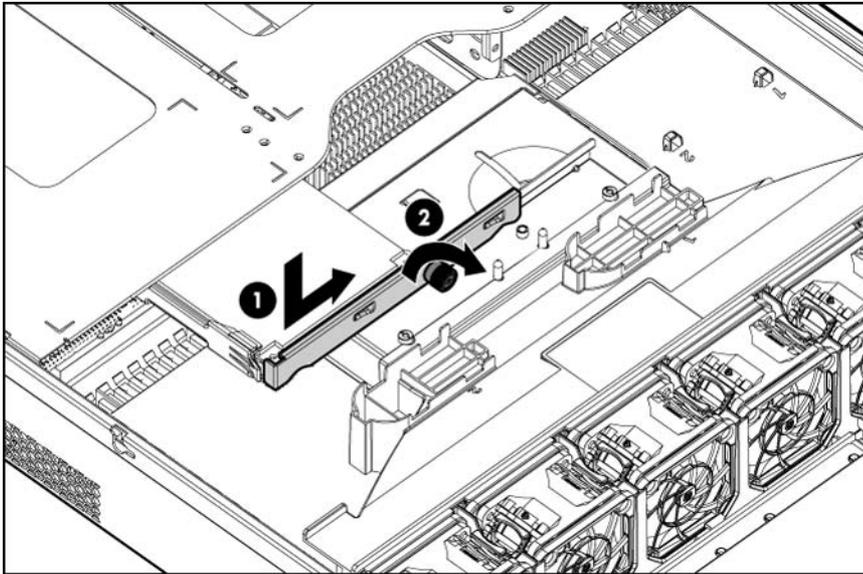
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“](#) auf Seite 22).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“](#) auf Seite 23).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“](#) auf Seite 24).
4. Setzen Sie den PCI-Riser-Käfig ein.



5. Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“](#) auf Seite 25).
6. Installieren Sie den Server im Rack (siehe [„Einbauen des Servers im Rack“](#) auf Seite 36).
7. Schalten Sie den Server ein (siehe [„Einschalten des Servers“](#) auf Seite 22).

## Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“](#) auf Seite 22).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“](#) auf Seite 23).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“](#) auf Seite 24).
4. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe [„Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs“](#) auf Seite 29).
5. Installieren Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge.



6. Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“](#) auf Seite 25).
7. Installieren Sie den Server im Rack (siehe [„Einbauen des Servers im Rack“](#) auf Seite 36).
8. Schalten Sie den Server ein (siehe [„Einschalten des Servers“](#) auf Seite 22).

## Entfernen des Luftleitblechs

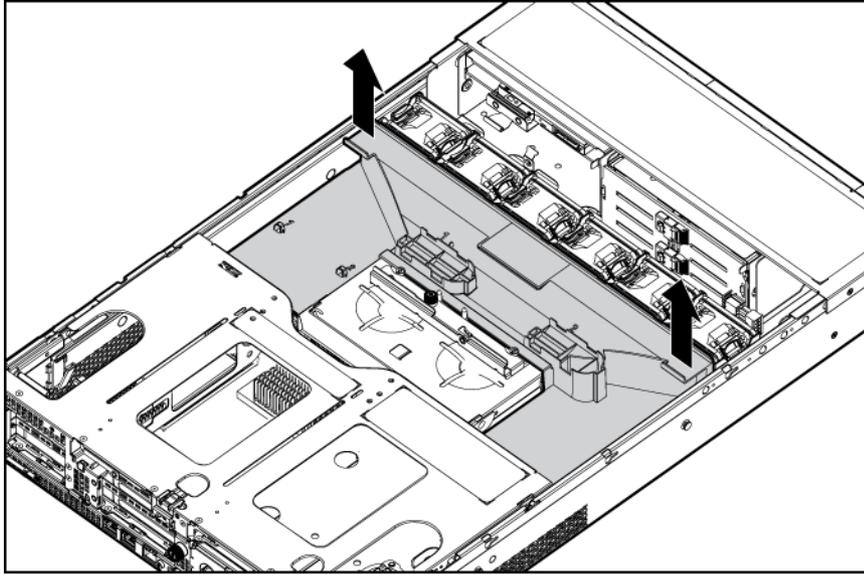
△ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“](#) auf Seite 22).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“](#) auf Seite 23).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“](#) auf Seite 24).

△ **ACHTUNG:** Ziehen Sie nicht das Kabel, durch das der Akku mit dem Cache-Modul verbunden wird. Wird das Kabel gezogen, gehen alle nicht gespeicherten Daten im Cache-Modul verloren.

4. Nehmen Sie den Akku aus dem Luftleitblech.

5. Entfernen Sie das Luftleitblech.



---

# 3 Setup

---

In diesem Abschnitt

[„Optionale Installationsservices“ auf Seite 32](#)

[„Informationsquellen zur Rack-Konfiguration“ auf Seite 33](#)

[„Optimale Betriebsumgebung“ auf Seite 33](#)

[„Rack-Vorsichtsmaßnahmen“ auf Seite 35](#)

[„Identifizieren des Inhalts des Server-Versandkartons“ auf Seite 35](#)

[„Installieren der Hardwareoptionen“ auf Seite 36](#)

[„Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 36](#)

[„Installieren des Betriebssystems“ auf Seite 38](#)

[„Einschalten und Konfigurieren des Servers“ auf Seite 38](#)

[„Registrieren des Servers“ auf Seite 38](#)

---

## Optionale Installationsservices

Die HP Care Pack Services für einen reibungslosen Serverbetrieb werden von erfahrenen, zertifizierten Technikern durchgeführt und beinhalten Support-Pakete, die speziell auf HP ProLiant Systeme zugeschnitten sind. In HP Care Packs können Sie Hardware- und Software-Support in einem einzigen Paket beziehen. Für unterschiedliche Anforderungen sind verschiedene Service LevelOptionen verfügbar.

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Support-Pakete zur Optimierung Ihrer Server-Investition erweitert werden kann. Für Care Pack Services gibt es unter anderem folgende Optionen:

- Hardware-Support
  - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Tag, 24 x 7
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Arbeitstag
- Software-Support
  - Microsoft®
  - Linux
  - HP ProLiant Essentials (HP SIM und RDP)
  - VMWare
- Integrierter Hardware- und Software-Support
  - Critical Service
  - Proactive 24

- Support Plus
- Support Plus 24
- Inbetriebnahme- und Implementierungs-Services für Hardware und Software

Weitere Informationen über HP Care Pack Services finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/services/carepack>).

## Informationsquellen zur Rack-Konfiguration

Das Rack-Ressource-Kit wird mit allen HP Racks und Compaq Racks der Serien 9000, 10000 und H9 ausgeliefert. Informationen über den Inhalt der einzelnen Kits können Sie der Dokumentation zum Rack-Ressourcen-Kit entnehmen.

Wenn Sie vorhaben, mehrere Server in einem einzelnen Rack zu verteilen und zu konfigurieren, nehmen Sie auf das White Paper zur dichten Bestückung (High-density Deployment) auf der HP Website (<http://www.hp.com/products/servers/platforms>) Bezug.

## Optimale Betriebsumgebung

Wählen Sie für die Installation des Servers in einem Rack einen Aufstellungsort aus, der den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen entspricht.

### Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände

Um den Zugang zum Server zu ermöglichen und um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, müssen Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes für ein Rack folgende Abstände berücksichtigen:

- Vor dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 63,5 cm erforderlich.
- Hinter dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 76,2 cm erforderlich.
- Auf der Rack-Rückseite muss der Abstand zur Rückseite eines anderen Racks bzw. einer anderen Rack-Reihe mindestens 121,9 cm betragen.

HP Server nehmen durch die vordere Tür kühle Luft auf und geben die warme Luft durch die hintere Tür wieder ab. Beide Seiten des Racks müssen daher genügend Lüftungsschlitze aufweisen, damit die Raumluft angesaugt und die warme Luft wieder austreten kann.

△ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden an den Geräten zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Wenn das Rack nicht in der gesamten Höhe mit Komponenten belegt ist, stören offene Einbausteckplätze die Luftzirkulation im Rack. Decken Sie leere Einbausteckplätze daher immer mit Blenden oder Blindmodulen ab.

△ **ACHTUNG:** Leere Einbausteckplätze im Rack müssen immer mit Blenden oder Blindmodulen abgedeckt werden. Dadurch ist eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet. Andernfalls werden die Geräte nicht mehr ausreichend gekühlt, was zu einer Beschädigung durch Überhitzung führen kann.

Racks der Serien 9000 und 10000 verfügen über geeignete Lüftungsschlitze in den vorderen und hinteren Türen (64 Prozent der Oberfläche), um die Server ausreichend zu kühlen.

△ **ACHTUNG:** Bei Verwendung eines Compaq Racks der Serie 7000 müssen Sie ein High Airflow Rack Door Insert [Teilenummer 327281-B21 (42U) und Teilenummer 157847-B21 (22U)] einbauen, damit für eine ausreichende Luftzirkulation von vorn nach hinten und für Kühlung gesorgt ist.

- 
- △ **ACHTUNG:** Wenn das Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Anforderungen beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

Türen auf der Vorder- und Rückseite: Wenn an der Vorder- und Rückseite des 42U-Racks Türen angebracht sind, müssen diese über gleichmäßig von oben nach unten verteilte Lüftungslöcher verfügen, die eine Gesamtfläche von 5350 cm<sup>2</sup> ausmachen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten (dies entspricht den erforderlichen 64 % der Gesamtfläche).

Rack-Seiten: Zwischen den installierten Rack-Komponenten und den seitlichen Rack-Abdeckungen muss der Abstand mindestens 7 cm betragen.

---

- 📄 **HINWEIS:** Der Kabelführungsarm des HP ProLiant DL380 G7 Servers wird bei Compaq-Racks der Serie 7000 nicht unterstützt.
- 

## Temperaturanforderungen

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen und zuverlässigen Betriebs der Geräte sollte das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung installiert oder aufgestellt werden.

Die empfohlene maximale Betriebstemperatur (TMRA) für die meisten Serverprodukte liegt bei 35 °C. Die Temperatur des Raums, in dem das Rack aufgestellt wird, darf daher 35 °C nicht überschreiten.

- △ **ACHTUNG:** So vermeiden Sie die Gefahr der Beschädigung von Geräten bei der Installation von Optionen von Fremdherstellern:

Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des Servers beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.

Die TMRA des Herstellers darf nicht überschritten werden.

---

## Anforderungen an die Stromversorgung

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für Datenverarbeitungsgeräte zu beachten. Die Geräte sind für den Einsatz in Installationen gedacht, die den Anforderungen der NFPA 70, Ausgabe 1999 (National Electric Code) und der NFPA-75, 1992 (Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment) entsprechen. Die Anschlusswerte von Optionen befinden sich auf dem Typenschild des jeweiligen Produkts oder in der mitgelieferten Dokumentation.

- ⚠ **VORSICHT!** Um Brandgefahr sowie Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, darf der elektrische Hauptstromkreis, über den die Stromversorgung des Racks erfolgt, keinesfalls überlastet werden. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder Person nach der maximalen Belastbarkeit des Anschlusses.
- 

- △ **ACHTUNG:** Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (UPS), um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.
- 

Bei der Installation mehrerer Server müssen unter Umständen zusätzliche Verteiler eingesetzt werden, um die Stromversorgung aller Geräte zu gewährleisten. Halten Sie sich an folgende Richtlinien:

- Verteilen Sie die Leistungsbelastung durch den Server gleichmäßig auf die verfügbaren Stromkreise.
- Die gesamte Netzstromaufnahme des Systems darf 80 % des Maximalwertes für die betreffende Leitung nicht überschreiten.

- Verwenden Sie für dieses Gerät keine handelsüblichen Stromverteilerkabel.
- Schließen Sie den Server an eine separate Steckdose an.

## Erforderliche elektrische Erdung

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit gewährleisten zu können, muss der Server ordnungsgemäß geerdet werden. Bei Betrieb in den USA: Installieren Sie die Geräte gemäß NFPA 70, 1999, Artikel 250. Beachten Sie außerdem die einschlägigen örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Bei Betrieb in Kanada: Installieren Sie die Geräte gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. In allen anderen Ländern muss die Installation gemäß der regionalen oder nationalen Vorschriften für elektrische Verkabelung, wie z. B. diejenigen der International Electrotechnical Commission (IEC) Code 364, Abschnitte 1 bis 7 erfolgen. Weiterhin müssen sämtliche bei der Installation verwendeten Verteiler einschließlich Verzweigungsleitungen, Steckdosen usw. eine normgerechte oder zertifizierte Erdung besitzen.

Aufgrund der hohen Erdableitströme beim Anschließen mehrerer Server an dieselbe Stromquelle wird von HP der Einsatz eines Stromverteilers (PDU) empfohlen, der entweder fest mit dem Stromkreis des Gebäudes verbunden sein oder über ein fest montiertes Kabel mit einem Stecker verfügen muss, das dem Industriestandard entspricht. Hier kommen NEMA-Schnappstecker oder Stecker, die dem Standard IEC 60309 entsprechen, in Frage. Von der Verwendung handelsüblicher Stromverteilerkabel für den Server wird abgeraten.

## Rack-Vorsichtsmaßnahmen

- 
- ⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden:

Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.

Das Gesamtgewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.

Bei der Installation eines einzelnen Racks müssen die Stützfüße am Rack angebracht sein.

Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.

Ziehen Sie nur jeweils eine Komponente gleichzeitig heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.

---

- ⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beim Abladen eines Racks zu vermeiden:

Das Rack muss von mindestens zwei Personen von der Palette abgeladen werden. Ein unbestücktes 42U-Rack hat ein Gewicht von bis zu 115 kg und kann über 2,1 m hoch sein. Wenn dieses Rack auf den Transportrollen bewegt wird, steht es unter Umständen nicht mehr sicher.

Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es über eine Rampe von der Palette herunterrollen. Halten Sie das Rack immer an beiden Seiten fest.

---

## Identifizieren des Inhalts des Server-Versandkartons

Packen Sie den Versandkarton des Servers aus, und suchen Sie nach den erforderlichen Materialien und der Dokumentation für die Installation des Servers. Alles für die Installation des Servers im Rack erforderliche Zubehör wird mit dem Rack oder dem Server geliefert.

Zum Inhalt des Versandkartons des Servers gehören:

- Server
- Netzkabel
- Hardware-Dokumentation, Documentation CD und Softwareprodukte
- Zubehör für die Rack-Montage

Zusätzlich zu dem gelieferten Zubehör benötigen Sie möglicherweise Folgendes:

- Betriebssystem oder Anwendungssoftware
- Hardwareoptionen

## Installieren der Hardwareoptionen

Installieren Sie Hardwareoptionen vor dem Initialisieren des Servers. Informationen zur Installation von Optionen finden Sie in der Dokumentation zu den Optionen. Serverspezifische Informationen finden Sie unter „Installation der Hardwareoptionen“ (siehe [„Installation der Hardwareoptionen“ auf Seite 39](#)).

## Einbauen des Servers im Rack

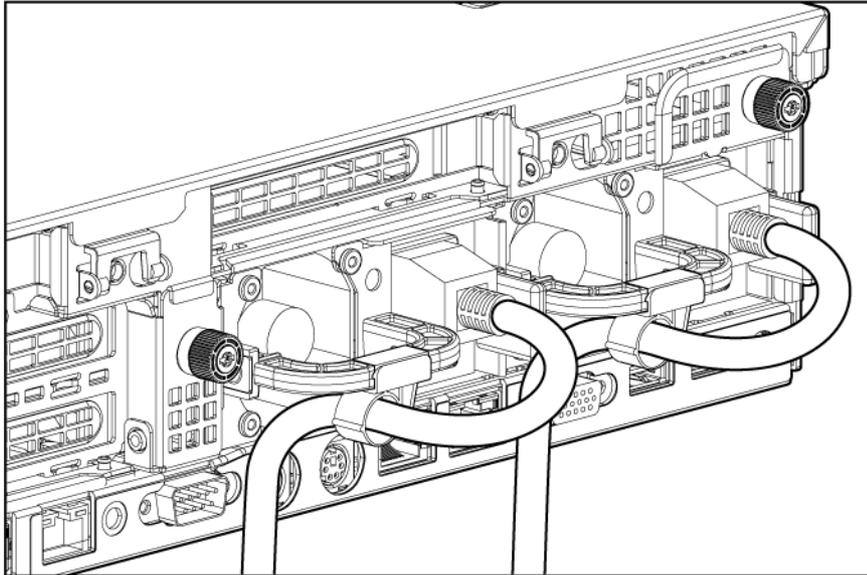
△ **ACHTUNG:** Planen Sie den Rack-Einbau immer so, dass die schwerste Komponente zuerst unten im Rack eingesetzt wird. Setzen Sie die schwerste Komponente zuerst ein, und bestücken Sie das Rack von unten nach oben.

1. Bauen Sie den Server und den Kabelführungsarm im Rack ein. Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanleitungen im Lieferumfang des 2U-Schnelleinbauschiens-Systems.
2. Schließen Sie die Peripheriegeräte an den Server an. Informationen zur Identifizierung des Anschlusses finden Sie unter „Komponenten auf der Rückseite“ (siehe [„Komponenten auf der Rückseite“ auf Seite 7](#)) in diesem Handbuch.

△ **VORSICHT!** Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brandes oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an die RJ-45-Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.

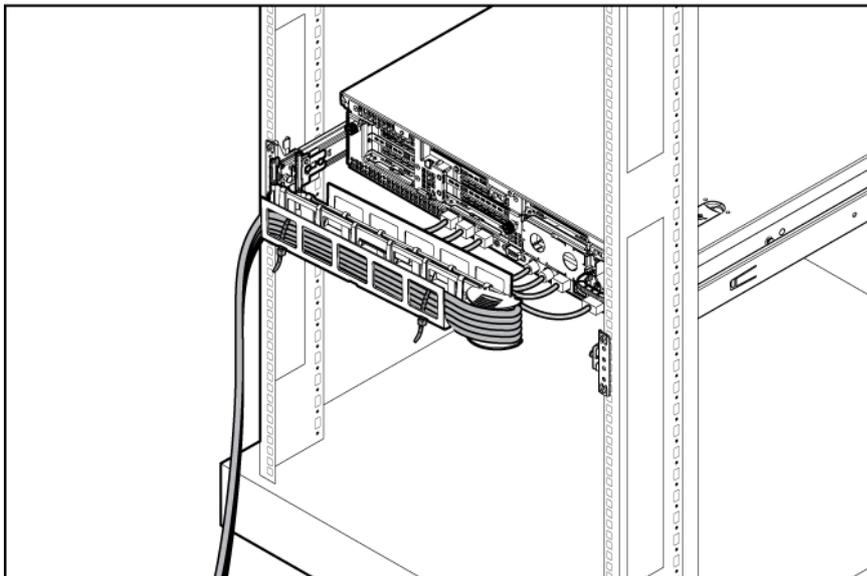
3. Schließen Sie das Netzkabel an der Rückseite des Servers an.

4. Installieren Sie Netzkabelverankerungen.



5. Befestigen Sie die Kabel am Kabelführungsarm.

 **HINWEIS:** Wenn Sie Komponenten des Kabelführungsarms verwenden, müssen Sie die Kabel mit ausreichend Spiel befestigen, damit die Kabel beim Herausziehen des Servers aus dem Rack nicht beschädigt werden.



6. Schließen Sie das Netzkabel an der Wechselstromversorgung an.

---

⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Stromschläge oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit intaktem Erdungsleiter. Der Erdungsleiter erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.

Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.

Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.

Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.

---

## Installieren des Betriebssystems

Damit der Server ordnungsgemäß funktioniert, muss auf ihm eines der unterstützten Betriebssysteme installiert sein. Aktuelle Informationen über unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/go/supportos>).

Ein Betriebssystem kann auf dem Server mit zwei Verfahren installiert werden:

- SmartStart gestützte Installation: Legen Sie die SmartStart CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und booten Sie den Server neu.
- Manuelle Installation: Legen Sie die Betriebssystem-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, und booten Sie den Server neu. Möglicherweise benötigen Sie bei diesem Verfahren zusätzliche Treiber von der HP Website (<http://www.hp.com/support>).

Informationen über diese Installationsmethoden finden Sie auf dem SmartStart Installationsposter im HP ProLiant Essentials Foundation Pack, das mit dem Server geliefert wurde.

## Einschalten und Konfigurieren des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Während des Hochfahrens des Servers werden RBSU und das ORCA Utility automatisch konfiguriert, um den Server auf die Installation des Betriebssystems vorzubereiten.

So konfigurieren Sie diese Utilities manuell:

- Drücken Sie die Taste **F8**, wenn Sie während der Initialisierung des Array-Controllers aufgefordert werden, den Array-Controller mit ORCA zu konfigurieren.
- Drücken Sie die Taste **F9**, wenn Sie während des Bootvorgangs aufgefordert werden, die Servereinstellungen mit RBSU zu ändern. Das System wird standardmäßig für die englische Sprache eingerichtet.

Weitere Informationen über die automatische Konfiguration finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

## Registrieren des Servers

Registrieren Sie den Server auf der entsprechenden HP Website (<http://register.hp.com>).

---

# 4 Installation der Hardwareoptionen

---

In diesem Abschnitt

[„Einführung“ auf Seite 39](#)

[„Prozessoroption“ auf Seite 39](#)

[„Speicheroptionen“ auf Seite 46](#)

[„Optionale Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerke“ auf Seite 55](#)

[„Optionales Flash-gepuffertes Schreib-Cache-Modul \(FBWC\)“ auf Seite 57](#)

[„Optionales optisches Laufwerk“ auf Seite 59](#)

[„Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil“ auf Seite 61](#)

[„Optionale Erweiterungskarten“ auf Seite 63](#)

[„Optionale PCI-Riser Boards“ auf Seite 65](#)

[„Optionaler Festplattenlaufwerkskäfig“ auf Seite 66](#)

[„Optionales HP Trusted Platform Module“ auf Seite 68](#)

---

## Einführung

Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsvorgang auf diese Weise optimieren.

- △ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.
- △ **ACHTUNG:** Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, muss der Server vor der Installation ordnungsgemäß geerdet werden. Eine unzureichende Erdung kann zu elektrostatischer Entladung führen.

## Prozessoroption

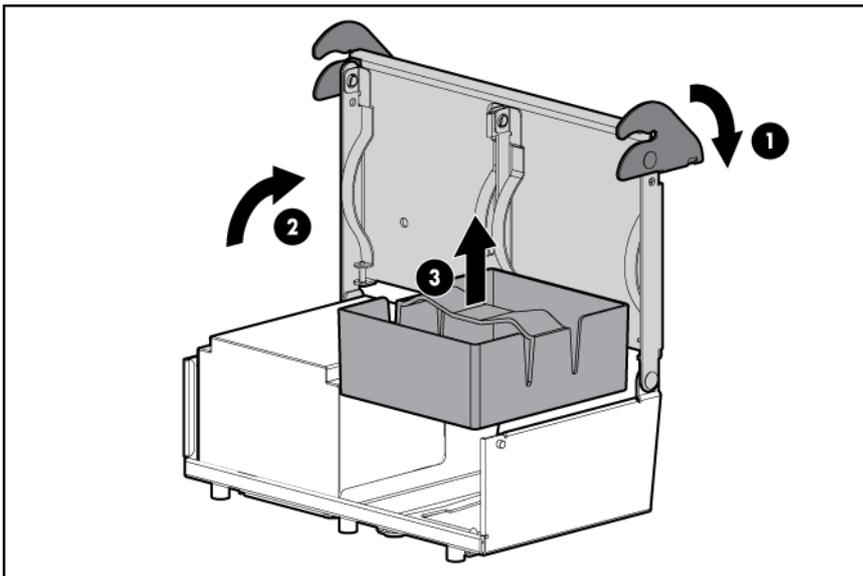
Der Server unterstützt den Betrieb mit einem und mit zwei Prozessoren.

- △ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung von Prozessor und Systemplatine zu vermeiden, sollte nur autorisiertes Personal den Prozessor in diesem Server austauschen oder einbauen.
- △ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung von Prozessor und Systemplatine zu vermeiden, sollte der Prozessor nicht ohne die Installationsvorrichtung eingebaut werden.
- △ **ACHTUNG:** Um Serverfehlfunktionen und Schäden an den Geräten zu vermeiden, müssen bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren immer Prozessoren mit derselben Teilenummer verwendet werden.

 **HINWEIS:** Wenn Sie einen Prozessor mit einer schnelleren Geschwindigkeit installieren, aktualisieren Sie zuerst das System-ROM, bevor Sie den Prozessor installieren.

So installieren Sie die Komponente:

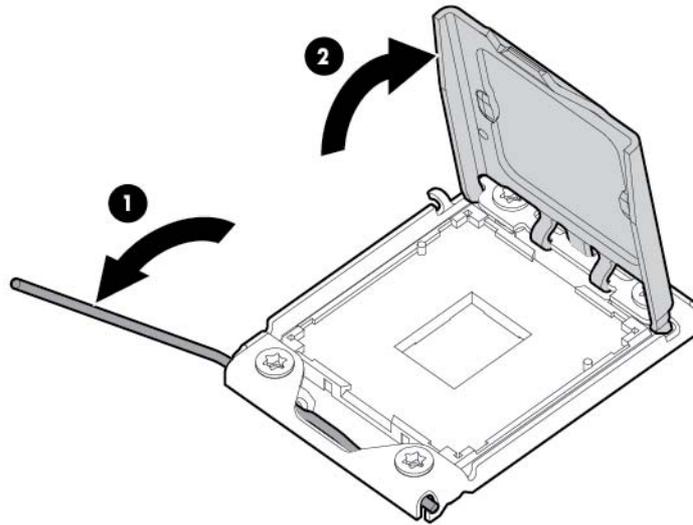
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).
4. Sind Erweiterungskarten voller Länge installiert, führen Sie die folgenden Schritte durch:
  - a. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 27](#)).
  - b. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe [„Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 28](#)).
5. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe [„Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 30](#)).
6. Öffnen Sie die Kühlkörperhalterung, und entfernen Sie dann den Blindkühlkörper.



△ **ACHTUNG:** Die Stifte im Prozessorsockel sind leicht zerbrechlich. Wenn sie beschädigt werden, muss möglicherweise die Systemplatine ausgewechselt werden.

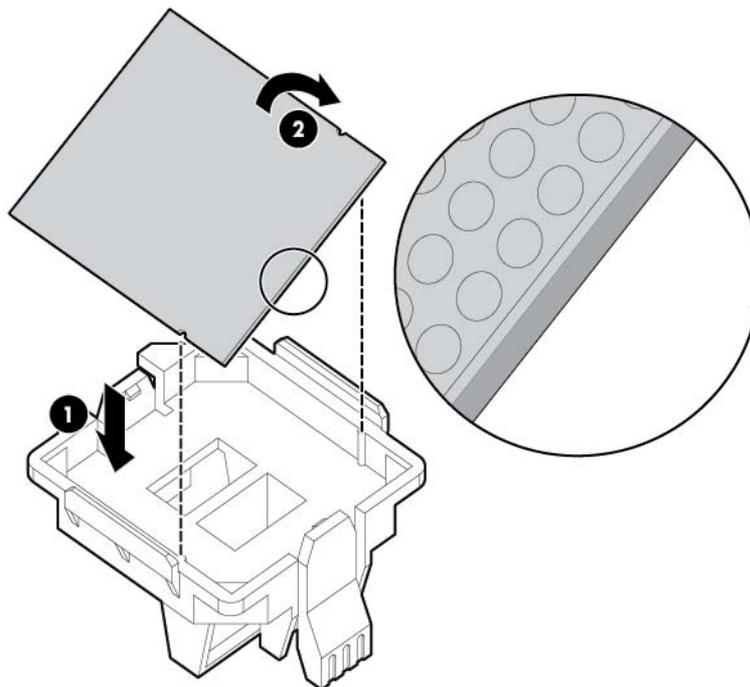
△ **ACHTUNG:** Wenn der Sperrhebel des Prozessors nicht geöffnet wird, lässt sich der Prozessor bei der Installation nicht einsetzen, so dass es zu Hardwareschäden kommt.

7. Öffnen Sie den Sperrhebel des Prozessors und den Haltebügel des Prozessorsockels. **Nehmen Sie die Abdeckung des Prozessorsockels nicht ab.**

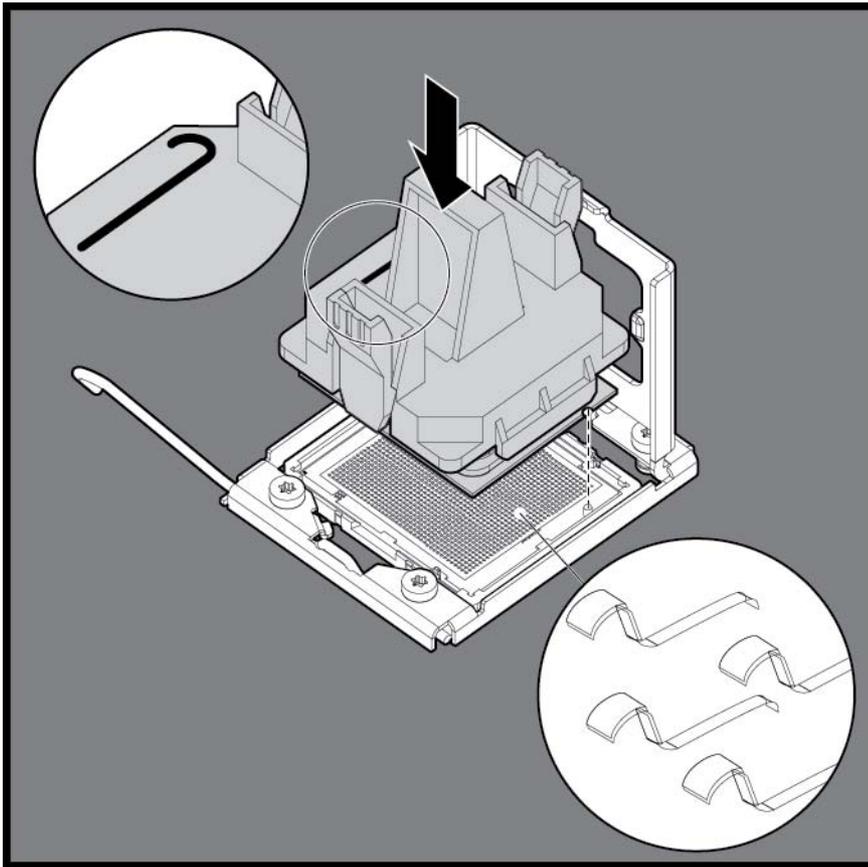


 **HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass der Prozessor in der Installationsvorrichtung eingesetzt bleibt.

8. Sollte sich der Prozessor von der Installationsvorrichtung gelöst haben, setzen Sie ihn wieder vorsichtig in die Vorrichtung ein. Fassen Sie den Prozessor nur an den Kanten an. Berühren Sie nicht die Unterseite des Prozessors, insbesondere den Bereich der Kontakte.



