



HP Z220 SFF, Z220 CMT, Z420, Z620 und Z820 Workstation Serie

Benutzerhandbuch

Rechtliche Hinweise

© Copyright 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Vierte Ausgabe: Juni 2014

Erste Ausgabe: März 2012

Teilenummer: 669529-044

Garantie

Hewlett-Packard ("HP") haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Ferner übernimmt sie keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf die Bereitstellung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Die Haftung für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, die auf einer fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruhen, bleibt hierdurch unberührt. Ebenso bleibt hierdurch die Haftung für sonstige Schäden, die auf einer grob fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruht, unberührt. Die Informationen in diesem Dokument werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Darüber hinaus werden keine Gewährleistungen übernommen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf, ausdrückliche oder konkludente Gewährleistungen für die Tauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Die Garantien für HP Produkte werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Darüber hinaus gibt HP keine weiteren Garantien, weder ausdrücklich noch implizit.

Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten.

HP haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Ferner übernimmt sie keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf die Bereitstellung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. 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 zum Produkt bzw. Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiterreichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Markenrechte

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

Intel ist eine Marke der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern.

Firewire ist eine eingetragene Marke von Apple Computer, Inc. in den USA und anderen Ländern.

Allgemeines

In diesem Handbuch finden Sie Informationen zum Einrichten und zur Fehlerbehebung der HP Workstation der Serie Z. Es umfasst die folgenden Themen:

Themenbereiche
„Suchen von HP Ressourcen“ auf Seite 1
„Merkmale der Workstations“ auf Seite 6
„Einrichten der Workstation“ auf Seite 18
„Einrichten, Sichern und Wiederherstellen von Teilen oder der Gesamtheit des Systemzustands unter Windows 7“ auf Seite 29
„Einrichten und Wiederherstellen von Windows 8“ auf Seite 34
„Einrichten und Wiederherstellen von Red Hat Linux“ auf Seite 39
„Diagnose und Beseitigung kleinerer Fehler“ auf Seite 46
„Regelmäßige Pflege“ auf Seite 52

-
-  **TIPP:** Sollten Sie die gewünschten Informationen nicht in diesem Handbuch finden:
- Technische Daten finden Sie im *Handbuch für Wartung und Service* für Ihre Workstation unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals.
 - Videos zum Einbau von Komponenten finden Sie unter <http://www.hp.com/go/sml>.
 - Weitere Informationen zu Ihrer Workstation finden Sie unter <http://www.hp.com/go/workstations>.

Inhaltsverzeichnis

1 Suchen von HP Ressourcen	1
Produktinformationen	2
Support	2
Produktdokumentation	3
Produktdiagnose	4
Produkt-Updates	5
2 Merkmale der Workstations	6
HP Z220 SFF Workstation Komponenten	6
Z220 SFF Workstation, Vorderseite	6
Z220 SFF Workstation, Rückseite	7
HP Z220 CMT Workstation-Komponenten	8
HP Z220 CMT Workstation, Vorderseite	8
HP Z220 CMT Workstation, Rückseite	9
Komponenten der HP Z420 Workstation	10
HP Z420 Workstation, Vorderseite	10
HP Z420 Workstation, Rückseite	11
Komponenten der HP Z620 Workstation	12
HP Z620 Workstation, Vorderseite	12
HP Z620 Workstation, Rückseite	13
Komponenten der HP Z820 Workstation	14
HP Z820 Workstation, Vorderseite	14
HP Z820 Workstation, Rückseite	15
Produktspezifikationen	16
Gewicht und Abmessungen der Workstations	16
Umgebungsbedingungen	16
3 Einrichten der Workstation	18
Sicherstellen der geeigneten Lüftung	18
Einrichtungsverfahren	19
Hinzufügen von Monitoren	20
Planung für den Anschluss weiterer Monitore	20
Nach unterstützten Grafikkarten suchen	22
Passende Grafikkarten für Monitoranschlüsse finden	22
Bestimmen der Monitor-Verbindungsanforderungen	22
Anschließen und Konfigurieren von Monitoren	24

Verwenden eines Drittanbieter-Dienstprogramms zur Grafikkonfiguration	24
Anpassen der Monitoranzeige (Windows)	25
Konvertieren zur Desktopkonfiguration (Z220 CMT und Z420)	25
Einbau optionaler Komponenten	28
Sicherheit	28
Recycling von Produkten	28
4 Einrichten, Sichern und Wiederherstellen von Teilen oder der Gesamtheit des Systemzustands unter Windows 7	29
Einrichten des Windows 7-Betriebssystems	29
Installieren oder Aktualisieren von Gerätetreibern	29
Dateien und Einstellungen übertragen	29
Sichern und Wiederherstellen von Teilen oder der Gesamtheit des Systemzustands unter Windows 7	30
Sicherung Ihrer Daten	30
Systemwiederherstellung	31
Systemwiederherstellung	31
Systemwiederherstellung mittels Wiederherstellungspartition-Image	32
Verwenden von HP Recovery Disc-Betriebssystem-Discs	32
5 Einrichten und Wiederherstellen von Windows 8	34
Zusätzliche Informationen	34
Einrichten des Betriebssystems Windows 8	34
Herunterladen von Windows 8 Updates	35
Wiederherstellen unter Windows 8	35
Sicherung Ihrer Daten	35
Durchführen einer Systemwiederherstellung	36
Verwenden der Windows-Wiederherstellungstools	36
Verwenden von F11-Wiederherstellungstools:	37
Verwenden der von HP erhältlichen Windows 8-Wiederherstellungsmedien (separat zu erwerben)	38
6 Einrichten und Wiederherstellen von Red Hat Linux	39
HP Linux Support-Matrix	39
HP Installer Kit für Linux (HPIKL)	39
Einrichten von Red Hat Enterprise Linux	40
HPIKL Treiber-Disc	40
Installation mit der HP Red Hat Linux Treiber-Disc	41
Garantie	41
Einrichtung von SUSE Linux Enterprise Desktop (SLED)	41
Einrichten einer Vorinstallation von SLED	41

Installation von SLED mit dem DVD-Installationskit	42
Garantie	42
Wiederherstellung von SLED (gilt nur für vorinstallierte Systeme)	42
Proprietäre Grafiktreiber	42
7 Aktualisieren der Workstation	44
Aktualisieren der Workstation nach dem ersten Starten	44
Aktualisieren des BIOS	44
Anzeigen der aktuellen BIOS-Version	44
Upgraden des BIOS	44
Aktualisieren von Gerätetreibern	45
8 Diagnose und Beseitigung kleinerer Fehler	46
Anruf beim Support	46
Suchen von ID-Etiketten	47
Suchen von Garantieinformationen	47
HP Ressourcen und Tools zur Fehlerbehebung	47
HP Support Assistant (HPSA)	48
Online-Support	48
Problembehandlung	48
Instant Support und Active Chat	48
Auffinden von Kundenratschlägen, Customer und Security Bulletins sowie Hinweisen	49
Benachrichtigungen über Produktänderungen (PCNs)	49
Hilfreiche Hinweise	49
Beim Start	49
Während des Betriebs	50
Kunden-Selbstreparatur	51
Weitere Optionen zur Fehlerbehebung	51
9 Regelmäßige Pflege	52
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen bei der Reinigung	52
Säubern des Gehäuses	52
Reinigen der Tastatur	52
Reinigen des Monitors	53
Reinigen der Maus	53

1 Suchen von HP Ressourcen

In diesem Abschnitt werden Informationen zu folgenden Ressourcen für Ihre HP Workstation aufgeführt:

Themen

[Produktinformationen auf Seite 2](#)

- Technische Daten
- HP Cool Tools
- Rechtliche Informationen
- Zubehör
- Systemplatinen
- Seriennummer, Echtheitszertifikat (COA) und Original-Microsoft-Etikett (GML)

[Support auf Seite 2](#)

- Produktsupport
- HP Support Assistant
- Garantieinformationen

[Produktdokumentation auf Seite 3](#)

- HP- und Drittanbieterdokumentation sowie White Paper
- Produktbenachrichtigungen
- Technische Daten (QuickSpecs)
- Kundenberatung, Sicherheits-Bulletins, Hinweise

[Produktdiagnose auf Seite 4](#)

- HP Vision Diagnostics (HP Sichtdiagnose)
- HP PC Hardware Diagnostics
- Definitionen der akustischen und LED-Codes
- POST-Fehlercodes

[Produkt-Updates auf Seite 5](#)

- Treiber- und BIOS-Aktualisierungen
 - Betriebssysteme
-

Produktinformationen

Tabelle 1-1 Produktinformationen

Themenbereich	Ort
Technische Daten	Gehen Sie zu www.hp.com/go/quickspecs . Wählen Sie im linken Bereich Ihre Region und wählen Sie dann Workstations .
HP Cool Tools (nur Windows® 7)	<p>Die meisten HP Workstations mit dem Betriebssystem Microsoft Windows 7 sind standardmäßig mit Tools ausgestattet, welche die Systemleistung steigern, sowie mit zusätzlicher Software, die nicht automatisch beim ersten Systemstart installiert wird. So greifen Sie auf diese Anwendungen zu:</p> <ul style="list-style-type: none">• Klicken Sie auf das Symbol HP Cool Tools auf dem Desktop oder• Öffnen Sie den Ordner HP Cool Tools, indem Sie Start > Alle Programme > HP > HP Cool Tools wählen. <p>Um weitere Informationen zu diesen Anwendungen zu erhalten, klicken Sie auf HP Cool Tools – Weitere Informationen.</p> <p>Um die Anwendungen zu installieren oder zu starten, klicken Sie auf das entsprechende Anwendungssymbol.</p> <p>Zusätzliche Informationen finden Sie im <i>Handbuch für Wartung und Service</i> für Ihre Workstation im Internet unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals/.</p>
Rechtliche Informationen	Zulassungsinformationen zu dem Produkt enthält das Handbuch <i>Sicherheits- und Zulassungshinweise</i> . Sie finden diese Informationen auch auf dem Zulassungsetikett am Workstation-Gehäuse.
Zubehör	Vollständige und aktuelle Informationen über unterstützte Zubehörteile und Komponenten finden Sie unter http://www.hp.com/go/workstations .
Systemplatine	Ein Diagramm der Systemplatine befindet sich auf der Innenseite der Seitenverkleidung (Tower- und Desktopkonfigurationen) oder auf der Innenseite des Gehäuses (All-in-One-Konfigurationen). Zusätzliche Informationen finden Sie im <i>Handbuch für Wartung und Service</i> für Ihre Workstation im Internet unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals/ .
Seriennummer, Echtheitszertifikat (COA) und Original-Microsoft-Etikett (GML) (sofern zutreffend)	Seriennummer-Etiketten sind an der Ober- oder Rückseite (bei Tower- und Desktopkonfigurationen) angebracht. Echtheitszertifikat (Windows 7) und Original-Microsoft-Etikett (Windows 8) befinden sich in der Regel nahe beim Seriennummer-Etikett. Bei einigen Workstations befindet sich das Etikett an der Unterseite.
Linux	Informationen über das Ausführen von Linux auf HP Workstations finden Sie unter http://www.hp.com/liinux/ . Wählen Sie Linux on Workstations (Linux auf Workstations) aus der Liste auf der linken Seite.

Support

Tabelle 1-2 Support

Themenbereich	Ort
Produktsupport	<p>Um Informationen über den Support in den USA zu erhalten, gehen sie auf http://www.hp.com/go/contactHP.</p> <p>Um Informationen über weltweiten Support zu erhalten, gehen Sie auf http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact_us.html.</p> <p>Hier können Sie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Einen Online-Chat mit einem HP Techniker starten,

Tabelle 1-2 Support (Fortsetzung)

Themenbereich	Ort
	<ul style="list-style-type: none"> • E-Mail-Support erhalten • Rufnummern für technische Unterstützung finden, • HP Service-Center suchen.
HP Support Assistant (nur Windows 7)	<p>HP Support Assistant ist eine HP-Anwendung, mit der Sie die Leistung Ihrer Workstation bewahren und über automatische Aktualisierungen und Feineinstellungen, integrierte Diagnosen und Hilfe-Anleitungen Probleme lösen können.</p> <p>Um auf HP Support Assistant zuzugreifen, doppelklicken Sie auf das HP Support Assistant-Symbol auf Ihrem Desktop.</p> <p>HINWEIS: HP Support Assistant ist auf allen HP Workstations, auf denen Windows 7 ausgeführt wird, vorinstalliert. Auf Workstations mit Linux oder Windows 8 ist HP Support Assistant nicht verfügbar.</p>
Garantieinformationen	<p>Informationen zur Basisgarantie finden Sie unter http://www.hp.com/support/warranty-lookuptool.</p> <p>Vorhandene Care Packs finden Sie unter http://www.hp.com/go/lookuptool.</p> <p>Um eine Standardproduktgarantie zu erweitern, besuchen Sie die Webseite http://h20219.www2.hp.com/services/us/en/warranty/carepack-overview.html. HP Care Pack Services bietet aktualisierte Service-Level zur Erweiterung und Ausdehnung einer Standardproduktgarantie.</p> <p>Sie finden die ausdrücklich erteilte, beschränkte HP Garantie für Ihr Produkt im Startmenü Ihres PCs und/oder auf der mit dem Produkt gelieferten CD/DVD. Für manche Länder/Regionen wird eine Druckversion der HP Herstellergarantie mitgeliefert. In Ländern/Regionen, in denen die Garantie nicht als Druckversion mitgeliefert wird, können Sie unter http://www.hp.com/go/orderdocuments oder postalisch von folgender Adresse eine Druckversion anfordern:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nordamerika: Hewlett Packard, MS POD, 11311 Chinden Blvd, Boise, ID 83714, USA • Europa, Naher Osten, Afrika: Hewlett-Packard, POD, Via G. Di Vittorio, 9, 20063, Cernusco/ Naviglio (MI), Italy • Asien, Pazifik: Hewlett-Packard, POD, P.O. Box 200, Alexandra Post Office, Singapore 911507 <p>Bitte geben Sie die Produktnummer, den Garantiezeitraum (auf dem Etikett mit der Seriennummer zu finden), Ihren Namen und Ihre Adresse an.</p>

Produktdokumentation

Tabelle 1-3 Produktdokumentation

Themenbereich	Ort
HP Benutzerdokumentation, White Papers und Dokumentation von Drittanbietern	Die aktuelle Online-Dokumentation finden Sie unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals . Diese Dokumentation umfasst dieses Benutzerhandbuch sowie das <i>Handbuch für Wartung und Service</i> .
Videos zum Entfernen und Ersetzen von Komponenten	Um zu erfahren, wie Workstation-Komponenten entfernt und ersetzt werden, gehen Sie auf http://www.hp.com/go/sml .
Produktbenachrichtigungen	Subscriber's Choice ist ein HP-Programm, bei dem Sie sich registrieren lassen können, um Treiber- und Software-Warnmeldungen, PCNs (Proactive Change Notifications, proaktive Änderungsbenachrichtigungen), den HP Newsletter, Kundenratschläge und anderes mehr zu erhalten. Melden Sie sich noch heute unter

Tabelle 1-3 Produktdokumentation (Fortsetzung)

Themenbereich	Ort
	folgender Adresse an: www.hp.com/united-states/subscribe/gateway/?jumpid=go/subscribe-gate1 .
Technische Daten	Das Produkt-Bulletin enthält QuickSpecs für HP Workstations. QuickSpecs enthalten Informationen zu Betriebssystem, Stromversorgung, Speicher, CPU und vielen anderen Systemkomponenten. Zugriff auf QuickSpecs erhalten Sie unter http://www.hp.com/go/quickspecs/ .
Kundenberatung, Sicherheits-Bulletins und Hinweise	So finden Sie Kundenratschläge, Bulletins und Hinweise: <ol style="list-style-type: none"> 1. Siehe http://www.hp.com/go/workstationsupport. 2. Wählen Sie das gewünschte Produkt aus. 3. Wählen Sie im Abschnitt „Ressourcen“ die Option Größerer Anzeigebereich... aus. 4. Verwenden Sie die Bildlaufleiste, um Kundenratschläge, Kunden-Bulletins oder Kundenhinweise auszuwählen.

Produktdiagnose

Tabelle 1-4 Produktdiagnose

Themenbereich	Ort
Diagnosetools für Windows 7: <ul style="list-style-type: none"> • HP Vision Diagnostics (Z420, Z620, Z820) • HP PC Hardware Diagnostics (Z220 SFF, Z220 CMT) 	<p>Das Dienstprogramm HP Vision Diagnostics ist auf ausgewählten Windows 7-Workstations vorinstalliert.</p> <p>Das Tool HP PC Hardware Diagnostics ist auf Windows 7-Workstations vorinstalliert.</p> <p>Zusätzliche Informationen finden Sie im <i>Handbuch für Wartung und Service</i> für Ihre Workstation im Internet unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals/.</p>
Diagnosetools für Windows 8: <ul style="list-style-type: none"> • HP Vision Diagnostics (Z420, Z620, Z820) • HP PC Hardware Diagnostics (Z220 SFF, Z220 CMT) 	<p>Das Dienstprogramm HP Vision Diagnostics ist auf ausgewählten Windows 8-Workstations vorinstalliert.</p> <p>Das Tool HP PC Hardware Diagnostics ist auf Windows 8-Workstations vorinstalliert.</p> <p>Zusätzliche Informationen finden Sie im <i>Handbuch für Wartung und Service</i> für Ihre Workstation im Internet unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals/.</p>
Definitionen der akustischen und LED-Codes	Details hierzu finden Sie im <i>Handbuch für Wartung und Service</i> für Ihre Workstation unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals/ .
POST-Fehlercodes	Details hierzu finden Sie im <i>Handbuch für Wartung und Service</i> für Ihre Workstation unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals/ .

