

# Hardware-Referenzhandbuch

OMEN X

© Copyright 2017 HP Development Company, L.P.

Bluetooth ist eine Marke ihres Inhabers und wird von HP Inc. in Lizenz verwendet.

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 Herstellergarantie für HP Produkte wird ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Zweite Ausgabe: Oktober 2017

Erste Ausgabe: September 2017

Dokumentenummer: L05970-042

## **Produktinweis**

In diesem Handbuch werden Merkmale und Funktionen beschrieben, welche die meisten Modelle aufweisen. Einige der Funktionen stehen möglicherweise nicht auf Ihrem Computer zur Verfügung.

## **Bestimmungen zur Verwendung der Software**

Durch das Installieren, Kopieren, Herunterladen oder anderweitiges Verwenden der auf diesem Computer vorinstallierten Softwareprodukte stimmen Sie den Bedingungen des HP Endbenutzer-Lizenzvertrags (EULA) zu. Wenn Sie diese Lizenzbedingungen nicht akzeptieren, müssen Sie das unbenutzte Produkt (Hardware und Software) innerhalb von 14 Tagen zurückgeben und können als einzigen Anspruch die Rückerstattung des Kaufpreises fordern. Die Rückerstattung unterliegt der entsprechenden Rückerstattungsregelung des Verkäufers.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder eine Rückerstattung des Kaufpreises des Computers fordern möchten, wenden Sie sich an den Verkäufer.

## Info zu diesem Handbuch

---

-  **VORSICHT!** Zeigt eine gefährliche Situation an, die, wenn nicht vermieden, zu Tod oder zu schweren Verletzungen führen **könnte**.
  -  **ACHTUNG:** Zeigt eine gefährliche Situation an, die, wenn nicht vermieden, zu kleineren oder mäßigen Verletzungen führen **könnte**.
  -  **WICHTIG:** Enthält Informationen, die als wichtig einzustufen sind, aber nicht auf Gefahren hinweisen (z. B. Nachrichten, die mit Sachschäden zu tun haben). Ein Hinweis macht den Benutzer darauf aufmerksam, dass es zu Datenverlusten oder Beschädigungen an Hardware oder Software kommen kann, wenn ein Verfahren nicht genau wie beschrieben eingehalten wird. Enthält auch wichtige Informationen, die ein Konzept oder die Erledigung einer Aufgabe erläutern.
  -  **HINWEIS:** Enthält weitere Informationen zum Hervorheben oder Ergänzen wichtiger Punkte des Haupttextes.
  -  **TIPP:** Bietet hilfreiche Tipps für die Fertigstellung einer Aufgabe.
-



---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Produkteigenschaften</b> .....	<b>1</b>
Vorderseite .....	2
Farbzonen .....	3
Rechte Seite .....	4
Rückseite .....	6
Unten .....	8
<b>2 Hardware-Upgrades</b> .....	<b>9</b>
Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen .....	9
Vorbereitung für die Demontage .....	9
Zugriff auf das Werkzeug-Kit .....	10
Austauschen oder Installieren von Laufwerken .....	10
Installieren eines Laufwerks .....	11
Ausbauen eines Laufwerks .....	15
Laufwerkssicherheit .....	17
Entfernen und Ersetzen der Zugriffsblende .....	19
Installation von Systemspeicher .....	19
Bestücken von DIMM-Steckplätzen .....	20
Austauschen oder Installieren von DIMMs .....	21
Installieren von Grafikkarten .....	23
Entfernen des PCI-Lüfters .....	25
Installieren einer Systemplatine .....	26
Entfernen des Festplattenlüfters .....	28
Installieren eines Netzteils .....	29
Installieren einer Radiatorhalterung für die Flüssigkeitskühlung .....	32
Reinigen der Filter .....	33
<b>Anhang A Elektrostatische Entladung</b> .....	<b>34</b>
Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladung .....	34
Erdungsmethoden .....	34
<b>Anhang B Hinweise zu Betrieb und Routine-Pflege des Computers</b> .....	<b>35</b>
<b>Anhang C Eingabehilfen</b> .....	<b>36</b>
Unterstützte assistive Technologien .....	36
Kontaktaufnahme mit dem Support .....	36

**Index** ..... **37**

---

# 1 Produkteigenschaften

OMEN X ist ein hochleistungsfähiger, anpassbarer und erweiterbarer Gaming-Tower.