9. Richten Sie die Installationsvorrichtung des Prozessors am Sockel aus, und setzen Sie den Prozessor ein. **DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT.**



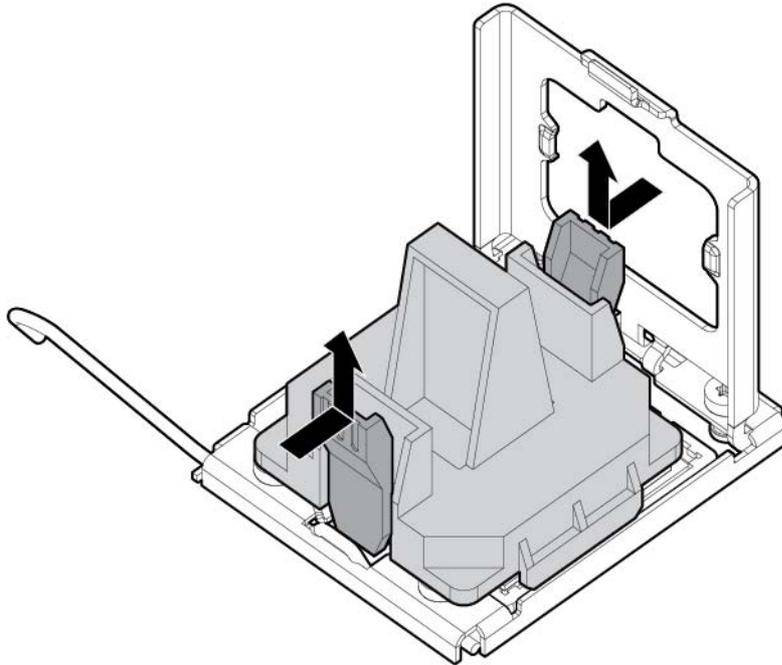
- △ **ACHTUNG:** DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT. Beachten Sie folgende Hinweise, um Schäden an der Systemplatine zu vermeiden:

Der Prozessor darf niemals ohne Installationsvorrichtung eingesetzt oder herausgenommen werden.

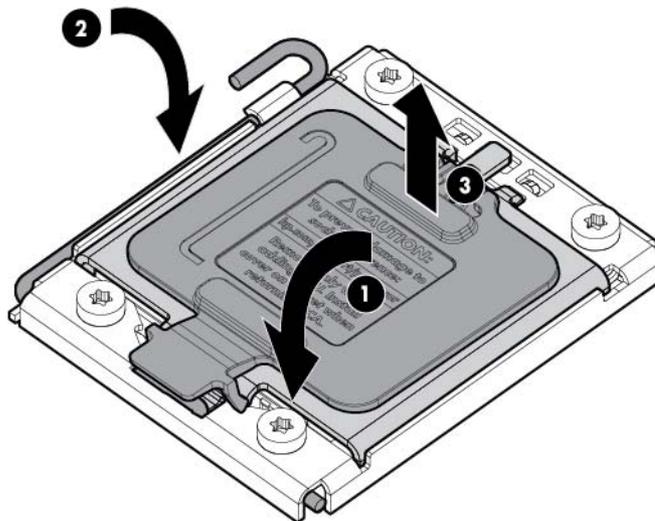
Berühren Sie keine Sockelkontakte des Prozessors.

Setzen Sie den Prozessor nicht schräg in den Sockel ein, und verschieben Sie ihn beim Einsetzen nicht.

10. Drücken Sie die Laschen an der Installationsvorrichtung, um die Installationsvorrichtung vom Prozessor zu lösen, und nehmen Sie sie dann ab.



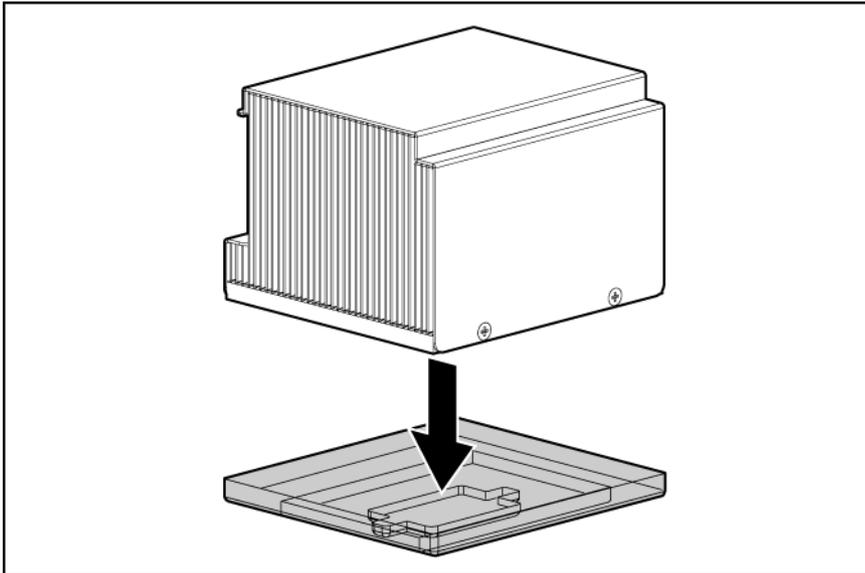
11. Schließen Sie den Haltebügel des Prozessorsockels und den Sperrhebel des Prozessors. **Die Abdeckung des Prozessorsockels wird automatisch ausgeworfen.** Entfernen Sie die Abdeckung.



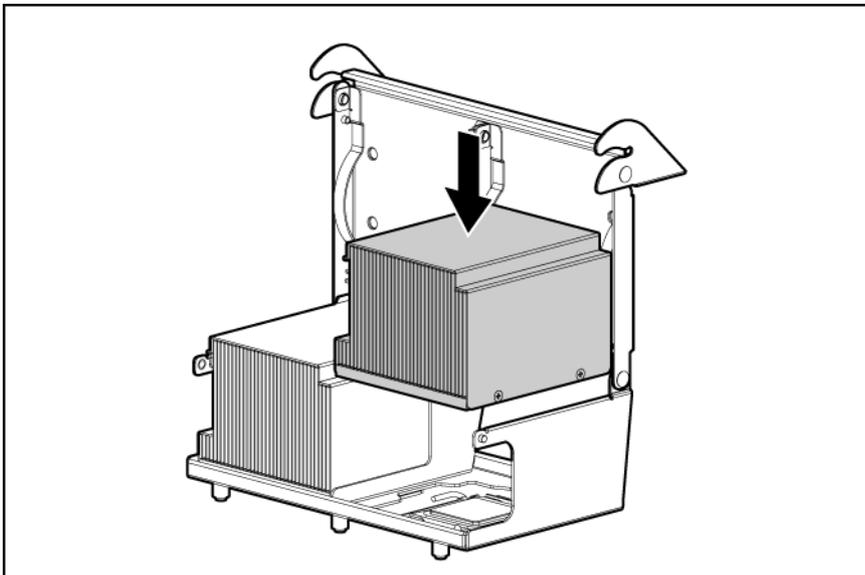
△ **ACHTUNG:** Es ist wichtig, dass Sie zuerst den Haltebügel des Prozessorsockels und erst dann den Sperrhebel des Prozessors schließen. Der Sperrhebel sollte sich ohne Widerstand schließen lassen. Wird der Hebel gewaltsam geschlossen, kann dies zu einer Beschädigung des Prozessors und Sockels führen und einen Austausch der Systemplatine erforderlich machen.

12. Entfernen Sie die Kühlkörper-Abdeckung.

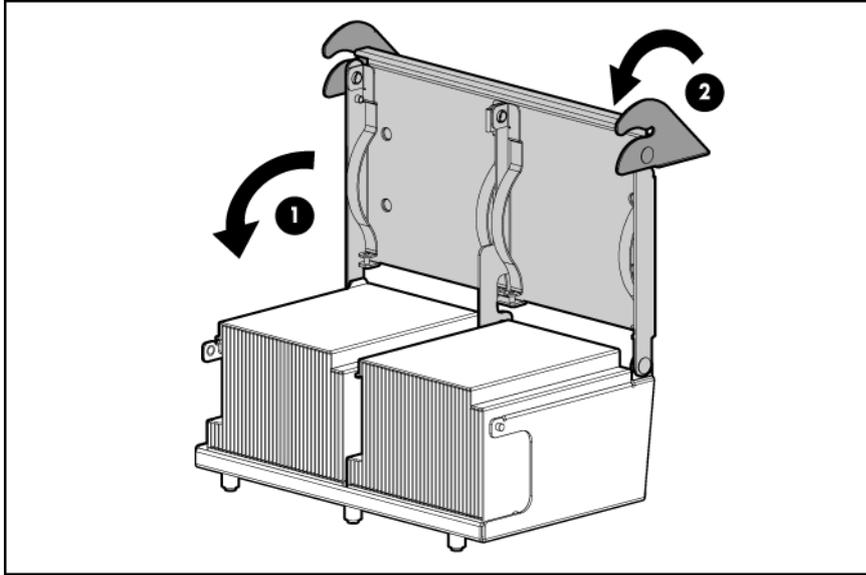
△ **ACHTUNG:** Berühren Sie bei abgenommener Abdeckung nicht die Wärmeleitmedien.



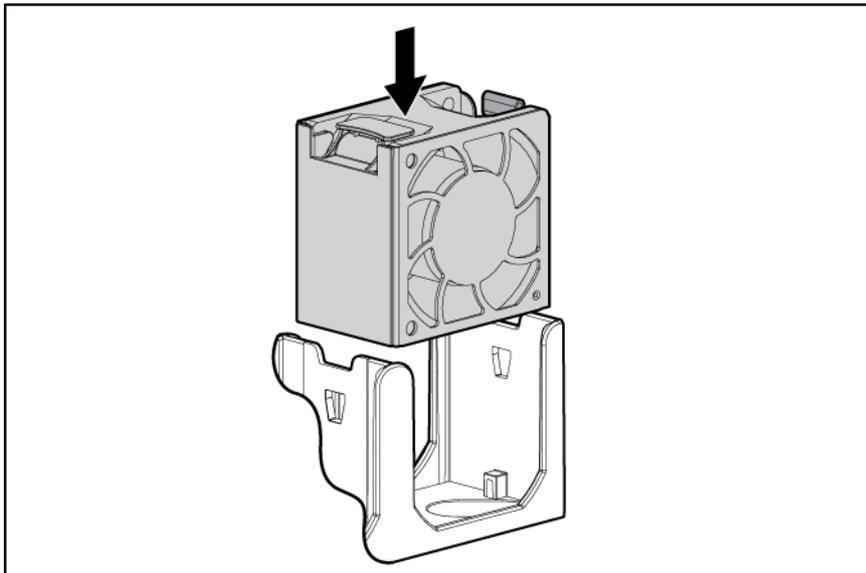
13. Setzen Sie den Kühlkörper ein.



14. Schließen Sie den Haltebügel des Kühlkörpers.



15. Entfernen Sie die Lüfter-Leerblenden von den Einschüben 5 und 6. Informationen zu Position und Nummerierung der Lüfter finden Sie unter „Betrieb der Hot-Plug-Lüfter“ (siehe [„Hot-Plug-Lüfter“ auf Seite 19](#)) oder auf dem Etikett auf der Zugangsabdeckung.
16. Installieren Sie die Lüfter in den Einschüben 5 und 6.



17. Installieren Sie das Luftleitblech.
18. Sind Erweiterungskarten voller Länge installiert, führen Sie die folgenden Schritte durch:
- a. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe [„Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 29](#)).
  - b. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 30](#)).
19. Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 25](#)).

20. Installieren Sie den Server im Rack (siehe [„Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 36](#)).
21. Schalten Sie den Server ein (siehe [„Einschalten des Servers“ auf Seite 22](#)).

## Speicheroptionen

 **HINWEIS:** Dieser Server unterstützt nicht die gemeinsame Verwendung von RDIMMs und UDIMMs. Bei dem Versuch, diese beiden Arten zusammen zu verwenden, stürzt der Server während der BIOS-Initialisierung ab.

Das Speichersubsystem in diesem Server kann RDIMMs oder UDIMMs unterstützen. Beide Arten werden als DIMMs bezeichnet, wenn die Informationen für beide Typen gelten. Ist ausdrücklich von RDIMM oder UDIMM die Rede, treffen die Informationen nur auf den betreffenden Typ zu. Der gesamte im Server installierte Speicher muss vom gleichen Typ sein.

Der Server unterstützt die folgenden DIMM-Geschwindigkeiten:

- Ein- und zweireihige PC3-10600 (DDR-1333) DIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von 1333 und 1066 MHz
- Vierreihige PC3-8500 (DDR-1067) DIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von 1066 MHz

Je nach Prozessormodell, je nach der Anzahl der installierten DIMMs und je nachdem, ob UDIMMs oder RDIMMs installiert sind, kann die Speichertaktgeschwindigkeit auf 1066 oder 800 MHz reduziert sein. Weitere Informationen über die Auswirkung der DIMM-Steckplatzbestückung finden Sie unter [„Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen“](#) (siehe [„Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen“ auf Seite 50](#)).

## Architektur des Speichersubsystems

Das Speichersubsystem in diesem Server ist in Kanäle unterteilt. Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, unterstützt jeder Prozessor drei Kanäle und jeder Kanal drei DIMM-Steckplätze.

Kanal	Bestückungsreihenfolge	Steckplatznummer
1	G	1
	D	2
	A	3
2	H	4
	E	5
	B	6
3	I	7
	F	8
	C	9

Diese mehrkanalige Architektur sorgt für eine Leistungsverbesserung im Advanced ECC-Modus. Diese Architektur ermöglicht zudem die Modi „Lockstep“, „Online Spare“ (Online-Ersatzspeicher) und „Mirrored Memory“ (Gespiegelter Speicher). Dieser Server unterstützt sowohl Registered PC3 DIMMs (RDIMMs) als auch Unbuffered DIMMs (UDIMMs).

Die DIMM-Steckplätze in diesem Server werden nach Nummer und nach Buchstabe identifiziert. Buchstaben identifizieren die zu bestückenden Steckplätze für bestimmte AMP-Modi.

Steckplatznummern werden während des Systemstarts und bei der Fehlerberichtserstellung in ROM-Meldungen angegeben.

## Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs

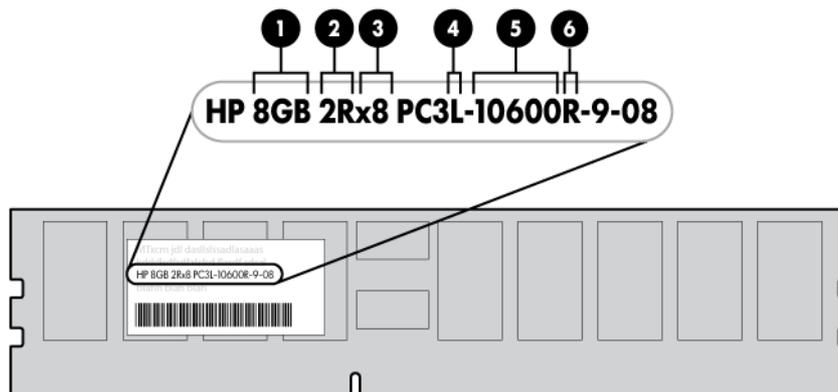
Für ein besseres Verständnis und korrektes Konfigurieren der Speicherschutzmodi ist es hilfreich, sich mit ein-, zwei- und vierreihigen DIMMs zu befassen. Einige DIMM-Konfigurationsvoraussetzungen beruhen auf dieser Unterscheidung.

Ein einreihiges DIMM besitzt einen Satz von Speicherchips, auf den beim Schreiben in den oder Lesen aus dem Speicher zugegriffen wird. Ein zweireihiges DIMM ist mit zwei einreihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen, wobei nur jeweils eine Reihe zugänglich ist. Ein vierreihiges DIMM ist im Prinzip mit zwei zweireihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen. Es ist nur jeweils eine Reihe zugänglich. Das Speicher-Steuersubsystem des Servers wählt beim Schreiben zum oder Lesen aus dem DIMM die richtige Reihe aus.

Zwei- und vierreihige DIMMs bieten die größte Kapazität mit der bestehenden Speichertechnologie. Unterstützt die aktuelle DRAM-Technologie beispielsweise einreihige 2-GB-DIMMs, bietet ein zweireihiges DIMM eine Kapazität von 4 GB und ein vierreihiges DIMM eine Kapazität von 8 GB.

## DIMM-Identifizierung

Halten Sie sich zum Bestimmen der DIMM-Eigenschaften an das angebrachte Etikett und die folgende Abbildung und Tabelle.



Nr.	Beschreibung	Definition
1	Größe	—
2	Reihen	1R = Einreihig 2R = Zweireihig 4R = Vierreihig
3	Datenbreite	x4 = 4-Bit x8 = 8-Bit

Nr.	Beschreibung	Definition
4	Nennspannung	L = Niedrige Spannung (1,35 v) Leer oder fehlt = Standard
5	Speichergeschwindigkeit	10600 = 1333-MHz 8500 = 1066-MHz
6	DIMM-Typ	R = RDIMM (Registered) E = UDIMM (Unbuffered mit ECC)

Die aktuellsten Informationen zu unterstützten Speicherarten finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (<http://www.hp.com>).

## Speicherkonfigurationen

Zur Optimierung der Verfügbarkeit des Servers unterstützt der Server die folgenden AMP-Modi:

- **Advanced ECC:** Bietet die größte Speicherkapazität für eine beliebige DIMM-Größe und bis zu 4-Bit-Fehlerkorrektur. Dieser Modus ist die Standardoption für diesen Server.
- **Lockstep:** Bietet gegenüber dem Advanced ECC-Modus erweiterten Schutz und stellt dem Betriebssystem weiterhin den gesamten installierten Speicher zur Verfügung. Der Server kann auch dann noch funktionieren, wenn innerhalb einer einzelnen DRAM-Komponente ein Einzel- oder Multibit-Speicherfehler auftritt.
- **Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus):** Bietet Schutz bei ausfallenden oder beeinträchtigten DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge wird als Ersatzspeicher reserviert, auf den automatisch übergangen wird, wenn das System ein herabgesetztes DIMM entdeckt, das in einer hohen Rate korrigierbare Speicherfehler erhält. Auf diese Weise können DIMMs, die mit größerer Wahrscheinlichkeit einen nicht korrigierbaren Speicherfehler erhalten werden (was zu Systemausfallzeiten führen würde), außer Betrieb genommen werden.
- **Mirrored Memory** bietet maximalen Schutz bei ausgefallenen DIMMs. Nicht korrigierbare Fehler in einem Kanal werden durch den gespiegelten Kanal korrigiert.

Die Advanced Memory Protection- (AMP) Optionen werden im RBSU konfiguriert. Wenn der angeforderte AMP-Modus von der installierten DIMM-Konfiguration nicht unterstützt wird, wird der Server im Advanced ECC-Modus gestartet. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „HP ROM-Based Setup Utility“ (siehe „[HP ROM-Based Setup Utility](#)“ auf Seite 76).

Die aktuellsten Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (<http://www.hp.com>).

## Maximale RDIMM-Speicherkonfigurationen

In der folgenden Tabelle wird die maximal mit 8-GB-RDIMMs mögliche Speicherkonfiguration aufgeführt.

Reihen	Einzelprozessor	Doppelprozessor
Einreihig	72 GB	144 GB
Zweireihig	72 GB	144 GB
Vierreihig	48 GB	96 GB

## Maximale UDIMM-Speicherkonfigurationen

Der Server unterstützt mittels ein- oder zweireihiger 2-GB-UDIMMs bei einem Prozessor maximal 12 GB und bei zwei Prozessoren maximal 24 GB.

## Advanced ECC-Speicherkonfiguration

Advanced ECC-Speicher ist der Standardspeicherschutz für diesen Server. Standard ECC kann Einzelbit-Speicherfehler korrigieren und Mehrbit-Speicherfehler erkennen. Wenn bei Verwendung von Standard ECC Mehrbit-Fehler erkannt werden, werden diese Fehler dem Server signalisiert und der Server wird angehalten.

Advanced ECC schützt den Server vor einigen Multibit-Speicherfehlern. Advanced ECC kann sowohl Einzelbit-Speicherfehler als auch 4-Bit-Speicherfehler korrigieren, solange sich alle Bits auf der gleichen DRAM-Komponente des DIMM befinden.

Advanced ECC bietet gegenüber Standard ECC zusätzlichen Schutz, da dieser Modus bestimmte Speicherfehler korrigieren kann, die andernfalls nicht korrigierbar wären und zu einem Ausfall des Servers führen würden. Der Server sendet eine Benachrichtigung, dass die korrigierbaren Fehlerereignisse einen vordefinierten Schwellenwert überschritten haben.

## Lockstep Memory-Konfiguration

Der Lockstep Memory-Modus bietet Schutz vor Multibit-Speicherfehlern, die auf der gleichen DRAM-Komponente auftreten. Der Lockstep Memory-Modus kann den Ausfall einer einzelnen DRAM-Komponente auf x4- und x8-DIMMs korrigieren. Die DIMMs in jedem Kanal müssen über identische HP Teilenummern verfügen.

Im Lockstep Memory-Modus werden Kanal 1 und Kanal 2 verwendet. Kanal 3 ist nicht bestückt. Da Kanal 3 bei Einsatz des Lockstep Memory-Modus nicht bestückt sein kann, ist die maximale Speicherkapazität niedriger als im Advanced ECC-Modus. Zudem ist die Speicherleistung mit Advanced ECC etwas besser.

## Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher

Online-Ersatzspeicher verringert die Wahrscheinlichkeit von nicht korrigierten Speicherfehlern und bietet somit Schutz bei beeinträchtigten DIMMs. Dieser Schutz steht unabhängig vom Betriebssystem zur Verfügung.

Für den Schutz durch einen Online-Ersatzspeicher ist jeweils eine Reihe eines jeden Speicherkanals zur Verwendung als Ersatzspeicher vorgesehen. Die übrigen Reihen sind zur Verwendung durch das Betriebssystem und Anwendungen verfügbar. Treten in einer höheren Rate korrigierbare Speicherfehler auf, als für eine der nicht als Ersatzspeicher vorgesehenen Reihen als Schwellenwert festgelegt wurde, dann kopiert der Server automatisch den Speicherinhalt der beeinträchtigten Reihe in die Online-Ersatzreihe. Der Server deaktiviert daraufhin die ausfallende Reihe und wechselt automatisch zur Online-Ersatzreihe.

## Mirrored Memory-Konfiguration

Die Spiegelung bietet Schutz bei nicht korrigierbaren Speicherfehlern, die ohne Spiegelung zum Ausfall des Servers führen würden. Die Spiegelung erfolgt auf Kanalebene. Kanäle 1 und 2 werden verwendet; Kanal 3 ist nicht bestückt.

Daten werden in beide Speicherkanäle geschrieben. Daten werden aus einem der beiden Speicherkanäle gelesen. Wird im aktiven Speicherkanal ein nicht korrigierbarer Fehler erkannt, werden aus dem gespiegelten Kanal Daten abgerufen. Dieser Kanal wird zum neuen aktiven Kanal, und das System deaktiviert den Kanal mit dem ausgefallenen DIMM.

## Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen

Die folgenden Richtlinien sind bei allen AMP-Modi zu beachten:

- Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze für einen Prozessor nur, wenn der Prozessor installiert ist.
- Um die Leistung bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren zu maximieren, teilen Sie die Gesamtspeicherkapazität so gleichmäßig wie möglich auf alle Prozessoren auf.
- Verwenden Sie keine Unbuffered DIMMs zusammen mit Registered PC3 DIMMs.
- Jeder Kanal unterstützt bis zu zwei Unbuffered DIMMs.
- Werden vierreihige DIMMs für einen Prozessor installiert, können auf jedem Kanal des betreffenden Prozessors maximal zwei DIMMs installiert werden.
- Enthält ein Kanal vierreihige DIMMs, muss das vierreihige DIMM zuerst auf dem betreffenden Kanal installiert werden.

DIMM-Geschwindigkeiten werden wie in der folgenden Tabelle angegeben unterstützt.

Bestückte Steckplätze (pro Kanal)	Reihen	Unterstützte Geschwindigkeiten (MHz)
1	Ein- oder zweireihig	1333, 1066
1	Vierreihig	1066
2	Ein- oder zweireihig	1066
3	Ein- oder zweireihig	800

## Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung

Bei Konfigurationen im Advanced ECC-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen (siehe [„Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen“ auf Seite 50](#)).
- DIMMs können einzeln installiert werden.

### Bestückungsreihenfolge für den Advanced ECC-Modus bei einem Prozessor

Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze bei Konfigurationen im Advanced ECC-Modus mit einem einzelnen Prozessor in der folgenden Reihenfolge:

- RDIMM: Sequentiell in alphabetischer Reihenfolge (A bis I).
- UDIMM: A bis F, sequentiell in alphabetischer Reihenfolge. Bestücken Sie nicht die DIMM-Steckplätze G bis I.

### Bestückungsreihenfolge für den Advanced ECC-Modus bei mehreren Prozessoren

Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze bei Konfigurationen im Advanced ECC-Modus mit mehreren Prozessoren bei jedem Prozessor in der folgenden Reihenfolge:

- RDIMM: Sequentiell in alphabetischer Reihenfolge (A bis I).
- UDIMM: A bis F, sequentiell in alphabetischer Reihenfolge. Bestücken Sie nicht die DIMM-Steckplätze G bis I.

## Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus

Bei Konfigurationen im Lockstep Memory-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen (siehe [„Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen“ auf Seite 50](#)).
- Installieren Sie immer DIMMs in die Kanäle 1 und 2 eines jeden installierten Prozessors.
- Installieren Sie für keinen Prozessor DIMMs in Kanal 3.
- Die DIMMs, die in Kanal 1 und 2 eines Prozessors installiert werden, müssen identisch sein.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren muss jeder Prozessor über eine gültige Lockstep Memory-Konfiguration verfügen.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren kann jeder Prozessor über eine andere gültige Lockstep Memory-Konfiguration verfügen.

### Bestückungsreihenfolge im Lockstep Memory-Modus bei einem einzelnen Prozessor

Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze bei Konfigurationen im Lockstep Memory-Modus mit einem einzelnen Prozessor in der folgenden Reihenfolge:

- RDIMM
  - Zuerst: A und B
  - Als nächstes: D und E
  - Zuletzt: G und H
  - Bestücken Sie nicht die Steckplätze C, F oder I.
- UDIMM
  - Zuerst: A und B
  - Zuletzt: D und E
  - Bestücken Sie nicht die Steckplätze C, F, G, H oder I.

Nach der Installation der DIMMs können Sie das System mit RBSU für die Unterstützung von Lockstep Memory konfigurieren (siehe [„Konfigurieren von Lockstep Memory“ auf Seite 80](#)).

### Bestückungsreihenfolge im Lockstep Memory-Modus bei mehreren Prozessoren

Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze bei Konfigurationen im Lockstep Memory-Modus mit mehreren Prozessoren für jeden Prozessor in der folgenden Reihenfolge:

- RDIMM
  - Zuerst: A und B
  - Als nächstes: D und E

- Zuletzt: G und H
- Bestücken Sie nicht die Steckplätze C, F oder I.
- UDIMM
  - Zuerst: A und B
  - Zuletzt: D und E
  - Bestücken Sie nicht die Steckplätze C, F, G, H oder I.

Nach der Installation der DIMMs können Sie das System mit RBSU für die Unterstützung von Lockstep Memory konfigurieren (siehe [„Konfigurieren von Lockstep Memory“ auf Seite 80](#)).

## Bestückungsrichtlinien für Online-Ersatzspeicher

Bei Konfigurationen im Online-Ersatzspeichermodus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen (siehe [„Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen“ auf Seite 50](#)).
- Die DIMM-Konfiguration auf jedem Kanal eines Prozessors muss identisch sein.
- Jeder Prozessor muss über eine gültige Online-Ersatzkonfiguration verfügen.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren kann jeder Prozessor über eine andere gültige Online-Ersatzkonfiguration verfügen.

## Bestückungsreihenfolge für Online-Ersatzspeicher bei einem Prozessor

Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze bei Konfigurationen im Online-Ersatzspeichermodus mit einem einzelnen Prozessor in der folgenden Reihenfolge:

- RDIMM
  - Zuerst: A, B und C
  - Als nächstes: D, E und F
  - Zuletzt: G, H und I
- UDIMM
  - Zuerst: A, B und C
  - Zuletzt: D, E und F
  - Bestücken Sie nicht die Steckplätze G, H und I.

Nach der Installation der DIMMs können Sie das System mit RBSU für die Unterstützung von Online-Ersatzspeicher konfigurieren (siehe [„Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers“ auf Seite 79](#)).

## Bestückungsreihenfolge für Online-Ersatzspeicher bei mehreren Prozessoren

Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze bei Konfigurationen im Online-Ersatzspeichermodus mit mehreren Prozessoren bei jedem Prozessor in der folgenden Reihenfolge:

- RDIMM
  - Zuerst: A, B und C
  - Als nächstes: D, E und F
  - Zuletzt: G, H und I
- UDIMM
  - Zuerst: A, B und C
  - Zuletzt: D, E und F
  - Bestücken Sie nicht die Steckplätze G, H und I.

Nach der Installation der DIMMs können Sie das System mit RBSU für die Unterstützung von Online-Ersatzspeicher konfigurieren (siehe [„Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers“ auf Seite 79](#)).

## Richtlinien zur Bestückung im Mirrored Memory-Modus

Bei Konfigurationen im Mirrored Memory-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen (siehe [„Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen“ auf Seite 50](#)).
- Installieren Sie immer DIMMs in die Kanäle 1 und 2 eines jeden installierten Prozessors.
- Installieren Sie für keinen Prozessor DIMMs in Kanal 3.
- Die DIMMs, die in Kanal 1 und 2 eines installierten Prozessors installiert werden, müssen identisch sein.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren muss jeder Prozessor über eine gültige Mirrored Memory-Konfiguration verfügen.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren kann jeder Prozessor über eine andere gültige Mirrored Memory-Konfiguration verfügen.

## Bestückungsreihenfolge für den Mirrored Memory-Modus bei einem Prozessor

Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze bei Konfigurationen im Mirrored Memory-Modus mit einem einzelnen Prozessor in der folgenden Reihenfolge:

- RDIMM
  - Zuerst: A und B
  - Als nächstes: D und E
  - Zuletzt: G und H
  - Bestücken Sie nicht die Steckplätze C, F oder I.
- UDIMM
  - Zuerst: A und B
  - Zuletzt: D und E
  - Bestücken Sie nicht die Steckplätze C, F, G, H oder I.

Nach der Installation der DIMMs können Sie das System mit RBSU für die Unterstützung von Mirrored Memory konfigurieren (siehe [„Konfigurieren von gespiegelter Speicher“ auf Seite 79](#)).

### Bestückungsreihenfolge für den Mirrored Memory-Modus bei mehreren Prozessoren

Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze bei Konfigurationen im Mirrored Memory-Modus mit mehreren Prozessoren bei jedem Prozessor in der folgenden Reihenfolge:

- RDIMM
  - Zuerst: A und B
  - Als nächstes: D und E
  - Zuletzt: G und H
  - Bestücken Sie nicht die Steckplätze C, F oder I.
- UDIMM
  - Zuerst: A und B
  - Zuletzt: D und E
  - Bestücken Sie nicht die Steckplätze C, F, G, H oder I.