Produkt-Updates

Tabelle 1-5 Produkt-Updates

Themenbereich	Ort
Treiber- und BIOS-Aktualisierungen	<p>Überprüfen Sie auf http://www.hp.com/go/workstationsupport, ob Ihr System über die neuesten Treiber verfügt.</p> <p>Um die aktuelle BIOS-Version Ihrer Workstation zu bestimmen, folgen Sie während des Hochfahrens des Systems den folgenden Schritten:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Schalten Sie die Workstation ein, und drücken Sie während des Systemstarts Esc.2. Drücken Sie F10, um die F10 Setup Utility aufzurufen.3. Navigieren Sie zu Datei > Systeminformationen. Notieren Sie sich die BIOS-Version, um sie mit den BIOS-Versionen auf der HP Website zu vergleichen. <p>Unter Windows 7 können Sie die BIOS-Versionsnummer auch wie folgt ermitteln:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Klicken Sie auf Start > Alle Programme > Zubehör > Systemprogramme > Systeminformationen.2. Im rechten Fensterbereich sehen Sie eine Zeile mit dem Eintrag BIOS-Version/-Datum.3. Notieren Sie sich die BIOS-Version des Computers, um sie mit den Versionen auf der HP Website zu vergleichen. <p>Unter Windows 8 können Sie die BIOS-Versionsnummer auch wie folgt ermitteln:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zeigen Sie auf die obere rechte oder untere rechte Ecke des Startbildschirms, um die Charms anzuzeigen.2. Klicken Sie auf Einstellungen > PC-Einstellungen ändern.
Betriebssysteme	<p>Weitere Informationen finden Sie unter:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die auf HP Workstations unterstützten Betriebssystem finden Sie unter http://www.hp.com/go/wsos.• Windows Betriebssysteme, siehe http://www.microsoft.com/support.• Linux Betriebssysteme, siehe http://www.hp.com/linux.

2 Merkmale der Workstations

Vollständige und aktuelle Informationen zu unterstützten Zubehörteilen und Komponenten Ihrer Workstation finden Sie unter <http://partsurfer.hp.com>.

Themen

[HP Z220 SFF Workstation Komponenten auf Seite 6](#)

[HP Z220 CMT Workstation-Komponenten auf Seite 8](#)

[Komponenten der HP Z420 Workstation auf Seite 10](#)

[Komponenten der HP Z620 Workstation auf Seite 12](#)

[Komponenten der HP Z820 Workstation auf Seite 14](#)

[Produktspezifikationen auf Seite 16](#)

HP Z220 SFF Workstation Komponenten

Dieser Abschnitt beschreibt die Komponenten der HP Z220 Small Form Factor (SFF) Workstation.

Vollständige und aktuelle Informationen zu unterstützten Zubehörteilen und Komponenten des Computers finden Sie unter <http://partsurfer.hp.com>.

Z220 SFF Workstation, Vorderseite

Abbildung 2-1 Komponenten an der Vorderseite

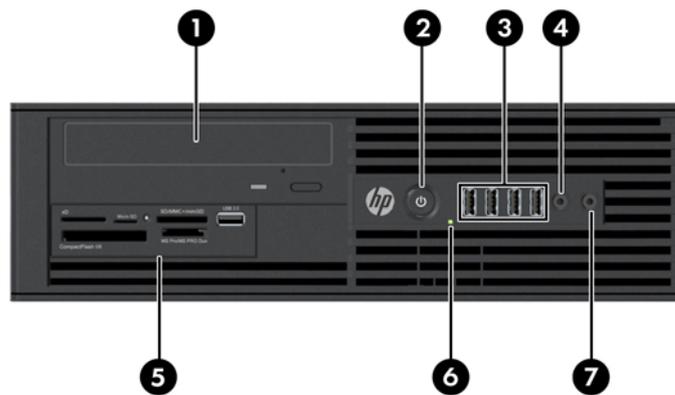


Tabelle 2-1 Beschreibung der Komponenten

1	Optisches Laufwerk	5	Optionales Speicherkarten-Lesegerät (abgebildet) oder optionales zweites Festplattenlaufwerk
2	 Netztaaste	6	 LED-Anzeige der Festplatte oder des optischen Laufwerks

Tabelle 2-1 Beschreibung der Komponenten (Fortsetzung)

3		USB 2.0-Anschlüsse (4, schwarz)	7		Kopfhöreranschluss
4		Mikrophon- oder Kopfhöreranschluss (Software wählbar, Standardmodus ist Mikrophon)			

Z220 SFF Workstation, Rückseite

Abbildung 2-2 Komponenten an der Rückseite

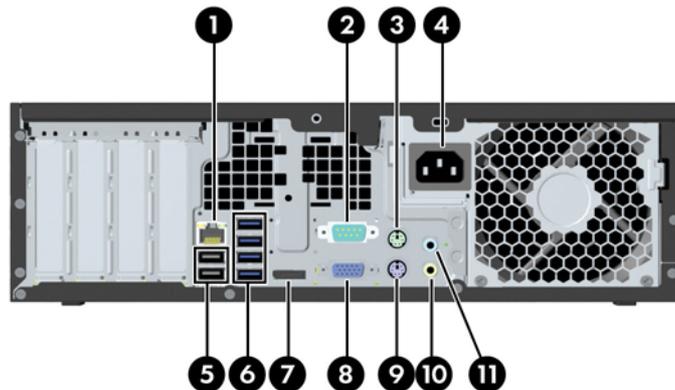


Tabelle 2-2 Beschreibungen der Komponenten

1		RJ-45-Netzwerkanschluss	7		DisplayPort (DP)
2		Serieller Anschluss	8		VGA (Monitor) (blau)
3		PS/2-Mausanschluss (grün)	9		PS/2-Tastaturanschluss (lila)
4		Netzkabelanschluss	10		Anschluss für Audio-Ausgang (grün)
5		USB 2.0-Anschlüsse (2, schwarz)	11		Anschluss für Audio-Eingang (blau)
6		USB 3.0-Anschlüsse (4, blau)	HINWEIS: Die Symbole und Farben der Aufkleber für die Anschlüsse an der Rückseite entsprechen dem Industriestandard.		

 **HINWEIS:** Die DP- und VGA-Anschlüsse werden nicht unterstützt, wenn das System mit Intel® Xeon E3-12x0 v2-Prozessoren konfiguriert ist. Diese Anschlüsse werden außerdem standardmäßig deaktiviert, wenn Sie eine separate Grafikkarte installieren.

 **HINWEIS:** Die gleichzeitige Verwendung der integrierten Intel HD-Grafik und der diskreten Grafikkarten (um mehr als zwei Bildschirme zu betreiben) kann durch die mithilfe der F10-Taste aufgerufene Computer-Setup-Utility aktiviert werden. HP empfiehlt jedoch nur die Verwendung der diskreten Grafikkarten, wenn man drei oder mehrere Bildschirme anschließt.

HP Z220 CMT Workstation-Komponenten

Dieser Abschnitt beschreibt die Komponenten der HP Z220 Convertible Mini Tower (CMT) Workstation.

Vollständige und aktuelle Informationen zu unterstützten Zubehörteilen und Komponenten des Computers finden Sie unter <http://partsurfer.hp.com>.

HP Z220 CMT Workstation, Vorderseite

Abbildung 2-3 Komponenten an der Vorderseite

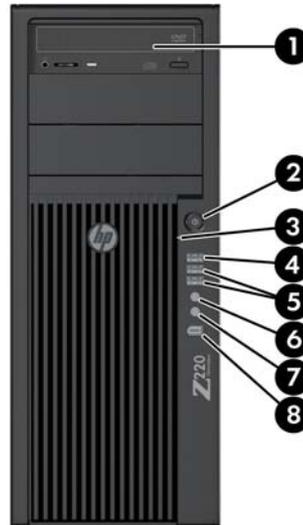


Tabelle 2-3 Beschreibungen der Komponenten

1	Optisches Laufwerk	5		USB 3.0-Anschlüsse (2, blau)
2	 Netzta	6		Kopfhöreranschluss
3	 LED-Anzeige der Festplatte	7		Mikrofonbuchse
4	 USB 2.0-Anschlüsse (1, schwarz)	8		1394a FireWire®-Anschluss (optional und abgedeckt, sofern nicht bestellt)

HP Z220 CMT Workstation, Rückseite

Abbildung 2-4 Komponenten an der Rückseite

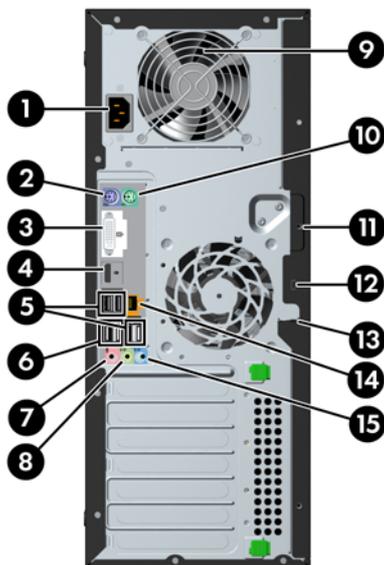


Tabelle 2-4 Beschreibungen der Komponenten

1	Netzkabelanschluss	9	Netz-BIST-LED (Built-In Self-Test, integrierter Selbsttest)
2	 PS/2-Tastaturanschluss (lila)	10	 PS/2-Mausanschluss (grün)
3	 DVI-I-Anschluss	11	Universale Gehäuse-Klemmöffnung
4	 DisplayPort (DP)-Anschluss	12	Steckplatz für den Kabelschloss
5	 USB 2.0-Anschlüsse (4, schwarz)	13	Öse für das Vorhängeschloss
6	 USB 3.0-Anschlüsse (2, blau)	14	 RJ-45-Netzwerkanschluss
7	 Mikrofonanschluss (rosa)	15	 Anschluss für Audio-Eingang (blau)
8	 Anschluss für Audio-Ausgang (grün)	HINWEIS: Die Symbole und Farben der Aufkleber für die Anschlüsse an der Rückseite entsprechen dem Industriestandard.	

 **HINWEIS:** Die DP- und DVI-I-Anschlüsse werden nicht unterstützt, wenn das System mit Intel Xeon E3-12x0 v2-Prozessoren konfiguriert wird. Auch wenn eine diskrete Grafikkarte installiert wird, werden diese Anschlüsse durch Ausfall deaktiviert.

 **HINWEIS:** Die gleichzeitige Verwendung der integrierten Intel HD-Grafik und der diskreten Grafikkarten (um mehr als zwei Bildschirme zu betreiben) kann durch die mithilfe der F10-Taste aufgerufene Computer-Setup-Utility aktiviert werden. HP empfiehlt jedoch nur die Verwendung der diskreten Grafikkarten, wenn man drei oder mehrere Bildschirme anschließt.

Komponenten der HP Z420 Workstation

HP Z420 Workstation, Vorderseite

Abbildung 2-5 Komponenten an der Vorderseite

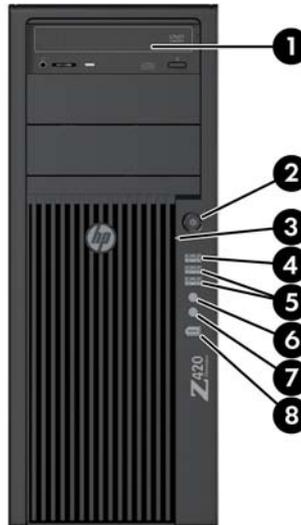


Tabelle 2-5 Beschreibung der Komponenten

1	Optisches Laufwerk	5		USB 3.0-Anschlüsse (2, blau)
2	 Netzschalter	6		Kopfhöreranschluss
3	 LED-Anzeige der Festplatte	7		Mikrofonbuchse
4	 USB 2.0-Anschluss (1, schwarz)	8		IEEE-1394a FireWire-Anschluss (optional und abgedeckt, sofern nicht bestellt)

HP Z420 Workstation, Rückseite

Abbildung 2-6 Komponenten an der Rückseite

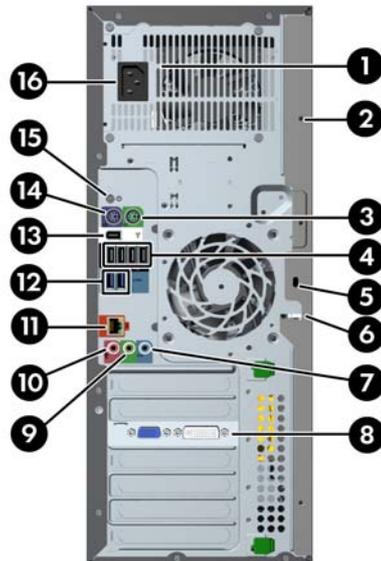


Tabelle 2-6 Beschreibung der Komponenten

1	Netz-BIST-LED (Built-In Self Test, integrierter Selbsttest)	9		Anschluss für Audio-Ausgang (grün)
2	Vorrichtung für die Universalsicherung	10		Mikrofonbuchse (rosa)
3	 PS/2-Mausanschluss (grün)	11		AMT-aktivierter RJ-45-Netzwerkanschluss (orange)
4	 USB 2.0-Anschlüsse (4, schwarz)	12		USB 3.0-Anschlüsse (2, blau)
5	Steckplatz für Sicherungsschloss	13		IEEE-1394a-Anschluss (FireWire, weiß)
6	Öse für Vorhängeschloss	14		PS/2-Tastaturanschluss (lila)
7	 Anschluss für Audio-Eingang (blau)	15		Netzschalter an der Rückseite
8	Grafikkartenanschluss	16		Netzkabelanschluss

Komponenten der HP Z620 Workstation

HP Z620 Workstation, Vorderseite

Abbildung 2-7 Komponenten an der Vorderseite

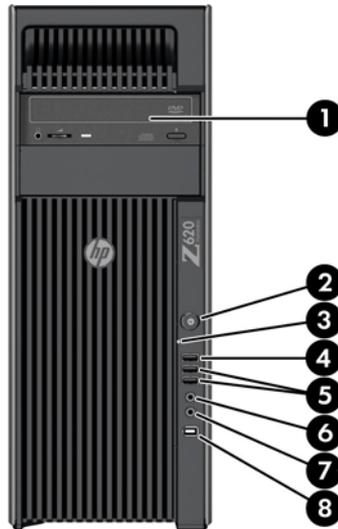


Tabelle 2-7 Beschreibungen der Komponenten

1	Optisches Laufwerk	5		USB 3.0-Anschlüsse (2, blau)
2	 Netztaste	6		Kopfhöreranschluss
3	 LED-Anzeige der Festplatte	7		Mikrofonbuchse
4	 USB 2.0-Anschluss (schwarz)	8		IEEE-1394a FireWire-Anschluss

HP Z620 Workstation, Rückseite

Abbildung 2-8 Komponenten an der Rückseite

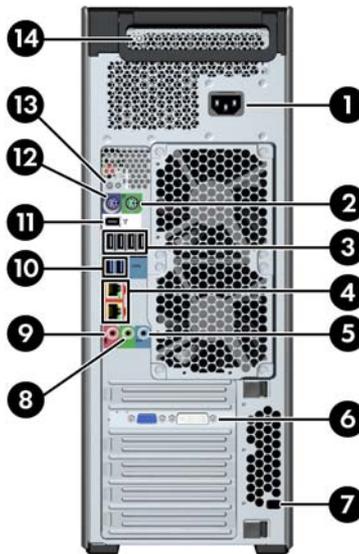


Tabelle 2-8 Beschreibungen der Komponenten

1	Netzkabelanschluss	8	 Anschluss für Audio-Ausgang (grün)
2	 PS/2-Mausanschluss (grün)	9	 Mikrofonanschluss (rosa)
3	 USB 2.0-Anschlüsse (4, schwarz)	10	 USB 3.0-Anschlüsse (2, blau)
4	 RJ-45-Netzwerkanschlüsse (orange) <i>Der untere Anschluss ist AMT-aktiviert.</i>	11	 IEEE-1394a FireWire-Anschluss (weiß)
5	 Anschluss für Audio-Eingang (blau)	12	 PS/2-Tastaturanschluss (lila)
6	Grafikkartenanschluss	13	 Netzschalter an der Rückseite
7	Steckplatz für Sicherungsschloss	14	Netz-BIST-LED (Built-In Self-Test, integrierter Selbsttest)