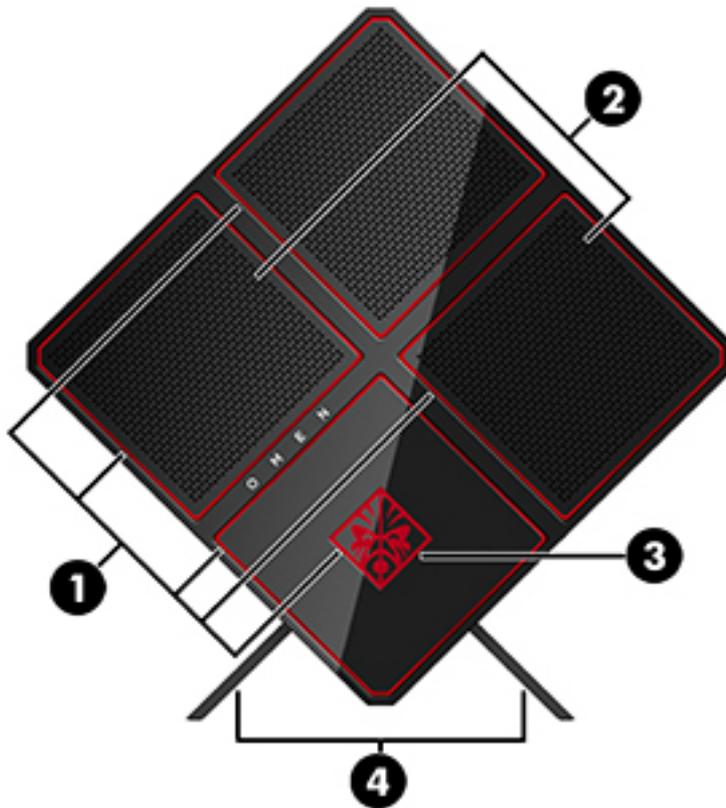


---

 **HINWEIS:** Produktfarben und -funktionen können variieren.

---

## Vorderseite



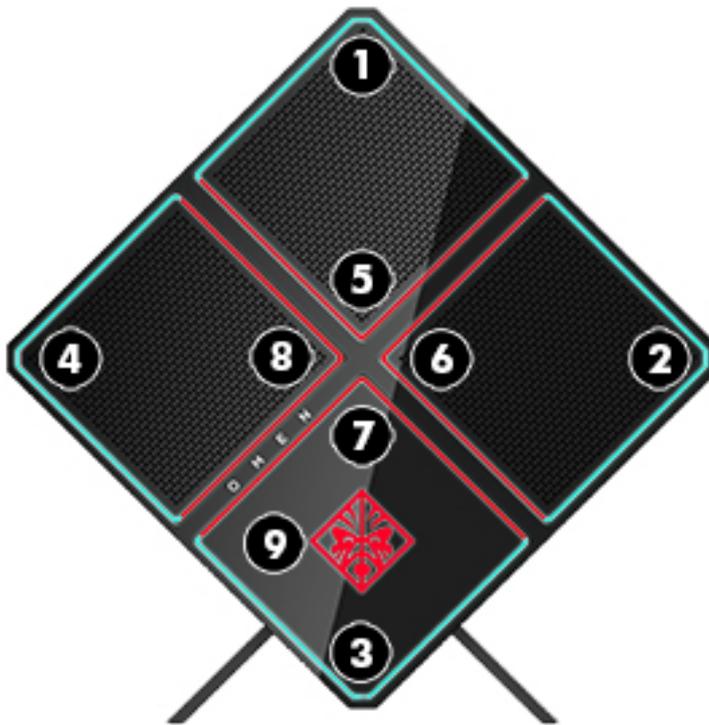
Komponente	Beschreibung
(1) Beleuchtete Farbzonen	Erstellen Sie auf dem Computer einzigartige Beleuchtungseffekte. <b>HINWEIS:</b> Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Farbzonen auf Seite 3</a> .
(2) Lüftungsschlitze (2)	Ermöglichen die erforderliche Luftzirkulation zum Kühlen interner Komponenten. <b>HINWEIS:</b> Der Lüfter des Computers startet automatisch, um interne Komponenten zu kühlen und den Computer vor Überhitzung zu schützen. Das Ein- und Ausschalten des Lüfters während des Betriebs ist normal.
(3) Werkzeug-Kit (befindet sich unter der Logo-Abdeckung)	Enthält einen Schraubenschlüssel und die Schrauben, die für die Installation der Computerkomponenten und der Lüfter der Grafikkarte erforderlich sind. <b>VORSICHT!</b> Öffnen Sie die Gehäuseabdeckung eines Computers mit einem 600-W-, einem 750-W- oder einem 1300-W-Netzteil nicht, um die Gefahr von schweren Verletzungen oder Geräteschäden zu vermeiden. Das Etikett auf der Rückseite des Computers gibt Auskunft darüber, ob Sie ein 600-W-, ein 750-W- oder ein 1300-W-Netzteil haben.
(4) Standfuß	Hält den Computer in aufrechter Position.

## Farbzonen

Der Computer verfügt über neun programmierbare beleuchtete Farbzonen, mit denen Sie einzigartige Beleuchtungseffekte erstellen können. Mit OMEN Control können Sie die Farben jeder Zone oder Zonengruppe anpassen.



**HINWEIS:** Beim ersten Einrichten Ihres Computers sind alle Farbzonen rot.



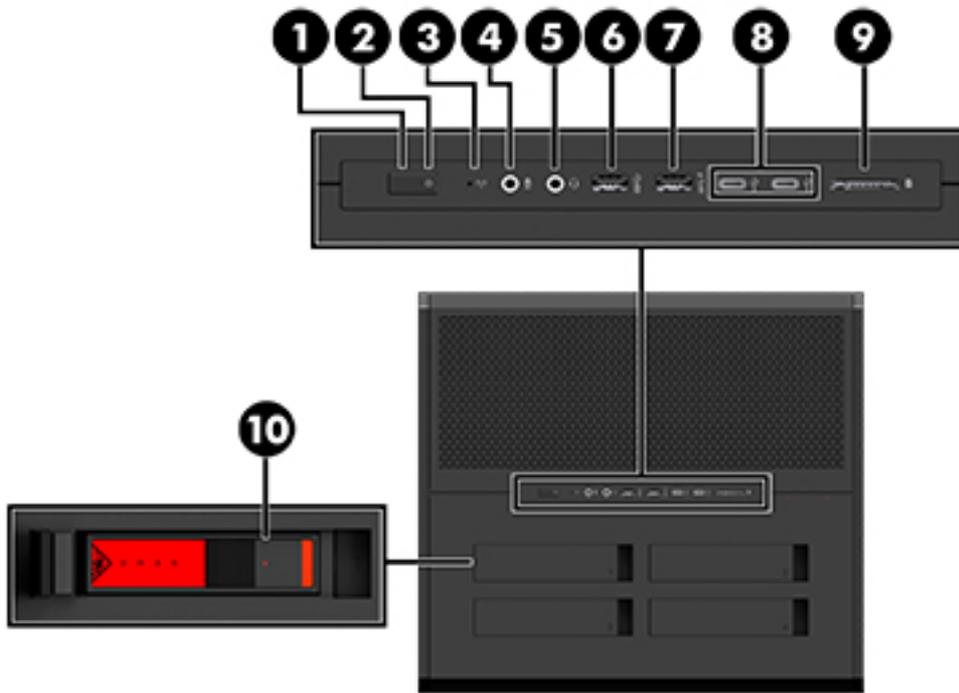
Es gibt fünf Farbeffekte, die Sie in OMEN Control anpassen können:

- Statische Farbe—Statische Beleuchtung für jede der neun Farbzonen.
- Farbkreislauf—Passen Sie bis zu vier Phasen für alle Farbzonen an. Die Farben gehen von einer Phase in die nächste über.
- Systemfunktionen—Passen Sie Farbzonen für verschiedene Computer-Hardware-Metriken (CPU-Auslastung, CPU-Temperatur, GPU-Auslastung oder GPU-Temperatur) an.
- Audio-Show—Die Helligkeit der Beleuchtung reagiert auf die Frequenz des Audio-Outputs.
- Aus—Alle Farbzonen sind ausgeschaltet.

So öffnen Sie das OMEN Command Center und passen die Beleuchtungseffekte an:

- ▲ Klicken Sie auf das Symbol **OMEN** in der Taskleiste.