Nach der Installation der DIMMs können Sie das System mit RBSU für die Unterstützung von Mirrored Memory konfigurieren (siehe [„Konfigurieren von gespiegelter Speicher“ auf Seite 79](#)).

### Installieren eines DIMM

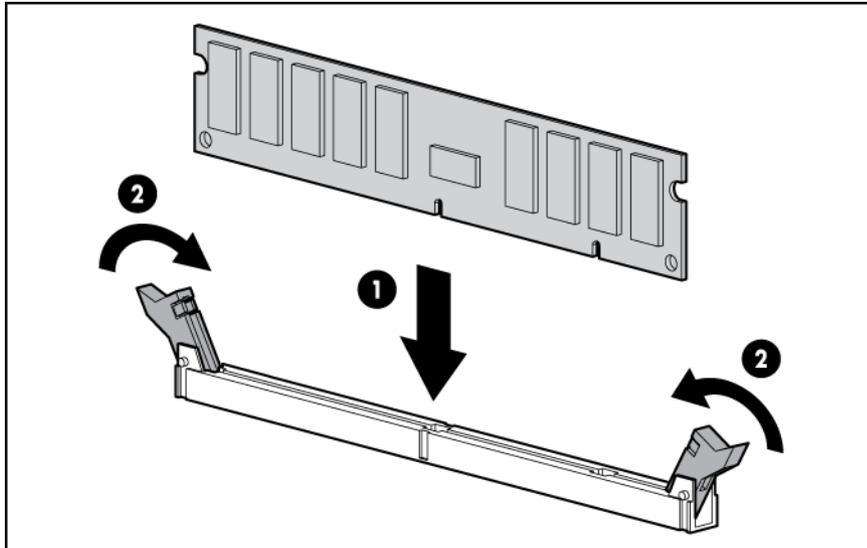
---

△ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung der Festplattenlaufwerke, des Speichers und anderer Systemkomponenten zu vermeiden, müssen das Luftleitblech, die Laufwerksblindmodule und die Abdeckung installiert sein, wenn der Server eingeschaltet wird.

---

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).
4. Entfernen Sie ggf. den BBWC-Akku-Pack oder den FBWC-Kondensator-Pack.
5. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe [„Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 30](#)).
6. Öffnen Sie die Verriegelung des DIMM-Steckplatzes.

7. Installieren Sie das DIMM.



8. Installieren Sie das Luftleitblech (siehe [„Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 30](#)).
9. Setzen Sie den BBWC-Akku-Pack oder den FBWC-Kondensator-Pack ein, sofern er entfernt wurde.
10. Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 25](#)).

Wenn Sie DIMMs in der Online-Ersatzspeicher-, der gespiegelten (Mirrored Memory-) oder der Lockstep Memory-Konfiguration installieren, konfigurieren Sie diesen Modus im RBSU (siehe [„HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 76](#)).

Weitere Informationen zu LEDs und zur Fehlerbeseitigung bei ausgefallenen DIMMs finden Sie unter „Leuchtmuster der Systems Insight Display LEDs“ (siehe [„Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs“ auf Seite 5](#)).

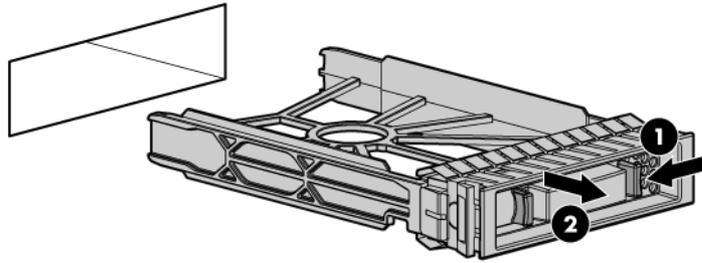
## Optionale Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerke

Folgendes müssen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken im Server beachten:

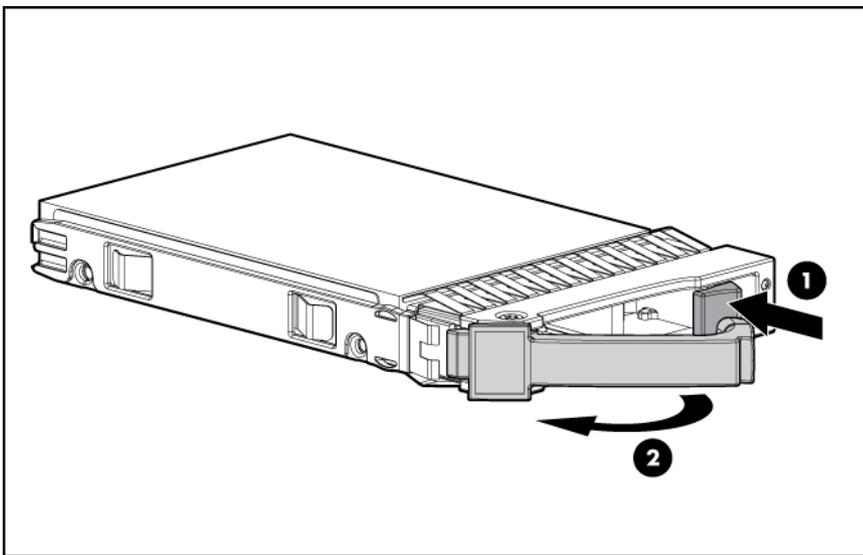
- Das System legt automatisch alle Gerätenummern fest.
- Wenn Sie nur ein Festplattenlaufwerk nutzen, installieren Sie dieses im Einschub mit der kleinsten Gerätenummer.
- Die Laufwerke sollten die gleiche Kapazität haben, damit die größtmögliche Speicherplatzeffizienz gewährleistet ist, wenn sie im selben Drive-Array angeordnet werden.

## Installieren eines Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks

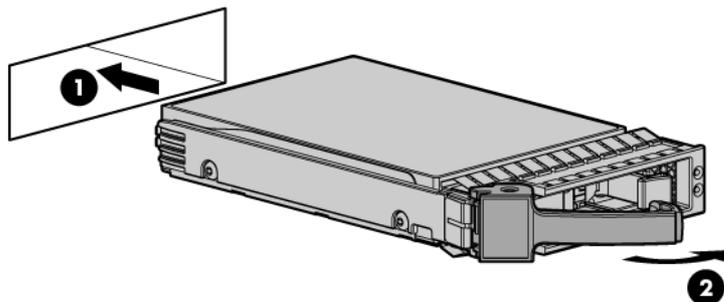
1. Entfernen Sie das SAS-Laufwerksblindmodul.



2. Bereiten Sie die Festplatte vor.



3. Setzen Sie die Festplatte ein.

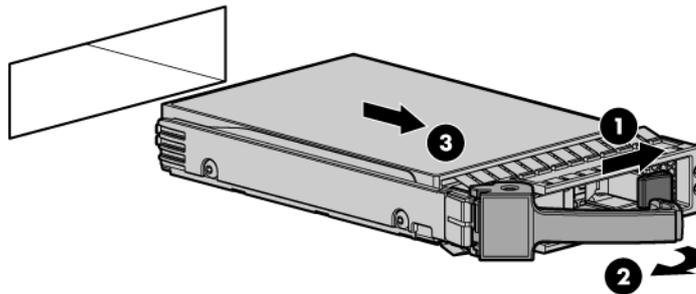


4. Bestimmen Sie den Status des Festplattenlaufwerks anhand der LED-Leuchtmuster des Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks (siehe [„LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke“ auf Seite 14](#)).

## Entfernen eines Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks

△ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.

1. Bestimmen Sie den Status des Festplattenlaufwerks anhand der LED-Leuchtmuster des Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks (siehe [„LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke“ auf Seite 14](#)).
2. Sichern Sie alle Serverdaten, die auf dem Festplattenlaufwerk gespeichert sind.
3. Entfernen Sie die Festplatte.



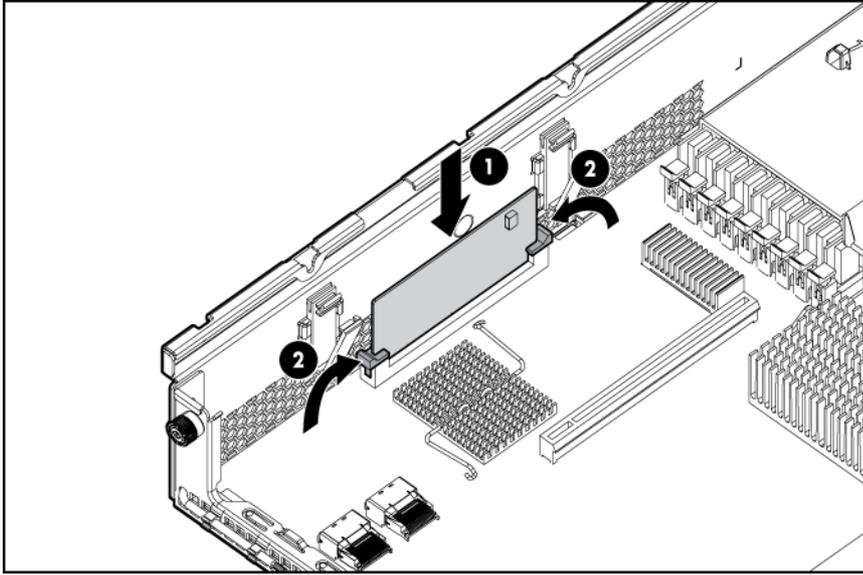
## Optionales Flash-gepuffertes Schreib-Cache-Modul (FBWC)

So installieren Sie die Komponente:

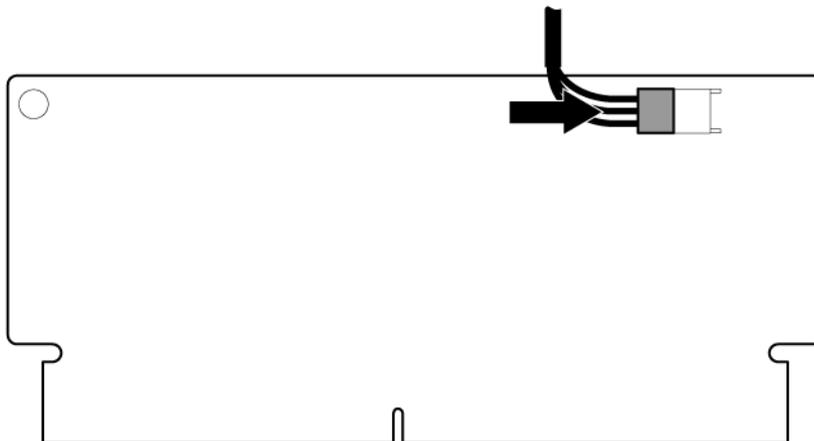
△ **ACHTUNG:** Verwenden Sie diesen Controller nicht mit Cache-Modulen, die für andere Controller-Modelle bestimmt sind, da dies eine Fehlfunktion des Controllers und Datenverlust zur Folge haben könnte. Übertragen Sie dieses Cache-Modul nicht auf ein anderes Controllermodul, da dies ebenfalls zu Datenverlust führen kann.

1. Legen Sie eine Sicherungskopie aller Daten an.
2. Schließen Sie alle Anwendungen.
3. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
  - △ **ACHTUNG:** Bei Systemen mit externen Datenspeichergeräten ist der Server die Einheit, die zuerst ausgeschaltet und zuletzt wieder eingeschaltet werden muss. Mit dieser Maßnahme stellen Sie sicher, dass die Laufwerke beim Hochfahren des Servers nicht irrtümlich als ausgefallen gekennzeichnet werden.
4. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
5. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).
6. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 27](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.
7. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe [„Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 28](#)).

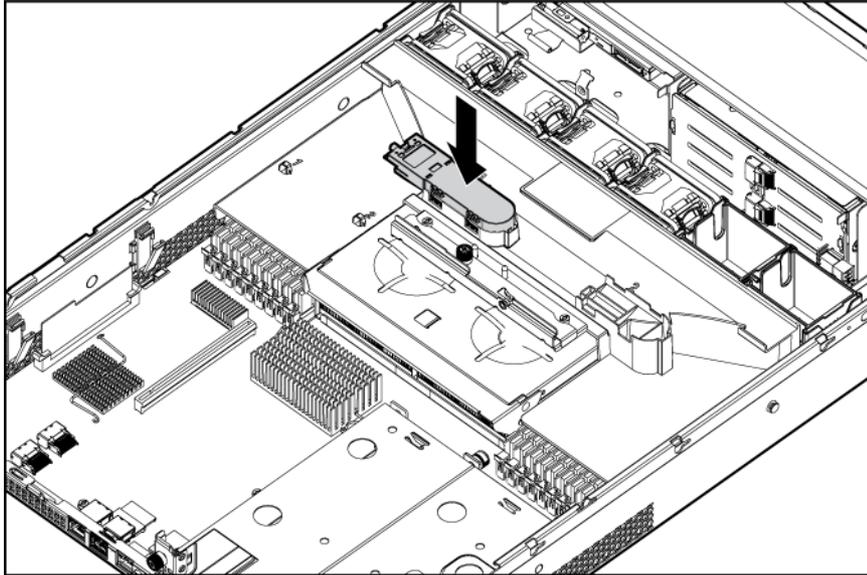
8. Installieren Sie das Cache-Modul.



9. Schließen Sie das Kabel des Kondensatorpacks an den Anschluss oben am Cache-Modul an.



10. Schließen Sie den Kondensatorpack an das Luftleitblech an.

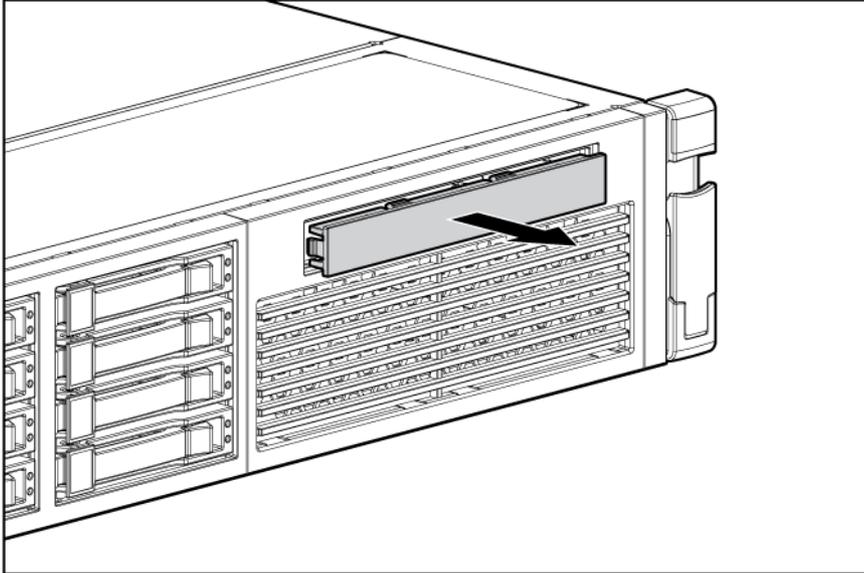


11. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe [„Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 29](#)).
12. Installieren Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 30](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.
13. Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 25](#)).
14. Installieren Sie den Server im Rack (siehe [„Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 36](#)).
15. Schalten Sie den Server ein (siehe [„Einschalten des Servers“ auf Seite 22](#)).

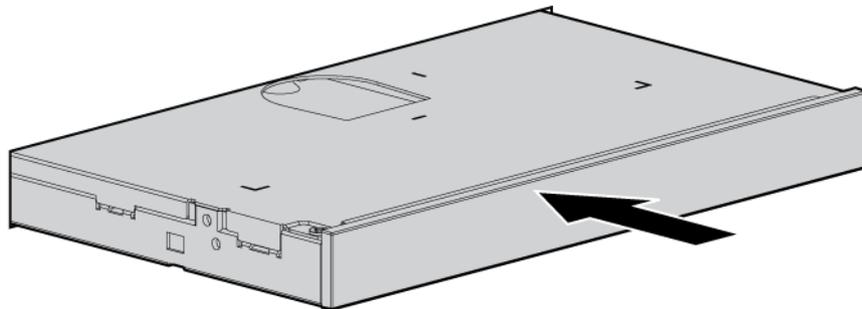
## Optionales optisches Laufwerk

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).

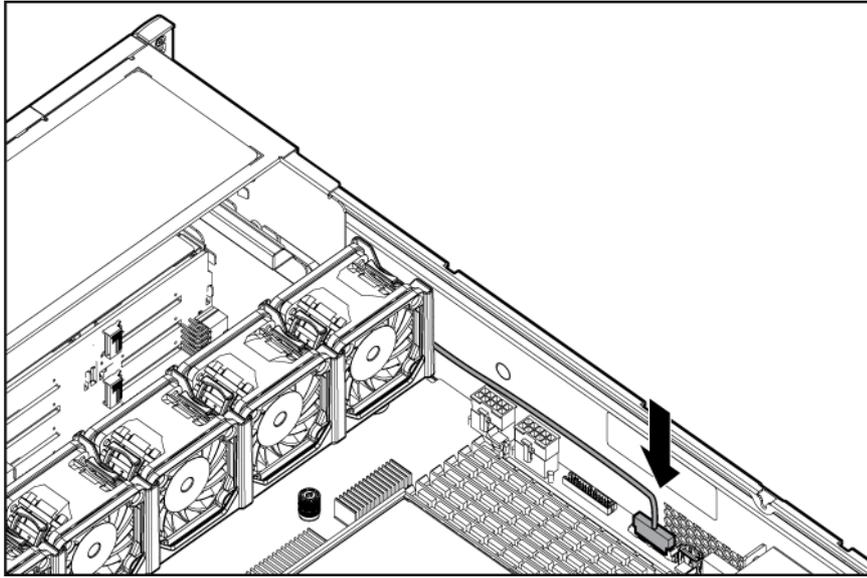
4. Entfernen Sie das vorhandene optionale Medienlaufwerk oder das Blindmodul.



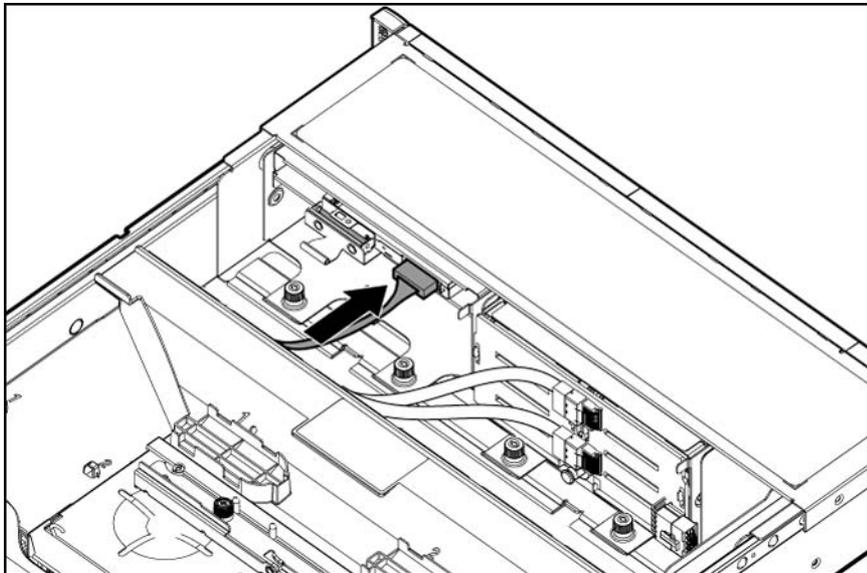
5. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Laufwerkseinschub.



- Schließen Sie das Netz- und Datenkabel an die Systemplatine an. Das Luftleitblech wird der Übersicht halber weggelassen.



- Schließen Sie das Netz- und Datenkabel an das optische Laufwerk an.



- Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 25](#)).
- Schalten Sie den Server ein (siehe [„Einschalten des Servers“ auf Seite 22](#)).

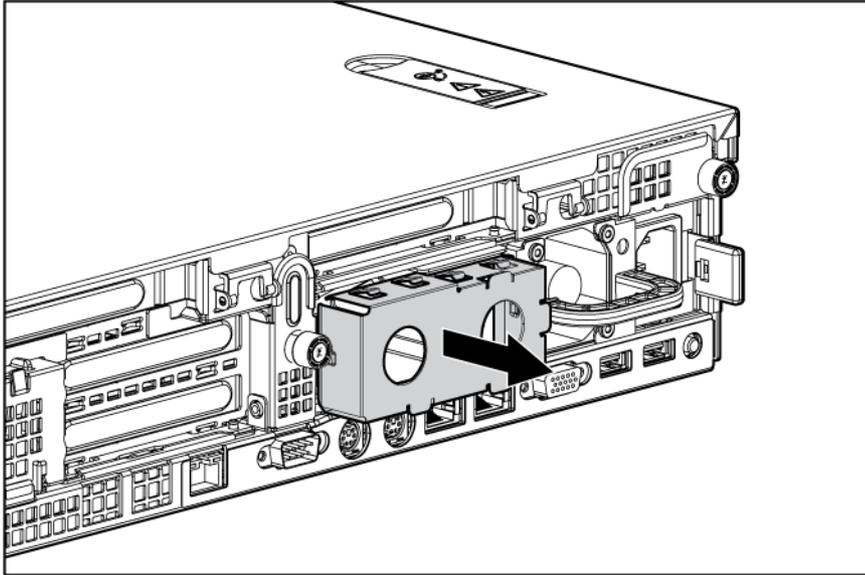
## Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil

△ **ACHTUNG:** Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerkeinschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

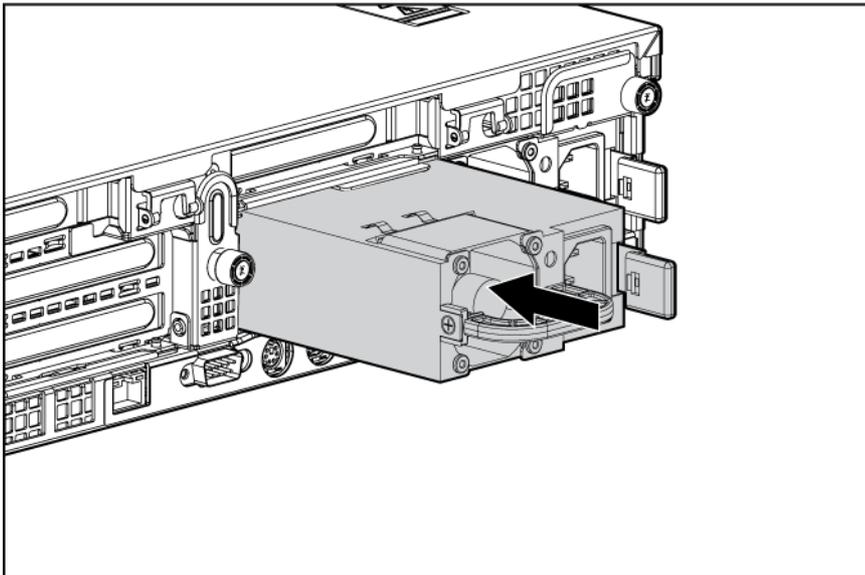
- Greifen Sie auf die rückseitige Zugangsabdeckung des Produkts zu (siehe [„Zugriff auf die Rückwand des Produkts“ auf Seite 25](#)).

2. Entfernen Sie das Netzteilblende.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie das Netzteil oder die Netzteilblende abkühlen, bevor Sie es bzw. sie berühren.



3. Installieren Sie das Netzteil im Netzteileinschub.



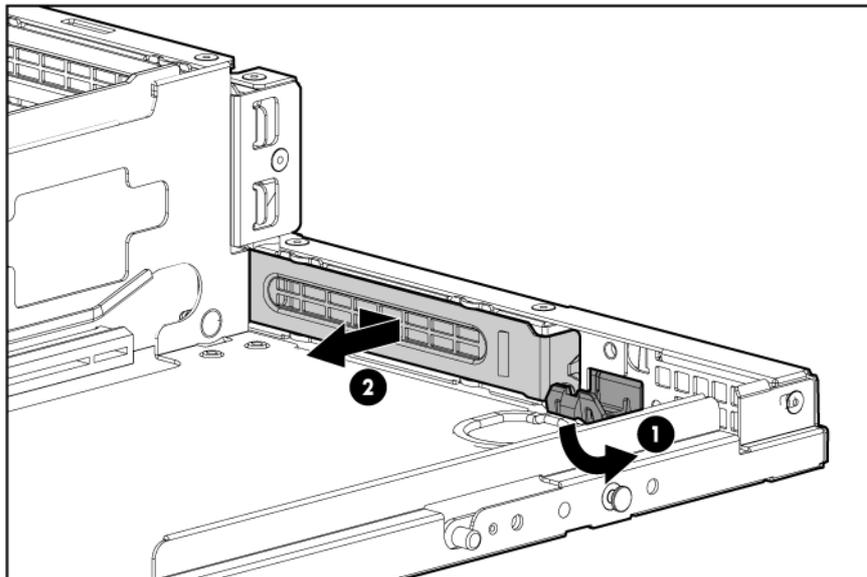
4. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
5. Verlegen Sie das Netzkabel durch die Netzkabelverankerung oder den Kabelführungsarm.
6. Positionieren Sie den Kabelführungsarm in der Betriebsposition.
7. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an.
8. Achten Sie darauf, dass die Netzteil-LED grün leuchtet (siehe [„LEDs und Tasten an der Rückseite“ auf Seite 8](#)).
9. Vergewissern Sie sich, dass die entsprechende Netzteil-LED am SID grün ist.

# Optionale Erweiterungskarten

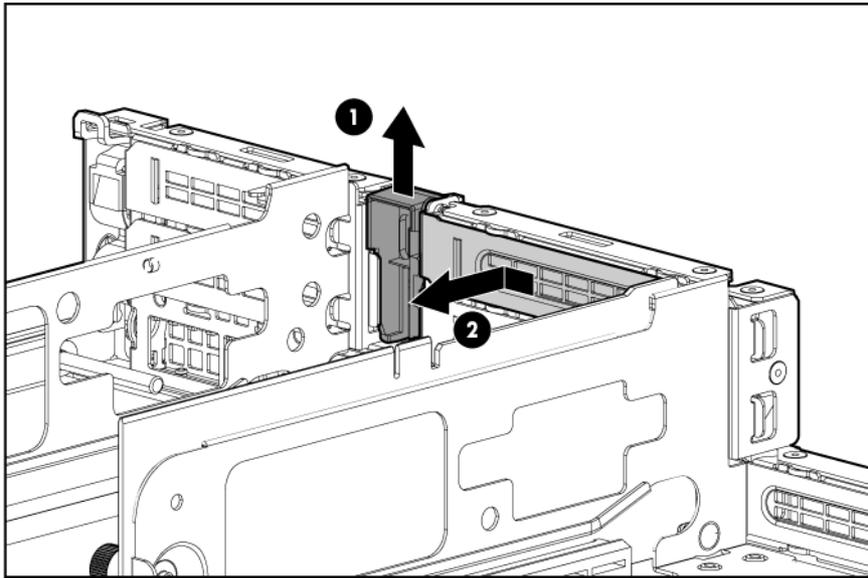
Der Server unterstützt PCI-, PCI-X- und PCI Express-Erweiterungskarten.

## Entfernen der Erweiterungen der Erweiterungssteckplätze

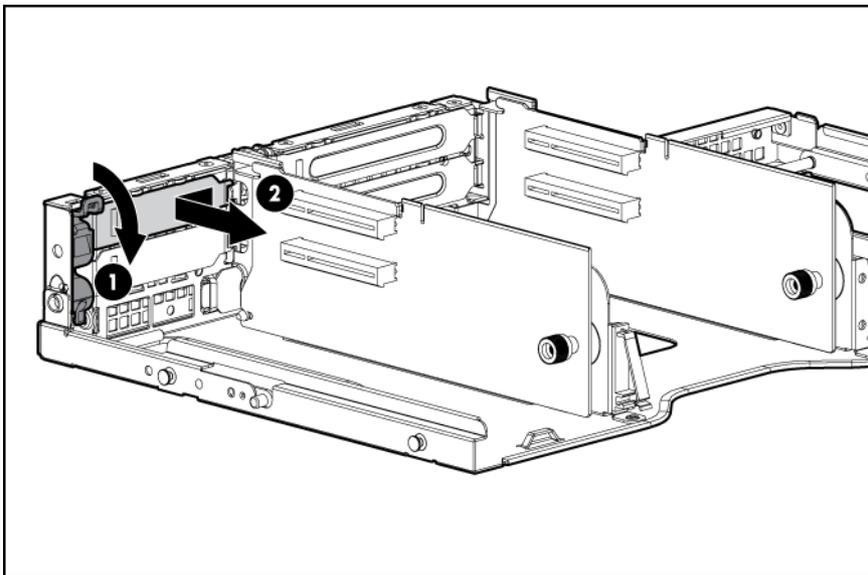
- △ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.
- △ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“](#) auf Seite 22).
  2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“](#) auf Seite 23).
  3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“](#) auf Seite 24).
  4. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“](#) auf Seite 27), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.
  5. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe [„Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“](#) auf Seite 28).
  6. Entfernen Sie die Erweiterungssteckplatzabdeckung:
    - Um Steckplatzabdeckung 1 oder 4 zu entfernen, drücken Sie die Halterung nach innen, um sie zu lösen. Sie können die Abdeckung dann herauschieben.



- Um Steckplatzabdeckungen 2 und 4 zu entfernen, drücken Sie die Verriegelung nach oben, und nehmen Sie dann die Abdeckung ab.



- Um Steckplatzabdeckungen 5 und 6 zu entfernen, drücken Sie die Verriegelung nach unten, und nehmen Sie dann die Abdeckung ab.



## Installieren einer Erweiterungskarte halber Länge

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).
4. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 27](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.

5. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe [„Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 28](#)).
6. Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes (siehe [„Optionale Erweiterungskarten“ auf Seite 63](#) und siehe [„Entfernen der Erweiterungen der Erweiterungssteckplätze“ auf Seite 63](#)).
7. Installieren Sie die Erweiterungskarte.
8. Schließen Sie alle erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen finden Sie in der mit der Erweiterungskarte gelieferten Dokumentation.
9. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe [„Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 29](#)).
10. Installieren Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 30](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.
11. Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 25](#)).

## Installieren einer Erweiterungskarte voller Länge

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).
4. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 27](#)).
5. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe [„Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 28](#)).
6. Installieren Sie die Erweiterungskarte.
7. Schließen Sie alle erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen finden Sie in der mit der Erweiterungskarte gelieferten Dokumentation.
8. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe [„Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 29](#)).
9. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 30](#)).
10. Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 25](#)).