Komponenten der HP Z820 Workstation

HP Z820 Workstation, Vorderseite

Abbildung 2-9 Komponenten an der Vorderseite

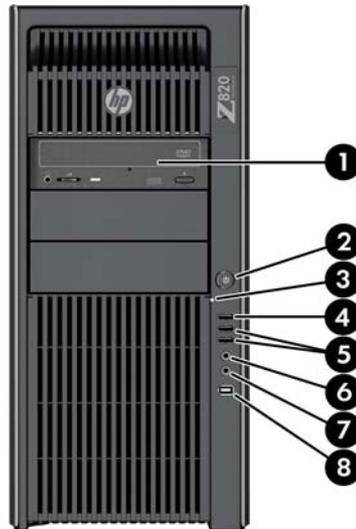


Tabelle 2-9 Beschreibung der Komponenten

1	Optisches Laufwerk	5		USB 3.0-Anschlüsse (2, blau)
2	 Netzschalter	6		Kopfhöreranschluss
3	 LED-Anzeige der Festplatte	7		Mikrofonbuchse
4	 USB 2.0-Anschluss (1, schwarz)	8		IEEE-1394a-Anschluss (FireWire)

HP Z820 Workstation, Rückseite

Abbildung 2-10 Komponenten an der Rückseite

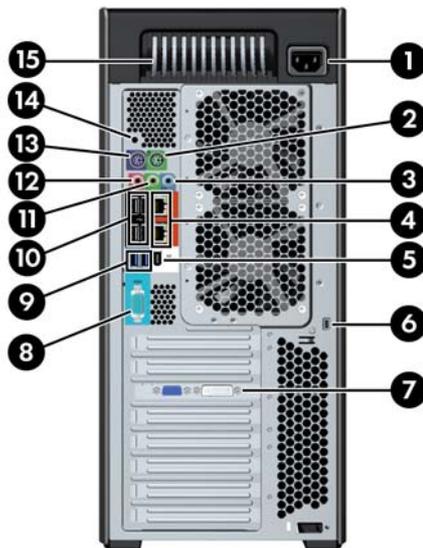


Tabelle 2-10 Beschreibung der Komponenten

1	Netz kabelanschluss	9	 USB 3.0-Anschlüsse (2, blau)
2	 PS/2-Mausanschluss (grün)	10	 USB 2.0-Anschlüsse (4, schwarz)
3	 Anschluss für Audio-Eingang (blau)	11	 Anschluss für Audio-Ausgang (grün)
4	 RJ-45-Netzwerkanschlüsse (2, orange) <i>Der obere Anschluss ist AMT-aktiviert.</i>	12	 Mikrofonbuchse (rosa)
5	 IEEE-1394a-Anschluss (FireWire, weiß)	13	 PS/2-Tastaturanschluss (lila)
6	Steckplatz für Sicherungsschloss	14	 Netzschalter an der Rückseite
7	Grafikkartenanschluss/-anschlüsse	15	Netz-BIST-LED (Built-In Self Test, integrierter Selbsttest)
8	 Serieller Anschluss (blaugrün)		

Produktspezifikationen

Gewicht und Abmessungen der Workstations

Eigenschaft		HP Z220 SFF	HP Z220 CMT	HP Z420	HP Z620	HP Z820
Gewicht	Standardkonfiguration	7,5 kg (16,53 Pfund)	11,6 kg (25,57 Pfund)	13,2 kg (29,10 Pfund)	17,9 kg (39,46 Pfund)	26,6 kg (58,64 Pfund)
	Minimalkonfiguration	6,6 kg (14,55 Pfund)	10,6 kg (23,37 Pfund)	12,5 kg (27,56 Pfund)	15,5 kg (34,17 Pfund)	24,0 kg (52,91 Pfund)
	Maximalkonfiguration	8,4 kg (18,52 Pfund)	14,7 kg (32,41 Pfund)	17,7 kg (39,02 Pfund)	22,6 kg (49,82 Pfund)	32,0 kg (70,55 Pfund)
Gehäuseabmessungen <i>Tower-Konfiguration</i>	Höhe	33,8 cm (13,3 Zoll)	44,8 cm (17,6 Zoll)	44,76 cm (17,62 Zoll)	44,45 cm (17,50 Zoll)	44,4 cm (17,5 Zoll)
	Breite	10,0 cm (3,95 Zoll)	17,8 cm (7,0 Zoll)	17,78 cm (7,00 Zoll)	17,15 cm (6,75 Zoll)	20,3 cm (8,0 Zoll)
	Tiefe	38,1 cm (15,0 Zoll)	45,4 cm (17,9 Zoll)	44,50 cm (17,53 Zoll)	46,48 cm (18,30 Zoll)	52,5 cm (20,7 Zoll)
Gehäuseabmessungen <i>Konvertierte Desktop-Konfiguration</i>	Höhe	10,0 cm (3,95 Zoll)	17,8 cm (7,0 Zoll)	17,78 cm (7,00 Zoll)	17,15 cm (6,75 Zoll)	20,3 cm (8,0 Zoll)
	Breite	33,8 cm (13,3 Zoll)	44,8 cm (17,6 Zoll)	44,76 cm (17,62 Zoll)	44,45 cm (17,50 Zoll)	44,4 cm (17,5 Zoll)
	Tiefe	38,1 cm (15,0 Zoll)	45,4 cm (17,9 Zoll)	44,50 cm (17,53 Zoll)	46,48 cm (18,30 Zoll)	52,5 cm (20,7 Zoll)

Umgebungsbedingungen

Tabelle 2-11 Umgebungsbedingungen für HP Workstations

Eigenschaft	HP Z220 SFF, Z220 CMT, Z420, Z620 und Z820 Workstations
Temperatur	Betrieb: 5°C bis 35°C Außer Betrieb: -40°C bis 60°C HINWEIS: Bei Höhen über 1.524 m um 1°C pro 305 m herabsetzen.
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 8 bis 85 % rel. Luftfeuchtigkeit, ohne Kondens. Außer Betrieb: 8 bis 90 % rel. Luftfeuchtigkeit, ohne Kondens.
Maximale Höhe über dem Meeresspiegel	Betrieb: 0 bis 3.048 m Außer Betrieb: 0 bis 9.144 m
Erschütterungen	Betrieb: ½ Sinus: 40 g, 2-3 ms Außer Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> • ½ Sinus: 160 cm/s, 2-3 ms (~100 g) • Quadrat: 422 cm/s, 20 g

Tabelle 2-11 Umgebungsbedingungen für HP Workstations (Fortsetzung)

Eigenschaft	HP Z220 SFF, Z220 CMT, Z420, Z620 und Z820 Workstations
	HINWEIS: Werte für einzelne, nicht wiederholte Erschütterungen.
Vibrationen	In Betrieb (Beliebig): 0,5 <i>g</i> (Effektivwert), 5-300 Hz Außer Betrieb: Beliebig: 2 <i>g</i> (Effektivwert), 10-500 Hz HINWEIS: Werte nicht für dauerhafte Vibrationen.

3 Einrichten der Workstation

In diesem Abschnitt wird die Einrichtung Ihrer Workstation beschrieben.

Themen

[Sicherstellen der geeigneten Lüftung auf Seite 18](#)

[Einrichtungsverfahren auf Seite 19](#)

[Hinzufügen von Monitoren auf Seite 20](#)

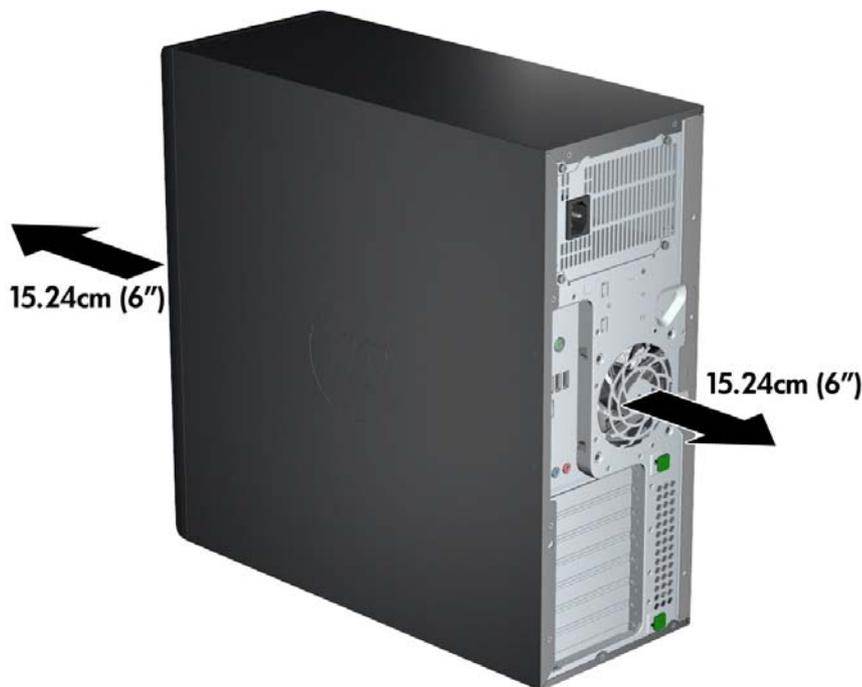
[Konvertieren zur Desktopkonfiguration \(Z220 CMT und Z420\) auf Seite 25](#)

Sicherstellen der geeigneten Lüftung

Es ist sehr wichtig für das System, dass die Workstation während des Betriebs ordnungsgemäß belüftet wird. Folgen Sie diesen Richtlinien:

- Die Workstation sollte auf einer stabilen und geraden Fläche aufgestellt werden.
- Lassen Sie auf der Vorder- und Rückseite der Workstation mindestens 15 cm Abstand, damit für eine ausreichende Belüftung gesorgt ist. (Workstation-Modelle können unterschiedlich sein.)

Abbildung 3-1 Geeignete Belüftung der Workstation

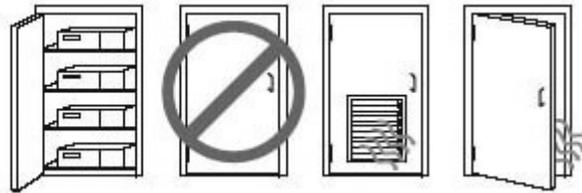


- Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur in den Temperaturbereich fällt, der in diesem Dokument unter Umgebungsbedingungen angegeben ist.

 **HINWEIS:** Der obere Temperaturgrenzwert von 35 °C gilt nur für eine Höhe bis zu 1524 m. Über 1524 m vermindert sich dieser Wert pro 304,8 m zusätzlicher Höhe um 1 °C . Demnach liegt der obere Temperaturgrenzwert in einer Höhe von 3000 m bei 30 °C.

- Wenn das Gerät in einem Schrank aufgestellt wird, sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Schrankes und stellen Sie sicher, dass die Temperatur im Schrank die angegebenen Grenzwerte nicht übersteigt.
- Stellen Sie sicher, dass die Luftzirkulation in der Workstation nicht durch blockierte Lüftungsschlitze und Lufteinlasslöcher (wie in der folgenden Abbildung illustriert) beeinträchtigt wird.

Abbildung 3-2 Geeignete Platzierung der Workstation



Einrichtungsverfahren

 **VORSICHT!** Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um die Gefahr eines Stromschlags oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden:

- Stecken Sie das Netzkabel in eine AC-Steckdose, die jederzeit problemlos zugänglich ist.
- Trennen Sie den Computer von der Stromversorgung, indem Sie das Netzkabel aus der AC-Steckdose ziehen (und nicht, indem Sie das Netzkabel vom Computer trennen).
- Das Netzkabel darf nur an eine geerdete dreipolige Steckdose angeschlossen werden. Deaktivieren Sie nicht den Erdungsstift des Netzkabels (schließen Sie beispielsweise keinen Zweistift-Adapter an). Der Erdungsstift erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.

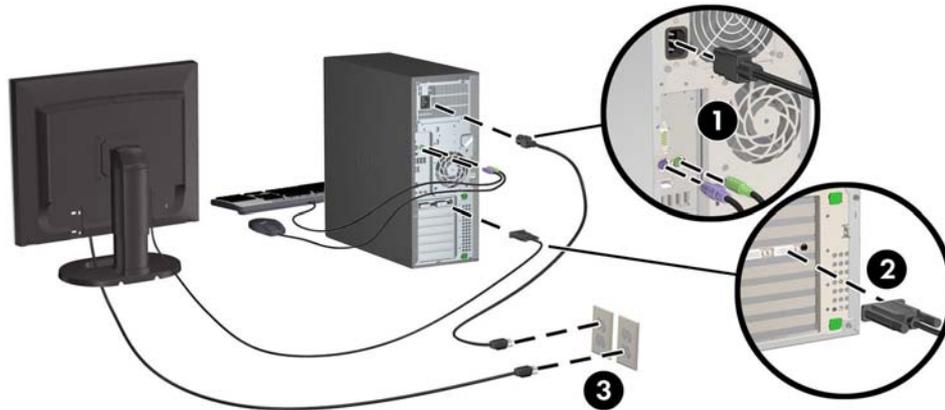
 **HINWEIS:** Eine HP Z820 Workstation mit einem 1.125-W-Netzteil benötigt eventuell mehr Strom, als in einer typischen Büroumgebung zur Verfügung steht. Details finden Sie im *Handbuch zur Vorbereitung des Standorts* für die Workstation unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals.

So richten Sie die Workstation ein:

1. Schließen Sie Maus, Tastatur und Netzkabel an die Workstation an.
2. Schließen Sie den Monitor an die Workstation an.
3. Schließen Sie das Netzkabel der Workstation und das Netzkabel des Monitors an eine AC-Steckdose an.
4. Schließen Sie andere Peripheriegeräte (wie beispielsweise einen Drucker) gemäß den dem Gerät beiliegenden Anleitungen an.

- Schließen Sie ein Ethernet-Kabel an den Computer und an einen Netzwerk-Router oder ein LAN-Gerät an.

Abbildung 3-3 Anschließen der Workstation



Hinzufügen von Monitoren

Planung für den Anschluss weiterer Monitore

Alle mit Workstations der HP Z-Serie gelieferten Grafikkarten unterstützen den gleichzeitigen Betrieb von zwei Anzeigemonitoren (siehe [Anschließen und Konfigurieren von Monitoren auf Seite 24](#)). Es sind weitere Grafikkarten erhältlich, die den Betrieb von mehr als zwei Monitoren unterstützen. Die Arbeitsschritte zum Hinzufügen eines Monitors sind von Ihrer Grafikkarte (Ihren Grafikkarten) und der Art und Anzahl der Monitore, die Sie hinzufügen möchten, abhängig.

Verwenden Sie diese Arbeitsschritte, um weitere Monitore hinzuzufügen.

- Beurteilen Sie, wie viele Monitore Sie benötigen:

- Legen Sie fest, wie viele Monitore erforderlich sind.
- Bestimmen Sie, welche Art von Grafikleistung Sie benötigen.
- Beachten Sie, welche Art von Grafikanschluss von jedem Monitor verwendet wird. HP bietet Grafikkarten mit DisplayPort- (DP) und DVI-Schnittstelle, aber Sie können für Schnittstellen zu anderen anderen Grafikformaten, z. B. DVI-I, HDMI oder VGA, auch Adapter und Karten von Dritten verwenden.

💡 **TIPP:** Einige Adapter für ältere Hardware kosten unter Umständen mehr. Sie können die Kosten für den Erwerb eines Adapters mit den Kosten für den Kauf eines neuen Monitors, der keinen Adapter benötigt, vergleichen.

- Ermitteln Sie, ob Sie zusätzliche Grafikkarten benötigen:

- Lesen Sie die Dokumentation zu der Grafikkarte, um zu ermitteln, wie viele Monitore Sie an die Karte anschließen können.

Sie müssen unter Umständen Adapter erwerben, damit Kartenausgang und Monitoranschluss übereinstimmen. (Siehe [Passende Grafikkarten für Monitoranschlüsse finden auf Seite 22.](#))

- Planen Sie bei Bedarf den Erwerb einer neuen Grafikkarte, um zusätzliche Monitore anzusteuern.
- Die maximale Monitoranzahl, die eine Grafikkarte unterstützt, hängt von der Karte ab. Die meisten Karten ermöglichen den Anschluss von zwei Monitoren. Einige Karten bieten drei oder vier Ausgänge.



HINWEIS: Monitore mit einer Auflösung über 1920 x 1200 Pixel bei 60 Hz erfordern eine Grafikkarte mit entweder Dual Link DVI- (DL-DVI) oder DisplayPort-Ausgang. Um jedoch eine native Auflösung mit DVI zu erhalten, müssen Sie ein DL-DVI-Kabel verwenden und kein Standard-DVI-I- oder DVI-D-Kabel.