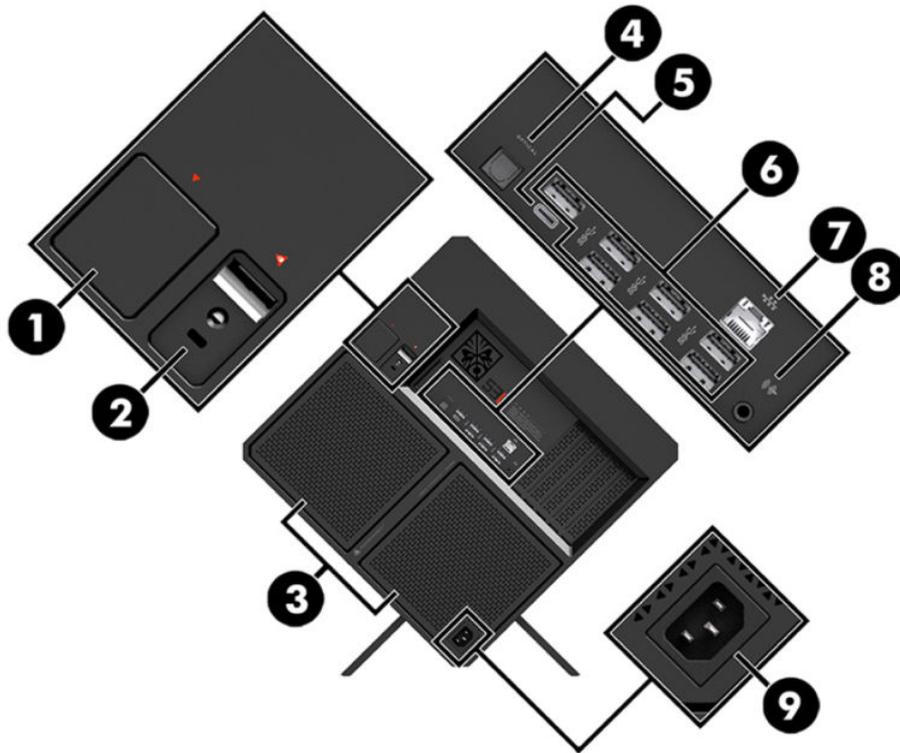
# Rechte Seite



Komponente	Beschreibung
<b>(1)</b>  Betriebstaste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Computer ausgeschaltet ist, drücken Sie diese Taste, um ihn einzuschalten.</li> <li>• Wenn der Computer eingeschaltet ist, drücken Sie kurz diese Taste, um den Energiesparmodus einzuleiten.</li> <li>• Wenn sich der Computer im Energiesparmodus befindet, drücken Sie kurz diese Taste, um den Energiesparmodus zu beenden.</li> <li>• Wenn sich der Computer im Ruhezustand befindet, drücken Sie kurz diese Taste, um den Ruhezustand zu beenden.</li> </ul> <p><b>ACHTUNG:</b> Wenn Sie die Betriebstaste gedrückt halten, gehen nicht gespeicherte Daten verloren.</p> <p>Wenn der Computer nicht mehr reagiert und keine Möglichkeit mehr besteht, ihn herunterzufahren, halten Sie die Betriebstaste mindestens 5 Sekunden lang gedrückt, um den Computer auszuschalten.</p> <p>Weitere Informationen zu Ihren Energieeinstellungen finden Sie in den Energieoptionen. Machen Sie dazu einen Rechtsklick auf die Schaltfläche <b>Start</b> und dann <b>Energieoptionen</b>.</p>
<b>(2)</b> Betriebsanzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtet: Der Computer ist eingeschaltet.</li> <li>• Blinkt: Der Computer befindet sich im Energiesparmodus. Der Computer unterbricht die Stromversorgung zum Display und anderen nicht benötigten Komponenten.</li> <li>• Leuchtet nicht: Der Computer ist ausgeschaltet oder befindet sich im Ruhezustand. Beim Ruhezustand handelt es sich um den Energiesparmodus mit dem geringsten Stromverbrauch.</li> </ul>

Komponente	Beschreibung
(3) 	<p>Wireless-LED</p> <p>An: Ein integriertes Wireless-Gerät, z. B. ein WLAN-Gerät und/oder ein Bluetooth® Gerät, ist eingeschaltet. Die Wireless-LED leuchtet, selbst wenn alle Wireless-Geräte ausgeschaltet sind.</p>
(4) 	<p>Audioeingangsbuchse (Mikrofon)</p> <p>Zum Anschließen eines optionalen Mikrofons eines Computer-Headsets oder eines Stereo-Array- oder Monomikrofons.</p>
(5) 	<p>Audioausgangs- (Kopfhörer-)/ Audioeingangs- (Mikrofon-) Combo-Buchse</p> <p>Zum Anschließen von optionalen Stereo-Aktivlautsprechern, Kopfhörern, Ohrhörern, eines Headsets oder des Audiokabels eines Fernsehgeräts. Auch zum Anschließen eines optionalen Headset-Mikrofons. Optionale eigenständige Mikrofone werden nicht unterstützt.</p> <p><b>VORSICHT!</b> Reduzieren Sie zur Vermeidung von Gesundheitsschäden die Lautstärke, bevor Sie Kopfhörer, Ohrhörer oder ein Headset verwenden. Weitere Sicherheitshinweise finden Sie im Dokument <i>Hinweise zu Zulassung, Sicherheit und Umweltverträglichkeit</i>.</p> <p>So greifen Sie auf das Handbuch zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Wählen Sie die Schaltfläche <b>Start, HP Hilfe und Support</b> und anschließend <b>HP Dokumentation</b>.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn ein Gerät an der Buchse angeschlossen ist, sind die Computerlautsprecher deaktiviert.</p>
(6) 	<p>USB 3.x-SuperSpeed Anschluss</p> <p>Zum Anschließen eines USB-Geräts, z. B. eines Handys, einer Kamera, eines Fitness-Armbands oder einer Smartwatch, und zur Datenübertragung mit hoher Geschwindigkeit.</p>
(7) 	<p>USB 3.x-SuperSpeed Anschluss mit HP Sleep and Charge</p> <p>Zum Anschließen eines USB-Geräts, das die meisten Produkte wie z. B. Handy, Kamera, Fitness-Armband oder Smartwatch sogar dann lädt, wenn der Computer ausgeschaltet ist, und Daten mit hoher Geschwindigkeit überträgt.</p>
(8) 	<p>USB Type-C-Anschlüsse (2)</p> <p>Verbindet und lädt ein USB-Gerät mit Type-C-Anschluss wie z. B. ein Handy, eine Kamera, ein Fitness-Armband oder ein Smartwatch, wenn der Computer eingeschaltet ist und bietet Datenübertragung.</p>
(9) 	<p>Speicherkarten-Lesegerät</p> <p>Liest optionale Speicherkarten, mit denen Sie Informationen speichern, verwalten, freigeben oder darauf zugreifen können.</p> <p>So setzen Sie eine Karte ein:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halten Sie die Karte mit der Beschriftungsseite nach oben und mit den Anschlüssen in Richtung Computer.</li> <li>2. Schieben Sie die Karte in das Speicherkarten-Lesegerät, und drücken Sie die Karte dann in das Lesegerät, bis sie vollständig eingerastet ist.</li> </ol> <p>So entfernen Sie eine Karte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Drücken Sie die Karte vorsichtig nach innen und nehmen Sie sie dann aus dem Speicherkarten-Lesegerät.</li> </ul>
(10)	<p>Festplattenverriegelung</p> <p>Verriegelt die Serviceklappe der Festplatte.</p>