## Optionale PCI-Riser Boards

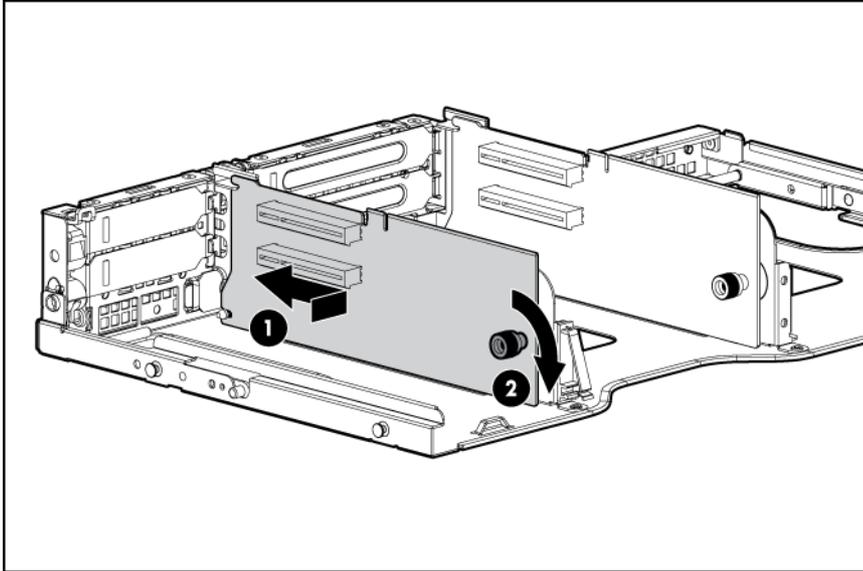
---

△ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden. Wenn der Server Hot-Plug-Komponenten unterstützt, beschränken Sie die Zeit mit geöffneter Zugangsabdeckung auf ein Minimum.

---

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).
4. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 27](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.

5. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe [„Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 28](#)).
6. Installieren Sie das optionale Riser Board.



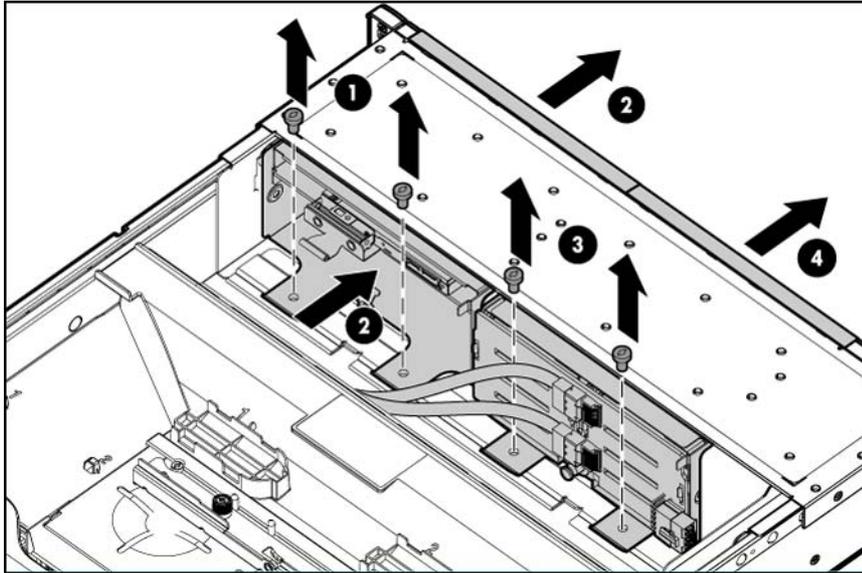
7. Installieren Sie alle Erweiterungskarten (siehe [„Optionale Erweiterungskarten“ auf Seite 63](#)).
8. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe [„Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 29](#)).
9. Installieren Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 30](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.
10. Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 25](#)).
11. Installieren Sie den Server im Rack.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe [„Einschalten des Servers“ auf Seite 22](#)).

## Optionaler Festplattenlaufwerkskäfig

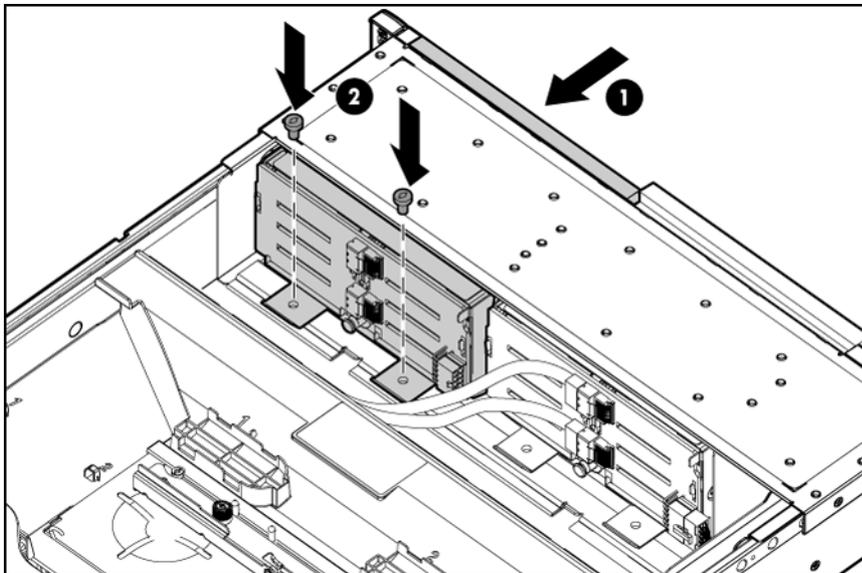
Zur Unterstützung des optionalen Festplattenlaufwerkskäfigs muss eine SAS Expander Card oder ein zusätzlicher optionaler SAS-Controller installiert werden.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).
4. Trennen und entfernen Sie ggf. die Kabel des optischen Laufwerks (siehe [„Verkabelung des optischen Laufwerks“ auf Seite 73](#)).
5. Entfernen Sie mit einem T-15 Torx-Schraubendreher die beiden Halteschrauben des optischen Laufwerks, und nehmen Sie dann den Käfig des optischen Laufwerks heraus.

6. Entfernen Sie die beiden Halteschrauben des primären Festplattenlaufwerks, und schieben Sie den Käfig des primären Laufwerks nach vorne.

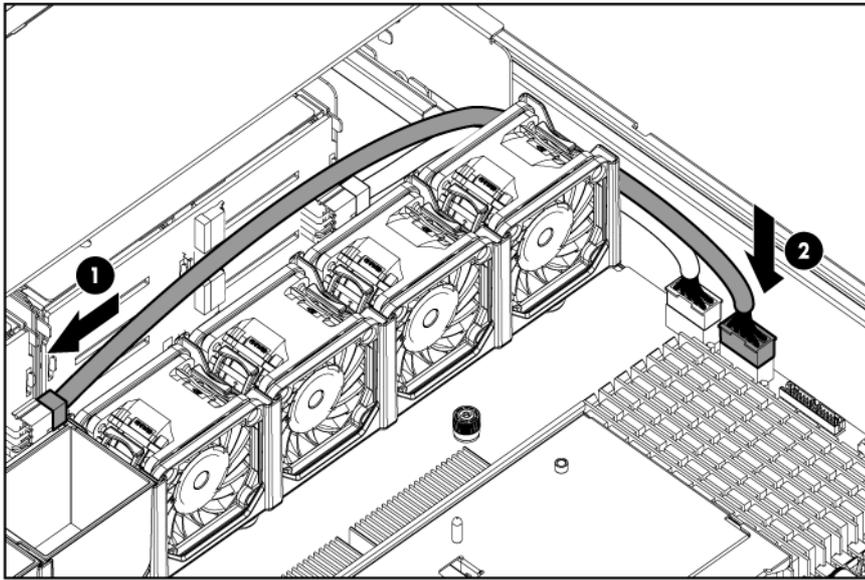


7. Installieren Sie den optionalen Festplattenlaufwerkskäfig.



8. Installieren Sie die Festplattenlaufwerke (siehe [„Optionale Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerke“ auf Seite 55](#)).
9. Setzen Sie die Laufwerksblindmodule ein.
10. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 27](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.
11. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe [„Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 28](#)).
12. Installieren Sie den optionalen SAS-Controller. Weitere Installationsanweisungen finden Sie in der Dokumentation im Lieferumfang des optionalen SAS-Controllers.
13. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe [„Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 30](#)).

14. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an die SAS-Backplane und das andere Ende an die Systemplatine an.



15. Installieren Sie das Luftleitblech.
16. Setzen Sie den PCI-Riser-Käfig ein.
17. Installieren Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 30](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.
18. Installieren Sie den primären Festplattenlaufwerkskäfig.
19. Schließen Sie ein Ende eines jeden SAS-Kabels an den SAS-Controller an. Weitere Anschlussinformationen finden Sie in der Dokumentation im Lieferumfang des optionalen SAS-Controllers.
20. Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 25](#)).
21. Installieren Sie den Server im Rack (siehe [„Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 36](#)).
22. Schalten Sie den Server ein (siehe [„Einschalten des Servers“ auf Seite 22](#)).

## Optionales HP Trusted Platform Module

Halten Sie sich an die folgenden Anweisungen, um ein TPM auf einem unterstützten Server zu installieren und zu aktivieren. Dieses Verfahren besteht aus drei Abschnitten:

1. Installieren der Trusted Platform Module-Karte.
2. Aufbewahren des Schlüssel/Kennwortes für die Wiederherstellung (siehe [„Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung“ auf Seite 71](#)).
3. Aktivieren des Trusted Platform Module (siehe [„Aktivieren des Trusted Platform Module“ auf Seite 71](#)).

Zum Aktivieren des TPM muss das ROM-Based Setup Utility (RBSU) aufgerufen werden (siehe [„HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 76](#)). Weitere Informationen über RBSU finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/support/smartstart/documentation>).

Bei der TPM-Installation muss Laufwerksverschlüsselungstechnologie, wie z. B. die Microsoft® Windows® BitLocker™ Laufwerksverschlüsselungsfunktion, eingesetzt werden. Weitere Informationen über BitLocker™ finden Sie auf der Microsoft Website (<http://www.microsoft.com>).

△ **ACHTUNG:** Beachten Sie immer die Richtlinien in diesem Dokument. Bei Nichtbeachtung dieser Richtlinien kann die Hardware beschädigt oder der Datenzugriff unterbrochen werden.

Halten Sie sich beim Installieren oder Auswechseln einer TPM-Karte an die folgenden Richtlinien:

- Entfernen Sie das installierte TPM nicht. Ein installiertes TPM wird zu einem permanenten Bestandteil der Systemplatine.
- HP Servicepartner können beim Installieren oder Ersetzen von Hardware das TPM oder die Verschlüsselungstechnologie nicht aktivieren. Aus Sicherheitsgründen kann nur der Kunde diese Funktionen aktivieren.
- Wenn eine Systemplatine zum Auswechseln eingesandt wird, entfernen Sie nicht das TPM von der Systemplatine. Auf eine entsprechende Anforderung hin stellt der HP Servicepartner ein TPM mit der Ersatzsystemplatine bereit.
- Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TPM-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.
- Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker™ immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker™ eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.
- HP ist nicht für blockierten Datenzugriff verantwortlich, der durch unsachgemäße TPM-Verwendung verursacht wurde. Bedienungsanweisungen können Sie der Dokumentation zur Verschlüsselungstechnologiefunktion entnehmen, die vom Betriebssystem bereitgestellt wird.

## Installieren der Trusted Platform Module-Karte

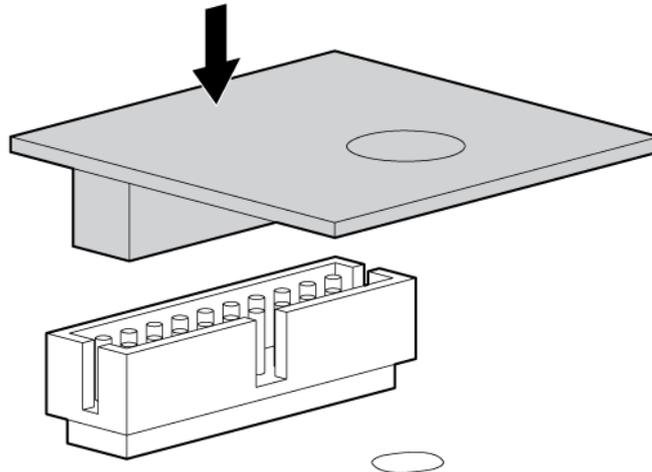
△ **VORSICHT!** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

△ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

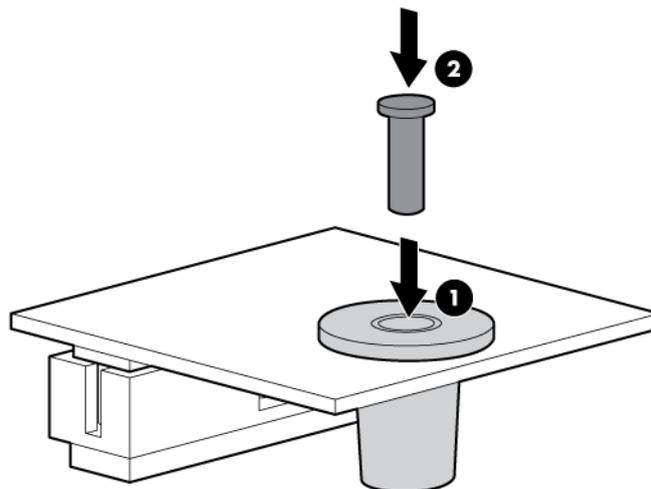
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe „[Herunterfahren des Servers](#)“ auf Seite 22).
2. Ziehen Sie den Server ggf. aus dem Rack.
3. Legen Sie den Server auf einer ebenen Fläche ab.
4. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe „[Entfernen der Zugangsabdeckung](#)“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe „[Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge](#)“ auf Seite 27), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.
6. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe „[Entfernen des PCI-Riser-Käfigs](#)“ auf Seite 28).
7. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe „[Entfernen des Luftleitblechs](#)“ auf Seite 30).

△ **ACHTUNG:** Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TPM-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.

8. Installieren Sie die TPM-Karte. Drücken Sie auf den Anschluss, um die Rückwand zu verankern.



9. Installieren Sie die TPM-Sicherheitsniete, und drücken Sie sie dabei fest in die Systemplatine.



- 10.
11. Installieren Sie das Luftleitblech.
12. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe [„Einsetzen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 29](#)).
13. Installieren Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 30](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.
14. Bringen Sie die Zugangsabdeckung an (siehe [„Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 25](#)).

15. Installieren Sie den Server im Rack (siehe [„Einbauen des Servers im Rack“ auf Seite 36](#)).
16. Schalten Sie den Server ein (siehe [„Einschalten des Servers“ auf Seite 22](#)).

## Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung

Der Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung wird während dem Setup von BitLocker™ generiert und kann nach der Aktivierung von BitLocker™ gespeichert und gedruckt werden. Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker™ immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker™ eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.

Um ein maximales Maß an Sicherheit zu gewährleisten, beachten Sie bei der Aufbewahrung des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung die folgenden Richtlinien:

- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung immer an mehreren Stellen auf.
- Bewahren Sie Kopien des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung immer fern vom Server auf.
- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung nicht auf dem verschlüsselten Laufwerk auf.

## Aktivieren des Trusted Platform Module

1. Wenn Sie während der Startsequenz dazu aufgefordert werden, rufen Sie das RBSU durch Drücken der Taste **F9** auf.
2. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Server Security** (Serversicherheit).
3. Wählen Sie im Menü „Server Security“ (Serversicherheit) die Option **Trusted Platform Module**.
4. Wählen Sie im Menü „Trusted Platform Module“ die Option **TPM Functionality** (TPM-Funktionalität).
5. Wählen Sie **Enable** (Aktivieren), und drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Einstellung für „TPM Functionality“ zu ändern.
6. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.
7. Starten Sie den Server neu.
8. Aktivieren Sie das TPM im Betriebssystem. Betriebssystemspezifische Anweisungen können Sie der Dokumentation des Betriebssystems entnehmen.

---

△ **ACHTUNG:** Ist auf dem Server ein TPM installiert und aktiviert, wird der Zugriff auf Daten verwehrt, wenn Sie beim Aktualisieren des Systems oder der Options-Firmware, beim Auswechseln der Systemplatine, beim Auswechseln eines Festplattenlaufwerks oder beim Ändern der TPM-Einstellungen des Betriebssystems nicht korrekt vorgehen.

---

Weitere Informationen über Firmwareaktualisierungen und Hardwareverfahren finden Sie im *HP Trusted Platform Module Best Practices White Paper* auf der HP Website (<http://www.hp.com/support>).

Weitere Informationen zum Ändern der TPM-Verwendung in BitLocker™ finden Sie auf der Microsoft Website (<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732774.aspx>).

---

# 5 Verkabelung

---

In diesem Abschnitt

[„SAS-Festplattenverkabelung“ auf Seite 72](#)

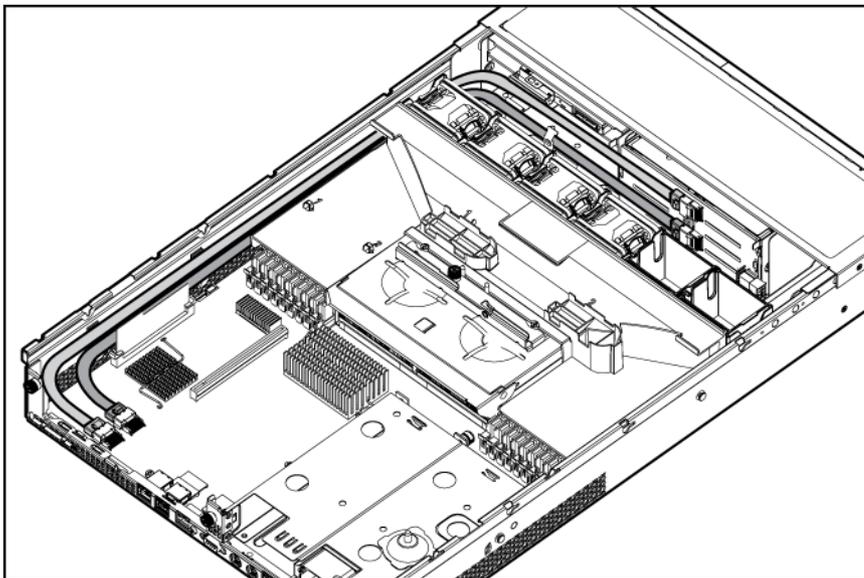
[„Verkabelung des optischen Laufwerks“ auf Seite 73](#)

[„BBWC-Akku-Verkabelung“ auf Seite 73](#)

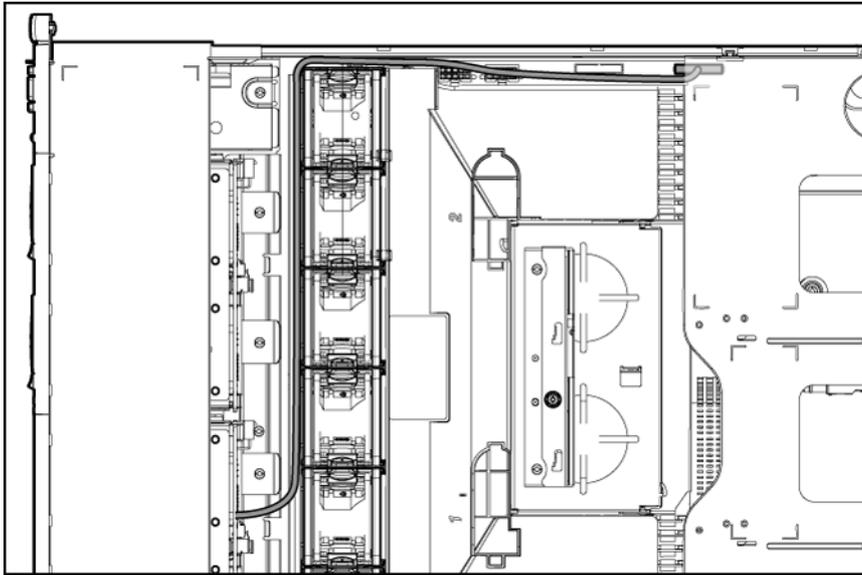
[„FBWC-Akku-Verkabelung“ auf Seite 74](#)

---

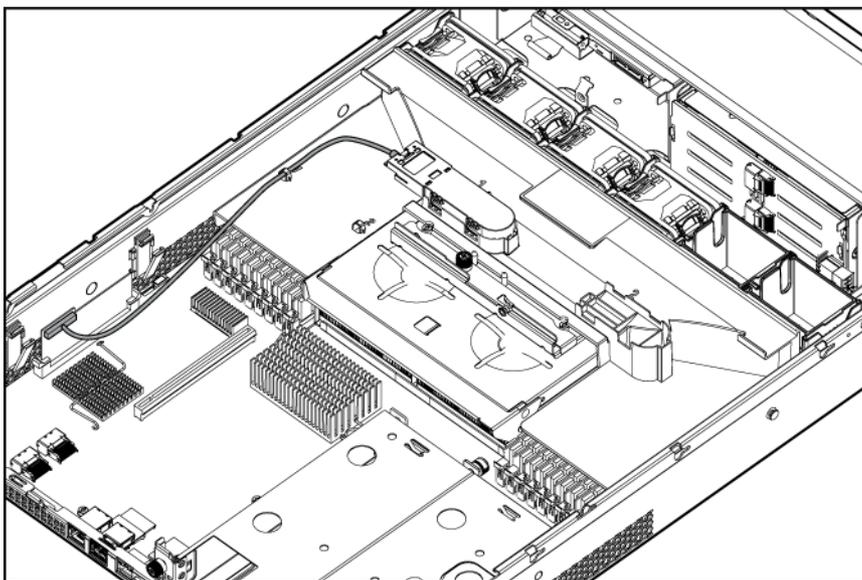
## SAS-Festplattenverkabelung



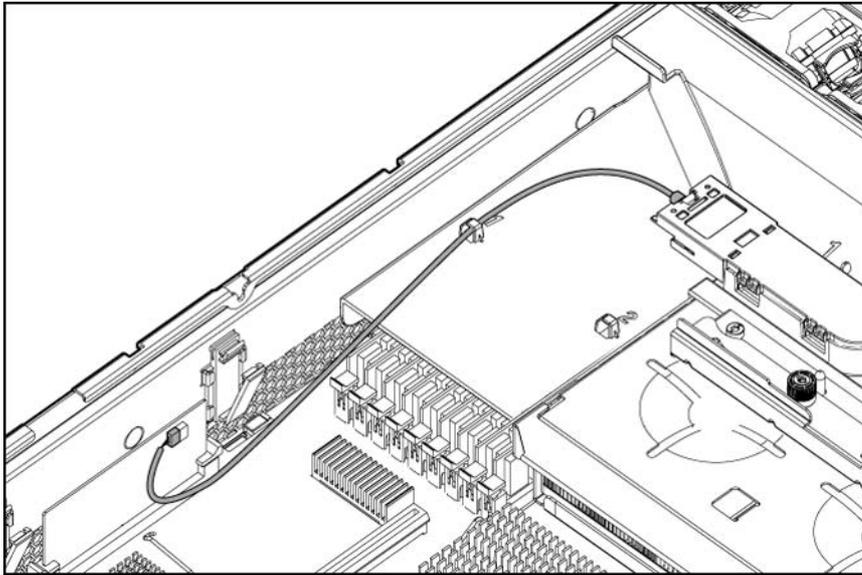
## Verkabelung des optischen Laufwerks



## BBWC-Akku-Verkabelung



## FBWC-Akku-Verkabelung



---

# 6 Konfiguration und Dienstprogramme

---

In diesem Abschnitt

[„Konfigurationsprogramme“ auf Seite 75](#)

[„Managementprogramme“ auf Seite 82](#)

[„Diagnose-Tools“ auf Seite 85](#)

[„Tools für Remote-Support und -Analyse“ auf Seite 86](#)

[„System auf dem neuesten Stand halten“ auf Seite 87](#)

---

## Konfigurationsprogramme

---

Liste der Tools:

[„SmartStart Software“ auf Seite 75](#)

[„HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 76](#)

[„Array Configuration Utility \(Dienstprogramm zur Array-Konfiguration\)“ auf Seite 80](#)

[„Option ROM Configuration for Arrays“ auf Seite 81](#)

[„Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers“ auf Seite 81](#)

---

## SmartStart Software

SmartStart besteht aus mehreren Softwareprogrammen, die die Einrichtung eines einzelnen Servers durch einfachen und konsistenten Einsatz von Serverkonfigurationen optimieren. SmartStart wurde auf vielen ProLiant Serverprodukten getestet und ermöglicht zuverlässige Konfigurationen.

SmartStart unterstützt den Deployment-Prozess, indem es zahlreiche Konfigurationsvorgänge durchführt:

- Vorbereiten des Systems auf die Installation von handelsüblichen Versionen führender Betriebssysteme
- Automatisches Installieren optimierter Servertreiber, Management Agents und Utilities bei jeder unterstützten Installation
- Testen der Server-Hardware mit dem Insight Diagnostics Utility (siehe [„HP Insight Diagnostics“ auf Seite 85](#))
- Installieren von Softwaretreibern direkt über die CD. Bei Systemen mit Internetzugang ermöglicht das SmartStart Autorun-Menü den Zugriff auf eine vollständige Liste der ProLiant Systemsoftware
- Aktivieren des Zugriffs auf das Array Configuration Utility (siehe [„Array Configuration Utility \(Dienstprogramm zur Array-Konfiguration\)“ auf Seite 80](#)) und Erase Utility (siehe [„Erase Utility“ auf Seite 83](#))

SmartStart ist Teil des HP Insight Foundation Suite für ProLiant. Weitere Informationen über die SmartStart-Software finden Sie in der HP Insight Foundation Suite für ProLiant oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/go/foundation>).

## SmartStart Scripting Toolkit

SmartStart Scripting Toolkit ist ein Server Deployment-Produkt, mit dem eine hohe Zahl unbeaufsichtigter automatischer Serverinstallationen vorgenommen werden können. Das SmartStart Scripting Toolkit ist speziell auf die ProLiant BL, ML, DL und SL Server zugeschnitten. Das Toolkit enthält zahlreiche modulare Dienstprogramme und wichtige Dokumentationsunterlagen, in denen beschrieben wird, wie diese Tools zur Erstellung eines automatischen Server Deployment-Prozesses eingesetzt werden.

Das Scripting Toolkit bietet eine flexible Methode zum Erstellen von Standard-Serverkonfigurationsskripts. Mithilfe dieser Skripts können Sie viele der ansonsten manuellen Schritte im Serverkonfigurationsprozess automatisieren. Dieser automatisierte Serverkonfigurationsprozess bringt bei jeder Serverbereitstellung Zeitersparnisse und ermöglicht somit rasche Server Deployments einer hohen Anzahl von Servern.

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Download des SmartStart Scripting Toolkit finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/sstoolkit>).

## Configuration Replication Utility (Programm zur Replikation einer Konfiguration)

Das SmartStart Scripting Toolkit enthält ein Dienstprogramm zur Vervielfältigung einer Konfiguration, CONREP. Dieses repliziert zusammen mit dem RBSU die Hardware-Konfiguration auf ProLiant Servern. Dieses Dienstprogramm wird bei einem skriptgestützten Servereinsatz im Zustand 0, „Hardware-Konfigurationsprogramm ausführen“, ausgeführt. CONREP liest den Status der Systemumgebungsvariablen, um die Konfiguration zu ermitteln, und schreibt das Ergebnis in eine editierbare Skriptdatei. Diese Datei kann dann bei vielen Servern mit ähnlichen Hardware- und Software-Komponenten eingesetzt werden. Weitere Informationen finden Sie im *SmartStart Scripting Toolkit User Guide* (SmartStart Scripting Toolkit Benutzerhandbuch) auf der HP Website (<http://h18004.www1.hp.com/products/servers/management/toolkit/documentation.html>).

## HP ROM-Based Setup Utility

RBSU ist ein in ProLiant Servern integriertes Konfigurations-Utility, das zahlreiche verschiedene Konfigurationsvorgänge ausführt, darunter Folgende:

- Konfigurieren von Systemkomponenten und installierten Optionen
- Aktivieren und Deaktivieren von Systemfunktionen
- Anzeigen von Systeminformationen
- Auswählen des primären Boot-Controllers
- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Auswählen der Sprache

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/support/smartstart/documentation>).

## Verwenden von RBSU

Verwenden Sie RBSU mithilfe der folgenden Tasten:

- Um auf RBSU zuzugreifen, drücken Sie beim Systemstart bei entsprechender Aufforderung **F9**.
- Zur Navigation in den Menüs verwenden Sie die Pfeiltasten.
- Die Auswahl wird mithilfe der **Eingabetaste** getroffen.
- Um auf die Hilfe für eine markierte Konfigurationsoption zuzugreifen, drücken Sie **F1**.

 **HINWEIS:** RBSU speichert die Einstellungen automatisch, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken. Daher werden Sie beim Schließen des Dienstprogramms nicht zum Bestätigen der Einstellungen aufgefordert. Um eine ausgewählte Einstellung zu ändern, wählen Sie eine andere Einstellung aus, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Die Standard-Konfigurationseinstellungen werden auf dem Server zu folgenden Zeitpunkten übernommen:

- Beim ersten Systemstart
- Nach dem Wiederherstellen der Standardeinstellungen

Die Standard-Konfigurationseinstellungen reichen für den ordnungsgemäßen Serverbetrieb aus. Sie können jedoch die Konfigurationseinstellungen in RBSU ändern. Sie können bei jedem Systemstart bei der entsprechenden Aufforderung auf das RBSU zugreifen.

## Automatischer Konfigurationsvorgang

Der automatische Konfigurationsvorgang wird automatisch ausgeführt, wenn Sie den Server zum ersten Mal starten. Während der Startsequenz konfiguriert das System-ROM das gesamte System automatisch ohne Benutzereingriff. Während dieses Vorgangs konfiguriert das ORCA Utility in den meisten Fällen automatisch das Array in einer Standardeinstellung, die auf der Anzahl der an den Server angeschlossenen Laufwerke basiert.

 **HINWEIS:** Möglicherweise werden nicht alle nachstehenden Beispiele vom Server unterstützt.

 **HINWEIS:** Wenn das Bootlaufwerk nicht leer ist oder in der Vergangenheit bereits beschrieben worden ist, wird das Array von ORCA nicht automatisch konfiguriert. Sie müssen ORCA zur Konfiguration der Array-Einstellungen aufrufen.

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
1	1	RAID 0
2	2	RAID 1
3, 4, 5 oder 6	3, 4, 5 oder 6	RAID 5
Mehr als 6	0	None (Keine)

Wenn Sie die Standardeinstellungen von ORCA ändern oder den automatischen Konfigurationsvorgang übergehen möchten, drücken Sie bei einer entsprechenden Aufforderung die Taste **F8**.

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/support/smartstart/documentation>).

## Boot-Optionen

Gegen Ende des Startvorgangs wird der Bildschirm mit den Boot-Optionen angezeigt. Dieser Bildschirm wird mehrere Sekunden angezeigt, bevor das System von einer Diskette, einer CD oder einer Festplatte zu booten versucht. Zu diesem Zeitpunkt ist Folgendes möglich:

- Zugreifen auf RBSU durch Drücken der Taste **F9**.
- Zugriff auf das „System Maintenance Menu“ (Systemwartungsmenü) (zum Start von ROM-basierten Diagnose- oder Prüfprogrammen) durch Drücken der Taste **F10**.
- Zugriff auf das Boot-Menü durch Drücken der Taste **F11**.
- Erzwingen eines PXE-Netzwerkstarts durch Drücken der Taste **F12**.