HP Computer unterstützen nicht alle Grafikkarten. Vergewissern Sie sich vor dem Kauf, dass die neue Grafikkarte unterstützt wird. Siehe [Nach unterstützten Grafikkarten suchen auf Seite 22.](#)

Viele Grafikkarten bieten mehr als zwei Monitorausgänge, es können jedoch gleichzeitig nur zwei verwendet werden. Lesen Sie die Dokumentation zu Ihrer Grafikkarte oder suchen Sie nach Informationen zu der Karte gemäß den Anleitungen in [Nach unterstützten Grafikkarten suchen auf Seite 22.](#)

Einige Grafikkarten unterstützen mehrere Monitore, indem das Monitorsignal gleichzeitig über mehrere Ausgänge gesendet (gemultiplext) wird. Dies kann die Grafikleistung verringern. Lesen Sie die Dokumentation zu Ihrer Grafikkarte oder suchen Sie nach Informationen zu der Karte gemäß den Anleitungen in [Nach unterstützten Grafikkarten suchen auf Seite 22.](#)

Vergewissern Sie sich, dass die Kartenausgänge mit dem von den Monitoren geforderten Eingang übereinstimmen. (Siehe [Bestimmen der Monitor-Verbindungsanforderungen auf Seite 22.](#))

Die verschiedenen Workstation-Modelle der HP Z-Serie unterliegen unterschiedlichen Einschränkungen hinsichtlich der Steckplatzgröße, der Datengeschwindigkeit und des verfügbaren Netzstroms für zusätzliche Grafikkarten. Außerdem gilt in der Regel zusätzlich die Einschränkung, dass pro Computer maximal zwei Grafikkarten unterstützt werden. Identifizieren Sie im *Reparatur- und Wartungshandbuch* den Erweiterungskartensteckplatz, um sicherzustellen, dass eine neue Grafikkarte mit Ihrem Computer kompatibel ist.

3. Wenn Sie eine oder mehrere neue Grafikkarten hinzufügen möchten:

- a. Ermitteln Sie, welche von HP unterstützte Grafikkarte im Hinblick auf die Anzahl der Monitore, Kompatibilität mit den Monitoren, die Sie verwenden möchten, und Leistung am besten Ihrem Bedarf entspricht. Siehe [Nach unterstützten Grafikkarten suchen auf Seite 22.](#)
- b. Stellen Sie sicher, dass Sie über die richtigen Treiber für die Grafikkarte verfügen.
- c. Installieren Sie die Grafikkarte entsprechend den Videoanleitungen für Ihre Workstation unter <http://www.hp.com/go/sml>.
- d. Konfigurieren Sie den Monitor. Details finden Sie in der Microsoft®-Hilfe oder unter <http://www.microsoft.com> bzw. auf Ihrer Linux-Hilfe-Website.



TIPP: Um die Beseitigung eventueller Fehler zu vereinfachen, aktivieren Sie die Monitore nacheinander: Aktivieren Sie den ersten Monitor und stellen Sie sicher, dass er richtig funktioniert, bevor Sie den nächsten Monitor aktivieren.

Nach unterstützten Grafikkarten suchen

So finden Sie Informationen über die von Ihrer Workstation unterstützten Grafikkarten:

1. Gehen Sie zu <http://www.hp.com/go/quickspecs>.
2. Klicken Sie in der linken Navigationsleiste unter **QuickSpecs** auf Ihr Land und wählen Sie dann **Workstations**.
3. Wählen Sie Ihr Modell, um die Spezifikationen anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf den Link für **Technical Specifications-Graphics** (Technische Spezifikationen – Grafik). Es werden ausführliche technische Daten zu unterstützten Grafikkarten angezeigt, darunter die Anzahl der von der Grafikkarte unterstützten Monitore, Anschlüsse, Stromverbrauch, Treiber sowie weitere Einzelheiten.

Passende Grafikkarten für Monitoranschlüsse finden

In der folgenden Tabelle werden unterschiedliche Monitorkonfigurationen dargestellt.

Grafikkarten-Schnittstellenanschluss	Monitoranschluss				
	VGA	DVI	Dual Link DVI	DisplayPort (DP)	HDMI
DISPLAYPORT 	DisplayPort-zu-VGA-Adapter (separat erhältlich)	DP-zu-DVI-Adapter	DP-zu-DL-DVI-Adapter	DP-Kabel	DP-zu-HDMI-Adapter
DVI-I (weiß) 	DVI-zu-VGA-Adapter oder DVI-I-Kabel	DVI-D-Kabel	DL-DVI-Kabel	n/z	n/z
VGA (blau) 	Kein Adapter erforderlich	DVI-I-zu-VGA-Adapter erforderlich	n/z	n/z	n/z
DMS-59 	DMS-59-zu-VGA-Adapter	DMS-59-zu-DVI-Adapter	n/z	DMS-59-zu-DP-Adapter	n/z

* Bei dieser Schnittstelle handelt es sich um eine Grafikkartenschnittstelle für zwei Monitore, an die zwei VGA- oder zwei DVI-Monitore angeschlossen werden können.

 **HINWEIS:** HP Grafikkarten umfassen Monitorkabeladapter, sofern nicht anderweitig angegeben.

DisplayPort-Grafikkarten bieten die höchste Leistung, VGA-Grafikkarten die niedrigste.

Bestimmen der Monitor-Verbindungsanforderungen

Im Folgenden werden verschiedene Möglichkeiten für den Anschluss von Monitoren beschrieben. (Siehe [Passende Grafikkarten für Monitoranschlüsse finden auf Seite 22](#) für mehr Informationen zu den verschiedenen Grafikkarten):

- **Grafikkarte mit DisplayPort-Ausgang** – Wenn die Grafikkarte über vier DisplayPort-Ausgänge verfügt, können Sie an jedem Anschluss einen Monitor anschließen. Verwenden Sie bei Bedarf einen geeigneten Adapter.
- **Grafikkarte mit DVI-Ausgang** – Wenn Sie eine PCIe-Grafikkarte mit zwei DVI-Ausgängen haben, können Sie an jedem Anschluss einen Monitor anschließen. Verwenden Sie bei Bedarf einen geeigneten Adapter.



HINWEIS: Modelle mit nur einem DVI-Anschluss bieten stets eine zweite Grafikausgabe-Option (DisplayPort oder VGA).

Viele Grafikkarten bieten mehr als zwei Monitorausgänge, es können jedoch gleichzeitig nur zwei verwendet werden. Lesen Sie die Dokumentation zu Ihrer Grafikkarte oder suchen Sie nach Informationen zu der Karte gemäß den Anleitungen in [Passende Grafikkarten für Monitoranschlüsse finden auf Seite 22](#).

In einem System mit zwei DVI-Anschlüssen erfolgt die primäre Anzeige, auf welcher der Bildschirm BIOS POST nach einem Systemstart angezeigt wird, über Anschluss 1. (Im Allgemeinen ist dies der untere der zwei Anschlüsse. Für die Anzeige des BIOS POST wird nur eine Karte verwendet, obwohl dies in den BIOS-Einstellungen geändert werden kann.)

- **Grafikkarte mit VGA- und DL-DVI-Ausgang** – Wenn die Workstation nicht über eine PCIe-Grafikkarte, jedoch über einen oder mehrere SVGA- *und/oder* DL-DVI-Ausgänge verfügt, können Sie an jeden Ausgang einen Monitor anschließen.
- **Grafikkarte mit DMS-59-Ausgang** – Wenn die Workstation mit einer PCIe-Grafikkarte mit DMS-59-Ausgang ausgestattet ist, verwenden Sie zum Anschließen Ihres Monitors einen geeigneten Adapter.

Adapter sind verfügbar, um den DMS-59-Ausgang mit zwei DVI- oder zwei VGA-Monitoren zu verbinden.

Anschließen und Konfigurieren von Monitoren

 **HINWEIS:** Die Grafikkarten, die HP unterstützt, unterstützen gewöhnlich mindestens zwei Monitore, wie in diesem Abschnitt gezeigt wird; Einige unterstützte Karten unterstützen mehrere Monitore. Details finden Sie in der Dokumentation für die Grafikkarte.

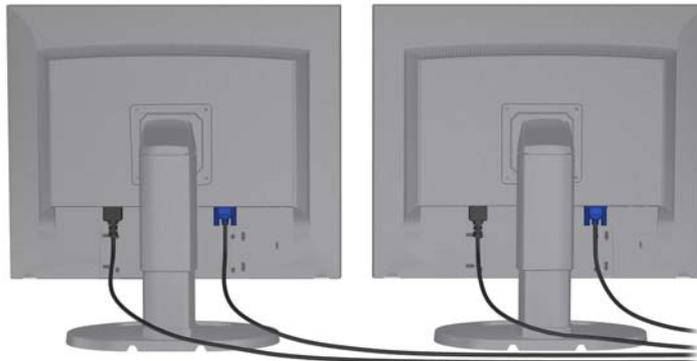
1. Verbinden Sie die Monitorkabeladapter (1) (bei Bedarf) mit der Workstation und schließen Sie dann die entsprechenden Monitorkabel an die Adapter (2) oder direkt an die Grafikkarte an.

Abbildung 3-4 Anschließen der Kabel an der Workstation



2. Verbinden Sie die Grafikkabel auf der anderen Seite mit den Monitoren.

Abbildung 3-5 Anschließen der Kabel an Monitore



3. Verbinden Sie das eine Ende des Monitornetzkabels mit dem Monitor und das andere mit einer geerdeten Steckdose.
4. Konfigurieren Sie den Monitor. Weitere Informationen finden Sie in der Microsoft-Hilfe oder unter <http://www.microsoft.com> bzw. in der Linux-Hilfe oder auf der Linux-Website.

Verwenden eines Drittanbieter-Dienstprogramms zur Grafikkonfiguration

Für Grafikkarten von Drittanbietern werden unter Umständen Dienstprogramme für die Konfiguration bereitgestellt. Dieses Dienstprogramm wird während der Installation in Windows integriert. Dadurch

besteht die Möglichkeit, das Dienstprogramm zu wählen und für die Konfiguration mehrerer Monitore mit Ihrer Workstation zu verwenden.

Ausführliche Informationen können Sie der Dokumentation für die Grafikkarte entnehmen.

 **HINWEIS:** Bei einigen Konfigurationsdienstprogrammen von Dritten ist erforderlich, dass Sie die Monitore in Windows aktivieren, bevor Sie das Konfigurations-Tool verwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Grafikkarte.

 **HINWEIS:** Dienstprogramme zur Monitorkonfiguration werden häufig auch auf der HP Support-Website bereitgestellt.

Anpassen der Monitoranzeige (Windows)

Sie können die Einstellungen für das Monitormodell, die Bildwiederholrate, die Auflösung, die Farbe, die Schriftgröße und die Energiesparfunktionen manuell festlegen bzw. ändern.

- Um Anzeigeeinstellungen in Windows 7 zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich auf dem Desktop und klicken Sie dann auf **Bildschirmauflösung**.
- Zum Ändern von Anzeigeeinstellungen in Windows 8 zeigen Sie mit dem Mauszeiger auf die obere rechte oder linke untere Ecke des Startbildschirms, um die Charms anzuzeigen und klicken Sie anschließend auf **Einstellungen > Systemsteuerung > Darstellung und Anpassung > Bildschirmauflösung anpassen**.
- Unter Windows 8 können Sie die Anzeigeeinstellungen außerdem ändern, indem Sie mit dem Mauszeiger auf die obere rechte oder linke untere Ecke des Startbildschirms zeigen, um das Charms-Menü anzuzeigen, und dann auf **Suche > Einstellungen** klicken, den Text **Auflösung** in das Suchfeld von **Einstellungen** eingeben und anschließend auf **Bildschirmauflösung anpassen** klicken.

Weitere Informationen zum Anpassen Ihrer Monitoranzeige können Sie den folgenden Ressourcen entnehmen:

- Online-Dokumentation, die mit dem Dienstprogramm des Grafik-Controllers bereitgestellt wird
- Die im Lieferumfang Ihres Monitors enthaltene Dokumentation

Konvertieren zur Desktopkonfiguration (Z220 CMT und Z420)

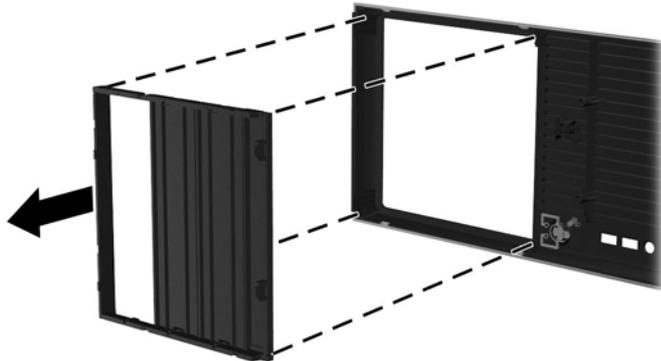
Diese Workstation kann in Minitower- oder Desktop-Konfiguration betrieben werden. Führen Sie zur Umwandlung in die Desktop-Konfiguration die folgenden Schritte aus:

 **HINWEIS:** Ein Video hierzu finden Sie unter <http://www.hp.com/go/sml>.

1. Bereiten Sie die Workstation für den Einbau von Komponenten vor.
2. Entfernen Sie die Frontblende von der Workstation.

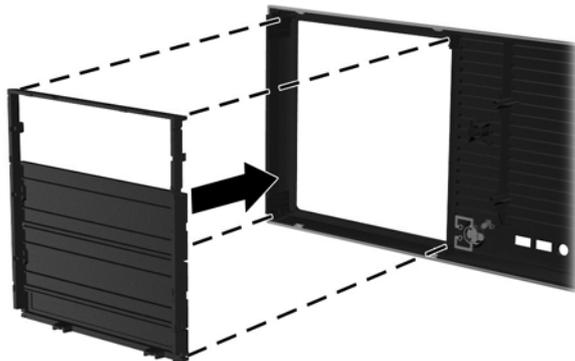
3. Drücken Sie vorsichtig auf die Seiten der Schutzabdeckung für das optische Laufwerk und entfernen Sie sie von der Frontblende.

Abbildung 3-6 Entfernen der Schutzabdeckung für das optische Laufwerk



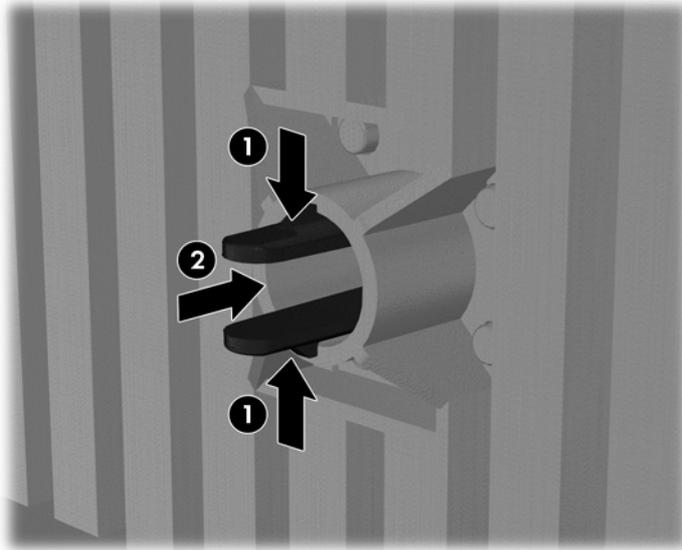
4. Drehen Sie die Schutzabdeckung um 90° in eine horizontale Position.
5. Richten Sie die Vertiefungen am Rahmen der Schutzabdeckung an den Tabs an der Frontblende aus. Drücken Sie die Schutzabdeckung für das optische Laufwerk wieder gegen die Frontblende, bis sie einrastet.

Abbildung 3-7 Installieren der Schutzabdeckung für das optische Laufwerk



6. Drücken Sie auf der Rückseite der Frontblende die Befestigungszungen des HP Logos (1) zusammen, und schieben Sie das Logo nach außen (2).

Abbildung 3-8 Drehen des HP Logos



Drehen Sie das HP Logo um 90 Grad gegen den Uhrzeigersinn, und drücken Sie es dann wieder an seinen Platz.

7. Entfernen Sie die EMI-Schutzabdeckungen vom und das optische Laufwerk aus dem Gehäuse.
8. Drehen Sie die EMI-Schutzabdeckungen und das optische Laufwerk um 90 Grad und bringen Sie sie erneut an.

Abbildung 3-9 Erneutes Installieren des optischen Laufwerks



9. Bringen Sie die Frontblende und die Seitenabdeckung wieder an.

Einbau optionaler Komponenten

Je nach Modell der Workstation können zusätzliche Komponenten (wie Speicher, Festplatten, optische Laufwerke, PCIe-Karten oder ein zweiter Prozessor) eingebaut werden.

- Videos zum Einbau von Komponenten finden Sie unter <http://www.hp.com/go/sml>.
- Richtlinien für den Einbau und technische Daten finden Sie im *Handbuch für Wartung und Service* für Ihre Workstation unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals.

Sicherheit

Einige HP Workstations verfügen über ein Schloss an der seitlichen Abdeckung. Der Schlüssel zu diesem Schloss wird für den Versand an der Rückseite des Workstation-Gehäuses angebracht.

Zusätzliche Sicherheitsfunktionen verringern das Diebstahlrisiko und warnen bei Gehäuseeinbruch. Im unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals abrufbaren *Handbuch für Wartung und Service* finden Sie Informationen zu verfügbaren zusätzlichen Hardware- und Software-Sicherheitsfunktionen für Ihr System.