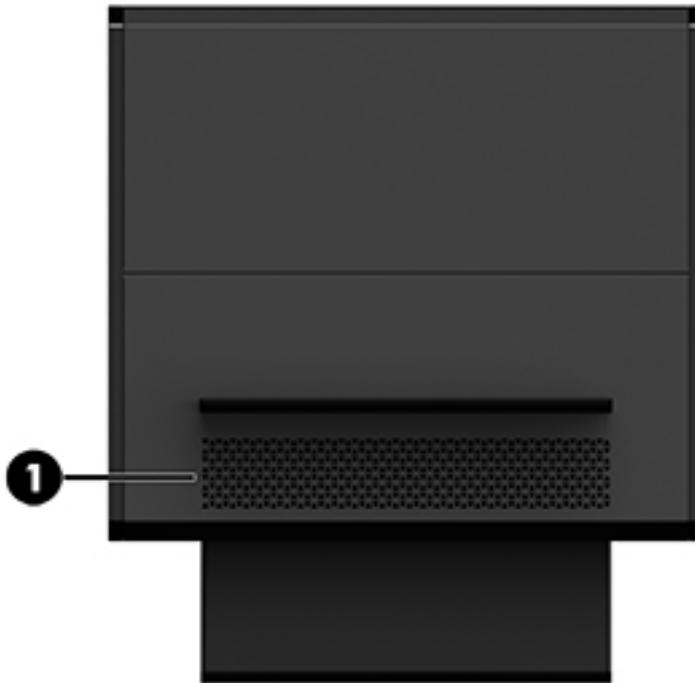
# Rückseite



Komponente	Beschreibung
(1) Entriegelungsschieber der seitlichen Abdeckung	<p>Zum Entriegeln der seitlichen Abdeckung.</p> <p><b>VORSICHT!</b> Öffnen Sie die Gehäuseabdeckung eines Computers mit einem 600-W-, einem 750-W- oder einem 1300-W-Netzteil nicht, um die Gefahr von schweren Verletzungen oder Geräteschäden zu vermeiden. Das Etikett auf der Rückseite des Computers gibt Auskunft darüber, ob Sie ein 600-W-, ein 750-W- oder ein 1300-W-Netzteil haben.</p>
(2)  Öffnung für die Diebstahlsicherung	<p>Zum Befestigen einer optionalen Diebstahlsicherung am Computer.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Die Diebstahlsicherung soll zur Abschreckung dienen, kann eine missbräuchliche Verwendung oder einen Diebstahl des Computers jedoch nicht in jedem Fall verhindern.</p>
(3) Lüftungsschlitze (2)	<p>Ermöglichen die erforderliche Luftzirkulation zum Kühlen interner Komponenten.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Der Lüfter des Computers startet automatisch, um interne Komponenten zu kühlen und den Computer vor Überhitzung zu schützen. Das Ein- und Ausschalten des Lüfters während des Betriebs ist normal.</p>
(4) Optischer Ausgang	<p>Zum Anschließen digitaler Lautsprecher (separat zu erwerben).</p>
(5)  USB-Type-C-Anschluss mit Ladefunktion (nur bestimmte Produkte)	<p>Verbindet und lädt ein USB-Gerät mit Type-C-Anschluss wie z. B. ein Handy, eine Kamera, ein Fitness-Armband oder ein Smartwatch, wenn der Computer eingeschaltet ist und bietet Datenübertragung.</p>
(6)  USB 3.x-SuperSpeed Anschlüsse (6 oder 7)	<p>Zum Anschließen eines USB-Geräts, z. B. eines Handys, einer Kamera, eines Fitness-Armbands oder einer Smartwatch, und zur Datenübertragung mit hoher Geschwindigkeit.</p>

Komponente	Beschreibung
(7) 	<p data-bbox="756 226 1430 275"><b>HINWEIS:</b> Je nach Produkt kann Ihr Computer 6 oder 7 USB 3.x SuperSpeed Anschlüsse haben.</p> <p data-bbox="756 300 1110 321">Zum Anschließen eines Netzkabels.</p> <ul data-bbox="756 348 1233 415" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="756 348 1190 369">• Leuchtet weiß: Das Netzwerk ist verbunden.</li> <li data-bbox="756 390 1233 411">• Leuchtet gelb: Aktivität findet im Netzwerk statt.</li> </ul>
(8) 	<p data-bbox="448 443 651 491">Audioausgangsbuchse (Kopfhörer)</p> <p data-bbox="756 443 1398 491">Zum Anschließen von optionalen Stereo-Aktivlautsprechern, Kopfhörern, Ohrhörern, eines Headsets oder des Audiokabels eines Fernsehgeräts.</p> <p data-bbox="756 516 1461 615"><b>VORSICHT!</b> Reduzieren Sie zur Vermeidung von Gesundheitsschäden die Lautstärke, bevor Sie Kopfhörer, Ohrhörer oder ein Headset verwenden. Weitere Sicherheitshinweise finden Sie im Dokument <i>Hinweise zu Zulassung, Sicherheit und Umweltverträglichkeit</i>.</p> <p data-bbox="756 636 1070 657">So greifen Sie auf das Handbuch zu:</p> <ul data-bbox="756 678 1461 726" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="756 678 1461 726">▲ Wählen Sie die Schaltfläche <b>Start, HP Hilfe und Support</b> und anschließend <b>HP Dokumentation</b>.</li> </ul> <p data-bbox="756 747 1461 793"><b>HINWEIS:</b> Wenn ein Gerät an der Kopfhörerbuchse angeschlossen ist, sind die Computerlautsprecher deaktiviert.</p>
(9) 	<p data-bbox="448 821 579 842">Netzanschluss</p> <p data-bbox="756 821 1070 842">Zum Anschließen eines Netzkabels.</p>

## Unten



Komponente	Beschreibung
(1) Lüftungsschlitz	Ermöglicht die erforderliche Luftzirkulation zum Kühlen interner Komponenten. <b>HINWEIS:</b> Der Lüfter des Computers startet automatisch, um interne Komponenten zu kühlen und den Computer vor Überhitzung zu schützen. Das Ein- und Ausschalten des Lüfters während des Betriebs ist normal.