## BIOS Serial Console

BIOS Serial Console ermöglicht die Konfiguration des seriellen Anschlusses für die Anzeige von POST-Fehlermeldungen und die Ausführung von RBSU remote über eine serielle Verbindung zum COM-Anschluss des Servers. Am Server, der remote konfiguriert wird, sind weder Tastatur noch Maus erforderlich.

Weitere Informationen über BIOS Serial Console finden Sie im *BIOS Serial Console User Guide* (BIOS Serial Console Benutzerhandbuch) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/support/smartstart/documentation>).

## Konfigurieren von AMP-Modi

Nicht alle ProLiant-Server unterstützen alle AMP-Modi. RBSU macht nur Menüoptionen für die vom Server unterstützten Modi verfügbar. Advanced Memory Protection innerhalb von RBSU aktiviert die folgenden erweiterten Speicheroptionen:

- **Advanced ECC Mode (Advanced ECC-Modus):** Bietet zusätzlichen Speicherschutz, der über Standard ECC hinausgeht. Alle Einzel-Bit-Fehler und einige Multi-Bit-Fehler können ohne Systemausfallszeit korrigiert werden.
- **Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus):** Bietet Schutz gegen ausfallende oder beeinträchtigte DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge wird als Ersatzspeicher abgesondert, auf den automatisch übergegangen wird, wenn das System ein herabgesetztes DIMM entdeckt. DIMMs, für die voraussichtlich ein schwerer/nicht zu korrigierender Speicherfehler empfangen wird, werden automatisch aus dem Betrieb genommen, wodurch die Systemausfallzeit reduziert wird.

Sie können die DIMM-Bestückungsanforderungen dem serverspezifischen Benutzerhandbuch entnehmen.

- **Mirrored Memory-Modus (Gespiegelter Speichermodus):** Bietet maximalen Schutz vor nicht korrigierbaren Speicherfehlern, die andernfalls zu einem Systemausfall führen würden. In diesem Modus speichert das System zwei Kopien aller Daten. Sollte ein nicht korrigierbarer Speicherfehler auftreten, ruft das System automatisch die unbeschädigten Daten aus der gespiegelten Kopie ab. Das System funktioniert ganz normal ohne Benutzereingriff. Wenn das System Hot-Plug-Speicher unterstützt, kann der ausgefallene Speicher ersetzt werden, während das System den Betrieb fortsetzt.
- **RAID Memory Mode (RAID-Speichermodus):** Bietet einen ähnlich hohen Speicherschutz wie die Speicherspiegelung und erfordert weniger zugeordneten Speicher als bei vollständiger Redundanz.

## Konfigurieren von Advanced ECC-Speicher

So konfigurieren Sie Advanced ECC-Speicher:

1. Installieren Sie die erforderlichen DIMMs (siehe [„Installieren eines DIMM“ auf Seite 54](#)).
2. Wenn Sie während der Startsequenz dazu aufgefordert werden, rufen Sie das RBSU durch Drücken der Taste **F9** auf.
3. Wählen Sie **System Options** (Systemoptionen).
4. Wählen Sie **Advanced Memory Protection** (Erweiterter Speicherschutz).
5. Wählen Sie **Advanced ECC Memory** (Erweiterter ECC-Speicher).
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu beenden, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.

Weitere Informationen zum Advanced ECC Memory-Modus finden Sie auf der HP Website (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html>).

## Konfigurieren des Online-Ersatzspeichers

So konfigurieren Sie den Online-Ersatzspeicher:

1. Installieren Sie die erforderlichen DIMMs (siehe [„Installieren eines DIMM“ auf Seite 54](#)).
2. Wenn Sie während der Startsequenz dazu aufgefordert werden, rufen Sie das RBSU durch Drücken der Taste **F9** auf.
3. Wählen Sie **System Options** (Systemoptionen).
4. Wählen Sie **Advanced Memory Protection** (Erweiterter Speicherschutz).
5. Wählen Sie **Online Spare with Advanced ECC Support** (Online-Ersatzspeicher mit Advanced ECC-Unterstützung).
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.

Weitere Informationen zum Online-Ersatzspeicher-Modus finden Sie auf der HP Website (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html>).

## Konfigurieren von gespiegeltem Speicher

So konfigurieren Sie gespiegelten Speicher:

1. Installieren Sie die erforderlichen DIMMs (siehe [„Installieren eines DIMM“ auf Seite 54](#)).
2. Rufen Sie RBSU auf, indem Sie beim Systemstart bei entsprechender Aufforderung die Taste **F9** drücken.
3. Wählen Sie **System Options** (Systemoptionen).
4. Wählen Sie **Advanced Memory Protection** (Erweiterter Speicherschutz).
5. Wählen Sie **Mirrored Memory with Advanced ECC Support** (Gespiegelter Speicher mit Advanced ECC-Unterstützung).

6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu beenden, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.

Weitere Informationen zur Speicherspiegelung (Mirrored Memory) finden Sie im White Paper zu diesem Thema auf der HP Website (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html>).

### Konfigurieren von Lockstep Memory

So konfigurieren Lockstep Memory:

1. Installieren Sie die erforderlichen DIMMs (siehe [„Installieren eines DIMM“ auf Seite 54](#)).
2. Rufen Sie RBSU auf, indem Sie beim Systemstart bei entsprechender Aufforderung die Taste **F9** drücken.
3. Wählen Sie **System Options** (Systemoptionen).
4. Wählen Sie **Advanced Memory Protection** (Erweiterter Speicherschutz).
5. Wählen Sie **Lockstep mit Advanced ECC Support** (Lockstep-Speicher mit Advanced ECC-Unterstützung).
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.

Weitere Informationen zum Lockstep Memory finden Sie im White Paper zu diesem Thema auf der HP Website (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/technology/memoryprotection.html>).

### Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

Array Configuration Utility (ACU) ist ein Browser-basiertes Utility mit den folgenden Merkmalen:

- Läuft als lokale Anwendung oder Remotedienst
- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt für ein unkonfiguriertes System die optimale Konfiguration vor
- Verfügt über verschiedene Betriebsmodi für eine schnellere Konfiguration oder aber größere Kontrolle über die Konfigurationsoptionen
- Bleibt bei eingeschaltetem Server stets verfügbar
- Zeigt am Bildschirm Tipps für einzelne Schritte des Konfigurationsablaufs an
- Bietet ab ACU-Version 8.28.13.0 Diagnosefunktionen auf der Registerkarte „Diagnostics“ (Diagnose) (ehemals als Array Diagnostics Utility bekannt).

Die Mindestanforderungen an die Bildschirmdarstellung für eine optimale Nutzung sind eine Auflösung von 1024 × 768 Pixel sowie 16-Bit-Farben. Server mit dem Microsoft® Betriebssystem benötigen einen der folgenden unterstützten Browser:

- Internet Explorer 6.0 oder höher
- Mozilla Firefox 2.0 oder höher

Zusätzliche Informationen über Browser und Support für Linux Server finden Sie in der Datei README.TXT.

Weitere Informationen finden Sie im *Konfigurieren von Arrays auf HP Smart Array Controllern Referenzhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (<http://www.hp.com>).

## Option ROM Configuration for Arrays

Vor der Installation eines Betriebssystems können Sie mithilfe des ORCA Utility (Option ROM Configuration for Arrays) das erste logische Laufwerk erstellen, RAID-Ebenen zuweisen und OnlineErsatzkonfigurationen erstellen.

Das Utility bietet weiterhin Unterstützung für die folgenden Funktionen:

- Neukonfigurieren eines oder mehrerer logischer Laufwerke
- Anzeige der aktuellen Konfiguration logischer Laufwerke
- Löschen einer Konfiguration logischer Laufwerke
- Festlegen des Controllers als Bootcontroller

Wenn Sie das Utility nicht verwenden, wird über ORCA eine Standardkonfiguration erstellt.

Weitere Informationen zur Konfiguration des Array-Controllers finden Sie im Benutzerhandbuch des Controllers.

Weitere Informationen von den von ORCA verwendeten Standardkonfigurationen finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD.

## Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer und die Produkt-ID des Servers erneut eingeben.

1. Drücken Sie beim Start des Servers die Taste **F9**, um RBSU aufzurufen.
2. Wählen Sie das Menü **Advanced Options** (Erweiterte Optionen).
3. Wählen Sie **Service Options** (Serviceoptionen).
4. Wählen Sie **Serial Number** (Seriennummer). Die folgende Warnung wird angezeigt:

`WARNING! WARNING! WARNING! The serial number is loaded into the system during the manufacturing process and should NOT be modified. This option should only be used by qualified service personnel. This value should always match the serial number sticker located on the chassis.`

(ACHTUNG! Die Seriennummer wird während der Herstellung in das System geladen und darf NICHT geändert werden. Diese Option darf NUR von geschultem Servicepersonal verwendet werden. Diese Nummer muss stets mit der Seriennummer übereinstimmen, die sich auf dem Aufkleber auf dem Gehäuse befindet.)

`Warning: The serial number should ONLY be modified by qualified personnel. This value should always match the serial number located on the chassis. (Die Seriennummer darf NUR von geschultem Servicepersonal geändert werden. Diese Nummer muss stets mit der Seriennummer übereinstimmen, die sich am Gehäuse befindet.)`

5. Bestätigen Sie die Warnmeldung mit der **Eingabetaste**.
6. Geben Sie die Seriennummer ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Wählen Sie **Product ID** (Produkt-ID). Die folgende Warnung wird angezeigt:

`Warning: The Product ID should ONLY be modified by qualified personnel. This value should always match the Product ID located on the chassis. (Die`

Produktnummer darf NUR von geschultem Personal geändert werden. Diese Nummer muss stets mit der Produktnummer übereinstimmen, die sich am Gehäuse befindet.)

8. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
9. Schließen Sie das Menü mit der **Esc**-Taste.
10. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um RBSU zu beenden.
11. Bestätigen Sie das Schließen von RBSU mit **F10**. Der Server wird automatisch neu gestartet.

## Managementprogramme

---

Liste der Tools:

[„Automatic Server Recovery \(Automatische Serverwiederherstellung\)“ auf Seite 82](#)

[„ROMPaq Utility“ auf Seite 82](#)

[„Integrated Lights-Out 3-Technologie“ auf Seite 83](#)

[„Erase Utility“ auf Seite 83](#)

[„Unterstützung für redundantes ROM“ auf Seite 84](#)

[„USB-Unterstützung und -Funktionalität“ auf Seite 84](#)

[„Interne SD-Unterstützung“ auf Seite 85](#)

---

### Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

ASR (Automatische Serverwiederherstellung) veranlasst bei einem schwerwiegenden Betriebssystemfehler wie einem „blauen Bildschirm“, ABEND oder einer „Panic“-Meldung den Neustart des Systems. Beim Laden des System-Managertreibers, auch Health-Treiber genannt, wird ein Failsafe-Timer des Systems gestartet, der ASR Zeitgeber. Bei ordnungsgemäßem Betrieb des Betriebssystems wird der Zeitgeber regelmäßig zurückgesetzt. Bei Ausfall des Betriebssystems jedoch läuft der Zeitgeber ab und löst einen Neustart des Servers aus.

ASR erhöht die Verfügbarkeit des Servers, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeit nach einem Stillstand oder Absturz des Betriebssystems neu gestartet wird. Gleichzeitig meldet die HP SIM Konsole den Systemstart durch ASR, indem eine entsprechende Meldung an eine angegebene Pager-Nummer gesendet wird. ASR kann von der HP SIM Konsole oder über RBSU deaktiviert werden.

### ROMPaq Utility

Das ROMPaq Utility ermöglicht eine Aktualisierung der Systemfirmware (BIOS). Um die Firmware zu aktualisieren, stecken Sie einen ROMPaq USB-Schlüssel in einen verfügbaren USB-Anschluss, und starten Sie das System neu. Zusätzlich zu ROMPaq sind zum Aktualisieren der System-Firmware Online-Flash-Komponenten für Windows- und Linux-Betriebssysteme verfügbar.

Das ROMPaq Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen Firmwareversionen an.

Weitere Informationen finden Sie auf der Seite zum Herunterladen von Treibern und Software für den Server. Geben Sie zum Zugriff auf die serverspezifische Seite die folgende Internetadresse in den Browser ein:

<http://www.hp.com/support/<servername>>

Beispiel:

## Integrated Lights-Out 3-Technologie

Das iLO 3-Subsystem ist eine Standardkomponente bestimmter ProLiant-Server, die die Verwaltung des Serverzustands sowie von Remote-Servern ermöglicht. Das iLO 3-Subsystem besteht aus einem intelligenten Mikroprozessor, einem abgesicherten Speicher und einer dedizierten Netzwerkschnittstelle. Aufgrund dieses Aufbaus funktioniert iLO 3 unabhängig vom Hostserver und dessen Betriebssystem.

Zusätzlich zu den Remote-Management-Funktionen ist iLO 3 zudem für das Management des Zustands des ProLiant-Servers zuständig. Die Intelligenz des iLO 3 verwaltet die Steuerung der thermischen Sensoren, steuert die Technologie der dynamischen Stromobergrenze (Dynamic Power Capping) und überwacht den Zustand der Serverkomponenten.

Das iLO 3-Subsystem bietet sicheren Remote-Zugriff über einen autorisierten Netzwerkclient. Die Verbesserungen von iLO 3 ermöglichen Kunden, durch Bereitstellung von Turbo-getriebener Remote-Zugriffsleistung ihre Arbeit schneller zu erledigen.

Mit iLO 3 ist Folgendes möglich:

- Zugriff auf eine hochleistungsfähige und sichere Remote-Konsole für den Server von überall in der Welt.
- Verwenden der freigegebenen iLO 3 Remote Console zur Kollaboration mit bis zu sechs Serveradministratoren.
- Remote-Zuordnung hochleistungsfähiger Virtual Media-Geräte zum Server.
- Sichere und Remote-Steuerung des Stromversorgungszustands des verwalteten Servers.
- Senden von Alarmmeldungen von iLO 3 unabhängig vom Status des Hostservers.
- Zugriff auf erweiterte Funktionen zur Fehlerbeseitigung über die iLO 3-Benutzeroberfläche.

Weitere Informationen zu den iLO 3-Funktionen (für die möglicherweise iLO Advanced Pack oder eine iLO Advanced für BladeSystem Lizenz benötigt wird), finden Sie in der iLO 3-Dokumentation auf der Documentation CD oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/go/ilo>).

## Erase Utility

- △ **ACHTUNG:** Führen Sie eine Sicherung durch, bevor Sie das System Erase Utility ausführen. Dieses Dienstprogramm setzt das System auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurück, löscht aktuelle Daten zur Hardwarekonfiguration, einschließlich Array-Setup und Plattenpartitionierung sowie sämtliche angeschlossenen Festplatten vollständig. Lesen Sie die Anleitungen zur Verwendung dieses Utility.

Führen Sie das Erase Utility aus, wenn Sie das System aus folgenden Gründen löschen müssen:

- Sie möchten ein neues Betriebssystem auf einem Server mit einem vorhandenen Betriebssystem installieren.
- Während der Durchführung der Schritte zum Abschluss der Installation eines vorinstallierten Betriebssystems ist ein Fehler aufgetreten.

Verwenden Sie zum Zugriff auf das Erase Utility die Schaltfläche „System Erase“ (System löschen) auf dem Startbildschirm der SmartStart CD (siehe „[SmartStart Software](#)“ auf Seite 75).

## Unterstützung für redundantes ROM

Durch die Unterstützung eines redundanten ROM ermöglicht der Server sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Server verfügt über ein einzelnes ROM, das sich wie zwei separate ROM-Images verhält. In der Standardeinstellung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROM-Programmversion und die andere Seite eine Backup-Version.

 **HINWEIS:** Bei Lieferung des Servers ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

## Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM aktualisieren, überschreibt ROMPaq das Backup-ROM und sichert das aktuelle ROM als Backup-Version, so dass Sie problemlos zur anderen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM aus irgendeinem Grund fehlerhaft sein sollte. Durch diese Funktion ist die vorhandene Version des ROM sogar dann geschützt, wenn während der ROM-Aktualisierung ein Stromausfall eintritt.

## USB-Unterstützung und -Funktionalität

---

Liste der Themen:

[„USB-Unterstützung“ auf Seite 84](#)

[„Interne USB-Funktionalität“ auf Seite 84](#)

---

## USB-Unterstützung

HP bietet Unterstützung sowohl für Standard- als auch betriebssystemunabhängiges USB 2.0. Die Standardunterstützung erfolgt durch das Betriebssystem über die jeweiligen USB-Gerätetreiber. HP bietet jedoch auch Unterstützung für USB-Geräte vor dem Laden des Betriebssystems; diese betriebssystemunabhängige USB-Unterstützung ist im System-ROM standardmäßig aktiviert.

Mit der betriebssystemunabhängigen USB-Unterstützung steht USB-Funktionalität auch in Umgebungen zur Verfügung, die normalerweise keine USB-Unterstützung bieten. Insbesondere ermöglicht HP die betriebssystemunabhängige USB-Funktionalität für Folgendes:

- POST
- RBSU
- Diagnostik
- DOS
- Betriebsumgebungen, die USB ursprünglich nicht unterstützen

## Interne USB-Funktionalität

Für Sicherheitsschlüsselgeräte und USB-Laufwerkschlüssel steht ein interner USB-Anschluss zur Verfügung, an dem ein USB-Schlüssel dauerhaft intern angeschlossen werden kann. Auf diese Weise lassen sich Platzprobleme an der Vorderseite des Racks sowie der physische Zugriff auf geschützte Daten vermeiden.

Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme kann die externe USB-Funktionalität über RBSU deaktiviert werden. Dadurch werden die USB-Anschlüsse am lokalen I/O-Kabel deaktiviert. Die interne USB-Funktionalität ist davon nicht betroffen.

## Interne SD-Unterstützung

Es ist ein interner SD-Anschluss zur Verwendung mit integrierten Hypervisoren verfügbar. Diese Lösung ermöglicht die Verwendung einer permanent installierten SD-Karte im internen Anschluss, wodurch die Möglichkeit der unbefugten Verwendung oder eines Verlusts reduziert wird.

## Diagnose-Tools

---

Liste der Tools:

[„HP Insight Diagnostics“ auf Seite 85](#)

[„HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität“ auf Seite 85](#)

[„Integrated Management Log“ auf Seite 86](#)

---

## HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics ist ein Tool zum proaktiven Servermanagement, das sowohl in Offline- als auch Online-Versionen verfügbar ist und Funktionen zur Diagnose und Fehlerbeseitigung umfasst, mit deren Hilfe IT-Administratoren Serverinstallationen prüfen, Probleme beseitigen und den Erfolg von Reparaturmaßnahmen überprüfen können.

HP Insight Diagnostics Offline Edition führt verschiedene erweiterte System- und Komponententests aus, während das Betriebssystem nicht ausgeführt wird. Um dieses Utility aufzurufen, legen Sie die SmartStart CD ein.

HP Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung, die Informationen zur Systemkonfiguration und andere relevante Daten für ein effektives Servermanagement aufzeichnet. Dieses Utility, das in Microsoft® Windows® und Linux Versionen angeboten wird, unterstützt einen ordnungsgemäßen Systembetrieb.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des Utility finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/servers/diags>).

## HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität

HP Insight Diagnostics (siehe [„HP Insight Diagnostics“ auf Seite 85](#)) enthält eine Datenerfassungsfunktionalität, die wichtige Hardware- und Softwareinformationen auf ProLiant Servern sammelt.

Diese Funktionalität unterstützt auch Betriebssysteme, die vom Server möglicherweise nicht unterstützt werden. Informationen über die vom Server unterstützten Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/go/supportos>).

Wenn zwischen den Datenerfassungsintervallen eine größere Änderung eingetreten ist, werden die vorher gültigen Informationen von der Datenerfassungsfunktion markiert und die vorhandenen Datendateien überschrieben, so dass die Konfigurationsänderungen widerspiegelt werden.

Die Datenerfassungsfunktionalität wird bei jeder von SmartStart unterstützten Installation von HP Insight Diagnostics installiert oder kann über das HP PSP installiert werden (siehe [„ProLiant Support Packs“ auf Seite 88](#)).

 **HINWEIS:** Die aktuelle SmartStart Version liefert die Speicher-Ersatzteilnummern für den Server. Die aktuellste Version können Sie von der HP Website (<http://www.hp.com/support>) herunterladen.

---

## Integrated Management Log

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in übersichtlicher Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HP SIM
- Mit dem Survey Utility
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen
  - Für NetWare: IML Viewer
  - Für Windows®: IML Viewer
  - Für Linux: IML Viewer Application
- Mit der Benutzerschnittstelle von iLO 3
- Innerhalb von HP Insight Diagnostics (siehe „[HP Insight Diagnostics](#)“ auf Seite 85)

Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der Management CD in der HP Insight Foundation Suite für ProLiant.

## Tools für Remote-Support und -Analyse

---

Liste der Tools:

[„HP Insight Remote Support Software“ auf Seite 86](#)

---

## HP Insight Remote Support Software

HP rät zum Abschluss der Installation oder der Aktualisierung Ihres Produkts sehr dazu, die HP Insight Remote Support Software zu installieren. Mit ihr wird eine verbesserte Erfüllung Ihrer HP Garantie-, HP Care-Pack-Service- oder einer anderen Support-Vereinbarung mit HP ermöglicht. Um die maximale Verfügbarkeit des Systems zu gewährleisten, ergänzt HP Insight Remote Support Ihre Überwachung rund um die Uhr durch eine intelligente Ereignisdiagnose und automatische, sichere Übermittlung von Hardware-Ereignisbenachrichtigungen an HP. HP leitet dann eine schnelle und akkurate Lösung des Problems basierend auf dem Service-Level des Produkts in die Wege. Für Service vor Ort werden möglicherweise Benachrichtigungen an Ihren autorisierten HP Partner, sofern für Ihr Land konfiguriert und verfügbar, gesendet. Die Software ist in zwei Varianten verfügbar:

- **HP Insight Remote Support Standard:** Diese Software unterstützt Server- und Speichergeräte und wurde für Umgebungen mit 1-50 Servern optimiert. Ideal für Kunden, die von einer vorbeugenden Benachrichtigung profitieren können, aber keine vorbeugenden Supportdienste oder keine vorbeugende Integration in eine Management-Plattform benötigen.
- **HP Insight Remote Support Advanced:** Diese Software bietet umfassende Remote-Überwachung sowie vorbeugenden Supportdienst für fast alle HP Server, Speicher-, Netzwerk- und SAN-Umgebungen und ausgewählte nicht von HP hergestellte Server mit HP Supportvertrag. Sie ist in HP Systems Insight Manager integriert. Es wird empfohlen, einen dedizierten Server als Host für HP Systems Insight Manager und für HP Insight Remote Support Advanced zu verwenden.

Einzelheiten zu beiden Versionen sind auf der HP Website (<http://www.hp.com/go/insightremotesupport>) verfügbar.

Über das Software-Depot (<http://www.software.hp.com>) können Sie die Software kostenlos herunterladen.

Wählen Sie aus dem Menü rechts **Insight Remote Support** aus.

## System auf dem neuesten Stand halten

---

Liste der Tools:

[„Treiber“ auf Seite 87](#)

[„Versionskontrolle“ auf Seite 88](#)

[„ProLiant Support Packs“ auf Seite 88](#)

[„Unterstützte Betriebssystemversion“ auf Seite 88](#)

[„Firmware“ auf Seite 88](#)

[„HP Smart Update Manager“ auf Seite 88](#)

[„Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung“ auf Seite 89](#)

[„Care Pack“ auf Seite 89](#)

---

## Treiber

 **HINWEIS:** Führen Sie stets eine Sicherung durch, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.

---

Der Server verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installations-CDs Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von SmartStart unterstütztes Betriebssystem installieren, sollten Sie die SmartStart-Software (siehe [„SmartStart Software“ auf Seite 75](#)) und deren Funktion für eine angeleitete Installation des Betriebssystems und Unterstützung der neuesten Treiber verwenden.

Wenn Sie Treiber von der SmartStart CD installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die aktuellste von Ihrem Server unterstützte SmartStart Version verwenden. Um zu prüfen, ob Ihr Server über die aktuellste unterstützte Version verfügt, sehen Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/support>) nach. Weitere Informationen finden Sie in der Begleitdokumentation der SmartStart CD.

Wenn Sie ein Betriebssystem ohne die SmartStart CD installieren, sind Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten erforderlich. Diese Treiber, wie auch die Treiber anderer Optionen, sowie ROM-Images und zusätzliche Software können Sie von der HP Website (<http://www.hp.com/support>) herunterladen.

Um direkt nach den Betriebssystemtreibern für einen bestimmten Server zu suchen, geben Sie die folgende Internet-Adresse in den Browser ein:

`http://www.hp.com/support/<servername>`

Anstelle von `<Servername>` geben Sie den tatsächlichen Servernamen ein.

Beispiel:

`http://www.hp.com/support/dl360g6` (<http://www.hp.com/support/dl360g6>)

## Versionskontrolle

VCRM und VCA sind webfähige Insight Management Agents Tools, mit denen HP SIM leichter Softwareaktualisierungsaufgaben für das gesamte Unternehmen planen kann.

- VCRM verwaltet das Repository für Windows und Linux PSPs sowie Online-Firmware. Administratoren können die grafische Ansicht der PSPs durchsuchen oder VCRM so konfigurieren, dass das Repository automatisch mit Internet-Downloads der neuesten Software von HP aktualisiert wird.
- VCA vergleicht installierte Softwareversionen und verfügbare Aktualisierungen. Administratoren können VCA so konfigurieren, dass es auf ein von VCRM verwaltetes Repository verweist.

Weitere Informationen über Tools zur Versionskontrolle finden Sie im *HP Systems Insight Manager Help Guide* (HP Systems Insight Manager Hilfehandbuch) und im *Version Control User Guide* (Versionskontrolle Benutzerhandbuch) auf der HP Systems Insight Manager Website (<http://www.hp.com/go/hpsim>).

## ProLiant Support Packs

ProLiant Support Packs (PSPs) sind betriebssystemspezifische Pakete mit für ProLiant optimierten Treibern, Utilities und Management Agents. Weitere Informationen finden Sie auf der PSP-Website (<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/management/psp.html>).

## Unterstützte Betriebssystemversion

Informationen zu speziellen Versionen eines unterstützten Betriebssystems finden Sie in der Betriebssystem-Support-Matrix (<http://www.hp.com/go/supportos>).

## Firmware

Die Smart Update Firmware DVD ist eine organisierte Firmware-Sammlung für ProLiant Server und Optionen, die über HP Smart Update Manager verwaltet werden (siehe „[HP Smart Update Manager](#)“ auf Seite 88). Die Smart Update Firmware DVD vereint die folgenden Ressourcen auf einer einzelnen DVD:

- Firmware Maintenance CD
- HP BladeSystem Firmware Deployment Tool (FDT)
- Die HP BladeSystem Online-Firmware-Bundles
- ProLiant BladeSystem Versionssätze
- Automatischer Offline-Modus für HP ProLiant BL, DL, ML und Serie 100 Server
- Firmware-Bereitstellungsunterstützung für HP ProLiant Serie 100 Server

## HP Smart Update Manager

Der HP Smart Update Manager ermöglicht eine intelligente und flexible Bereitstellung (Deployment) von Firmware und Software. Mit dieser Technologie lässt sich die Komplexität der Bereitstellung und Aktualisierung von HP ProLiant Servern, Optionen und Blades innerhalb eines Rechenzentrums reduzieren. HP SUM wird auf der Smart Update Firmware DVD, in ProLiant Support Packs und auf Easy Set-up CDs geliefert.

Mit HP SUM können Systemadministratoren ROM-Images auf einer Vielzahl von Servern und Optionen effizient aktualisieren. Das Tool verfügt über folgende Merkmale:

- Ermöglicht eine grafische Benutzeroberfläche und eine mit Skripts arbeitende Befehlszeilenschnittstelle
- Ermöglicht die Bereitstellung mittels Skripts über die Befehlszeile
- Erfordert keinen Agent für Remote-Installationen
- Ermöglicht die Überprüfung von Abhängigkeiten, um eine angemessene Installationsreihenfolge und Abhängigkeitsprüfung unter Komponenten sicherzustellen
- Stellt Software und Firmware auf Windows- und Linux-Betriebssystemen bereit
- Führt lokale und Remote-Online-Bereitstellungen (einer-an-viele) durch
- Stellt Firmware und Software zusammen bereit
- Unterstützt Offline- und Online-Bereitstellung
- Stellt nur benötigte Komponentenaktualisierungen bereit (außer Linux RPMs)
- Lädt die neuesten Komponenten aus dem Internet herunter (außer Linux RPMs)
- Ermöglicht die direkte Aktualisierung der BMC-Firmware (iLO und LO100i)

Informationen zu HP Smart Update Manager und zum Zugriff auf das *HP Smart Update Manager User Guide* (HP Smart Update Manager Benutzerhandbuch) finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/go/foundation>).

## Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

HP bietet seinen Kunden an, sie 30 bis 60 Tage vor geplanten Hardware- und Softwareänderungen an kommerziellen HP Produkten zu benachrichtigen.

Weitere Informationen finden sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/go/pcn>).

## Care Pack

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service-Levels, mit denen die gebündelten Services um sofort erhältliche und einfach anwendbare Support-Pakete zur Optimierung Ihrer Serverinvestition erweitert werden können. Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/services/carepack>).

---

# 7 Fehlerbehebung

---

In diesem Abschnitt

[„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90](#)

[„Schritte vor der Diagnose“ auf Seite 90](#)

[„Lockere Verbindungen“ auf Seite 95](#)

[„Servicebenachrichtigungen“ auf Seite 96](#)

[„Serverzustands-LEDs“ auf Seite 96](#)

[„Flussdiagramme zur Fehlerbehebung“ auf Seite 96](#)

[„POST-Fehlermeldungen und Signaltöne“ auf Seite 112](#)

---

## Ressourcen für die Fehlerbeseitigung

Im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungs-Handbuch* befinden sich Verfahren zum Lösen geläufiger Probleme sowie eingehende Anweisungen zur Fehlerisolierung und -aufdeckung, Interpretation von Fehlermeldungen, Problemlösung und Softwarewartung auf ProLiant-Servern und Server Blades. Dieses Handbuch enthält außerdem problemspezifische Flussdiagramme zur leichteren Navigation komplexer Fehlerbeseitigungsprozesse. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- Englisch ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_en](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_en))
- Französisch ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_fr](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_fr))
- Italienisch ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_it](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_it))
- Spanisch ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_sp](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_sp))
- Deutsch ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_gr](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_gr))
- Holländisch ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_nl](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_nl))
- Japanisch ([http://www.hp.com/support/ProLiant\\_TSG\\_jp](http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_jp))

## Schritte vor der Diagnose

---

 **VORSICHT!** Um potenzielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie STETS die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

---

 **HINWEIS:** Dieses Handbuch enthält Informationen für mehrere Server. Daher sind eventuell nicht alle Informationen auch für den Server relevant, auf dem Sie Fehler beseitigen. Lesen Sie Informationen über Aktionen, Hardwareoptionen, Software-Tools und unterstützte Betriebssysteme in der Begleitdokumentation des Servers nach.