Recycling von Produkten

HP empfiehlt seinen Kunden, gebrauchte elektronische Geräte und Komponenten, HP Originaltintenpatronen und wiederaufladbare Akkus zu recyceln.

Weitere Informationen zum Recyceln von HP Komponenten oder Produkten finden Sie unter <http://www.hp.com/go/recycle>.

4 Einrichten, Sichern und Wiederherstellen von Teilen oder der Gesamtheit des Systemzustands unter Windows 7

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum Einrichten und Aktualisieren des Betriebssystems Windows 7. Es umfasst die folgenden Themen:

- [Einrichten des Windows 7-Betriebssystems](#)
- [Sichern und Wiederherstellen von Teilen oder der Gesamtheit des Systemzustands unter Windows 7](#)

 **ACHTUNG:** Schließen Sie optionale Hardwarekomponenten oder Geräte von Drittanbietern erst an die HP Workstation an, nachdem das Betriebssystem erfolgreich installiert wurde. Andernfalls können Fehler auftreten, die eine korrekte Installation des Betriebssystems verhindern.

 **HINWEIS:** Nachdem Sie das Betriebssystem eingerichtet haben, sollten Sie sicherstellen, dass die neueste BIOS-Version, die neuesten Treiber und Software-Updates auf der Workstation installiert sind. Siehe [„Aktualisieren der Workstation“ auf Seite 44](#).

Einrichten des Windows 7-Betriebssystems

 **ACHTUNG:** Nachdem die Installation begonnen hat, schalten Sie die Workstation *nicht* aus, bevor der Vorgang beendet ist. Andernfalls riskieren Sie eine Beschädigung der Installation und fehlerhafte Funktion der Software.

Vollständige Installations- und Konfigurationsanweisungen finden Sie unter <http://windows.microsoft.com/en-US/windows7/help>. Nach der erfolgreichen Installation des Betriebssystems finden Sie zusätzliche Informationen in der Windows 7-Online-Hilfe.

Installieren oder Aktualisieren von Gerätetreibern

Sie müssen die entsprechenden Gerätetreiber installieren, bevor Sie die Hardware installieren. Befolgen Sie dabei die Installationsanweisungen, die im Lieferumfang des jeweiligen Geräts enthalten sind. Es empfiehlt sich, für eine optimale Leistung aktuelle Updates, Patches und Service Packs für das Betriebssystem zu installieren. Auf <http://www.hp.com> finden Sie HP-kompatible Treiber. Zusätzliche Informationen zu Treibern und Software-Updates finden Sie unter [„Aktualisieren der Workstation“ auf Seite 44](#).

Dateien und Einstellungen übertragen

Das Windows-Betriebssystem stellt Datenmigrationstools bereit, die Ihnen bei der Auswahl und Übertragung von Dateien und Daten zwischen einzelnen Windows-Workstations helfen.

Informationen zu diesen Tools finden Sie unter <http://www.microsoft.com>.

Sichern und Wiederherstellen von Teilen oder der Gesamtheit des Systemzustands unter Windows 7

Ihre Workstation enthält von HP und Windows zur Verfügung gestellte Tools, mit denen Sie Ihre Daten sichern und bei Bedarf wieder abrufen können. Diese Werkzeuge bieten Unterstützung bei der Wiederherstellung eines stabilen Betriebszustands der Workstation oder sogar beim Zurücksetzen auf den ursprünglichen Auslieferungszustand, und all dies mit einfachen Schritten.

In diesem Kapitel finden Sie unter anderem Informationen zu den folgenden Prozessen:

- Erstellen einer Sicherung
- Wiederherstellen von Teilen oder der Gesamtheit des Systemzustands

 **HINWEIS:** Weiterführende Details zu den bereitgestellten Windows Tools zum Sichern und Wiederherstellen finden Sie in „Hilfe und Support“. So greifen Sie auf Hilfe und Support zu: Wählen Sie **Start** und dann **Hilfe und Support**.

Die Wiederherstellung nach einem Systemausfall ist nur so effektiv wie die aktuellste Sicherung.

1. Nachdem Sie die Workstation erfolgreich eingerichtet haben, erstellen Sie mithilfe der Windows-Tools Wiederherstellungsmedien. Wählen Sie unter Windows 7 **Start > Systemsteuerung > System und Sicherheit > Sichern und Wiederherstellen > Systemabbild erstellen**.
2. Erstellen Sie Systemwiederherstellungspunkte, bevor Sie Hardware und Software hinzufügen. Ein Systemwiederherstellungspunkt ist eine Momentaufnahme bestimmter Festplatteninhalte, die von der Windows Systemwiederherstellung zu einem bestimmten Zeitpunkt gespeichert wird. Ein Systemwiederherstellungspunkt enthält Informationen, die von Windows benutzt werden, zum Beispiel Registrierungseinstellungen. Systemwiederherstellungspunkte werden von Windows automatisch bei einem Windows Update und anderen Systemwartungsaktivitäten (zum Beispiel Software-Updates, Sicherheitsüberprüfungen oder Systemdiagnosen) erstellt. Sie können einen Systemwiederherstellungspunkt zu einem beliebigen Zeitpunkt auch manuell erstellen. Weitere Informationen und Schritte zum Erstellen von bestimmten Systemwiederherstellungspunkten finden Sie unter „Hilfe und Support“. So greifen Sie auf Hilfe und Support zu: Wählen Sie **Start** und dann **Hilfe und Support**.
3. Erstellen Sie eine Sicherungskopie Ihrer persönlichen Daten, wenn Sie Fotos, Videos, Musikdateien und andere persönliche Dateien hinzufügen. Wenn Dateien versehentlich von der Festplatte gelöscht wurden und nicht mehr aus dem Papierkorb wiederhergestellt werden können oder Dateien beschädigt sind, können Sie die Dateien wiederherstellen, wenn Sie diese gesichert haben. Mithilfe der Sicherungsdateien können Sie nach einem Systemausfall die Daten auf Ihrer Workstation wiederherstellen. Siehe [Sicherung Ihrer Daten auf Seite 30](#).

 **HINWEIS:** HP empfiehlt, die Wiederherstellungsverfahren auszudrucken und für die spätere Verwendung aufzuheben.

Sicherung Ihrer Daten

 **HINWEIS:** Windows stellt die Funktion „Benutzerkontensteuerung“ zur Verfügung, mit der Sie die Sicherheit Ihrer Workstation verbessern können. Sie werden möglicherweise von der Benutzerkontensteuerung zur Eingabe Ihrer Berechtigung oder Ihres Kennworts aufgefordert, wenn Sie bestimmte Aufgaben durchführen. Zum Fortsetzen einer Aufgabe wählen Sie die entsprechende Option aus. Informationen über die Benutzerkontensteuerung finden Sie unter „Hilfe und Support“: Wählen Sie **Start** und dann **Hilfe und Support**.

Sie sollten die erste Sicherung sofort nach der anfänglichen Systemkonfiguration erstellen. Beim Hinzufügen von neuer Software und Datendateien sollten Sie das System in regelmäßigen

Abständen sichern, um eine möglichst aktuelle Datensicherung zur Verfügung zu haben. Ihre anfänglichen und im Folgenden durchgeführten Sicherungen ermöglichen es Ihnen, Daten und Einstellungen wiederherzustellen, wenn es zu einem Fehler kommt.

 **HINWEIS:** Weitere detaillierte Anleitungen zu den verschiedenen Sicherungs- und Wiederherstellungsoptionen erhalten Sie, wenn Sie in „Hilfe und Support“ nach diesen Themen suchen. So greifen Sie auf Hilfe und Support zu: Wählen Sie **Start** und dann **Hilfe und Support**.

Sie können Ihre Daten auf einem optionalen externen Festplattenlaufwerk, einem Netzlaufwerk oder einer Disc sichern.

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie eine Sicherung Ihrer Daten durchführen:

- Sichern Sie persönliche Dateien in der Dokumentenbibliothek und sichern Sie diese regelmäßig.
- Sichern Sie Vorlagen, die in den entsprechenden Verzeichnissen gespeichert sind.
- Sichern Sie personalisierte Einstellungen, die in einem Fenster, einer Symbolleiste oder Menüleiste angezeigt werden, indem Sie einen Screenshot dieser Einstellungen erstellen. Dieser Screenshot kann Ihnen helfen, Zeit zu sparen, wenn Sie Ihre benutzerdefinierten Einstellungen erneut anlegen.
- Nummerieren Sie beim Sichern auf Discs jede Disc nach dem Entfernen aus dem Laufwerk.

So erstellen Sie eine Sicherung mithilfe der Windows-Funktion „Sichern und Wiederherstellen“:

 **HINWEIS:** Der Sicherungsvorgang kann mehr als eine Stunde dauern, je nach Größe der Dateien und Geschwindigkeit der Workstation.

1. Klicken Sie auf **Start > Alle Programme > Wartung > Sichern und Wiederherstellen**.
2. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um Ihre Sicherung einzurichten.

Systemwiederherstellung

Wenn Sie ein Problem feststellen, das möglicherweise auf zuvor installierte Software auf Ihrer Workstation zurückzuführen ist, können Sie die Workstation mit der Systemwiederherstellung auf einen früheren Wiederherstellungspunkt zurücksetzen. Das Erstellen von Wiederherstellungspunkten kann auch manuell erfolgen.

 **HINWEIS:** Verwenden Sie stets den Vorgang zur Systemwiederherstellung, bevor Sie die Software zur Systemwiederherstellung einsetzen.

So starten Sie eine Systemwiederherstellung:

1. Schließen Sie alle geöffneten Programme.
2. Wählen Sie **Start**, wählen Sie **Computer** und dann **Eigenschaften**.
3. Wählen Sie **Systemschutz > Systemwiederherstellung > Weiter** und folgen Sie dann den Anleitungen auf dem Bildschirm.

Systemwiederherstellung

 **ACHTUNG:** Dieser Vorgang löscht alle Benutzerinformationen. Um den Verlust von Informationen zu verhindern, sichern Sie alle Benutzerinformationen, so dass Sie diese nach einer Wiederherstellung wiederherstellen können.

Verwenden Sie stets den Vorgang zur Systemwiederherstellung, bevor Sie das Programm zur Systemwiederherstellung einsetzen. Siehe [Systemwiederherstellung auf Seite 31](#).

Die Systemwiederherstellung löscht alle Daten, einschließlich der von Ihnen erstellten Datendateien, und formatiert die Festplatte neu. Anschließend wird eine Neuinstallation von Betriebssystem, Programmen und Treibern durchgeführt. Sie müssen jedoch noch sämtliche Software neu installieren, die werkseitig nicht auf der Workstation vorinstalliert war. Dazu zählen Software, die auf separaten Medien mit Ihrer Workstation geliefert wurde, sowie alle Softwareprogramme, die Sie installiert haben.

Sie können ein Wiederherstellungsmedien-Set beim Support bestellen. Informationen zum Support in den USA erhalten Sie unter <http://www.hp.com/support>. Informationen zum weltweiten Support erhalten Sie unter <http://www8.hp.com/us/en/contact-hp/ww-contact-us.html>. Sie können auch den Support anrufen, um das Wiederherstellungsmedien-Set zu bestellen.

 **HINWEIS:** Bei Systemen, die ohne Windows-Betriebssystem ausgeliefert werden, sind einige Funktionen möglicherweise nicht verfügbar.

Sie müssen eine der folgenden Methoden zur Durchführung einer Systemwiederherstellung wählen:

- Wiederherstellungsabbild – Führen Sie die Wiederherstellung von einem auf dem Festplattenlaufwerk gespeicherten Wiederherstellungsabbild aus. Das Wiederherstellungs-Image ist eine Datei, die eine Kopie der werkseitig installierten Software enthält. Zur Durchführung einer Systemwiederherstellung mithilfe des Wiederherstellungs-Image siehe [Systemwiederherstellung mittels Wiederherstellungspartition-Image auf Seite 32](#).
- Wiederherstellungsmedien – führen Sie die Systemwiederherstellung mithilfe von Wiederherstellungsmedien aus, die Sie separat erworben haben.

Systemwiederherstellung mittels Wiederherstellungspartition-Image

 **ACHTUNG:** Bei der Systemwiederherstellung werden alle erstellten bzw. installierten Daten und Programme gelöscht.

Windows Systeme werden von HP werkseitig mit Wiederherstellungspartition geliefert. Sie können die Wiederherstellungspartition zum Wiederherstellen der BS-Werkseinstellungen verwenden.

1. Schalten Sie die Workstation aus. Drücken Sie ggf. die Betriebstaste und halten Sie sie gedrückt, bis die Workstation ausgeschaltet wird.
2. Trennen Sie alle Peripheriegeräte mit Ausnahme des Monitors, der Tastatur und der Maus von der Workstation.
3. Drücken Sie die Betriebstaste, um die Workstation einzuschalten.
4. Wenn der Bildschirm mit dem HP Logo erscheint, drücken Sie sofort wiederholt die Taste **F11** auf Ihrer Tastatur, bis die Meldung *Windows lädt Dateien ...* am Bildschirm erscheint.
5. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm „HP Recovery Manager“, um fortzufahren.
6. Schalten Sie nach dem Laden die Workstation aus, schließen Sie alle Peripheriegeräte wieder an, und schalten Sie die Workstation wieder ein.

Verwenden von HP Recovery Disc-Betriebssystem-Discs

 **ACHTUNG:** Unter Verwendung der Windows 7-Betriebssystem-DVDs werden Daten von der Festplatte vollständig gelöscht und die Festplatte neu formatiert. Alle von Ihnen erstellten Dateien und die gesamte von Ihnen auf der Workstation installierte Software werden dauerhaft entfernt. Nach Abschluss der Neuformatierung unterstützt Sie der Wiederherstellungsprozess dabei, das Betriebssystem sowie die ursprünglichen Treiber wiederherzustellen. Die mit dem System gelieferte Software kann unter <http://www.hp.com> heruntergeladen werden.

Gehen Sie anhand der Schritte in diesem Abschnitt vor, wenn Sie eine Windows 7 Operating System DVD (Windows 7 Betriebssystem-DVD) und eine Treiber-DVD bestellt haben.

Informationen zum Bestellen von Windows 7-Betriebssystem-DVDs und Treiber-DVDs finden Sie auf der HP Website. Informationen zum Support in den USA erhalten Sie unter <http://www.hp.com/cgi-bin/hpsupport/index.pl>. Informationen zum weltweiten Support erhalten Sie unter <http://www8.hp.com/us/en/contact-hp/ww-contact-us.html>. Sie können auch den Support anrufen, um die DVDs zu bestellen.

So beginnen Sie die Wiederherstellung mithilfe einer Windows 7-Betriebssystem-DVD:



HINWEIS: Dieser Wiederherstellungsprozess kann einige Minuten dauern.

1. Erstellen Sie Sicherheitskopien Ihrer persönlichen Dateien.
2. Starten Sie die Workstation neu und legen Sie die Windows 7 Operating System DVD (Windows 7 Betriebssystem-DVD) in das optische Laufwerk ein.



HINWEIS: Wenn die Workstation die DVD nicht startet, starten Sie die Workstation neu, und drücken Sie beim Einschalten der Workstation **Esc**, um das Startmenü anzuzeigen. Wählen Sie mit den Pfeiltasten das Startmenü aus und drücken Sie dann die **Eingabetaste**. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um auszuwählen, in welches Boot-Gerät die Wiederherstellungs-DVD eingelegt wird, um den Boot-Vorgang von diesem Gerät zu starten. Das Starten der DVD von einer UEFI-Boot-Quelle führt zu einer GPT-Boot-Partition. Das Starten der DVD von einer betriebssystemunabhängigen Boot-Quelle führt zu einer MBR-Boot-Partition.

3. Drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
4. Folgen Sie den Anleitungen auf dem Bildschirm.

Weitere Vorgehensweise nach dem Abschluss der Betriebssysteminstallation:

1. Nehmen Sie die Windows 7 Betriebssystem-DVD aus dem Laufwerk und legen Sie die Treiber-DVD ein, sobald das System zum ersten Mal mit dem Betriebssystem gestartet wird.



HINWEIS: Die Treiber-DVD lädt erforderliche Software; anschließend können Sie Treiber laden.

2. Installieren Sie die Treiber für die Aktivierung von Hardware. HP empfiehlt die Installation aller verfügbaren Treiber.
3. Sie können Anwendungen, die mit der Workstation geliefert worden sind, unter <http://www.hp.com> herunterladen.



HINWEIS: Weitere Informationen zur Verwendung der Wiederherstellungsmedien finden Sie im Whitepaper "Windows 7 auf dem HP Z420, Z620 und Z820 wiederherstellen: Verwenden der HP-Betriebssystem-DVD und der Treiber-DVDs". Dieses Whitepaper finden Sie auf <http://www.hp.com/support>.