---

## 2 Hardware-Upgrades

### Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Bevor Sie Upgrades durchführen, lesen Sie alle zutreffenden Anleitungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise sorgfältig durch.

---

 **VORSICHT!** So verringern Sie das Risiko von Verletzungen durch Stromschlag, heiße Oberflächen oder Feuer:

Ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose und lassen Sie die internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

Der Erdungsleiter des Netzkabels darf unter keinen Umständen deaktiviert werden. Der Erdungsleiter erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.

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

Lesen Sie das *Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten*, um das Risiko schwerwiegender Verletzungen zu mindern. Darin werden die sachgerechte Einrichtung des Arbeitsplatzes beschrieben sowie Leitlinien für die richtige Haltung und das gesundheitsbewusste Arbeiten aufgeführt, die den Komfort erhöhen und das Risiko einer Verletzung verringern. Außerdem enthält es Informationen zur elektrischen und mechanischen Sicherheit. Das *Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten* ist auf der HP Website unter <http://www.hp.com/ergo> zu finden.

 **VORSICHT!** Gerät enthält unter Spannung stehende und bewegliche Teile.

Vor dem Entfernen der Zugriffsblende das Gerät von der Stromquelle trennen.

Die Zugriffsblende vor dem Wiederanlegen von Spannung wieder anbringen und sichern.

 **WICHTIG:** Statische Elektrizität kann die elektrischen Komponenten des Computers oder der optionalen Geräte beschädigen. Bevor Sie mit den folgenden Arbeiten beginnen, sollten Sie daher einen geerdeten Metallgegenstand berühren, um sich elektrostatisch zu entladen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Elektrostatische Entladung](#)“ auf Seite 34.

---

### Vorbereitung für die Demontage

Folgen Sie den folgenden Demontageschritten nach Bedarf, je nachdem, ob Sie neue Komponenten installieren oder vorhandene Komponenten austauschen.

1. Entfernen Sie alle Wechselmedien, wie z. B. ein USB-Flash-Laufwerk, aus dem Computer.
2. Schalten Sie den Computer ordnungsgemäß aus, indem Sie das Betriebssystem herunterfahren, und schalten Sie alle externen Geräte aus.
3. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose und trennen Sie alle externen Geräte.

---

 **WICHTIG:** Es liegt immer Spannung auf der Systemplatine, wenn der Computer mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Um eine Beschädigung interner Komponenten zu verhindern, müssen Sie vor dem Öffnen des Computers das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

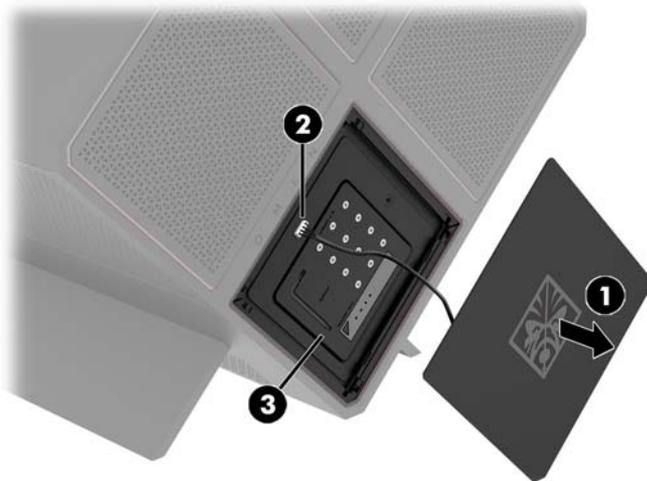
---

## Zugriff auf das Werkzeug-Kit

Das Werkzeug-Kit enthält Folgendes:

- Werkzeug für Festplatte/Netzteil
- Schraubendreher/Schraubenschlüssel, eine Seite Kreuzschlitzschraubendreher, eine Seite Inbusschlüssel. Sechskantschrauben werden an den Grafikkarten- und Systemlüftern (Radiatoren) verwendet
- Schrauben

Ziehen Sie die Logo-Abdeckung vom Gehäuse **(1)** weg und trennen Sie dann das Kabel vom Gehäuse **(2)**. Das Werkzeug-Kit befindet sich unter der Logo-Abdeckung **(3)**.



## Austauschen oder Installieren von Laufwerken

Das Gehäuse bietet vier Festplattenschächte.



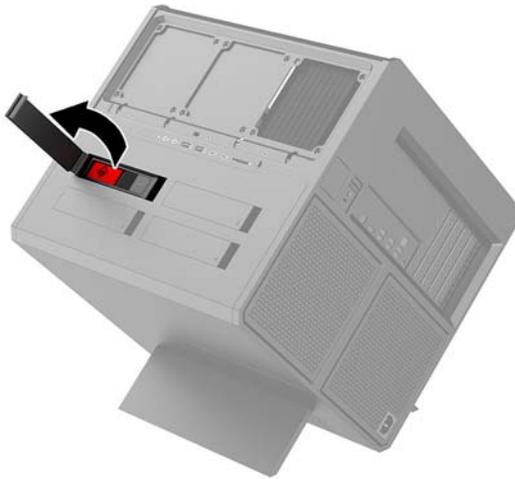
Das Gehäuse unterstützt drei verschiedene Arten von Laufwerken:

- 3,5-Zoll-Festplatte
- 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk
- U.2-Laufwerk

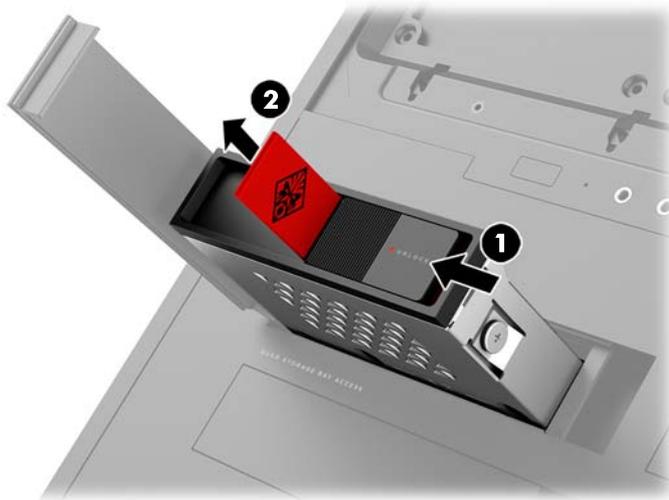
 **HINWEIS:** U.2-Festplatten können nur im oberen rechten Laufwerksschacht installiert werden.