---

1. Lesen Sie sich die wichtigen Sicherheitshinweise durch (siehe [„Wichtige Sicherheitshinweise“ auf Seite 91](#)).
2. Erfassen Sie Symptominformationen (siehe [„Symptominformationen“ auf Seite 93](#)).

3. Bereiten Sie den Server auf die Diagnose vor (siehe [„Vorbereiten des Servers auf die Diagnose“ auf Seite 93](#)).
4. Beginnen Sie mit dem Diagnosevorgang anhand des Flussdiagramms zum Diagnosebeginn (siehe [„Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ auf Seite 97](#)).

## Wichtige Sicherheitshinweise

Machen Sie sich zunächst mit den Sicherheitshinweisen in den folgenden Abschnitten vertraut, bevor Sie eine Fehlerbeseitigung für den Server durchführen.

### Wichtige Sicherheitshinweise



Bevor Sie Arbeiten an diesem Produkt durchführen, lesen Sie bitte das mit dem Server gelieferte Dokument *Wichtige Sicherheitshinweise*.

### Symbole an den Geräten

Die folgenden Symbole befinden sich an Stellen am Gerät, von denen eine Gefahr ausgehen kann:



Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein gefährlicher Energieniveaus oder die Gefahr elektrischer Schläge hin. Die gesamte Wartung sollte von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.

**VORSICHT!** Öffnen Sie diesen geschlossenen Bereich nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen elektrischen Schlag auszusetzen. Alle Aufgaben im Bereich der Wartung, Aufrüstung und Überprüfung sollten von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.



Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlags hin. Der Bereich enthält keine vom Benutzer oder Außendienst zu wartende Teile. Öffnen Sie keinesfalls so gekennzeichnete Bereiche.

**VORSICHT!** Öffnen Sie diesen geschlossenen Bereich nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen elektrischen Schlag auszusetzen.



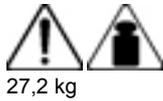
Dieses Symbol auf einer RJ-45-Anschlussbuchse kennzeichnet eine Netzwerkverbindung.

**VORSICHT!** Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brandes oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an diese Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.



Dieses Symbol weist auf das Vorhandensein einer heißen Oberfläche und Komponente hin, bei deren Berührung Verletzungsgefahr durch Verbrennungen besteht.

**VORSICHT!** Um Verletzungen zu vermeiden, lassen Sie solche Bereiche vor dem Berühren abkühlen.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Komponente das empfohlene Gewicht übersteigt, das von einer Person noch sicher gehandhabt werden kann.

**VORSICHT!** Um Verletzungen oder die Beschädigung beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz bei der Handhabung schwerer Geräte.

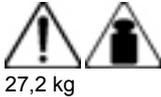


Diese Symbole auf Netzteilen oder Stromversorgungssystemen weisen darauf hin, dass das Gerät über mehrere Stromquellen versorgt wird.

**VORSICHT!** Um Verletzungen durch Stromschlag zu vermeiden, ziehen Sie alle Stromkabel ab, um das System komplett von der Stromversorgung zu trennen.

## Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

- ⚠ **VORSICHT!** Nur von HP geschulte und autorisierte Techniker sollten mit der Reparatur dieser Geräte betraut werden. Die Verfahren zur Fehlerbeseitigung und Reparatur sehen Reparaturen nur auf der Ebene von Bauteilgruppen und Modulen vor. Aufgrund der Komplexität der einzelnen Platinen und Bauteilgruppen dürfen keine Reparaturversuche auf Komponentenebene oder Änderungen an Platinen vorgenommen werden. Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen stellen ein Sicherheitsrisiko dar.
  
- ⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden:
  - Alle NivellierungsfüÙe müssen Bodenkontakt haben.
  - Das gesamte Gewicht des Racks muss auf den NivellierungsfüÙen lasten.
  - Bei der Installation eines einzelnen Racks müssen die StützfüÙe am Rack angebracht sein.
  - Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.
  - Ziehen Sie nur jeweils eine Komponente gleichzeitig heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.
  
- ⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Stromschläge oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:
  - Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit intaktem Erdungsleiter. Der Erdungsleiter erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.
  - Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.
  - Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.
  - Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.



27,2 kg

**VORSICHT!** Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Geräteschäden zu vermeiden:

Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.

Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Gehäuses während des Ein- bzw. Ausbaus in geeigneter Weise unterstützen.

Wenn der Server nicht mit den Schienen verbunden ist, wird er instabil.

Während der Montage eines Servers im Rack sollten Sie daher die Netzteile und andere entfernbare Module ausbauen, um das Gesamtgewicht des Geräts zu verringern.

△ **ACHTUNG:** Zur sachgemäßen Belüftung des Systems muss an der Vorder- und Rückseite des Servers ein Abstand von mindestens 7,6 cm vorgesehen werden.

△ **ACHTUNG:** Der Server ist auf eine elektrische Erdung ausgelegt. Um einen sachgemäßen Betrieb zu gewährleisten, stecken Sie das Netzkabel nur in eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose.

## Symptominformationen

Sammeln Sie vor der Beseitigung eines Serverproblems die folgenden Informationen:

- Welche Ereignisse gingen dem Fehler voraus? Nach welchem Schritt taucht das Problem auf?
- Was wurde geändert, seit der Server zuletzt normal gearbeitet hat?
- Haben Sie kürzlich Hardware oder Software hinzugefügt oder entfernt? Wenn ja, haben Sie ggf. die entsprechenden Einstellungen im Setup Utility des Servers geändert?
- Seit wann treten beim Server Problemsymptome auf?
- Falls das Problem nicht regelmäßig auftritt: wie lange bzw. wie häufig tritt es auf?

Die folgenden Informationen helfen Ihnen, diese Fragen zu beantworten:

- Führen Sie HP Insight Diagnostics (siehe „[HP Insight Diagnostics](#)“ auf Seite 85) aus, und sehen Sie sich auf der Übersichtsseite die aktuelle Konfiguration an bzw. vergleichen Sie sie mit früheren Konfigurationen.
- Schlagen Sie in Ihren Hardware- und Software-Aufzeichnungen die entsprechenden Informationen nach.
- Nehmen Sie auf die Server-LEDs und deren Status Bezug.

## Vorbereiten des Servers auf die Diagnose

1. Vergewissern Sie sich, dass sich der Server in der richtigen Betriebsumgebung befindet, also eine ausreichende Stromversorgung, Klimatisierung und Luftfeuchtigkeitskontrolle gewährleistet ist. Die erforderlichen Umgebungsbedingungen entnehmen Sie bitte der Serverdokumentation.
2. Notieren Sie jede Fehlermeldung, die vom System angezeigt wird.
3. Nehmen Sie alle Disketten, CD-ROMs, DVD-ROMs und USB-Laufwerks-Sticks aus den Laufwerken heraus.

4. Schalten Sie den Server und die angeschlossenen Peripheriegeräte aus, wenn Sie die Diagnose am Server offline durchführen. Führen Sie möglichst immer einen ordnungsgemäßen Systemabschluss durch:
  - a. Beenden Sie alle Anwendungen.
  - b. Beenden Sie das Betriebssystem.
  - c. Fahren Sie den Server herunter (siehe „[Herunterfahren des Servers](#)“ auf Seite 22).
5. Trennen Sie alle nicht zum Testen benötigten Peripheriegeräte von der Stromversorgung (alle Geräte, die für das Hochfahren des Servers nicht notwendig sind). Unterbrechen Sie nicht die Verbindung zum Drucker, wenn Sie ihn zum Drucken von Fehlermeldungen verwenden möchten.
6. Legen Sie alle Werkzeuge bereit, z. B. Torx-Schraubendreher, Loopback-Adapter, Antistatik-Armband und Software-Utilities, die zur Fehlerbeseitigung erforderlich sind.
  - Auf dem Server müssen die geeigneten Health-Treiber und Management Agents installiert sein.
 

Stellen Sie zur Überprüfung der Serverkonfiguration eine Verbindung mit der System Management Homepage her, und wählen Sie **Version Control Agent** aus. Der VCA macht eine Liste mit den Namen und Versionen aller installierten HP Treiber, Management Agents und Utilities verfügbar und gibt an, ob sie auf dem neuesten Stand sind.
  - HP empfiehlt, die Serverdokumentation mit serverspezifischen Informationen bereitzuhalten.
  - HP empfiehlt, die SmartStart CD bereitzuhalten, um auf Zusatzsoftware und Treiber zugreifen zu können, die bei der Fehlerbeseitigung benötigt werden. Laden Sie die aktuelle SmartStart-Version von der HP Website (<http://www.hp.com/servers/smartstart>) herunter.

## Durchführen von Prozessorverfahren beim Fehlerbehebungsvorgang

Bevor Sie Fehlerbehebungsschritte durchführen, die sich auf Prozessoren beziehen, überprüfen Sie die folgenden Richtlinien:

- Stellen Sie sicher, dass Fehlerbehebungsschritte, die mit dem Installieren, Entfernen oder Ersetzen eines Prozessors zusammenhängen, nur von befugtem Personal durchgeführt werden.
- Nehmen Sie immer zuerst auf die Dokumentation Ihres Prozessormodells Bezug, bevor Sie **irgendwelche** Schritte durchführen, die das Installieren, Entfernen oder Ersetzen eines Prozessors erforderlich machen. Falls Sie die mit dem Prozessor gelieferten ausgedruckten Anweisungen nicht zur Hand haben, beachten Sie die prozessorspezifischen Anweisungen (siehe „[Prozessoroption](#)“ auf Seite 39) in diesem Dokument.
- Bei einigen Prozessormodellen muss eine Prozessor-Installationsvorrichtung verwendet werden. Die spezifischen Schritte sind dokumentiert, um sicherzustellen, dass Prozessor und Prozessorsockel auf der Systemplatine nicht beschädigt werden. Für Server, die innerhalb des Prozessorsockels Stifte aufweisen, gilt die Warnung **DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT**. Falls der Sockel beschädigt wird, muss die Systemplatine ersetzt werden.
- Je nach Servermodell können sich die Kontakte auf dem Prozessor oder innerhalb des Prozessorsockels befinden. Berühren Sie niemals die Kontakte. **DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT**. Falls die Kontakte innerhalb des Prozessorsockels beschädigt werden, muss die Systemplatine ersetzt werden.
- Führen Sie immer zuerst alle Fehlerbehebungsverfahren durch, bevor Sie einen Prozessor entfernen oder ersetzen.

## Zerlegen des Servers auf die Mindesthardwarekonfiguration

Während des Fehlerbehebungsprozesses werden Sie möglicherweise gebeten, den Server auf die Mindesthardwarekonfiguration zu reduzieren. Die Mindesthardwarekonfiguration besteht nur aus den Komponenten, die zum Booten des Servers und einem erfolgreichen Abschluss des POST benötigt werden.

Wenn Sie gebeten werden, den Server auf die Mindesthardwarekonfiguration zu zerlegen, deinstallieren Sie die folgenden Komponenten, sofern sie zuvor installiert wurden:

- Alle zusätzlichen DIMMs  
Behalten Sie nur das zum Booten des Servers benötigte Minimum – entweder ein DIMM oder ein Paar DIMMs. Weitere Informationen finden Sie unter den Speicherrichtlinien im Benutzerhandbuch des Servers.
- Alle zusätzlichen Lüfter, sofern zutreffend  
Die Mindestkonfiguration für Lüfter ist dem Benutzerhandbuch des Servers zu entnehmen.
- Alle zusätzlichen Netzteile, sofern zutreffend (eines installiert lassen)
- Alle Festplattenlaufwerke
- Alle optischen Laufwerke (DVD-ROM, CD-ROM usw.)
- Alle optionalen Mezzanine Cards
- Alle Erweiterungskarten

Bestimmen Sie vor dem Entfernen der Komponenten die Mindestkonfiguration jeder Komponente, und befolgen Sie alle Richtlinien im Benutzerhandbuch des Servers.

Vergewissern Sie sich vor dem Entfernen von Prozessoren immer davon, dass der voranstehend empfohlenen Mindestkonfiguration entsprochen wird. Lässt sich das Problem mit der obigen Konfiguration nicht aufdecken, dann entfernen Sie bis auf einen Prozessor alle zusätzlichen Prozessoren.

- 
- △ **ACHTUNG:** Stellen Sie vor dem Entfernen oder Ersetzen von Prozessoren sicher, dass den Richtlinien unter „Durchführen von Prozessorverfahren beim Fehlerbehebungsprozess“ (siehe [„Durchführen von Prozessorverfahren beim Fehlerbehebungsprozess“ auf Seite 94](#)) entsprochen wird. Werden die empfohlenen Richtlinien nicht beachtet, kann dies zu einer Beschädigung der Systemplatine führen, die dann ersetzt werden muss.
- 

## Lockere Verbindungen

### Aktion:

- Überprüfen Sie, ob alle Netzstecker fest sitzen.
- Achten Sie darauf, dass alle Kabel ordnungsgemäß ausgerichtet und alle externen und internen Komponenten fest angeschlossen sind.
- Entfernen Sie alle Daten- und Stromkabel, und prüfen Sie, ob sie beschädigt sind. Achten Sie darauf, dass die Kabel keine verbogenen Stifte oder beschädigten Stecker aufweisen.
- Wenn eine feste Kabelablage für den Server verfügbar ist, achten Sie darauf, dass die an den Server angeschlossenen Kabel ordnungsgemäß durch die Kabelablage geführt werden.
- Achten Sie darauf, dass alle Geräte ordnungsgemäß installiert sind. Verbiegen Sie keine Platinen, wenn Sie Komponenten neu einsetzen.

- Wenn ein Gerät mit Verriegelungen versehen ist, überzeugen Sie sich davon, dass sie vollständig geschlossen und zugesperrt sind.
- Überprüfen Sie alle Interlock- oder Interconnect-LEDs, die eine nicht ordnungsgemäß angeschlossene Komponente anzeigen können.
- Wenn die Probleme weiterhin auftreten, entfernen Sie die einzelnen Geräte, und installieren Sie sie neu. Überprüfen Sie die Anschlüsse und Sockel auf verbogene Stifte oder andere Schäden.

## Servicebenachrichtigungen

Die neuesten Servicebenachrichtigungen finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/go/bizsupport>). Wählen Sie das betreffende Servermodell aus, und klicken Sie dann auf der Produktseite auf den Link **Troubleshoot a Problem** (Fehlerbeseitigung).

## Serverzustands-LEDs

Einige Server verfügen über eine LED für den internen Zustand und eine LED für den externen Zustand, während andere Server eine einzelne LED für den Systemzustand besitzen. Die LED für den Systemzustand bietet die gleiche Funktionalität wie die beiden separaten LEDs für den internen und den externen Zustand. Je nach Modell leuchten die LED für den internen Zustand und die LED für den externen Zustand entweder durchgehend oder sie blinken. Beide Zustände stellen das gleiche Symptom dar.

Lage der Server-LEDs und Informationen zu ihrem Status finden Sie in der Serverdokumentation auf der HP Website (<http://www.hp.com/support>).

## Flussdiagramme zur Fehlerbehebung

Um ein Problem effektiv zu beheben, empfiehlt HP Ihnen, mit dem ersten Flussdiagramm in diesem Abschnitt, „Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ (siehe [„Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ auf Seite 97](#)), zu beginnen und dem entsprechenden Diagnosepfad zu folgen. Wenn die anderen Flussdiagramme keine Lösung beinhalten, befolgen Sie die Diagnoseschritte unter „Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (siehe [„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ auf Seite 98](#)). Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt einen übergeordneten Fehlerbehebungsweg dar, der beschränkt werden sollte, wenn das Problem nicht serverspezifisch ist oder sich nicht in die anderen Flussdiagramme einordnen lässt.

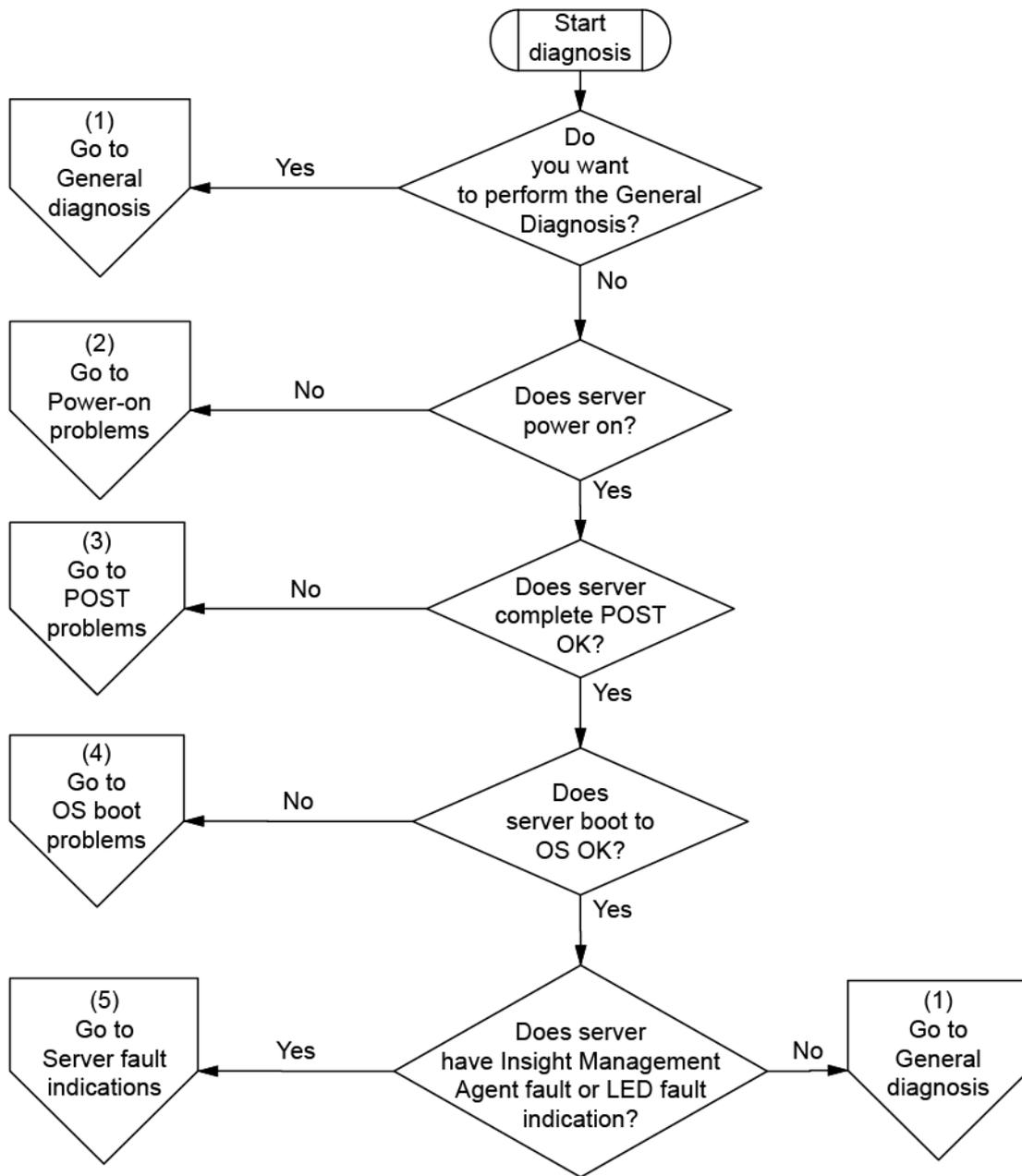
Folgende Flussdiagramme sind verfügbar:

- Flussdiagramm zum Diagnosebeginn (siehe [„Flussdiagramm zum Diagnosebeginn“ auf Seite 97](#))
- Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose (siehe [„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ auf Seite 98](#))
- Flussdiagramm bei Serverstartproblemen (siehe [„Flussdiagramm bei Serverstartproblemen“ auf Seite 100](#))
- Flussdiagramm bei POST-Problemen (siehe [„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ auf Seite 103](#))
- Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen (siehe [„Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen“ auf Seite 106](#))
- Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen (siehe [„Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen“ auf Seite 109](#))

## Flussdiagramm zum Diagnosebeginn

Beginnen Sie die Diagnose anhand des folgenden Flussdiagramms.

Nr.	Siehe
1	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (siehe <a href="#">„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ auf Seite 98</a> )
2	„Flussdiagramm bei Systemstartproblemen“ (siehe <a href="#">„Flussdiagramm bei Serverstartproblemen“ auf Seite 100</a> )
3	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ (siehe <a href="#">„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ auf Seite 103</a> )
4	„Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen“ (siehe <a href="#">„Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen“ auf Seite 106</a> )
5	„Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen“ (siehe <a href="#">„Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen“ auf Seite 109</a> )

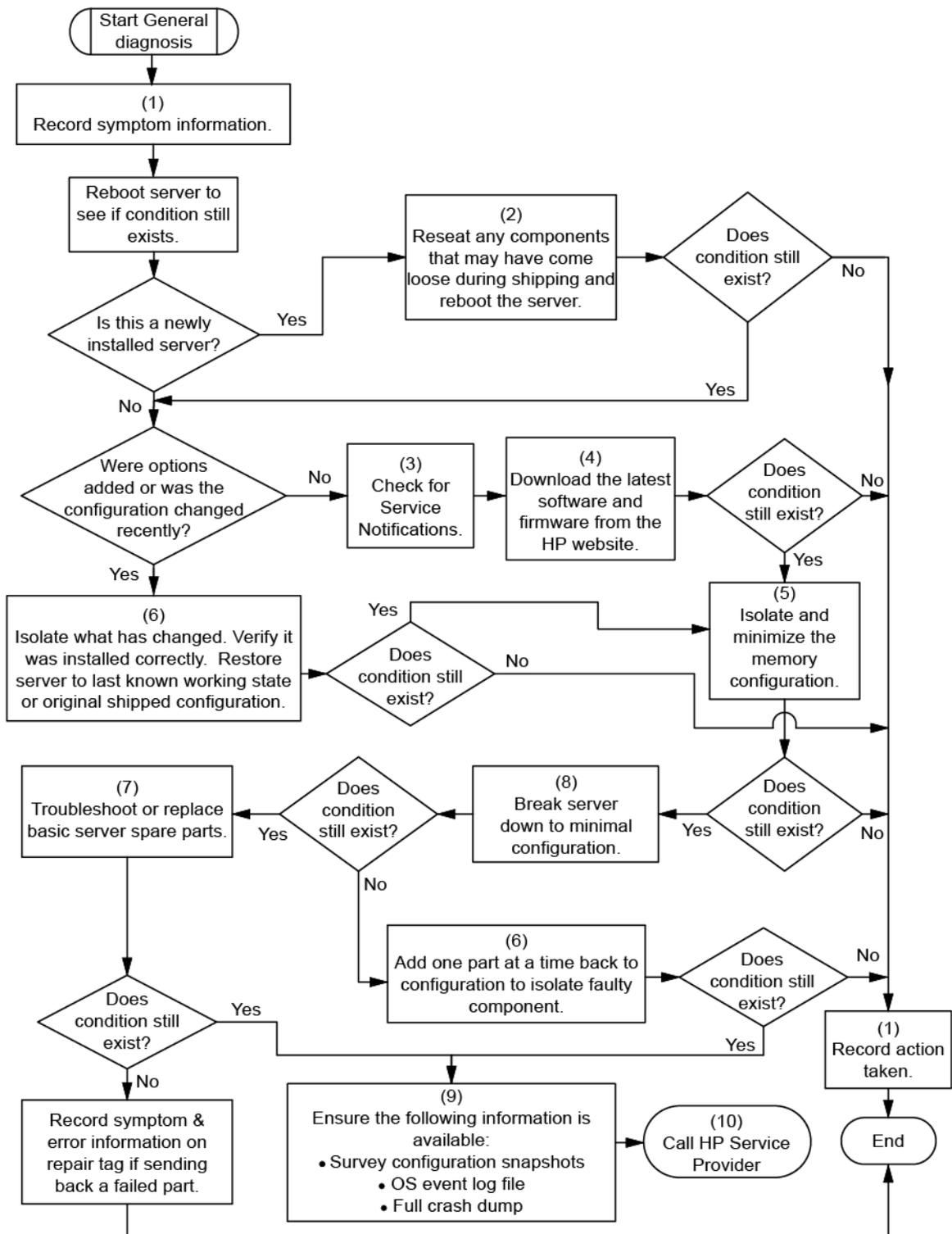


## Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose

Das Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose stellt eine generische Herangehensweise an die Fehlerbeseitigung dar. Wenn die Art des Problems unklar ist oder wenn es mit den anderen Flussdiagrammen nicht behoben werden kann, verwenden Sie das folgende Flussdiagramm.

Nr.	Siehe
1	„Symptominformationen“ (siehe <a href="#">„Symptominformationen“ auf Seite 93</a> )
2	„Lockere Verbindungen“ (siehe <a href="#">„Lockere Verbindungen“ auf Seite 95</a> )

Nr.	Siehe
3	„Servicebenachrichtigungen“ (siehe <a href="#">„Servicebenachrichtigungen“ auf Seite 96</a> )
4	Die aktuellste Version für eine bestimmte Server- oder Options-Firmware ist auf der HP Support-Website ( <a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> ) verfügbar
5	„Es treten allgemeine Speicherprobleme auf“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )
6	Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch) auf der Support-CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> )
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Probleme mit der Hardware“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li> <li>• Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li> </ul>
8	„Reduzieren des Servers auf die Mindesthardwarekonfiguration“ (siehe <a href="#">„Zerlegen des Servers auf die Mindesthardwarekonfiguration“ auf Seite 95</a> ) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Benötigte Serverinformationen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li> <li>• „Benötigte Betriebssysteminformationen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li> </ul>
10	„HP Kontaktinformationen“ (siehe <a href="#">„HP Kontaktinformationen“ auf Seite 127</a> )



## Flussdiagramm bei Serverstartproblemen

Symptome:

- Der Server schaltet sich nicht ein.
- Die Betriebsanzeige des Systems ist aus oder leuchtet gelb.
- Die LED für den externen Zustand leuchtet rot oder gelb.
- Die LED für den internen Zustand leuchtet rot oder gelb.

 **HINWEIS:** Informationen zu Position und Status der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

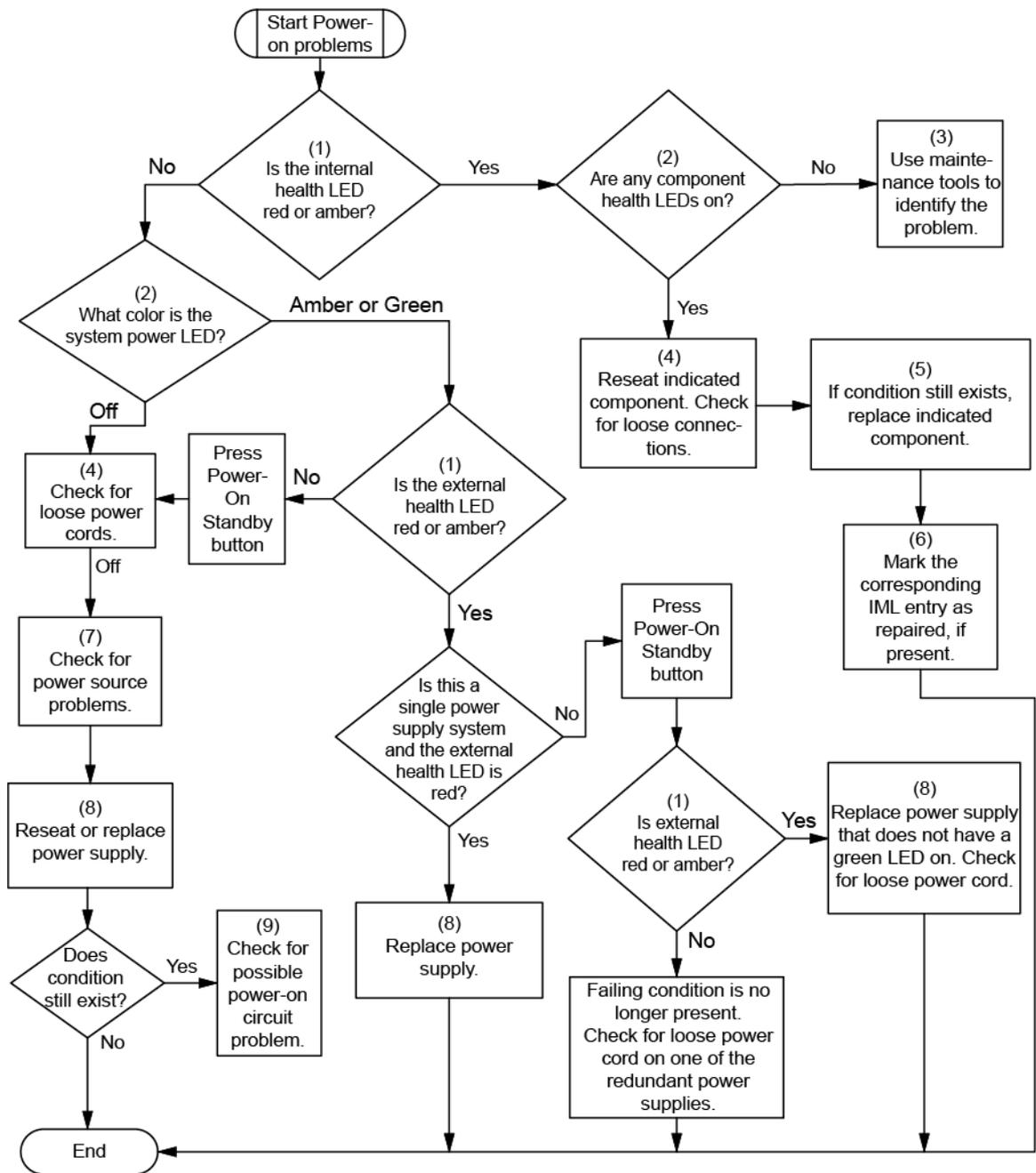
- Ein Netzteil ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt
- Ein Netzkabel sitzt lose oder ist defekt
- Problem mit der Stromquelle
- Problem mit der Einschaltel Elektronik
- Eine Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut, oder Problem mit einer Sicherheitssperre (Interlock)
- Eine interne Komponente ist defekt

Nr.	Siehe
1	„Serverzustands-LEDs“ (siehe „ <a href="#">Serverzustands-LEDs</a> “ auf Seite 96) und „Beschreibung der Komponenten“ (siehe „ <a href="#">Beschreibung der Komponenten</a> “ auf Seite 1)
2	„HP Insight Diagnostics“ (siehe „ <a href="#">HP Insight Diagnostics</a> “ auf Seite 85) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe „ <a href="#">Ressourcen für die Fehlerbeseitigung</a> “ auf Seite 90)
3	„Lockere Verbindungen“ (siehe „ <a href="#">Lockere Verbindungen</a> “ auf Seite 95)
4	Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch) auf der Support-CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> )
5	„Integrated Management Log“ (siehe „ <a href="#">Integrated Management Log</a> “ auf Seite 86) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe „ <a href="#">Ressourcen für die Fehlerbeseitigung</a> “ auf Seite 90)
6	„Probleme mit der Stromquelle“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe „ <a href="#">Ressourcen für die Fehlerbeseitigung</a> “ auf Seite 90)