5 Einrichten und Wiederherstellen von Windows 8

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum Einrichten und Aktualisieren des Betriebssystems Windows 8. Es umfasst die folgenden Themen:

Themen

[Zusätzliche Informationen auf Seite 34](#)

[Wiederherstellen unter Windows 8 auf Seite 35](#)

-
-  **HINWEIS:** Nachdem Sie das Betriebssystem eingerichtet haben, sollten Sie sicherstellen, dass die neueste BIOS-Version, die neuesten Treiber und Software-Updates auf der Workstation installiert sind. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel über die Aktualisierung der Workstation.
 -  **ACHTUNG:** Schließen Sie optionale Hardwarekomponenten oder Geräte von Drittanbietern erst an die HP Workstation an, nachdem das Betriebssystem erfolgreich installiert wurde. Andernfalls können Fehler auftreten, die eine korrekte Installation des Betriebssystems verhindern.
-

Zusätzliche Informationen

Zusätzliche Informationen finden Sie in der Online-Hilfe, nachdem Sie das Betriebssystem angepasst haben.

Einrichten des Betriebssystems Windows 8

Beim erstmaligen Einschalten des Computers haben Sie die Möglichkeit, das Betriebssystem anzupassen. Wenn Sie mit dem Internet verbunden sind, wird Microsoft Ihr Betriebssystem aktivieren. Dieser Vorgang dauert ungefähr 15 bis 30 Minuten. Lesen und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen sorgfältig.

Es wird empfohlen, den Computer bei HP zu registrieren. So können Sie wichtige Software-Updates empfangen, Support-Anfragen erleichtern und Sonderangebote erhalten. Die Registrierung Ihres Computers bei HP kann unter Verwendung der App **Bei HP registrieren** auf dem Startbildschirm erfolgen.

-
-  **ACHTUNG:** Wenn der Einrichtungsvorgang begonnen hat, **SCHALTEN SIE DEN COMPUTER NICHT AUS, BIS DER VORGANG BEENDET IST**. Wenn Sie den Computer während des Vorgangs ausschalten, kann die Software beschädigt oder eine ordnungsgemäße Installation verhindert werden.
 -  **HINWEIS:** Windows stellt die Funktion „Benutzerkontensteuerung“ zur Verfügung, mit der Sie die Sicherheit Ihres Computers verbessern können. Sie werden möglicherweise dazu aufgefordert, Ihre Zugangsberechtigung oder Ihr Kennwort für Aufgaben wie das Installieren von Software, Ausführen von Dienstprogrammen oder das Ändern von Windows-Einstellungen anzugeben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Hilfe und Support“. Geben Sie auf dem Startbildschirm `hilfe` ein, und wählen Sie **Hilfe und Support** aus.
-

Herunterladen von Windows 8 Updates

Microsoft veröffentlicht möglicherweise Updates für das Betriebssystem. Damit der Computer optimal genutzt werden kann, empfiehlt HP, während der Erstinstallation und anschließend regelmäßig während der gesamten Nutzungsdauer des Computers nach Updates zu suchen.

Führen Sie Windows Update möglichst bald nach der Inbetriebnahme Ihres Computers aus.

1. Zeigen Sie auf die obere rechte oder untere rechte Ecke des Startbildschirms, um die Charms anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen > PC-Einstellungen ändern > Windows Update**.
3. Führen Sie Windows Update danach einmal im Monat aus.

Wiederherstellen unter Windows 8

Um Ihre Daten zu schützen, verwenden Sie die Windows-Funktion „Sichern und Wiederherstellen“. Mit dieser Funktion können Sie einzelne Dateien und Verzeichnisse oder die gesamte Festplatte sichern sowie Systemreparaturmedien und Systemwiederherstellungspunkte erstellen. Mithilfe der Sicherungsdateien können Sie nach einem Systemausfall die Daten auf Ihrem Computer wiederherstellen.

Geben Sie auf dem Startbildschirm `wiederherstellen` ein, klicken Sie auf **Einstellungen** und wählen Sie aus den angezeigten Optionen die gewünschten aus.

 **HINWEIS:** Weitere detaillierte Anleitungen zu den verschiedenen Sicherungs- und Wiederherstellungsoptionen erhalten Sie, wenn Sie in „Hilfe und Support“ nach diesen Themen suchen. Geben Sie auf dem Startbildschirm `hilfe` ein, und wählen Sie **Hilfe und Support** aus.

Im Falle einer Systeminstabilität empfiehlt HP, die Wiederherstellungsverfahren auszudrucken und für die spätere Verwendung aufzuheben.

Sicherung Ihrer Daten

Die Wiederherstellung nach einem Systemausfall ist so vollständig wie die aktuellste Sicherung. Sie sollten Systemreparaturmedien und Ihre anfängliche Sicherung unmittelbar nach der Systemeinstellung erstellen. Beim Hinzufügen von neuer Software und Dateien sollten Sie das System in regelmäßigen Abständen sichern, um eine möglichst aktuelle Datensicherung zur Verfügung zu haben. Das Systemreparaturmedium wird verwendet, um den Computer zu starten und das Betriebssystem zu reparieren, falls es zu einer Systeminstabilität oder zu einem Fehler kommt. Ihre anfänglichen und im Folgenden durchgeführten Sicherungen ermöglichen es Ihnen, Daten und Einstellungen wiederherzustellen, wenn es zu einem Fehler kommt.

Geben Sie auf dem Startbildschirm `sicherung` ein, klicken Sie auf **Einstellungen** und wählen Sie anschließend **Sicherungskopien von Dateien mit dem Dateiversionsverlauf speichern** aus.

Sie können Ihre Daten auf einem optionalen externen Festplattenlaufwerk oder auf einem Netzlaufwerk sichern.

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie eine Sicherung durchführen:

- Sichern Sie persönliche Dateien in der Dokumentenbibliothek und sichern Sie diese regelmäßig.
- Sichern Sie Vorlagen, die in den entsprechenden Programmen gespeichert sind.
- Sichern Sie personalisierte Einstellungen, die in einem Fenster, einer Symbolleiste oder Menüleiste angezeigt werden, indem Sie einen Screenshot dieser Einstellungen erstellen.

Dieser Screenshot kann Ihnen helfen, Zeit zu sparen, wenn Sie Ihre benutzerdefinierten Einstellungen erneut anlegen.

So erstellen Sie eine Sicherung mithilfe der Windows-Funktion „Sichern und Wiederherstellen“:

 **HINWEIS:** Der Sicherungsvorgang kann mehr als eine Stunde dauern, je nach Größe der Dateien und Leistungsfähigkeit des Computers.

1. Geben Sie auf dem Startbildschirm `sichern` ein, klicken Sie auf **Einstellungen** und wählen Sie unter den angezeigten Optionen die gewünschten aus.
2. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um eine Sicherung einzurichten, ein Systemabbild zu erstellen oder um Systemreparaturmedien zu erstellen.

Durchführen einer Systemwiederherstellung

Wenn es zu einem Systemfehler oder einer Instabilität kommen sollte, stehen auf dem Computer die folgenden Tools bereit, um Ihre Dateien wiederherzustellen:

- **Windows-Wiederherstellungstools:** Sie können die Funktion „Sichern und Wiederherstellen“ in Windows verwenden, um Daten wiederherzustellen, die Sie zuvor gesichert haben. Sie können darüber hinaus die „Automatische Reparatur“ von Windows verwenden, um Probleme zu beheben, die möglicherweise dazu führen können, dass Windows nicht ordnungsgemäß startet.
- **F11-Wiederherstellungstools:** Sie können die über die Taste **F11** verfügbaren Wiederherstellungstools verwenden, um das Abbild Ihrer Festplatte im Auslieferungszustand wiederherzustellen. Das Abbild umfasst das Windows-Betriebssystem und die werksseitig installierte Software.

 **HINWEIS:** Wenn Sie Ihren Computer nicht starten und die zuvor erstellten Systemreparaturmedien nicht verwenden können, müssen Sie Windows 8-Betriebssystemmedien erwerben, um den Computer neu zu starten und das Betriebssystem zu reparieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verwenden der von HP erhältlichen Windows 8-Wiederherstellungsmedien \(separat zu erwerben\) auf Seite 38](#).

Verwenden der Windows-Wiederherstellungstools

So stellen Sie zuvor gesicherte Daten wieder her:

Gehen Sie wie folgt vor, um Daten mit der Automatischen Reparatur wiederherzustellen:

 **ACHTUNG:** Einige Optionen der Automatischen Reparatur führen dazu, dass alle Daten auf Ihrem Festplattenlaufwerk gelöscht werden und das Laufwerk neu formatiert wird. Weitere Informationen finden Sie in „Hilfe und Support“. Geben Sie auf dem Startbildschirm `hilfe` ein, und wählen Sie **Hilfe und Support** aus.

1. Sichern Sie möglichst alle persönlichen Dateien.
2. Überprüfen Sie, wenn möglich, ob eine HP Wiederherstellungspartition und die Windows-Partition vorhanden sind:

Geben Sie auf dem Startbildschirm **e** ein, und wählen Sie anschließend **Windows Explorer** aus.

– oder –

Geben Sie auf dem Startbildschirm **c** ein, und wählen Sie anschließend **Computer** aus.

 **HINWEIS:** Wenn die Windows-Partition und die HP Wiederherstellungspartition nicht aufgelistet sind, müssen Sie Ihr Betriebssystem und Ihre Programme mit den Windows 8-Betriebssystemmedien und den Medien zur *Treiberwiederherstellung* (beides separat erhältlich) wiederherstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verwenden der von HP erhältlichen Windows 8-Wiederherstellungsmedien \(separat zu erwerben\) auf Seite 38](#).

3. Wenn die Windows-Partition und die HP Wiederherstellungspartition aufgeführt sind, starten Sie den Computer erneut, nachdem Windows geladen wurde und halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, während Sie auf **Neu starten** klicken.

 **HINWEIS:** Wenn der Computer Windows auch nach mehreren Versuchen nicht hochfahren kann, startet das System standardmäßig die Windows-Wiederherstellungsumgebung.

4. Wählen Sie **Problembehandlung**, anschließend **Erweiterte Optionen** und dann **Automatische Reparatur** aus.

5. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

 **HINWEIS:** Weitere Informationen zum Wiederherstellen von Daten mithilfe von Windows-Tools finden Sie, indem Sie eine Suche nach diesen Themen in „Hilfe und Support“ durchführen. Geben Sie auf dem Startbildschirm **hilfe** ein, und wählen Sie **Hilfe und Support** aus.

Verwenden von F11-Wiederherstellungstools:

 **ACHTUNG:** Durch Betätigung der Taste **F11** werden sämtliche Daten auf der Festplatte gelöscht und die Festplatte wird neu formatiert. Alle von Ihnen erstellten Dateien und alle auf dem Computer installierten Programme werden dauerhaft entfernt. Das **F11**-Wiederherstellungstool stellt das Betriebssystem sowie werksseitig installierte HP Programme und Treiber wieder her. Software, die bei der Auslieferung nicht installiert war, muss erneut installiert werden.

So stellen Sie den Originalzustand des Festplattenlaufwerks mithilfe von **F11** wieder her:

1. Sichern Sie möglichst alle persönlichen Dateien.
2. Starten Sie den Computer neu, und drücken Sie dann **esc**, während das Firmenlogo angezeigt wird. Daraufhin wird das Startmenü des Computers geöffnet.
3. Drücken Sie **F11**, um die Option „Systemwiederherstellung“ auszuwählen.
4. Wählen Sie Ihr länder- oder regionsspezifisches Tastaturlayout aus.
5. Wählen Sie im Menü „Option wählen“ die Option **Problembehandlung** aus.

6. Wählen Sie im Menü „Problembehandlung“ entweder **PC auffrischen** zum Reparieren des Betriebssystems oder **PC auf Originaleinstellung zurücksetzen** aus, um das Betriebssystem vollständig neu zu installieren.
7. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

 **HINWEIS:** Falls die Systemwiederherstellung über die Taste F11 nicht gestartet werden kann, müssen Sie Ihr Betriebssystem und Ihre Programme mithilfe der Windows 8-Wiederherstellungsmedien (separat erhältlich) wiederherstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Verwenden der von HP erhältlichen Windows 8-Wiederherstellungsmedien \(separat zu erwerben\) auf Seite 38](#).

Verwenden der von HP erhältlichen Windows 8-Wiederherstellungsmedien (separat zu erwerben)

Um Windows 8-Wiederherstellungsmedien von HP zu bestellen, navigieren Sie zur Webseite <http://www.hp.com/support>, wählen Sie Ihr Land oder Gebiet aus und befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm. Sie können auch den Technischen Support anrufen, um die Medien zu bestellen.

 **ACHTUNG:** Bei Verwendung der Windows 8-Wiederherstellungsmedien von HP werden sämtliche Daten auf der Festplatte gelöscht und die Festplatte wird neu formatiert. Alle von Ihnen erstellten Dateien und alle auf dem Computer installierten Programme werden dauerhaft entfernt. Nach Abschluss der Neuformatierung unterstützt Sie der Wiederherstellungsprozess dabei, das Betriebssystem, Treiber, Software und Dienstprogramme wiederherzustellen.

So starten Sie die Wiederherstellung unter Verwendung von Windows 8-Wiederherstellungsmedien für Ihren HP Computer:

 **HINWEIS:** Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

1. Sichern Sie möglichst alle persönlichen Dateien.
2. Legen Sie die Windows 8-Betriebssystem-DVD ein.
3. Starten Sie den Computer neu, und befolgen Sie dann die Anweisungen, die dem Windows 8-Betriebssystemmedien beiliegen, um das Betriebssystem zu installieren.
4. Drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
5. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Weitere Vorgehensweise nach dem Abschluss der Betriebssysteminstallation:

1. Entfernen Sie das Windows 8-Betriebssystemmedium aus dem optischen Laufwerk, und legen Sie das *Treiberwiederherstellungs*-medium ein.
2. Installieren Sie zuerst die Treiber für die Aktivierung von Hardware und anschließend die empfohlenen Anwendungen.

6 Einrichten und Wiederherstellen von Red Hat Linux

HP stellt den Kunden von HP Workstations eine Reihe von Linux-Lösungen zur Verfügung:

- HP zertifiziert und unterstützt Red Hat Enterprise Linux (RHEL) auf HP Workstations.
- HP zertifiziert und unterstützt SUSE® Linux Enterprise Desktop (SLED) auf HP Workstations.
- HP bietet ein vorinstalliertes SLED 11 auf einigen Workstations der Z-Serie.

In diesem Kapitel ist beschrieben, wie Sie das Linux®-Betriebssystem einrichten und wiederherstellen können. Es umfasst die folgenden Themen:

Themen
HP Installer Kit für Linux (HPIKL) auf Seite 39
Einrichten von Red Hat Enterprise Linux auf Seite 40
Einrichtung von SUSE Linux Enterprise Desktop (SLED) auf Seite 41
Proprietäre Grafiktreiber auf Seite 42

 **HINWEIS:** Nachdem Sie das Betriebssystem eingerichtet haben, stellen Sie sicher, dass die neueste BIOS-Version, die neuesten Treiber und Software-Updates installiert sind. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel über die Aktualisierung der Workstation.

 **ACHTUNG:** Schließen Sie optionale Hardwarekomponenten oder Geräte von Drittanbietern erst an die Workstation an, wenn die Installation des Betriebssystems erfolgreich abgeschlossen ist. Andernfalls können Fehler auftreten, die eine korrekte Installation des Betriebssystems verhindern.

HP Linux Support-Matrix

Auf bestimmten Plattformen werden nicht alle Release-Zyklen unterstützt. Um in Erfahrung zu bringen, welche Release-Zyklen auf Ihrer Workstation unterstützt werden, rufen Sie die *Linux-Zertifizierungs- und Supportmatrix* auf:

1. Rufen Sie die Website <http://www.hp.com/linux> auf.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Plattformen** die Option **HP Workstations**.
3. Wählen Sie **Certification Matrix** (Zertifizierungsmatrix).
4. Gehen Sie zur **Red Hat** oder **SUSE** Registerkarte.

HP Installer Kit für Linux (HPIKL)

Das HP Installer Kit für Linux unterstützt Benutzer dabei, zertifizierte Versionen von RHEL oder SLED auf HP Workstations zu installieren. Es steht als Betriebssystemoption auf allen HP Workstations zur Verfügung. Das Kit:

- enthält getestete Treiber, welche die Treiber in RHEL oder SLED optimieren bzw. ersetzen, um einen stabilen Betrieb auf HP Workstations zu gewährleisten,
- enthält **kein** Linux Betriebssystem, welches zusätzlich von Red Hat oder SUSE erworben werden muss. Um die unterstützten Konfigurationen und Betriebssysteme anzuzeigen, gehen Sie auf http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix.

Die HPIKL-Option beinhaltet eine vorinstallierte Version von FreeDOS. Diese Betriebssystemoption ist für solche Kunden geeignet, die eine personalisierte Linux-Distribution ausführen oder eine lizenzierte Version von RHEL oder SLED besitzen und die von HP empfohlenen zusätzlichen Treiber installieren möchten.