## Installieren eines Laufwerks

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Ziehen Sie die rechte Seite der Festplattenabdeckung nach oben und drehen Sie dann die Abdeckung nach links. Beachten Sie, dass die Abdeckung mit dem Gehäuse verbunden bleibt.



3. Schieben Sie den Entriegelungsschieber des Laufwerkskäfigs nach links (**1**) und ziehen Sie dann den Laufwerkskäfig mit der Lasche aus dem Gehäuse (**2**).

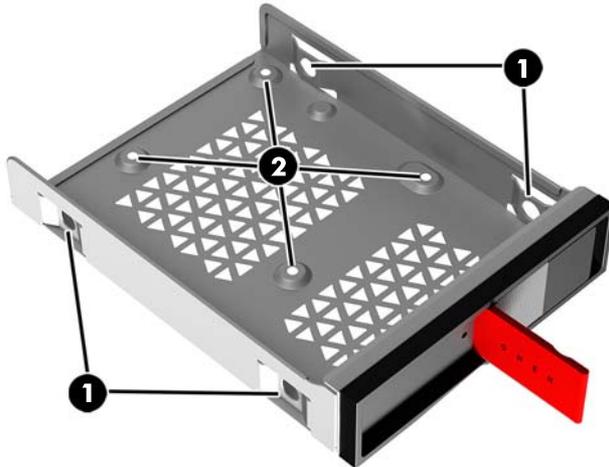


4. Alle Laufwerke müssen im Laufwerkskäfig mit Schrauben gesichert werden. Die Lage der Schrauben ist wie folgt:

(1) 3,5-Zoll-Festplatte und U.2-Laufwerk

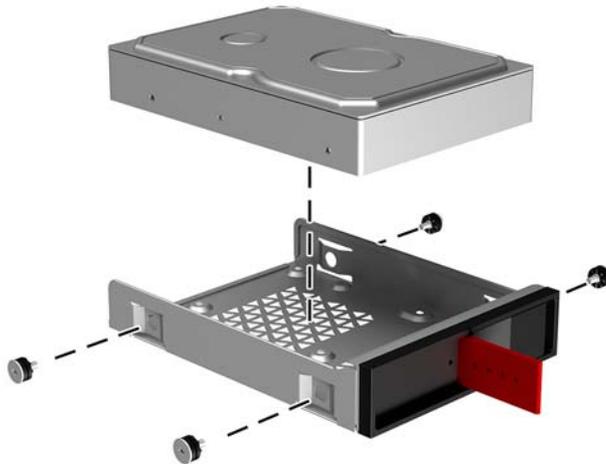
(2) 2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk

 **HINWEIS:** Vor dem Einbau eines U.2-Laufwerks in den Laufwerkskäfig müssen Sie das Laufwerk zuerst in eine Laufwerk-Adapterhalterung einbauen.

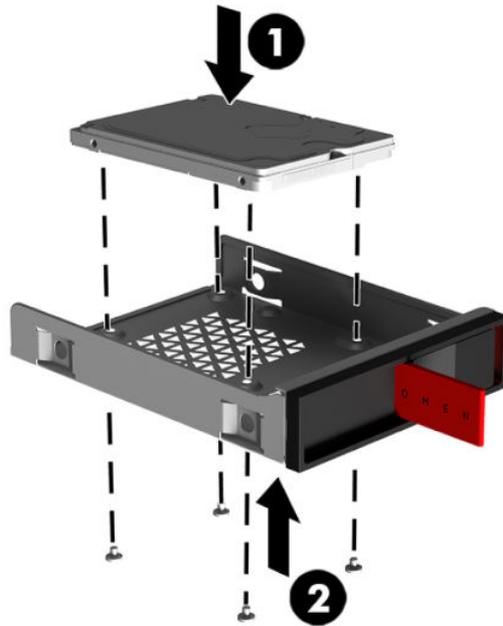


5. So bauen Sie ein Laufwerk in den Laufwerkskäfig ein:

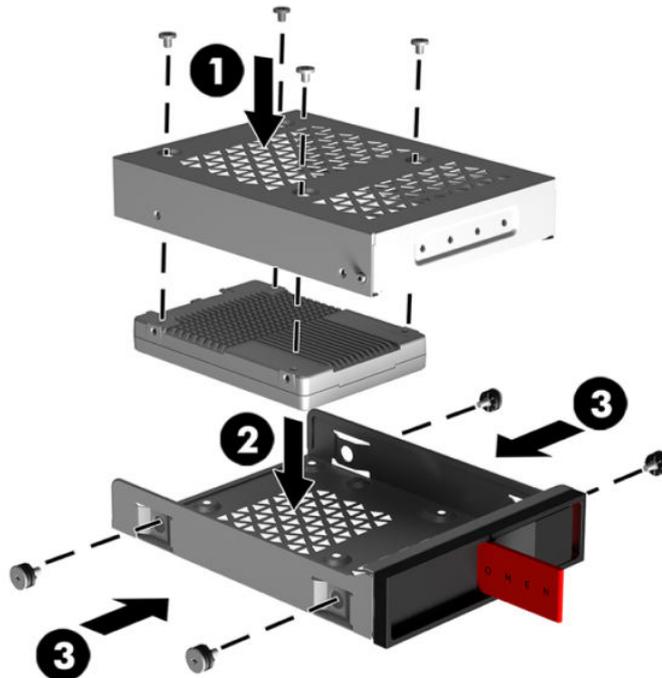
a. **3,5-Zoll-Festplatte:** Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerkskäfig ein und drehen Sie dann die vier Befestigungsschrauben ein.