---

Nr.	Siehe
7	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="887 226 1437 352">◦ „Probleme mit dem Netzteil“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li><li data-bbox="887 373 1437 478">◦ Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li></ul>
8	„Unterbrechungen und Kurzschlüsse im System“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )

---



## Flussdiagramm bei POST-Problemen

Symptome:

- Der Server führt den POST nicht vollständig durch

 **HINWEIS:** Wenn das System versucht, auf das Bootgerät zuzugreifen, ist der POST bereits beendet.

- Der Server beendet den POST mit Fehlermeldungen

Mögliche Probleme:

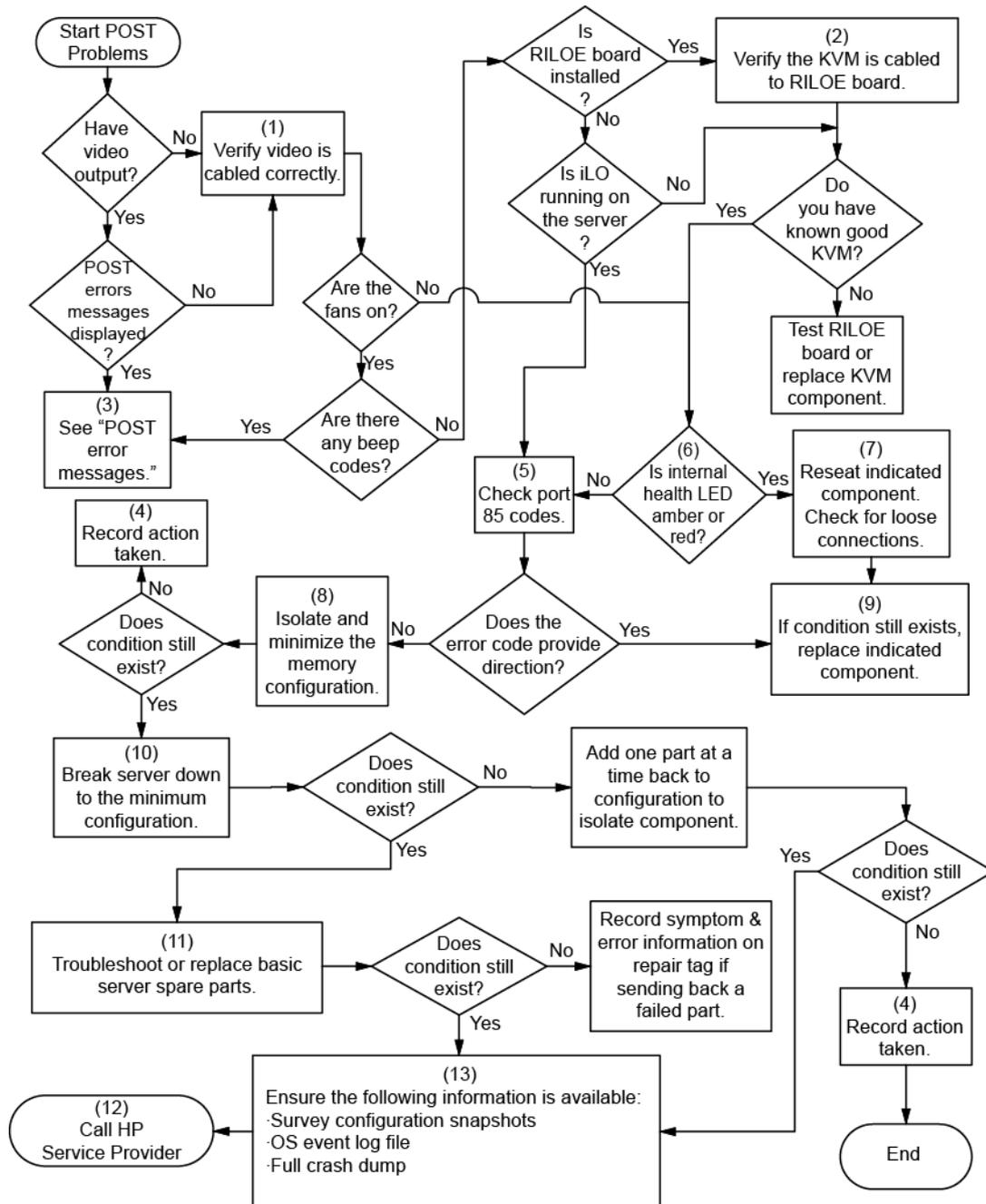
- Eine interne Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt
- Defektes KVM-Gerät
- Defektes Anzeigegerät

Nr.	Siehe
1	„Probleme mit der Bildschirmanzeige“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )
2	KVM- oder iLO 3-Dokumentation
3	„POST-Fehlermeldungen und Signaltöne“ (siehe <a href="#">„POST-Fehlermeldungen und Signaltöne“ auf Seite 112</a> )
4	„Symptominformationen“ (siehe <a href="#">„Symptominformationen“ auf Seite 93</a> )
5	„Port 85-Codes und iLO-Meldungen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )
6	„Serverzustands-LEDs“ (siehe <a href="#">„Serverzustands-LEDs“ auf Seite 96</a> ) und „Beschreibung der Komponenten“ (siehe <a href="#">„Beschreibung der Komponenten“ auf Seite 1</a> )
7	„Lockere Verbindungen“ (siehe <a href="#">„Lockere Verbindungen“ auf Seite 95</a> )
8	„Es treten allgemeine Speicherprobleme auf“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )
9	Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch) auf der Documentation CD oder der HP Website ( <a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a> ).
10	„Reduzieren des Servers auf die Mindesthardwarekonfiguration“ (siehe <a href="#">„Zerlegen des Servers auf die Mindesthardwarekonfiguration“ auf Seite 95</a> ) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ „Probleme mit der Hardware“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li> <li>◦ Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li> </ul>

---

Nr.	Siehe
12	„HP Kontaktinformationen“ (siehe „ <a href="#">HP Kontaktinformationen</a> “ auf Seite 127)
13	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="906 300 1465 432">◦ „Benötigte Serverinformationen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe „<a href="#">Ressourcen für die Fehlerbeseitigung</a>“ auf Seite 90)</li><li data-bbox="906 453 1465 583">◦ „Benötigte Betriebssysteminformationen“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe „<a href="#">Ressourcen für die Fehlerbeseitigung</a>“ auf Seite 90)</li></ul>

---



## Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen

Symptome:

- Der Server startet das installierte Betriebssystem nicht
- Der Server startet nicht von SmartStart

Mögliche Ursachen:

- Beschädigtes Betriebssystem
- Problem mit dem Festplattensubsystem

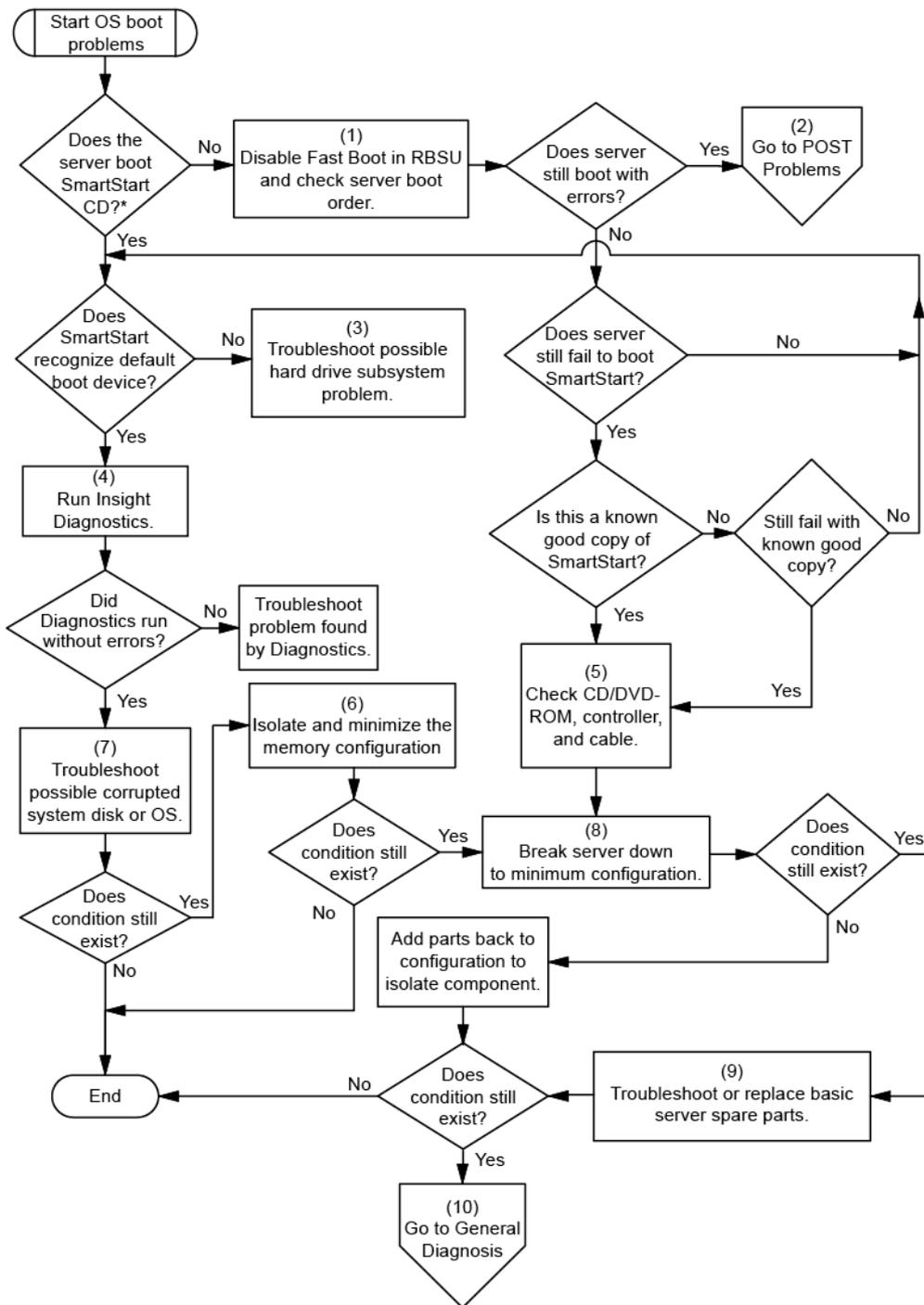
- Bootreihenfolge ist in RBSU nicht richtig eingestellt

Nr.	Siehe
1	<i>HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch</i> ( <a href="http://www.hp.com/servers/smartstart">http://www.hp.com/servers/smartstart</a> )
2	„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ (siehe <a href="#">„Flussdiagramm bei POST-Problemen“ auf Seite 103</a> )
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ „Probleme mit der Festplatte“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li> <li>◦ Dokumentation zum Controller</li> </ul>
4	„HP Insight Diagnostics“ (siehe <a href="#">„HP Insight Diagnostics“ auf Seite 85</a> ) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ „Probleme mit dem CD-ROM- und DVD-Laufwerk“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li> <li>◦ Dokumentation zum Controller</li> <li>◦ „Lockere Verbindungen“ (siehe <a href="#">„Lockere Verbindungen“ auf Seite 95</a>)</li> </ul>
6	„Es treten allgemeine Speicherprobleme auf“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ „Probleme mit dem Betriebssystem“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li> <li>◦ „HP Kontaktinformationen“ (siehe <a href="#">„HP Kontaktinformationen“ auf Seite 127</a>)</li> </ul>
8	„Reduzieren des Servers auf die Mindesthardwarekonfiguration“ (siehe <a href="#">„Zerlegen des Servers auf die Mindesthardwarekonfiguration“ auf Seite 95</a> ) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )

---

Nr.	Siehe
9	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="887 226 1437 352">◦ „Probleme mit der Hardware“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li><li data-bbox="887 373 1437 478">◦ Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li></ul>
10	„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ (siehe <a href="#">„Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose“ auf Seite 98</a> )

---



## Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen

Symptome:

- Der Server wird gestartet, von Insight Management Agents wird jedoch ein Fehler gemeldet
- Der Server startet, aber die LED für den internen Zustand, die LED für den externen Zustand oder die LED für Komponentenzustand leuchtet rot oder gelb



**HINWEIS:** Informationen zu Position und Status der Server-LEDs finden Sie in der Serverdokumentation.

Mögliche Ursachen:

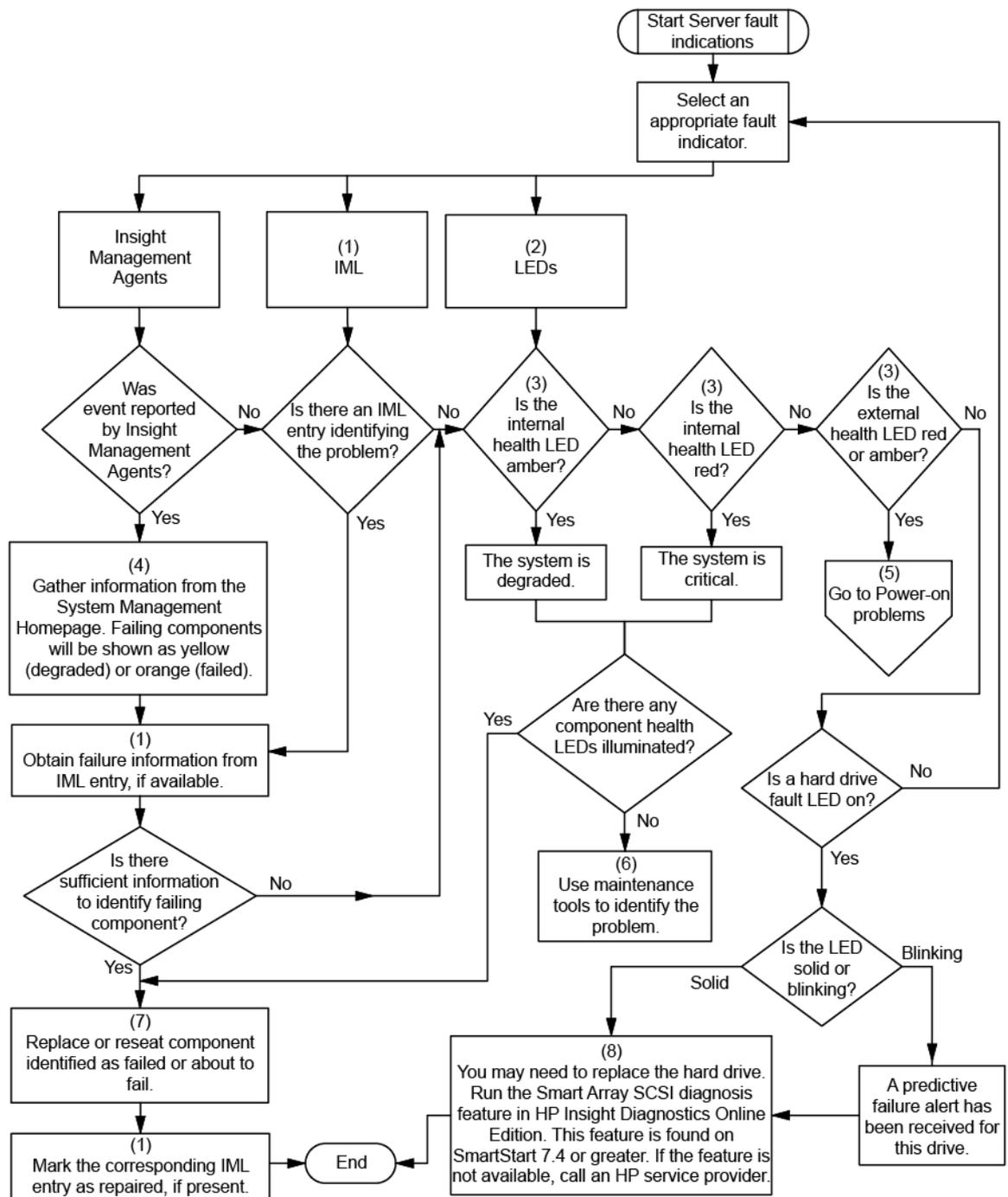
- Eine interne oder externe Komponente ist nicht ordnungsgemäß eingebaut oder defekt
- Eine nicht unterstützte Komponente ist installiert
- Ausfall einer redundanten Komponente
- Überhitzungszustand im System

Nr.	Siehe
1	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ „Integrated Management Log“ (siehe <a href="#">„Integrated Management Log“ auf Seite 86</a>) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li><li>◦ „Fehlermeldungen in der Ereignisliste“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li></ul>
2	„Beschreibung der Komponenten“ (siehe <a href="#">„Beschreibung der Komponenten“ auf Seite 1</a> )
3	„Serverzustands-LEDs“ (siehe <a href="#">„Serverzustands-LEDs“ auf Seite 96</a> )
4	System Management Homepage ( <a href="https://localhost:2381">https://localhost:2381</a> )
5	„Flussdiagramm bei Systemstartproblemen“ (siehe <a href="#">„Flussdiagramm bei Serverstartproblemen“ auf Seite 101</a> )
6	„HP Insight Diagnostics“ (siehe <a href="#">„HP Insight Diagnostics“ auf Seite 85</a> ) oder im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a> )
7	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ „Probleme mit der Hardware“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe <a href="#">„Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ auf Seite 90</a>)</li><li>◦ Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li></ul>

---

Nr.	Siehe
8	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="906 226 1469 359">◦ „Smart Array SCSI-Diagnosefunktion“ im <i>HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch</i> auf der Documentation CD oder „Ressourcen für die Fehlerbeseitigung“ (siehe „<a href="#">Ressourcen für die Fehlerbeseitigung</a>“ auf Seite 90)</li><li data-bbox="906 380 1469 485">◦ Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch) auf der Support-CD oder der HP Website (<a href="http://www.hp.com/products/servers/platforms">http://www.hp.com/products/servers/platforms</a>)</li><li data-bbox="906 506 1469 554">◦ „HP Kontaktinformationen“ (siehe „<a href="#">HP Kontaktinformationen</a>“ auf Seite 127)</li></ul>

---



## POST-Fehlermeldungen und Signaltöne

Die vollständige Liste der Fehlermeldungen finden Sie im Abschnitt „POST-Fehlermeldungen“ im *HP ProLiant Server Fehlerbeseitigungshandbuch* (HP ProLiant Server) auf der Documentation CD oder auf der HP Website (<http://www.hp.com/support>).

⚠ **VORSICHT!** Um potenzielle Probleme zu vermeiden, lesen Sie STETS die Informationen über Vorsichtsmaßnahmen in der Serverdokumentation, bevor Sie Systemkomponenten entfernen, ersetzen, neu einsetzen oder ändern.

---

## 8 Austauschen der Batterie

Wenn Datum und Zeit vom Server nicht mehr automatisch richtig angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen.

- ⚠ **VORSICHT!** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku-Pack dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku-Pack nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Vermeidung von Verletzungen:

Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.

Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.

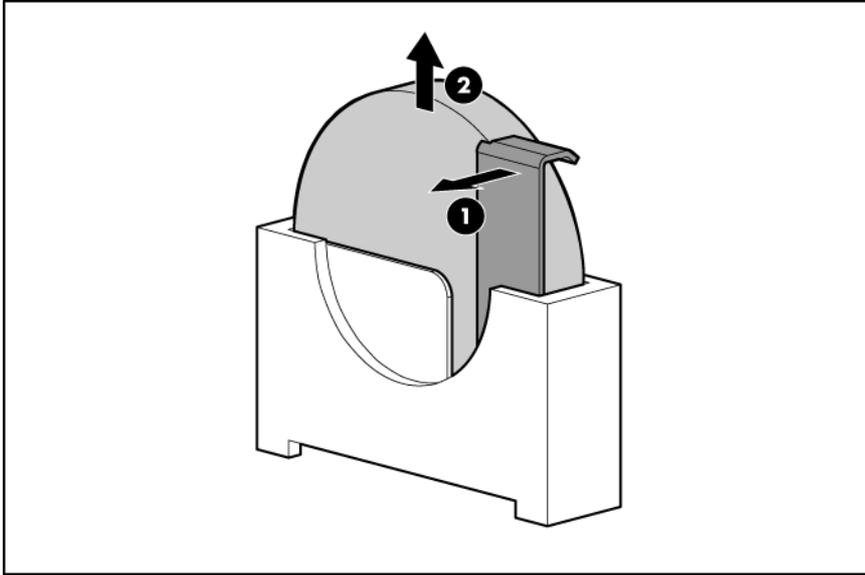
Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.

Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe [„Herunterfahren des Servers“ auf Seite 22](#)).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe [„Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 23](#)).
3. Nehmen Sie die Zugangsabdeckung ab (siehe [„Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 24](#)).
4. Entfernen Sie die Halterung für Erweiterungskarten voller Länge (siehe [„Entfernen der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge“ auf Seite 27](#)), sofern Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.
5. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe [„Entfernen des PCI-Riser-Käfigs“ auf Seite 28](#)).
6. Entfernen Sie das Luftleitblech (siehe [„Entfernen des Luftleitblechs“ auf Seite 30](#)).

7. Nehmen Sie die Batterie heraus.



Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus. Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

---

# 9 Zulassungshinweise

---

In diesem Abschnitt

[„Identifikationsnummern für die Zulassungsbehörden“ auf Seite 115](#)

[„FCC-Hinweis“ auf Seite 115](#)

[„Konformitätserklärung für Geräte mit dem FCC-Logo – nur USA“ auf Seite 116](#)

[„Änderungen“ auf Seite 117](#)

[„Kabel“ auf Seite 117](#)

[„Hinweis für Kanada \(Avis Canadien\)“ auf Seite 117](#)

[„Zulassungshinweis für die Europäische Union“ auf Seite 118](#)

[„Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU“ auf Seite 118](#)

[„Hinweis für Japan“ auf Seite 119](#)

[„BSMI-Hinweis“ auf Seite 119](#)

[„Hinweis für Korea“ auf Seite 119](#)

[„Hinweis für China“ auf Seite 119](#)

[„Laser-Zulassung“ auf Seite 120](#)

[„Hinweis zum Austauschen von Akkus oder Batterien“ auf Seite 120](#)

[„Taiwan, Hinweis zum Recycling von Batterien“ auf Seite 121](#)

[„Hinweis zu Netzkabeln für Japan“ auf Seite 121](#)

---

## Identifikationsnummern für die Zulassungsbehörden

Für die Zulassungszertifizierung und -identifizierung wurde diesem Produkt eine eindeutige Zulassungsmodellnummer zugewiesen. Sie finden die Zulassungsmodellnummer zusammen mit den erforderlichen Kennzeichen und Informationen zur Zulassung auf dem Typenschild. Beziehen Sie sich immer auf diese Zulassungsmodellnummer, wenn Sie Informationen zur Zulassung dieses Produkts anfordern möchten. Bei der Zulassungsmodellnummer handelt es sich nicht um die Marketingbezeichnung oder die Modellnummer des Produkts.

### FCC-Hinweis

In Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen sind die Grenzwerte für Strahlenemissionen festgelegt, die einen interferenzfreien Empfang von RF-Signalen erlauben. Viele elektronische Geräte, einschließlich Computer, erzeugen zusätzlich zu ihren eigentlichen Funktionen hochfrequente Schwingungen und sind deshalb von diesen Bestimmungen betroffen. Gemäß diesen Bestimmungen werden Computer und dazugehörige Peripheriegeräte in Abhängigkeit vom vorgesehenen Installationsort in die Klassen A und B unterteilt. Zur Klasse A gehören Geräte, die vorzugsweise für den Betrieb in Geschäfts- und Gewerberäumen vorgesehen sind. Geräte der Klasse B (z. B. PCs) können in Wohnräumen installiert werden. Die FCC verlangt, dass die Geräte beider Klassen mit einem Aufkleber gekennzeichnet sind,

aus dem das Interferenzpotenzial der Geräte sowie zusätzliche Bedienungsanleitungen für den Benutzer ersichtlich sind.

## FCC-Klassifizierungsetikett

Das FCC-Klassifizierungsetikett weist darauf hin, welcher Klasse (A oder B) das Gerät angehört. Bei Geräten der Klasse B befindet sich ein FCC-Logo oder eine FCC-Kennung auf dem Etikett. Bei Geräten der Klasse A befindet sich kein FCC-Logo bzw. keine Kennung auf dem Etikett. Nachdem Sie so die Klasse des Geräts bestimmt haben, lesen Sie im Folgenden den Hinweis zur entsprechenden Klasse.

### Geräte der Klasse A

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten digitaler Geräte der Klasse A gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um einen ausreichenden Schutz gegen Interferenzen zu bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Schwingungen und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht entsprechend den Anleitungen installiert wird, kann dies zu Störungen beim Radio- und Fernsehempfang führen. Der Betrieb dieses Gerätes in Wohnräumen verursacht möglicherweise störende Interferenzen mit anderen Empfangsgeräten. In diesem Fall muss der Benutzer diese Störungen auf eigene Kosten beheben.

### Geräte der Klasse B

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B (siehe Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen). Diese Grenzwerte bieten einen ausreichenden Schutz gegen Interferenzen bei der Installation in Wohnräumen. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Schwingungen und kann diese abstrahlen. Wenn es nicht entsprechend den Anleitungen installiert wird, kann dies zu Störungen beim Radio- und Fernsehempfang führen. In Ausnahmefällen können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Sollte dieses Gerät Störungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursachen, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts herausgefunden werden kann, sollten Sie versuchen, diese Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen eigenständig zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Stecken Sie den Netzstecker des Geräts in eine andere Steckdose, damit das Gerät und der Empfänger an verschiedenen Stromkreisen angeschlossen sind.
- Lassen Sie sich durch den Händler oder durch einen erfahrenen Radio- und Fernsichttechniker beraten.

## Konformitätserklärung für Geräte mit dem FCC-Logo – nur USA

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen erzeugen und muss (2) empfangene Interferenzen aufnehmen, obwohl diese zu Betriebsstörungen führen können.

Wenn Sie Fragen zu diesem Produkt haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company  
P. O. Box 692000, Mail Stop 530113  
Houston, Texas 77269-2000
- 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). (Um eine kontinuierliche Qualitätssteigerung zu gewährleisten, werden Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht.)

Wenn Sie Fragen zu dieser FCC-Erklärung haben, wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an uns:

- Hewlett-Packard Company  
P. O. Box 692000, Mail Stop 510101  
Houston, Texas 77269-2000
- 1281-514-3333

Geben Sie auf Anfrage die Teilenummer, Seriennummer oder Modellnummer an, die am Produkt angebracht ist.

## Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Geräte, an denen nicht von der Hewlett-Packard Company ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen werden, vom Benutzer nicht betrieben werden dürfen.

## Kabel

Zur Einhaltung der FCC-Bestimmungen müssen abgeschirmte Kabel mit RFI/EMI-Anschlussabschirmung aus Metall verwendet werden.

## Hinweis für Kanada (Avis Canadien)

### Geräte der Klasse A

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

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

### Geräte der Klasse B

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

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

# Zulassungshinweis für die Europäische Union

Produkte mit der CE-Kennzeichnung erfüllen die folgenden EU-Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EWG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EWG
- Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EWG, wo zutreffend

CE-Compliance dieses Produkts ist gewahrt, wenn es mit dem korrekten Wechselstromadapter mit CE-Kennzeichen, der von HP gestellt wird, betrieben wird.

Dadurch wird die Konformität mit den folgenden einschlägigen standardisierten europäischen Normen impliziert, die in der von Hewlett-Packard für dieses Produkt oder diese Produktfamilie ausgegebenen EU-Konformitätserklärung aufgeführt werden und entweder als Teil der Produktdokumentation oder von der folgenden HP Website (<http://www.hp.eu/certificates>) (die Produktnummer in das Suchfeld eingeben) verfügbar ist (auf Englisch).

Die Konformität wird durch eines der folgenden Konformitätskennzeichen auf dem Produkt ausgewiesen:

Für andere Produkte als Telekommunikationsprodukte und für EU-standardisierte Telekommunikationsprodukte wie z. B. Bluetooth® innerhalb der Leistungsklasse unter 10 mW.



Für nicht-standardisierte EU-Telekommunikationsprodukte (sofern zutreffend wird zwischen CE und ! die vierstellige Nummer der benachrichtigten Stelle eingefügt).



Nehmen Sie bitte auf das Zulassungsetikett am Produkt Bezug.

Die Kontaktanschrift für Zulassungsfragen lautet: Hewlett-Packard GmbH, Dept./MS: HQ-TRE, Herrenberger Straße 140, 71034 Böblingen, Deutschland.

## Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass das Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Benutzer sind verpflichtet, die Altgeräte an einer Rücknahmestelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte abzugeben. Die getrennte Sammlung und ordnungsgemäße Entsorgung Ihrer Altgeräte trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt schützt. Informationen dazu, wo Sie Rücknahmestellen für Ihre Altgeräte finden, erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, den örtlichen Müllentsorgungsbetrieben oder im Geschäft, in dem Sie das Gerät erworben haben.

## Hinweis für Japan

ご使用になっている装置に VCCI マークが付いていましたら、次の説明文をお読み下さい。

この装置は、クラス B 情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

VCCI マークが付いていない場合には、次の点にご注意下さい。

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者は適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

## BSMI-Hinweis

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。

## Hinweis für Korea

### Geräte der Klasse A

A급 기기 (업무용 방송통신기기)	이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
-----------------------	---

### Geräte der Klasse B

B급 기기 (가정용 방송통신기기)	이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합등록을 한 기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.
-----------------------	--

## Hinweis für China

### Geräte der Klasse A

#### 声明

此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取可行的措施。

## Laser-Zulassung

Dieses Produkt ist möglicherweise mit einem optischen Speichergerät (d. h. einem CD- oder DVD-Laufwerk) bzw. einem faseroptischen Transceiver ausgestattet. Diese Geräte enthalten einen Laser, der als ein Laserprodukt der Klasse 1 in Übereinstimmung mit den US-amerikanischen FDA-Bestimmungen und dem Standard IEC 60825-1 klassifiziert wurde. Dieses Produkt gibt keine gefährliche Laserstrahlung ab.

Bis auf die Abweichungen gemäß dem Laser-Hinweis Nr. 50 vom 24.06.07 entspricht jedes Laserprodukt den Bestimmungen 21 CFR 1040.10 und 1040.11 und dem Standard IEC 60825-1:2007.

- ⚠ **VORSICHT!** Benutzungs-, Änderungs- und Verfahrenshinweise in diesem Handbuch müssen befolgt werden, da es andernfalls zum Freisetzung gefährlicher Strahlungen kommen kann. So vermeiden Sie die Freisetzung gesundheitsschädigender Laserstrahlen:

Versuchen Sie nicht, das Gehäuse des Moduls zu öffnen. Im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile.

Greifen Sie nicht in die Steuerung ein, nehmen Sie keine Änderungen vor, und verfahren Sie mit dem Lasergerät nur wie hier angegeben.

Lassen Sie die Einheit nur von einem HP Servicepartner reparieren.

Das Center for Devices and Radiological Health (CDRH) der Food and Drug Administration in den USA hat am 2. August 1976 Richtlinien für Laser-Produkte veröffentlicht. Diese Richtlinien gelten für Laser-Produkte, die nach dem 1. August 1976 hergestellt wurden. Alle in den USA vertriebenen Geräte müssen diesen Richtlinien entsprechen.