Das Kit kann auch heruntergeladen werden:

1. Rufen Sie die Website http://www.hp.com/support/workstation_swdrivers auf.
2. Wählen Sie Ihr Workstation-Modell aus.
3. Wählen Sie das gewünschte Betriebssystem aus.
4. Wählen Sie die Sprache für Ihre Software bzw. Ihren Treiber aus, und klicken Sie dann auf den **Software**-Quick-Jump-Link.
5. Klicken Sie auf den Link **Software abrufen** für das geeignete Paket (in der Regel die neueste Version).
6. Klicken Sie auf **Ich stimme zu** um die Bedingungen der Lizenzvereinbarung anzunehmen.
7. Laden Sie das Software-ISO-Image herunter und speichern Sie es auf eine Disc. Dieser Datenträger ist Ihre *HP Treiber-Disk*.

Einrichten von Red Hat Enterprise Linux

HP Workstations der Z-Serie werden für der jeweiligen Hardware-Technologie entsprechende RHEL-Zyklen zertifiziert und unterstützt.

- Weitere Informationen über den RHEL-Support für eine bestimmte Plattform finden Sie in der *Hardware-Support-Matrix für HP Linux Workstations* unter http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix.
- Informationen über Red Hat Zertifizierungen auf HP Workstations finden Sie unter <https://hardware.redhat.com>.

HPIKL Treiber-Disc

Neuere Versionen von Red Hat Linux erfordern in der Regel nur Treiber-Updates mit geringfügigen Korrekturen, um HP Workstations zu unterstützen. Diese Updates lassen sich normalerweise mithilfe der HPIKL Treiber-Disc installieren, die als Post-Installations-Utility für die standardmäßige Red Hat Linux Installation benutzt werden kann.

Nachdem Sie die standardmäßige Installation von Red Hat abgeschlossen und das System neu gestartet haben, wird eine Red Hat Utility für den *ersten Systemstart* (First-Boot) ausgeführt. Nachdem Sie eine Reihe von Einstellungen vorgenommen haben (z. B. Sicherheitsstufe, Zeit und Datum, Stammkennwort, Benutzerkonten), gestattet Ihnen die Utility, weitere Discs zu laden.

Die Treiber-Disc wird in dieser Phase verwendet. Sämtliche von HP neu hinzugefügten Inhalte befinden sich im Verzeichnis **/HP** auf der Disc. Sie können von diesem Verzeichnis ein eigenes Image erstellen oder den Inhalt durchsuchen.



HINWEIS: An einigen Installationen kann es evtl. zu Problemen kommen, wenn sie mit einem DisplayPort-Anschluss zum Monitor ausgeführt werden. Das liegt daran, dass die Standardtreiber, die von den Installationsprogrammen des Betriebssystems verwendet werden, die DisplayPort-Funktion nicht unterstützen. Wenn sich Probleme ergeben, versuchen Sie, die Monitorauswahl für DisplayPort zu Beginn der Installation zu überschreiben und verwenden Sie stattdessen den VESA-Treiber. Sie können dann den DisplayPort-Monitor später einrichten.

Installation mit der HP Red Hat Linux Treiber-Disc

1. Wenn Ihnen keine geeignete HP Treiber-Disc für einen unterstützten Update-Zyklus zur Verfügung steht, erstellen Sie eine (siehe [HP Installer Kit für Linux \(HPIKL\) auf Seite 39](#)).
2. Installieren Sie das Betriebssystem unter Verwendung der optischen Speichermedien im Red Hat Linux Set.
3. Wenn sie eine Red Hat Treiber-CD für die von Ihnen installierte Betriebssystemversion haben, geben Sie `linux dd` im Begrüßungsbildschirm ein und drücken Sie anschließend die **Eingabetaste**.
4. Wenn Sie gefragt werden, ob Sie über eine Treiber-Disc verfügen, wählen Sie **Yes** (Ja) aus. Legen Sie die Red Hat Treiber-Disc in das Laufwerk ein, und wählen Sie das entsprechende Laufwerk durch Eingabe von `drive:hd[abcd]` aus. Fahren Sie mit der normalen Installation fort.
5. Nachdem Sie das Betriebssystem erfolgreich installiert haben, starten Sie die Workstation neu.
 - RHEL 5: Der Red Hat Setup Agent (auch bekannt als erster Systemstart bzw. First-Boot) startet automatisch. Sobald die Seite **Additional DVDs** (Zusätzliche DVDs) angezeigt wird, legen Sie Ihre HP Treiber-Disc ein und wählen Sie **Install** (Installieren) aus. Nach dem Abschluss der Treiberinstallation befolgen Sie weiterhin die Installationsanweisungen, bis das Betriebssystem erfolgreich installiert ist.
 - RHEL 6: Legen Sie die HP Treiber-Disc ein. Die HPIKL Installationssoftware startet automatisch. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Inhalt zu installieren.

Garantie

Als Teil der Hardware-Garantie für die HP Workstation übernimmt HP den Support für die Software-Konfiguration und -Installation für zertifizierte Versionen von Red Hat Linux für bis zu 90 Tage ab dem Verkaufsdatum.

Einrichtung von SUSE Linux Enterprise Desktop (SLED)

HP bietet eine vorinstallierte 64-Bit-Version von SLED 11 für einige Workstations der Z-Serie an und unterstützt die 64-Bit-Version von SLED 11 auf anderen Workstations.

Verschiedene Versionen von SLED werden von SUSE für HP Workstations zertifiziert und unterstützt. Weitere Informationen finden Sie auf der Suchseite des SUSE Zertifizierungsberichts unter <http://developer.novell.com/yesssearch>.

Einrichten einer Vorinstallation von SLED

Einrichten von SLED auf Systemen, auf denen das Betriebssystem vorinstalliert ist:

1. Starten Sie die Workstation.
2. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie die Einstellungen für die Einrichtung der Workstation ein: Kennwort, Netzwerk, Grafikeinstellungen, Zeit, Tastatureinstellungen und die SUSE Customer Center-Konfiguration.

 **HINWEIS:** Sie können Ihre SUSE-Subscription im SUSE Customer Center-Konfigurationsbildschirm aktivieren. Um die vollständige SUSE Customer Center-Dokumentation anzuzeigen, gehen Sie auf <http://www.suse.com/documentation> und wählen Sie Ihr Betriebssystem.

Installation von SLED mit dem DVD-Installationskit

1. Wenn Ihre Workstation nicht mit einer HP Treiber-Disc ausgeliefert wurde, erstellen Sie eine (siehe [HP Installer Kit für Linux \(HPIKL\) auf Seite 39](#)).
2. Installieren Sie das Betriebssystem unter Verwendung der Discs, die zum Lieferumfang des SUSE Sets gehören.
3. Starten Sie nach der erfolgreichen Installation des Betriebssystems die Workstation neu.
4. Legen Sie die HP Treiber-Disc ein. Die HPIKL Installationssoftware startet automatisch. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Inhalt zu installieren.

Garantie

HP bietet Konfigurations- und Installationssupport für SLED 11 auf Workstations der Z-Serie bis zu 90 Tage ab dem Kaufdatum. Ebenso bietet SUSE Support für alle Versionen von SLED, die auf HP Workstations zertifiziert sind.

Wiederherstellung von SLED (gilt nur für vorinstallierte Systeme)

Die SLED-Wiederherstellungsmedien werden benötigt, um das Linux-Betriebssystem wiederherzustellen. So erstellen Sie die Wiederherstellungsmedien:

1. Klicken Sie auf das Symbol SUSE ICO auf dem Desktop, um in das Verzeichnis `/iso` zu wechseln. Das Verzeichnis `/iso` beinhaltet alle ISO-Abbilder, die zum Vorinstallieren Ihrer Workstation verwendet werden.
2. Befolgen Sie die Anweisungen in der Readme-Datei in diesem Verzeichnis, um die ISO-Abbilddatei auf einen optischen Datenträger zu kopieren.
3. Bewahren Sie den Datenträger an einem sicheren Ort auf. Wenn an Ihrer Workstation ein Laufwerkfehler auftritt, verwenden Sie die ISO-Wiederherstellungsabbilder, um Ihr Betriebssystem wiederherzustellen.

 **ACHTUNG:** Bei der Wiederherstellung des Betriebssystems werden **keine** Daten wiederhergestellt. Sichern Sie Ihre Daten mit der Methode und den Speichermedien, die sich für Sie bewährt haben.

Proprietäre Grafiktreiber

Die meisten HP Workstations sind mit Grafikkarten erhältlich, die intensiv von HP getestet wurden. Siehe *Hardware-Support-Matrix für HP Linux Workstations* unter http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix mit einer Liste aller unterstützten Karten.

 **HINWEIS:** Nicht alle Grafikkarten sind für jede Workstation erhältlich. Einschränkungen gelten in der Regel für Karten, die einen hohen Stromverbrauch aufweisen und in Workstations verwendet werden, die einen niedrigen Stromverbrauch haben.

Proprietäre Grafiktreiber, die von HP und anderen Grafikerstellern unterstützt werden, sind Bestandteil des HP Installer Kit für Linux und des auf Workstations der Z-Serie vorinstallierten SLED 11, können jedoch auch vom HP Workstation-Support unter <http://www.hp.com/go/workstationsupport> abgerufen werden.

Diese proprietären Treiber sind keine Standardkomponenten der RHEL- oder SLED-Distributionen, da sie keine Open Source-Produkte sind. Treiberversionen, die neueren Datums als die auf der HP Support-Website zur Verfügung stehenden Treiberversionen sind, werden direkt vom Hersteller unterstützt.

7 Aktualisieren der Workstation

HP arbeitet fortlaufend an einer Verbesserung der Workstation-Benutzerfreundlichkeit. Damit Sie stets von den neuesten Verbesserungen für Ihre Workstation profitieren können, empfiehlt HP, regelmäßig die neuesten BIOS-, Treiber- und Software-Updates zu installieren.

Aktualisieren der Workstation nach dem ersten Starten

Nachdem Sie die Workstation zu ersten Mal erfolgreich gestartet haben, sollten Sie die folgenden Richtlinien beachten, um sicherzustellen, dass Ihre Workstation auf dem neuesten Stand ist:

- Stellen Sie sicher, dass das aktuelle System-BIOS geladen ist. Siehe [Aktualisieren des BIOS auf Seite 44](#).
- Stellen Sie sicher, dass Ihr System über die aktuellen Treiber verfügt. Siehe [Aktualisieren von Gerätetreibern auf Seite 45](#).
- Machen Sie sich mit den verfügbaren HP Ressourcen vertraut.
- Möglicherweise ist es für Sie sinnvoll, Treiberbenachrichtigungen unter <http://www.hp.com/go/subscriberschoice> zu abonnieren.

Aktualisieren des BIOS

Ermitteln Sie für eine optimale Leistung die BIOS-Version auf der Workstation und führen Sie bei Bedarf ein Upgrade durch.

Anzeigen der aktuellen BIOS-Version

Ermitteln der aktuellen BIOS-Version:

1. Drücken Sie beim Hochfahren auf **Esc**.
2. Drücken Sie **F10**, um die F10-Setup Utility aufzurufen.
3. Wählen Sie **Datei > Systeminformationen** aus. Notieren Sie sich die BIOS-Version der Workstation, um sie mit den BIOS-Versionen auf der HP Website zu vergleichen.

 **HINWEIS:** Die Verfahren zur Aktualisierung des BIOS sowie die Einstellungen der mit der F10-Taste aufrufbaren Setup Utility (BIOS-Menü) sind im *Handbuch für Wartung und Service* beschrieben, das unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals zur Verfügung steht.

Upgraden des BIOS

So ermitteln Sie das aktuelle verfügbare BIOS, das die aktuellen Verbesserungen umfasst und laden es herunter:

1. Navigieren Sie zur Webseite <http://www.hp.com/go/workstationsupport>.
2. Wählen Sie in der linken Menüsäule unter den Aufgaben die Option **Download Drivers and Software** (Treiber und Software herunterladen).
3. Befolgen Sie die Anweisungen, um die aktuelle, für Ihre Workstation verfügbare BIOS-Version zu ermitteln.

4. Wenn die BIOS-Version auf der Website mit der Version auf Ihrem System übereinstimmt, sind keine weiteren Schritte erforderlich.
5. Wenn die BIOS-Version auf der Website neueren Datums ist als die Version auf Ihrem System, laden Sie die entsprechende Version für Ihre Workstation herunter. Befolgen Sie die Anweisungen in den Versionshinweisen, und führen Sie die Installation durch.

Aktualisieren von Gerätetreibern

Wenn Sie ein Peripheriegerät installieren (z. B. einen Drucker, Display- oder Netzwerkadapter), stellen Sie sicher, dass Sie die aktuellen Gerätetreiber geladen haben. Wenn Sie Ihr Gerät über HP erworben haben, können Sie die aktuellen Gerätetreiber von der HP Website herunterladen. Diese Treiber wurden getestet, um sicherzustellen, dass das Gerät mit Ihrer HP Workstation kompatibel ist.

Wenn Sie Ihr Gerät nicht über HP erworben haben, empfiehlt HP, auf der HP Website zu prüfen, ob das Gerät und die Gerätetreiber auf Kompatibilität mit der HP Workstation getestet wurden. Ist kein Treiber verfügbar, können Sie die aktuellen Treiber von der Website des Herstellers herunterladen.

So aktualisieren Sie Gerätetreiber:

1. Navigieren Sie zur Webseite <http://www.hp.com/go/workstationsupport>.
2. Wählen Sie unter **Tasks** (Aufgaben) in der linken Spalte die Option **Download Drivers and Software** (Treiber und Software herunterladen).
3. Befolgen Sie die Anweisungen, um die aktuellen, für Ihre Workstation verfügbaren Treiber zu ermitteln.

Wenn Sie den benötigten Treiber dort nicht finden können, besuchen Sie die Website des Herstellers des Peripheriegeräts.

8 Diagnose und Beseitigung kleinerer Fehler

Anruf beim Support

Gelegentlich werden Sie ein Problem nicht selbst lösen können. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Support. Wenn Sie sich an den Support wenden:

- Sich in der Nähe der betriebsbereiten Workstation befinden.
- Vor dem Anruf die Seriennummern, Produktnummern, Modellnamen und Modellnummern der Workstation aufschreiben und bereit halten.
- Gegebenenfalls Fehlermeldungen notieren.
- Vorhandene Zusatzoptionen notieren.
- Das Betriebssystem notieren.
- Hardware und Software von Drittanbietern notieren.
- Beachten Sie die LEDs an der Vorderseite des Computers (Tower- und Desktopkonfigurationen) oder an der Seite des Computers (All-in-One-Konfigurationen).
- Die Anwendungen notieren, die ausgeführt wurden, als das Problem aufgetreten ist.

 **HINWEIS:** Wenn Sie sich an den Kundendienst oder Support wenden, werden Sie möglicherweise nach der Produktnummer des Computers (z. B. PS988AV) gefragt. Wenn der Computer über eine Produktnummer verfügt, befindet sich diese in der Regel neben der 10- oder 12-stelligen Seriennummer des Computers.

 **HINWEIS:** Bei den meisten Modellen befindet sich die Seriennummer und das Etikett mit der Produktnummer an der oberen oder seitlichen Verkleidung oder auf der Rückseite des Computers (Tower- und Desktopkonfigurationen) oder auf einer herausziehbaren Karte an der Seite des Displays (All-in-One-Konfigurationen).

Eine Liste aller Telefonnummern des Supports weltweit finden Sie unter <http://www.hp.com/support>. Wählen Sie Ihre Region aus und klicken Sie auf **Verbinden mit HP** in der oberen rechten Ecke.

Suchen von ID-Etiketten

Zur Unterstützung bei der Fehlerbehebung befinden sich auf jedem Computer Produkt-, Serien- und Authentifizierungsnummern.

- Alle Workstations haben eine Seriennummer, die ausschließlich für die betreffende Workstation gültig ist, und eine Produktnummer. Halten Sie diese Nummer bereit, wenn Sie den Technischen Support kontaktieren.
- Das Echtheitszertifikat (COA) kommt nur auf Systemen zur Anwendung, auf denen Windows 7 vorinstalliert ist.
- Das Original-Microsoft-Etikett kommt nur auf Systemen zur Anwendung, auf denen Windows 8 vorinstalliert ist.
- Ein Service-Etikett zeigt die Zeichenfolgen für Build ID und Feature Byte, die für den Austausch der Systemplatine erforderlich sind.

In der Regel finden Sie diese Etiketten oder Aufkleber auf der Ober-, Rück- oder Unterseite des Gehäuses (gilt für Tower- und Desktop-Konfiguration). Abweichende Positionen sind jedoch möglich.

Abbildung 8-1 Positionen der Etiketten an Tower- und Desktop-Computern



Suchen von Garantieinformationen

Informationen zur Basisgarantie finden Sie unter <http://www.hp.com/support/warranty-lookuptool>.

Vorhandene Care Packs finden Sie unter <http://www.hp.com/go/lookuptool>.

Um eine Standardproduktgarantie zu erweitern, besuchen Sie die Webseite <http://www.hp.com/hps/carepack>. HP Care Pack Services bieten erweiterte Service-Levels zur Erweiterung und Verlängerung der standardmäßigen Produktgarantie.

HP Ressourcen und Tools zur Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Software HP Support Assistant und zum Online-Support sowie hilfreiche Tipps zur Fehlerbehebung.