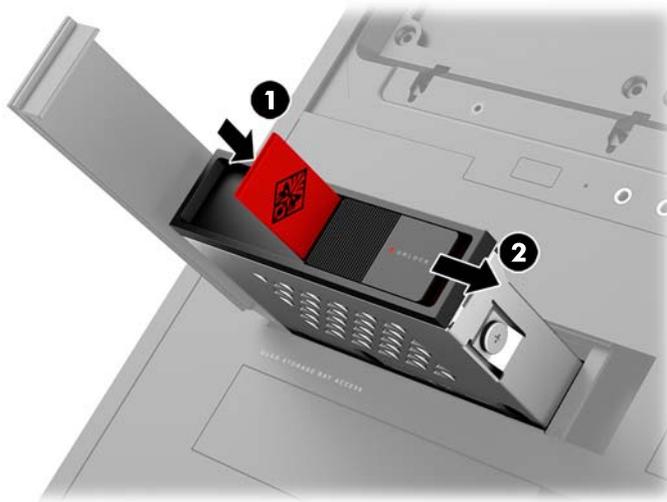
- b. **2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk:** Setzen Sie das Laufwerk in den Laufwerkskäfig (1) ein und drehen Sie dann die vier Befestigungsschrauben ein (2).



- c. **U.2-Laufwerk:** Setzen Sie das Laufwerk in die Adapterhalterung ein und befestigen Sie es mit vier Schrauben (1). Setzen Sie die Adapterhalterung in den Laufwerkskäfig ein (2) und drehen Sie dann die vier Befestigungsschrauben ein (3).



6. Setzen Sie den Laufwerkskäfig in den Laufwerksschacht ein **(1)** und schieben Sie dann den Entriegelungsschieber des Laufwerkskäfigs nach rechts, um den Laufwerkskäfig zu sichern **(2)**.



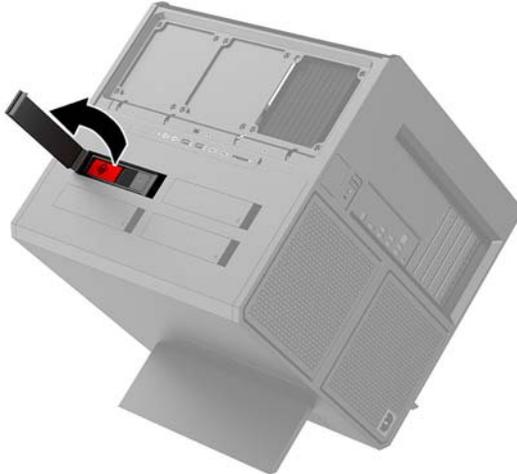
7. Drehen Sie die Festplattenabdeckung nach rechts und drücken Sie sie nach unten, bis sie einrastet.



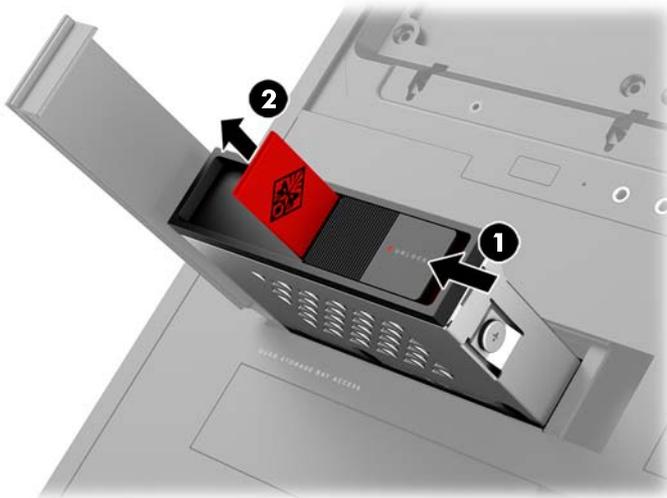
## Ausbauen eines Laufwerks

 **WICHTIG:** Bevor Sie eine Festplatte ausbauen, sollten Sie unbedingt die darauf gespeicherten Daten sichern, damit Sie die Daten auf die neue Festplatte übertragen können.

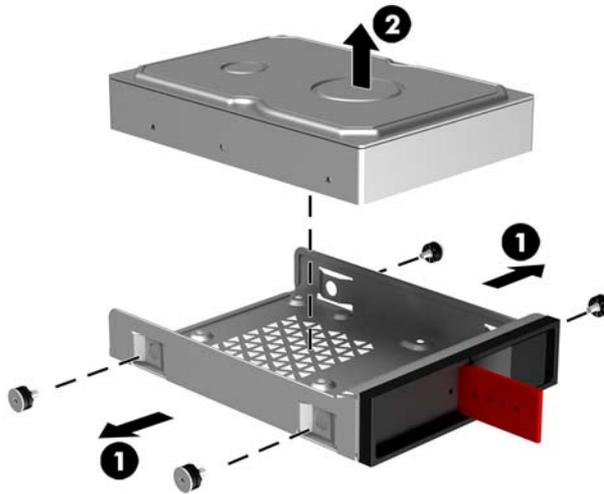
1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Ziehen Sie die rechte Seite der Festplattenabdeckung nach oben und drehen Sie dann die Abdeckung nach links. Beachten Sie, dass die Abdeckung mit dem Gehäuse verbunden bleibt.



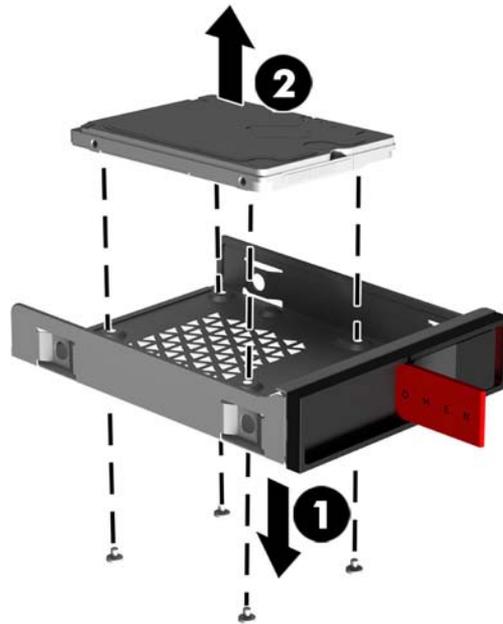
3. Schieben Sie den Entriegelungsschieber des Laufwerkskäfigs nach links **(1)** und ziehen Sie dann den Laufwerkskäfig mit der Lasche aus dem Gehäuse **(2)**.