## Hinweis zum Austauschen von Akkus oder Batterien

- ⚠ **VORSICHT!** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku-Pack dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku-Pack nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Vermeidung von Verletzungen:

Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.

Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.

Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.



Batterien, Akkus und Akkublocks dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Um sie der Wiederverwertung oder dem Sondermüll zuzuführen, nutzen Sie die öffentlichen Sammelstellen, oder wenden Sie sich bezüglich der Entsorgung an einen HP Partner.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

## Taiwan, Hinweis zum Recycling von Batterien

Die Umweltschutzbehörde von Taiwan schreibt Firmen, die trockene Batterien herstellen oder importieren, in Übereinstimmung mit Artikel 15 des Abfallbeseitigungsgesetzes vor, dass für Verkauf, Weggabe oder für Werbezwecke vorgesehene Batterien Recyclingmarkierungen aufweisen müssen. Erkundigen Sie sich bei einem zugelassenen Recyclingunternehmen von Taiwan nach der vorschriftsgemäßen Beseitigung von Batterien.



## Hinweis zu Netzkabeln für Japan

製品には、同梱された電源コードをお使い下さい。  
同梱された電源コードは、他の製品では使用出来ません。

---

# 10 Elektrostatische Entladung

---

In diesem Abschnitt

[„Schutz vor elektrostatischer Entladung“ auf Seite 122](#)

[„Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung“ auf Seite 122](#)

---

## Schutz vor elektrostatischer Entladung

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung des Systems und beim Umgang mit Systemkomponenten, um Schäden am System zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- Vermeiden Sie den direkten Handkontakt, indem Sie Produkte in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern entnehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

## Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Verwenden Sie beim Umgang mit oder Installieren von Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband, das über ein Erdungskabel an eine geerdete Workstation bzw. ein geerdetes Computergehäuse angeschlossen ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 Megaohm ( $\pm 10$  Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Tragen Sie entsprechende Bänder um die Ferse, den Zeh oder an den Schuhen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitfähigem Boden oder auf antistatischen Fußmatten stehen.

- Verwenden Sie leitfähige Wartungswerkzeuge.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Besitzen Sie keine geeigneten Hilfsmittel, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen, setzen Sie sich mit einem Vertriebspartner in Verbindung.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität oder Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie bei einem HP Partner.

# 11 Technische Daten

In diesem Abschnitt

[„Umgebungsanforderungen“ auf Seite 124](#)

[„Mechanische Daten“ auf Seite 124](#)

[„Technische Daten zum Netzteil“ auf Seite 125](#)

## Umgebungsanforderungen

Angaben	Wert
<b>Temperaturbereich*</b>	
Bei Betrieb	10 °C bis 35 °C
Bei Versand	-30 °C bis 50 °C
Storage (Speicher)	-30 °C bis 60 °C
Maximale Nassthermometer-Temperatur	28 °C
<b>Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)**</b>	
Bei Betrieb	10% bis 90%
Ausgeschaltet	5 % bis 95 %

\* Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe. Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1 °C pro 300 m. Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zugelassen.

\*\* Die maximale Luftfeuchtigkeit von 95 % für die Lagerung basiert auf einer maximalen Temperatur von 45 °C. Die maximale Höhe für die Lagerung entspricht einem Mindestdruck von 70 kPa.

## Mechanische Daten

Angaben	Wert
<b>Maße</b>	
Höhe	8,59 cm
Tiefe	66,07 cm
Breite	44,54 cm
Gewicht (maximal)	27,2 kg
Gewicht (ohne installierte Laufwerke)	20,4 kg

# Technische Daten zum Netzteil

Je nach den installierten Optionen ist der Server mit einem der folgenden Netzteile konfiguriert:

- HP ProLiant 1200 W Netzteil

Angaben	Wert
<b>Anforderungen an die Eingangsspannung</b>	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 VAC, 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	10 A bei 100 VAC 4,9 A bei 200 VAC
Nenneingangsleistung	930 W bei 100 VAC Eingangsspannung 1348 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	3530 bei 120 VAC Eingangsspannung 4600 bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
<b>Ausgangsparameter des Netzteils</b>	
Dauernennleistung	800 W bei 100 VAC Eingangsspannung 900 W bei 120 VAC Eingangsspannung 1200 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	800 W bei 100 VAC Eingangsspannung 900 W bei 120 VAC Eingangsspannung 1200 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

- HP ProLiant 750 W Netzteil

Angaben	Wert
<b>Anforderungen an die Eingangsspannung</b>	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 VAC, 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	8,9 A bei 100 VAC 4,3 A bei 200 VAC
Nenneingangsleistung	857 W bei 100 VAC Eingangsspannung 824 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	2925 bei 100 VAC Eingangsspannung 2812 bei 200 VAC Eingangsspannung
<b>Ausgangsparameter des Netzteils</b>	

Angaben	Wert
Dauernennleistung	750 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung
	750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	750 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung
	750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

- HP ProLiant 460 W Netzteil

Angaben	Wert
<b>Anforderungen an die Eingangsspannung</b>	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 VAC, 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	5,5 A bei 100 VAC
	2,6 A bei 200 VAC
Nenneingangsleistung	526 W bei 100 VAC Eingangsspannung
	505 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	1794 bei 100 VAC Eingangsspannung
	1725 bei 200 VAC Eingangsspannung
<b>Ausgangsparameter des Netzteils</b>	
Dauernennleistung	460 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung
	460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	460 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung
	460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

---

# 12 Technischer Support

---

In diesem Abschnitt

[„Vor der Kontaktaufnahme mit HP“ auf Seite 127](#)

[„HP Kontaktinformationen“ auf Seite 127](#)

[„Customer Self Repair“ auf Seite 128](#)

---

## Vor der Kontaktaufnahme mit HP

Bitte halten Sie die nachfolgend aufgeführten Informationen bereit, wenn Sie bei HP anrufen:

- Registrierungsnummer beim Technischen Support (sofern zutreffend)
- Seriennummer des Produkts
- Modellname und -nummer des Produkts
- Produkt-Identifizierungsnummer
- Eventuell vorliegende Fehlermeldungen
- Zusätzlich installierte Platinen oder Hardware
- Software und Hardware von Fremdherstellern
- Betriebssystem und Revisionsstufe

## HP Kontaktinformationen

Für den Namen eines HP Partners in Ihrer Nähe:

- Rufen Sie die Webseite „Contact HP worldwide“ (in englischer Sprache) (<http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact.html>) auf.

Für technischen Support von HP:

- Kontaktoptionen für die USA finden Sie auf der Webseite „Contact HP United States“ ([http://welcome.hp.com/country/us/en/contact\\_us.html](http://welcome.hp.com/country/us/en/contact_us.html)). Per Telefon kontaktieren Sie HP wie folgt:
  - 1-800-HP-INVENT (1-800-474-6836). Dieser Service ist 24 Stunden täglich verfügbar. Um eine ständige Qualitätsverbesserung zu erreichen, können Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht werden.
  - Wenn Sie ein Care Pack (Service-Upgrade) erworben haben, rufen Sie in den USA unter der Telefonnummer 1-800-633-3600 an. Weitere Informationen über Care Packs finden Sie auf der HP Website (<http://www.hp.com/hps>).
- Rufen Sie in anderen Ländern die Webseite „Contact HP worldwide“ (in englischer Sprache) (<http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact.html>) auf.

## Customer Self Repair

HP Produkte enthalten viele CSR-Teile (Customer Self Repair), um Reparaturzeiten zu minimieren und höhere Flexibilität beim Austausch defekter Bauteile zu ermöglichen. Wenn HP (oder ein HP Servicepartner) bei der Diagnose feststellt, dass das Produkt mithilfe eines CSR-Teils repariert werden kann, sendet Ihnen HP dieses Bauteil zum Austausch direkt zu. CSR-Teile werden in zwei Kategorien unterteilt:

- **Zwingend** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren zwingend vorgegeben ist. Wenn Sie den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen, werden Ihnen die Anfahrt- und Arbeitskosten für diesen Service berechnet.
- **Optional** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren optional ist. Diese Teile sind auch für Customer Self Repair ausgelegt. Wenn Sie jedoch den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen möchten, können bei diesem Service je nach den für Ihr Produkt vorgesehenen Garantiebedingungen zusätzliche Kosten anfallen.

**HINWEIS:** Einige Teile sind nicht für Customer Self Repair ausgelegt. Um den Garantieanspruch des Kunden zu erfüllen, muss das Teil von einem HP Servicepartner ersetzt werden. Im illustrierten Teilekatalog sind diese Teile mit „No“ bzw. „Nein“ gekennzeichnet.

CSR-Teile werden abhängig von der Verfügbarkeit und vom Lieferziel am folgenden Geschäftstag geliefert. Für bestimmte Standorte ist eine Lieferung am selben Tag oder innerhalb von vier Stunden gegen einen Aufpreis verfügbar. Wenn Sie Hilfe benötigen, können Sie das HP technische Support Center anrufen und sich von einem Mitarbeiter per Telefon helfen lassen. Den Materialien, die mit einem CSR-Ersatzteil geliefert werden, können Sie entnehmen, ob das defekte Teil an HP zurückgeschickt werden muss. Wenn es erforderlich ist, das defekte Teil an HP zurückzuschicken, müssen Sie dies innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums tun, in der Regel innerhalb von fünf (5) Geschäftstagen. Das defekte Teil muss mit der zugehörigen Dokumentation in der Verpackung zurückgeschickt werden, die im Lieferumfang enthalten ist. Wenn Sie das defekte Teil nicht zurückschicken, kann HP Ihnen das Ersatzteil in Rechnung stellen. Im Falle von Customer Self Repair kommt HP für alle Kosten für die Lieferung und Rücksendung auf und bestimmt den Kurier-/Frachtdienst.

Weitere Informationen über das HP Customer Self Repair Programm erhalten Sie von Ihrem Servicepartner vor Ort. Informationen über das CSR-Programm in Nordamerika finden Sie auf der HP Website unter (<http://www.hp.com/go/selfrepair>).

---

# Akronyme und Abkürzungen

**ABEND**

Abnormal End (Außergewöhnliche Beendigung)

**ACU**

Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

**AMP**

Advanced Memory Protection (Erweiterter Speicherschutz)

**ASR**

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

**BBWC**

Battery-Backed Write Cache (Akkugepufferter Schreib-Cache)

**CSA**

Canadian Standards Association

**CSR**

Customer Self Repair (Eigenreparatur durch den Kunden)

**DDR**

Double Data Rate (doppelte Datenrate)

**IEC**

International Electrotechnical Commission

**iLO**

Integrated Lights-Out

**IML**

Integrated Management Log

**ISEE**

Instant Support Enterprise Edition

**NMI**

Non-Maskable Interrupt

**NVRAM**

Non-Volatile Memory (Nicht flüchtiger Speicher)

**ORCA**

Option ROM Configuration for Arrays

**PCIe**

Peripheral Component Interconnect Express (ein Bus-Typ)

**PCI-X**

Peripheral Component Interconnect Extended

**POST**

Power-On Self-Test (Selbsttest beim Systemstart)

**PSP**

ProLiant Support Pack

**RBSU**

ROM-Based Setup Utility (ROM-basiertes Setup-Programm)

**RDIMM**

Registered Dual In-line Memory Module

**RDP**

Rapid Deployment Pack

**SAS**

Serial Attached SCSI (Seriell verbundener SCSI)

**SATA**

Serial ATA (Seriell ATA)

**SFF**

Small Form-Factor

**SIM**

Systems Insight Manager

**TMRA**

Empfohlene Betriebstemperatur der Umgebung

**TPM**

Trusted Platform Modul (Vertrauenswürdiges Plattformmodul)

**UDIMM**

Unregistered Dual In-Line Memory Module

**UID**

Unit Identification (Geräteidentifizierung)

**UPS**

Uninterruptible Power System (Unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem)

**USB**

Universal Serial Bus

**VCA**

Version Control Agent

# Index

## A

Abdeckung  
Entfernen der  
Zugangsabdeckung 24  
Abdeckungen der  
Erweiterungssteckplätze 63  
Abdeckungen der  
Erweiterungssteckplätze,  
entfernen 63  
Advanced ECC-Speicher  
Advanced ECC-  
Speicherkonfiguration 49  
Konfigurieren von Advanced  
ECC-Speicher 79  
Konfigurieren von AMP-  
Modi 78  
Richtlinien zur Advanced ECC-  
Bestückung 50  
Akkugepuffertes Schreib-Cache-  
Modul (BBWC) 17  
Akku-LEDs 17  
Akku-Verkabelung für BBWC 73  
Aktivieren des Trusted Platform  
Module 71  
Aktualisieren des System-  
ROM 84  
Analyse des Crash-  
Speicherauszugs 12  
Änderungskontrolle 89  
Anforderungen, elektrische  
Erdung 35  
Anschlüsse 1  
Array Configuration Utility  
(ACU) 80  
ASR (Automatic Server  
Recovery) 82  
Aufbewahren des Schlüssels/  
Kennwortes für die  
Wiederherstellung 71  
Ausschalten 22  
Automatic Server Recovery  
(ASR) 82  
Automatischer  
Konfigurationsvorgang 77

## B

Batterie  
Austauschen der Batterie 113  
Hinweis zum Austauschen von  
Akkus oder Batterien 120  
NMI-Funktionalität 12  
Batterie, Hinweis zum  
Austausch 120  
Batterien bzw. Akkus, austauschen  
Hinweis zum Austauschen von  
Akkus oder Batterien 120  
Belüftung 33  
Benötigte Informationen 127  
Betriebsanzeigen, System 17  
Betriebssystem-Absturz 12  
Betriebssysteme  
Installieren des  
Betriebssystems 38  
Unterstützte  
Betriebssystemversion 88  
BIOS Serial Console 78  
BIOS-Upgrade 82  
Blauer Bildschirm, Ereignis 12  
Boot-Optionen 78  
BSMI-Hinweis 119

## C

Care Pack  
Care Pack 89  
Optionale  
Installationsservices 32

## D

Diagnoseprogramme  
Automatic Server Recovery  
(Automatische  
Serverwiederherstellung) 82  
Diagnose-Tools 85  
HP Insight Diagnostics 85  
ROMPaq Utility 82  
Diagnostics Utility  
(Diagnoseprogramm) 85  
Dienstprogramme 75

Dienstprogramme, Bereitstellung  
HP ROM-Based Setup  
Utility 76  
SmartStart Scripting  
Toolkit 76  
DIMM-Identifizierung 47  
DIMM-Installationsrichtlinien 50  
DIMMs  
DIMM-  
Steckplatzpositionen 12  
Ein-, zwei- und vierreihige  
DIMMs 47  
Konfigurieren von gespiegeltem  
Speicher 79  
DIMMs, Installation 54  
DIMMs, Single-, Dual- und Quad-  
Rank 47  
DIMM-Steckplätze 50  
DIMM-Steckplatzpositionen 12

## E

Einbauen des Servers im  
Rack 36  
Einschalten  
Einschalten des Servers 22  
Verwenden von RBSU 77  
Elektrostatische Entladung  
Elektrostatische  
Entladung 122  
Erdungsmethoden zum Schutz  
vor elektrostatischer  
Entladung 122  
Schutz vor elektrostatischer  
Entladung 122  
Entfernen der  
Gehäuseabdeckung 24  
Entfernen der Halterung für  
Erweiterungskarten voller  
Länge 28  
Entfernen eines Hot-Plug-SAS-  
Festplattenlaufwerks 57  
Erase Utility 83  
Erdung, Anforderungen 35  
Erdung, Methoden 122

- Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände 33
- Erweiterungssteckplätze
  - Entfernen der Erweiterungen der Erweiterungssteckplätze 63
  - Installieren einer Erweiterungskarte halber Länge 64
  - Installieren einer Erweiterungskarte voller Länge 65
- EU-Hinweis 118

## F

- FBWC-Modul
  - LEDs des FBWC-Moduls 16
  - Optionales Flash-gepuffertes Schreib-Cache-Modul (FBWC) 57
- FBWC-Verkabelung 74
- FCC-Hinweis
  - Änderungen 117
  - FCC-Hinweis 115
  - Geräte der Klasse A 116
  - Geräte der Klasse B 116
  - Konformitätserklärung für Geräte mit dem FCC-Logo – nur USA 116
- FCC-Klassifizierungsetikett 116
- Fehlerbeseitigung
  - Fehlerbehebung 90
  - Ressourcen für die Fehlerbeseitigung 90
- Fehlerbeseitigung, Flussdiagramme 96
- Fehlerdiagnose 90
- Fehlermeldungen 112
- Festplatten 14
- Festplatteneinschübe 1
- Festplattenlaufwerke, Bestimmen des Status 14
- Festplattenlaufwerks-LEDs
  - LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke 14
  - SAS- und SATA-Festplattenlaufwerks-LEDs 14
- Firmware 88

- Flussdiagramm bei Betriebssystemstart-Problemen 106
- Flussdiagramm bei POST-Problemen 103
- Flussdiagramm bei Serverfehleranzeigen 109
- Flussdiagramm bei Serverstartproblemen 101
- Flussdiagramm zum Diagnosebeginn 97
- Flussdiagramm zur allgemeinen Diagnose 98

## G

- Gespiegelter Speicher
  - Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration) 80
  - Konfigurieren von AMP-Modi 78
  - Konfigurieren von gespiegeltem Speicher 79
  - Mirrored Memory-Konfiguration 49
  - Richtlinien zur Bestückung im Mirrored Memory-Modus 53

## H

- Hardwareoptionen, Installation
  - Installation der Hardwareoptionen 39
  - Installieren der Hardwareoptionen 36
- Health-Treiber 82
- Herausziehen des Servers aus dem Rack 23
- Hinweis für China 119
- Hinweis für Japan 119
- Hot-Plug-Lüfter
  - Hot-Plug-Lüfter 19
  - Zugriff auf die Rückwand des Produkts 25
- HP Insight Diagnostics
  - HP Insight Diagnostics 85
  - HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 85
- HP Insight Remote Support Software 86

- HP Partner
  - HP Kontaktinformationen 127
  - Technischer Support 127
- HP Smart Update Manager, Überblick
  - Firmware 88
  - HP Smart Update Manager 88

## I

- Identifikationsnummer 115
- iLO (Integrated Lights-Out) 83
- iLO 3 (Integrated Lights-Out 3) 83
- IML (Integriertes Managementprotokoll) 86
- Informationsquellen 127
- Insight Diagnostics
  - HP Insight Diagnostics 85
  - HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 85
  - System auf dem neuesten Stand halten 87
- Installation, Serveroptionen
  - Installation der Hardwareoptionen 39
  - Installieren der Hardwareoptionen 36
- Installation mittels Skripts 76
- Installationservices 32
- Installation von Optionen
  - Installation der Hardwareoptionen 39
  - Installieren der Hardwareoptionen 36
- Installieren der Halterung für Erweiterungskarten voller Länge 29
- Installieren der Hardware 39
- Installieren der Trusted Platform Module-Karte 69
- Installieren eines Hot-Plug-SAS-Festplattenlaufwerks 56
- Integrated Lights-Out (iLO) 83
- Integrated Lights-Out 3 (iLO 3) 83
- Integrated Management Log (IML) 86
- Interner USB-Anschluss 84

Interne SD-Unterstützung 85

## K

### Kabel

Kabel 117

Lockere Verbindungen 95

Verkabelung 72

### Kabel des optischen

Laufwerks 73

### Kabelführungsarm

Identifizieren des Inhalts des  
Server-Versandkartons 35

Nach links schwingender  
Kabelführungsarm 25

Nach rechts schwingender  
Kabelführungsarm 26

### Kanadischer Hinweis 117

### Komponenten 1

### Komponenten, Beschreibung

Beschreibung der  
Komponenten 1

NMI-Funktionalität 12

### Komponenten, Systemplatine 12

### Komponenten auf der

Rückseite 7

### Kondensator-Pack

LEDs des FBWC-Moduls 16

Optionales Flash-gepuffertes  
Schreib-Cache-Modul  
(FBWC) 57

### Kontaktaufnahme mit HP

HP Kontaktinformationen 127

Vor der Kontaktaufnahme mit  
HP 127

### Korea, Hinweise 119

## L

### Lasergeräte 120

### Laufwerkskäfig 66

### Laufwerks-LEDs

LED-Kombinationen für SAS-  
und SATA-  
Festplattenlaufwerke 14

SAS- und SATA-  
Festplattenlaufwerks-  
LEDs 14

### LEDs

Beschreibung der  
Komponenten 1

### Leuchtmuster der Systems

Insight Display-LEDs 5

SAS- und SATA-  
Festplattenlaufwerks-  
LEDs 14

LEDs, Akku 17

LEDs, Fehlerbeseitigung  
Fehlerbehebung 90

LEDs des PCI-Riser-  
Käfigs 15

LEDs, Festplattenlaufwerke

LED-Kombinationen für SAS-  
und SATA-  
Festplattenlaufwerke 14

SAS- und SATA-  
Festplattenlaufwerks-  
LEDs 14

LEDs, SAS-Festplatte 14

LEDs des Systems Insight Display  
LEDs des Systems Insight  
Display 4

Leuchtmuster der Systems  
Insight Display-LEDs 5

Lockere Verbindungen 95

### Lockstep Memory

Konfigurieren von Lockstep  
Memory 80

Lockstep Memory-  
Konfiguration 49

Richtlinien zur Bestückung im  
Lockstep Memory-Modus 51

Luftleitblech 30

## M

Managementprogramme 82

Mechanische Daten 124

Merkmale 1

Monitoranschluss 1

## N

### Netz-/Standby-Schalter

Einschalten des Servers 22

Einschalten und Konfigurieren  
des Servers 38

### Netzkabel

Hinweis zu Netzkabeln für  
Japan 121

Warnhinweise und  
Vorsichtsmaßnahmen 92

### Netz-LED

Akku-Pack-LEDs 17  
LEDs und Tasten an der  
Vorderseite 3

Netzteil 61

Netzteil-LEDs 8

NIC-Anschlüsse 7

NMI-Steckbrücke 12

## O

### Online-Ersatzspeicher

Bestückungsreihenfolge für  
Online-Ersatzspeicher bei  
einem Prozessor 52

Bestückungsreihenfolge für  
Online-Ersatzspeicher bei  
mehreren Prozessoren 53

Bestückungsrichtlinien für  
Online-Ersatzspeicher 52

Konfigurieren von AMP-  
Modi 78

Speicherkonfiguration für  
Online-Ersatzspeicher 49

Optimale Betriebsumgebung 33

Optionale Erweiterungskarten 63

Optionale Hot-Plug-SAS-  
Festplattenlaufwerke 55

Option ROM Configuration for  
Arrays (ORCA) 81

### Optisches Laufwerk

Komponenten auf der  
Vorderseite 1

Optionales optisches  
Laufwerk 59

ORCA (Option ROM Configuration  
for Arrays) 81

## P

### PCI-Erweiterungssteckplätze

Betrieb 22

Steckplatzdefinitionen des  
Nicht-Hot-Plug-PCI-Riser-  
Boards 8

### PCI-Riser-Käfig

Einsetzen des PCI-Riser-  
Käfigs 29

Entfernen des PCI-Riser-  
Käfigs 28

Optionale PCI-Riser  
Boards 65

POST-Fehlermeldungen 112  
ProLiant Support Pack (PSP) 88  
Prozessoren 94  
Prozessorvorrichtung 39  
PSPs, Übersicht 88

## R

Rack, Stabilität 92  
Rack-Installation  
  Optionale  
  Installationsservices 32  
  Rack-  
  Vorsichtsmaßnahmen 35  
Rack-Montage, Zubehör 35  
Rack-Ressourcen 33  
Rack-Vorsichtsmaßnahmen  
  Rack-  
  Vorsichtsmaßnahmen 35  
  Warnhinweise und  
  Vorsichtsmaßnahmen 92  
RBSU (ROM-Based Setup Utility)  
  HP ROM-Based Setup  
  Utility 76  
  Konfigurieren von AMP-  
  Modi 78  
RDIMM-Konfiguration 48  
Redundantes ROM 84  
Registrieren des Servers 38  
Reparatur durch den Kunden (CSR)  
  HP Kontaktinformationen 127  
ROMPaq Utility  
  ROMPaq Utility 82  
  Unterstützung für redundantes  
  ROM 84  
ROM-Redundanz 84  
Rückseite, LEDs 8  
Rückseite, Schalter 8  
Rückwand, Zugriff 25

## S

SAS-Festplattenlaufwerks-LEDs  
  LED-Kombinationen für SAS-  
  und SATA-  
  Festplattenlaufwerke 14  
  SAS- und SATA-  
  Festplattenlaufwerks-  
  LEDs 14  
SAS-Laufwerksnummern 14  
SAS- und SATA-  
  Gerätenummern 13

Schalter 12  
Schritte vor der Diagnose 90  
Seriennummer 81, 115  
Servermerkmale und  
  Optionen 39  
Servicebenachrichtigungen 96  
Sicherheitsüberlegungen  
  Rack-  
  Vorsichtsmaßnahmen 35  
  Wichtige  
  Sicherheitshinweise 91  
SmartStart, Autorun-Menü 75  
SmartStart, Übersicht 75  
SmartStart Scripting Toolkit 76  
Speicher  
  DIMM-Identifizierung 47  
  Ein-, zwei- und vierreihige  
  DIMMs 47  
  Konfigurieren von gespiegeltem  
  Speicher 79  
  Konfigurieren von Lockstep  
  Memory 80  
  Speicherkonfiguration für  
  Online-Ersatzspeicher 49  
  Speicheroptionen 46  
Speicher, gespiegelt  
  Array Configuration Utility  
  (Dienstprogramm zur Array-  
  Konfiguration) 80  
  Bestückungsreihenfolge für den  
  Mirrored Memory-Modus bei  
  einem Prozessor 53  
  Bestückungsreihenfolge für den  
  Mirrored Memory-Modus bei  
  mehreren Prozessoren 54  
  Konfigurieren von AMP-  
  Modi 78  
  Mirrored Memory-  
  Konfiguration 49  
  Richtlinien zur Bestückung im  
  Mirrored Memory-Modus 53  
Speicher,  
  Konfigurationsanforderungen  
  Richtlinien zur Bestückung im  
  Lockstep Memory-Modus 51  
  Speicherkonfigurationen 48  
Speicher, konfigurieren  
  Advanced ECC-  
  Speicherkonfiguration 49

Konfigurieren des Online-  
  Ersatzspeichers 79  
Konfigurieren von Lockstep  
  Memory 80  
Lockstep Memory-  
  Konfiguration 49  
Mirrored Memory-  
  Konfiguration 49  
Speicherkonfigurationen 48  
Speicherkonfiguration für  
  Online-Ersatzspeicher 49  
Speicher, Lockstep Memory  
  Bestückungsreihenfolge im  
  Lockstep Memory-Modus bei  
  einem einzelnen  
  Prozessor 51  
  Bestückungsreihenfolge im  
  Lockstep Memory-Modus bei  
  mehreren Prozessoren 51  
  Konfigurieren von Lockstep  
  Memory 80  
  Lockstep Memory-  
  Konfiguration 49  
  Richtlinien zur Bestückung im  
  Lockstep Memory-Modus 51  
Speicher, Online-Ersatz  
  Bestückungsreihenfolge für  
  Online-Ersatzspeicher bei  
  einem Prozessor 52  
  Bestückungsreihenfolge für  
  Online-Ersatzspeicher bei  
  mehreren Prozessoren 53  
  Bestückungsrichtlinien für  
  Online-Ersatzspeicher 52  
  Konfigurieren des Online-  
  Ersatzspeichers 79  
  Konfigurieren von AMP-  
  Modi 78  
  Speicherkonfiguration für  
  Online-Ersatzspeicher 49  
Speicherauszug 12  
Speicherkonfigurationen  
  Speicherkonfigurationen 48  
  Speicherkonfiguration für  
  Online-Ersatzspeicher 49  
Speichersubsystem,  
  Architektur 46  
Standardeinstellungen 49  
Statische Aufladung 122  
Statusanzeigen, Akku 17

- Stromversorgungsanforderungen 34
- Stromverteilungseinheit (Power Distribution Unit, PDU) 35
- Support
  - Technischer Support 127
  - Tools für Remote-Support und -Analyse 86
- Symbole an den Geräten 91
- Symptominformationen 93
- Systembatterie 113
- Systemkomponenten 1
- Systemkonfiguration
  - Einschalten und Konfigurieren des Servers 38
  - Konfigurationsprogramme 75
- Systemplatine, Batterie 120
- Systemplatinen-Komponenten 10
- Systems Insight Display
  - LEDs des Systems Insight Display 4
  - Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs 5
- Systemwartungsschalter
  - NMI-Funktionalität 12
  - Systemwartungsschalter 11
- Systemzustands-LEDs
  - LEDs und Tasten an der Vorderseite 3
  - NMI-Funktionalität 12
  - Serverzustands-LEDs 96
- T**
  - Taiwan, Hinweis zum Recycling von Batterien 121
  - Tasten 1
  - Tasten auf der Vorderseite 3
  - Technische Daten
    - Mechanische Daten 124
    - Technische Daten 124
    - Technische Daten zum Netzteil 125
    - Umgebungsanforderungen 124
  - Technische Daten, Betriebsumgebung
    - Technische Daten 124
    - Umgebungsanforderungen 124
  - Technische Daten, mechanische 124
  - Technische Daten, Stromversorgung 125
  - Technische Daten zum Netzteil 125
  - Technische Kundenunterstützung von HP 127
  - Technische Unterstützung
    - HP Kontaktinformationen 127
    - Technischer Support 127
    - Vor der Kontaktaufnahme mit HP 127
  - Telefonnummern
    - HP Kontaktinformationen 127
    - Technischer Support 127
    - Vor der Kontaktaufnahme mit HP 127
  - Temperaturanforderungen 34
  - TPM (Trusted Platform Module)
    - Aktivieren des Trusted Platform Module 71
    - Optionales HP Trusted Platform Module 68
  - TPM-Anschluss 10
  - Treiber 87
- U**
  - UDIMM-Konfiguration 49
  - UID-LED 12
  - Umgebungsanforderungen 124
  - Umgebungsbedingungen 33
  - Unterstützte Betriebssysteme 88
  - USB-Anschlüsse 1
  - USB-Unterstützung
    - USB-Unterstützung 84
    - USB-Unterstützung und -Funktionalität 84
- V**
  - Verbindungsprobleme 95
  - Verkabelung
    - SAS-Festplattenverkabelung 72
    - Verkabelung 72
    - Verkabelung des optischen Laufwerks 73
  - Verkabelung, BBWC 73
  - Versandkarton, Inhalt 35
  - Versionskontrolle 88
- Vorbereitungsverfahren
  - Betrieb 22
  - Vorbereiten des Servers auf die Diagnose 93
- Vorderseite, Komponenten 1
- Vorrichtung, Prozessor 39
- Vorsichtsmaßnahmen
  - Rack-Vorsichtsmaßnahmen 35
  - Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen 92
- W**
  - Warnhinweise 92
  - Website, HP 127
  - Wichtige Sicherheitshinweise, Dokument 91
- Z**
  - Zulassungshinweise
    - Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU 118
    - Zulassungshinweise 115
  - Zurücksetzen des Systems 12