HP Support Assistant (HPSA)

HPSA ist eine Software, die auf ausgewählten Workstations mit Windows 7 verfügbar ist, und Ihnen beim Erhalten der Workstation-Leistung und Lösen von Problemen hilft. HPSA stellt automatische Updates, integrierte Diagnosefunktionen, Produktinformationen und eine Benutzerführung zur Aufrechterhaltung einer optimalen Leistung für Ihre Workstation bereit. Um HPSA zu öffnen, klicken Sie auf **Start > Alle Programme > HP Hilfe und Support > HP Support Assistant**.

 **HINWEIS:** HP Support Assistant ist nicht auf Computern mit Windows 8 oder Linux verfügbar.

Online-Support

Die online zur Verfügung stehenden Support-Ressourcen umfassen webbasierte Tools zur Fehlerbehebung, technische Wissensdatenbanken, Treiber- und Patch-Downloads, Online-Communities und Benachrichtigungsdienste, die über Produktänderungen informieren.

Folgende Websites stehen Ihnen außerdem zur Verfügung:

- <http://www.hp.com> – Enthält nützliche Produktinformationen.
- http://www.hp.com/support/workstation_manuals – Enthält die neueste Online-Dokumentation.
- <http://www.hp.com/go/workstationsupport> – Enthält technische Support-Informationen für Workstations.
- http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact_us.html – Weltweiter Support: Sie können mit einem Techniker chatten, Unterstützung per E-Mail erhalten, Support-Nummern für den telefonischen Kontakt finden oder nach einem HP Service-Center suchen.
- http://www.hp.com/support/workstation_swdrivers – Enthält Software und Treiber für Workstations.

Problembehandlung

Zur Problembehandlung steht Ihnen das Business Support Center (BSC) zur Verfügung. Das BSC bietet Zugriff auf eine umfangreiche Auswahl an Online-Tools. Wenn Sie auf das BSC zugreifen möchten, um ein Problem mit Ihrer Workstation zu lösen, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Besuchen Sie die Webseite <http://www.hp.com/go/workstationsupport>.
2. Wählen Sie im Menü **Business Support Center** links die Option **Problembehebung**.
3. Wählen Sie im Menü **Wählen Sie Ihr Produkt aus** (Fenstermitte) die Option **Workstations** (unter **Personal Computing**).
4. Wählen Sie unter **Select your Product** (Wählen Sie Ihr Produkt aus) die Optionen entsprechend der Serie und des Modells der Workstation sowie des zu lösenden Problems aus.

Instant Support und Active Chat

HPSA besteht aus einer Reihe von webbasierten Support-Tools, die die Lösung von Desktop Computing-, Bandspeicher- und Druckproblemen automatisieren und beschleunigen.

Active Chat ermöglicht es Ihnen, ein elektronisches Support-Ticket über das Web an HP zu senden. Wenn Sie ein Support-Ticket senden, sammelt Active Chat Informationen zum Computer und gibt sie an einen Online-Support-Experten weiter. Das Sammeln dieser Informationen kann je nach Computerkonfiguration bis zu 30 Sekunden dauern. Wenn Sie ein Support-Ticket senden, erhalten Sie eine Bestätigungsnachricht mit Ihrer Fall-ID, den Support-Servicezeiten für Ihren Standort und der geschätzten Antwortzeit.

Weitere Informationen zu HP Instant Support und Active Chat sowie ihrer Verwendung finden Sie auf folgender HP Website: <http://instantsupport.hp.com/>.



HINWEIS: Diese Funktion steht unter Linux nicht zur Verfügung.

Auffinden von Kundenratschlägen, Customer und Security Bulletins sowie Hinweisen

So finden Sie Kundenratschläge, Bulletins und Hinweise:

1. Besuchen Sie die Webseite <http://www.hp.com/go/workstationsupport>.
2. Wählen Sie das gewünschte Produkt aus.
3. Wählen Sie unter **Ressourcen <für das ausgewählte Produkt>** die Option **Größerer Anzeigebereich...**
4. Wählen Sie unter **Ressourcen zur Selbsthilfe** in der Mitte des Fensters die gewünschte Aktion und die entsprechenden Informationen in der Bildlaufliste aus, um den Index anzuzeigen.

Benachrichtigungen über Produktänderungen (PCNs)

Benachrichtigungen über Produktänderungen (Product Change Notifications, PCNs) informieren proaktiv über Produktänderungen, die innerhalb von 30 bis 60 Tagen vor dem Inkrafttreten des geänderten Herstellungsprozesses erfolgen. Dank PCNs erfahren Kunden im voraus von Produktänderungen wie zum Beispiel einer aktualisierten BIOS-Version. Die neuesten PCNs befinden sich unter: <http://www.hp.com/go/workstationsupport>. Wählen Sie Ihr Produkt aus, und klicken Sie dann unter **Ressourcen für die HP-Workstation** auf **Größerer Anzeigebereich**.

Hilfreiche Hinweise

Wenn ein Problem mit der Workstation, dem Monitor oder der Software auftritt, beachten Sie die folgende Liste mit allgemeinen Hinweisen, die Ihnen helfen können, das Problem zu identifizieren und zu analysieren, bevor Sie weitere Schritte unternehmen.

Beim Start

- Überprüfen Sie, ob die Workstation und der Monitor an eine funktionierende Steckdose angeschlossen sind.
- Entfernen Sie alle optischen Laufwerke und USB-Laufwerksschlüssel von den Laufwerken, bevor Sie die Workstation einschalten.
- Überprüfen Sie, ob die Workstation eingeschaltet ist und die Betriebs-LED grün leuchtet.
- Wenn Sie ein anderes als das werkseitig vorgesehene Betriebssystem installiert haben, überprüfen Sie, ob es vom System unterstützt wird, indem Sie die Website <http://www.hp.com/go/quickspecs> aufrufen.
- Überprüfen Sie, ob der Monitor eingeschaltet ist und die grüne LED-Anzeige des Monitors leuchtet.
- Erhöhen Sie die Helligkeit und den Kontrast am Monitor, wenn dieser zu dunkel eingestellt ist.
- Wenn auf der Workstation mehrere Grafik-Controller installiert sind und nur ein Monitor verwendet wird, muss der Monitor mit dem Monitoranschluss des Controllers verbunden werden, der als primärer VGA-Adapter vorgesehen ist. Während des Startvorgangs sind die anderen Monitoranschlüsse deaktiviert. Wenn der Monitor an einen dieser Anschlüsse angeschlossen ist, ist dieser nach dem POST nicht funktionsfähig. Sie können die Standard-VGA-Quelle in Computer Setup (F10) auswählen.

Während des Betriebs

- Achten Sie auf blinkende LEDs an der Workstation. Die blinkenden LEDs stellen Fehlercodes dar, mit denen Sie das Problem diagnostizieren können. Im Abschnitt *Diagnose-LEDs und akustische Codes* im *Handbuch für Wartung und Service* finden Sie weitere Informationen zum Interpretieren von Diagnose-LEDs und akustischen Signalen.
- Halten Sie eine beliebige Taste gedrückt. Wenn das System ein akustisches Signal ausgibt, arbeitet die Tastatur ordnungsgemäß.
- Stellen Sie sicher, dass keine Kabel locker oder falsch angeschlossen sind.
- Drücken Sie eine beliebige Taste auf der Tastatur oder den Netzschalter, um den Standby-Modus zu beenden. Wenn das System im Standby-Modus bleibt, fahren Sie das System herunter, indem Sie den Netzschalter mindestens 4 Sekunden lang gedrückt halten. Starten Sie dann das System erneut, indem Sie wieder den Netzschalter drücken. Wenn sich das System nicht herunterfahren lässt, ziehen Sie den Netzstecker, warten einen Augenblick und stecken dann den Netzstecker wieder ein. Wenn die Workstation nicht automatisch neu gestartet wird, drücken Sie den Netzschalter, um sie zu starten.
- Konfigurieren Sie die Workstation nach dem Installieren einer Erweiterungskarte oder einer anderen Option ohne Plug-and-Play-Fähigkeit neu. Anleitungen finden Sie im Abschnitt *Probleme mit der Hardware* in diesem Dokument.
- Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Gerätetreiber installiert sind. Wenn Sie beispielsweise einen Drucker angeschlossen haben, müssen Sie einen Druckertreiber installieren.
- Wenn Sie im Netzwerk arbeiten, schließen Sie eine andere Workstation mit einem anderen Kabel an das Netzwerk an. Möglicherweise besteht ein Problem mit dem Netzwerkstecker oder -kabel.
- Wenn Sie neue Hardware installiert haben, bauen Sie die Komponenten wieder aus und überprüfen Sie, ob die Workstation ordnungsgemäß funktioniert.
- Wenn Sie neue Software installiert haben, deinstallieren Sie die Software und überprüfen Sie, ob die Workstation ordnungsgemäß funktioniert.
- Wenn der Monitor, der an einen Tower-, Desktop- oder All-in-One-Computer angeschlossen ist, leer ist:
 - Schließen Sie den Monitor an einen anderen Videoanschluss des Computers an, sofern verfügbar. Andernfalls schließen Sie einen Monitor an, von dem Sie wissen, dass er einwandfrei funktioniert.
 - Überprüfen Sie, ob der Computer *und der Monitor* an eine funktionierende Steckdose angeschlossen sind.
 - Überprüfen Sie, ob der Monitor eingeschaltet ist und die grüne LED-Anzeige des Monitors leuchtet.
 - Erhöhen Sie die Helligkeit und den Kontrast am Monitor, wenn dieser zu dunkel eingestellt ist.
- Wenn ein internes Display eines All-in-One-Computers leer ist, öffnen Sie den Computer und überprüfen Sie, ob die Grafikkarte ordnungsgemäß installiert ist.
- Aktualisieren Sie den BIOS. Unter Umständen steht eine neue BIOS-Version zur Verfügung, die neue Funktionen unterstützt, durch die das Problem behoben werden kann.
- Weitere Informationen finden Sie im Kapitel zur Fehlerbehebung im *Reparatur- und Wartungshandbuch* unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals.

Kunden-Selbstreparatur

Im Rahmen des Kunden-Selbstreparatur-Programms können Sie ein Ersatzteil bestellen und eine Komponente ohne technische Unterstützung durch HP vor Ort einbauen. Die Kunden-Selbstreparatur kann für einige Komponenten erforderlich sein. Unter <http://www.hp.com/go/selfrepair> finden Sie weitere Informationen zu diesem Programm.

 **HINWEIS:** Einige Komponenten sind nicht für die Kunden-Selbstreparatur bestimmt und müssen an den HP Service zurückgeschickt werden. Setzen Sie sich telefonisch mit dem HP Support für weitere Anweisungen in Verbindung, bevor Sie versuchen, diese Komponenten zu entfernen oder zu reparieren.

Weitere Optionen zur Fehlerbehebung

Die folgenden zusätzlichen Verfahren und Tools zur Fehlerbehebung finden Sie im *Handbuch für Wartung und Service* unter http://www.hp.com/support/workstation_manuals:

- POST-Fehlercodes
- Diagnose-LEDs und akustische Codes
- Szenarien und Lösungen bei bzw. für die Fehlerbehebung
- HP Vision Diagnostics (Z420, Z620, Z820)
- HP PC Hardware Diagnostics (Z220 SFF und Z220 CMT)

9 Regelmäßige Pflege

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen bei der Reinigung

- Verwenden Sie niemals Lösungsmittel oder entflammbare Lösungen, um den Computer zu reinigen.
- Legen Sie niemals einzelne Komponenten in Wasser oder Reinigungslösungen. Tragen Sie Flüssigkeiten auf ein sauberes Tuch auf und reinigen Sie die Komponente mit dem Tuch.
- Trennen Sie den Computer immer von der Stromversorgung, bevor Sie die Tastatur, die Maus oder die Lüftungsschlitze reinigen.
- Trennen Sie immer die Tastatur, bevor Sie sie reinigen.
- Tragen Sie eine Schutzbrille mit Seitenabschirmungen, wenn Sie die Tastatur reinigen.

Säubern des Gehäuses

- Befolgen Sie die Sicherheitsvorkehrungen im *Handbuch für Wartung und Service* für Ihre Workstation, bevor Sie den Computer reinigen.
- Um kleine Flecken oder Verschmutzungen zu entfernen, verwenden Sie Leitungswasser auf einem sauberen, fusselfreien Tuch oder Wattestäbchen.
- Verwenden Sie für größere Flecken ein mildes Spülmittel und verdünnen Sie es mit Wasser. Wischen Sie das gereinigte Teil gut mit einem Tuch oder Wattestäbchen ab und befeuchten Sie dies zuvor mit klarem Wasser.
- Verwenden Sie Isopropylalkohol für hartnäckige Flecken und reiben Sie die Flecken ab. Ein Abspülen ist nicht notwendig, da der Alkohol schnell verdunstet und keine Rückstände hinterlässt.
- Wischen Sie den Computer nach dem Reinigen immer mit einem sauberen fusselfreien Tuch ab.
- Reinigen Sie von Zeit zu Zeit auch die Lüftungsschlitze am Computer. Durch Staub und andere Fremdkörper können die Lüftungsschlitze verstopft und der Luftaustausch beeinträchtigt werden.

Reinigen der Tastatur

⚠ ACHTUNG: Verwenden Sie eine Schutzbrille, die mit Seitenabschirmungen ausgestattet ist, bevor Sie versuchen, die Verschmutzungen unter den Tasten zu reinigen.

- Wenn die Tastatur über einen Ein-/Aus-Schalter verfügt, schalten Sie ihn aus.
- Befolgen Sie die Sicherheitsvorkehrungen im *Handbuch für Wartung und Service* für Ihre Workstation, bevor Sie den Computer reinigen.
- Sichtbare Verschmutzungen unter oder zwischen den Tasten können durch Staubsaugen oder Schütteln entfernt werden.
- Sie können Druckluft verwenden, um die Verschmutzungen unter den Tasten zu reinigen. Gehen Sie vorsichtig vor, da ein zu hoher Luftdruck das Schmiermittel unter den breiteren Tasten zur Seite drücken könnte.

- Wenn Sie eine Taste entfernen, verwenden Sie einen eigens dafür entwickelten Tastenentferner, um zu vermeiden, dass die Tasten beschädigt werden. Dieses Werkzeug ist in vielen Geschäften für Elektronikbedarf erhältlich.
-
- ⚠ ACHTUNG:** Entfernen Sie niemals eine breite Taste, wie z. B. die Leertaste, von der Tastatur. Wenn diese Tasten unsachgemäß entfernt oder eingebaut werden, könnte die Tastatur danach nicht mehr richtig funktionieren.
-
- Reinigen Sie den Bereich unter einer Taste mit einem Wattestäbchen, das Sie zuvor in Isopropylalkohol getaucht und dann ausgedrückt haben. Achten Sie darauf, dass Sie kein Schmiermittel entfernen, da dies für die richtige Funktion der Tasten notwendig ist. Lassen Sie die Teile vor dem erneuten Zusammenbau an der Luft trocknen.
 - Verwenden Sie eine Pinzette, um Fasern oder Verschmutzungen aus schwer zugänglichen Bereichen zu entfernen.

Reinigen des Monitors

- Befolgen Sie die Sicherheitsvorkehrungen im *Handbuch für Wartung und Service* für Ihre Workstation, bevor Sie den Computer reinigen.
- Um den Monitor zu reinigen, wischen Sie den Bildschirm mit einem Reinigungstuch für Bildschirme oder mit einem sauberen, mit Wasser befeuchteten Tuch ab.

⚠ ACHTUNG: Wenden Sie keine Sprays oder Aerosole direkt auf den Bildschirm an, da die Flüssigkeit in das Gehäuse sickern und die Komponenten beschädigen könnte.

Wenden Sie niemals Lösungsmittel oder entflammbare Flüssigkeiten auf den Monitor an, weil so der Bildschirm oder das Gehäuse beschädigt werden könnte.

Reinigen der Maus

1. Befolgen Sie die Sicherheitsvorkehrungen im *Handbuch für Wartung und Service* für Ihre Workstation, bevor Sie den Computer reinigen.
2. Wenn die Maus über einen Ein-/Aus-Schalter verfügt, schalten Sie ihn aus.
3. Wischen Sie das Gehäuse der Maus mit einem feuchten Tuch ab.
4. Wenn die Maus ein
 - Laser- oder LED-Modul hat: Verwenden Sie ein Wattestäbchen, das mit einer Reinigungslösung befeuchtet ist, um Staub im Bereich des Lasers zu entfernen. Wischen Sie anschließend mit einem trockenen Wattestäbchen nach. Wischen Sie das Laser- oder LED-Modul nicht direkt mit dem Wattestäbchen ab.
 - Bildlaufrad: Leiten Sie Druckluft in den Schlitz zwischen dem Bildlaufrad und den Mausknöpfen. Richten Sie den Luftstrom nicht zu lange auf eine bestimmte Stelle, andernfalls kann sich Kondensation bilden.
 - Rollkugel: Entfernen und reinigen Sie die Rollkugel, entfernen Sie Verschmutzungen aus der Vertiefung für die Kugel, wischen Sie die Vertiefung mit einem trockenen Tuch aus und bauen Sie die Maus wieder zusammen.