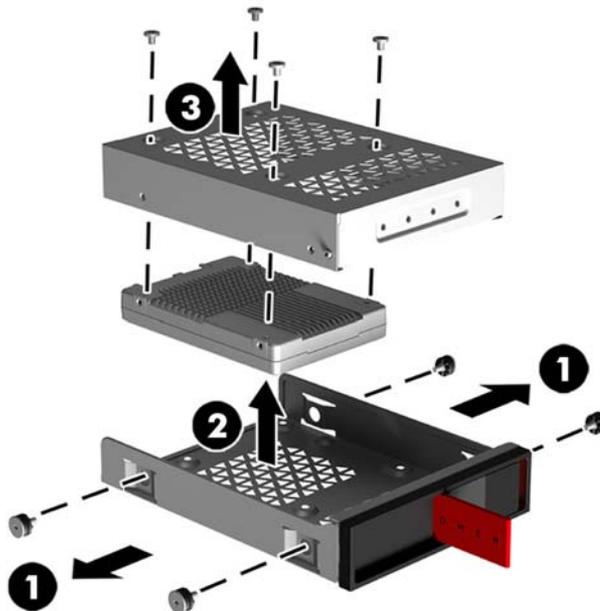
4. So bauen Sie ein Laufwerk aus dem Laufwerkskäfig aus:
  - a. **3,5-Zoll-Festplatte:** Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben **(1)** an den Seiten des Laufwerkskäfigs und heben Sie dann das Laufwerk aus dem Laufwerkskäfig heraus **(2)**.



- b. **2,5-Zoll-Solid-State-Laufwerk:** Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben an der Unterseite des Laufwerkskäfigs (1) und heben Sie dann das Laufwerk aus dem Laufwerkskäfig heraus (2).



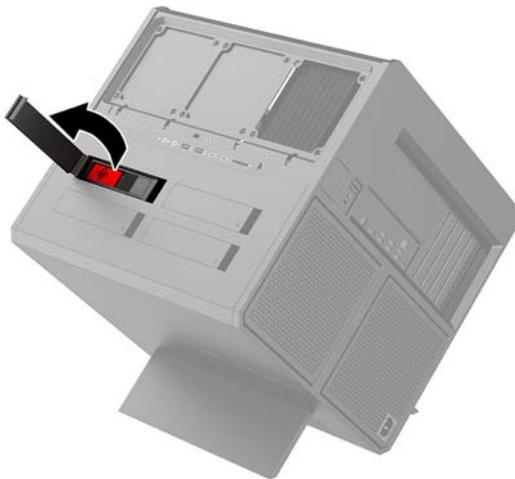
- c. **U.2-Laufwerk:** Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben, mit denen die Laufwerk-Adapterhalterung am Laufwerkskäfig gesichert ist **(1)**. Heben Sie die Adapterhalterung aus dem Laufwerkskäfig heraus **(2)** und entfernen Sie die vier Schrauben, die das Laufwerk an der Adapterhalterung sichern **(3)**. Entfernen Sie dann das Laufwerk aus der Adapterhalterung.



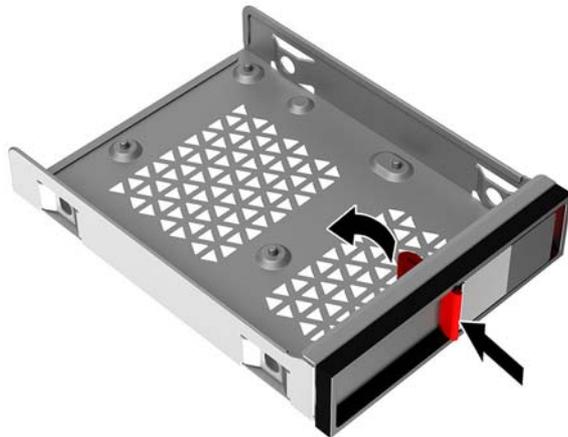
## Laufwerkssicherheit

Sie können die Lasche der Festplatte in den Laufwerkskäfig legen, um ein unbefugtes Entfernen des Laufwerks zu verhindern.

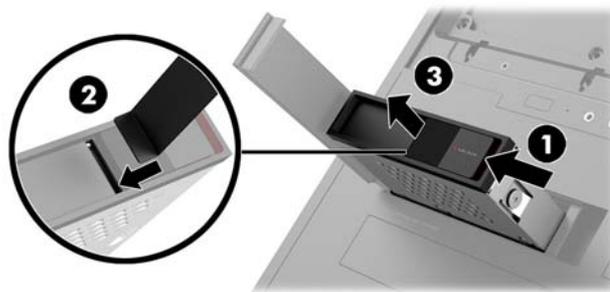
1. Ziehen Sie die rechte Seite der Festplattenabdeckung nach oben und drehen Sie dann die Abdeckung nach links. Beachten Sie, dass die Abdeckung mit dem Gehäuse verbunden bleibt.



2. Legen Sie die Lasche von außen in den Laufwerkskäfig, bis sie von außerhalb des Laufwerkskäfigs nicht mehr zugänglich ist.



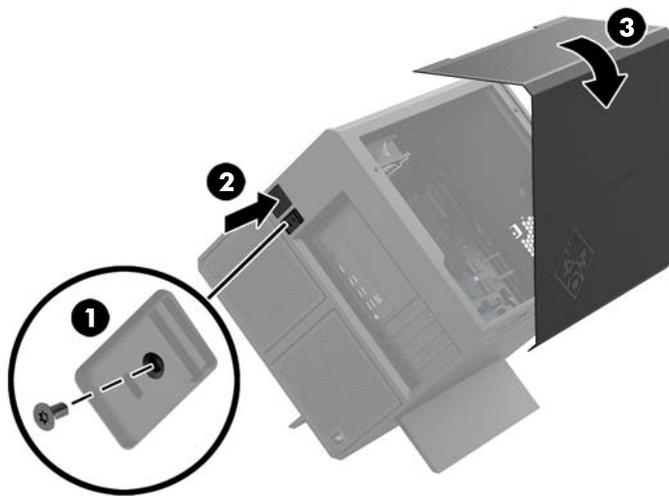
3. Um eine Festplatte zu entfernen, wenn die Lasche nicht zugänglich ist, schieben Sie den Entriegelungsschieber des Laufwerkskäfigs nach links **(1)**, führen Sie das Sicherheitswerkzeug aus dem Werkzeug-Kit ([Zugriff auf das Werkzeug-Kit auf Seite 10](#)) in den Laufwerkskäfig ein **(2)** und ziehen Sie dann den Laufwerkskäfig aus dem Computer **(3)**.



## Entfernen und Ersetzen der Zugriffsblende

Um auf interne Komponenten zugreifen zu können, müssen Sie die Zugriffsblende entfernen:

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Wenn die Zugriffsblende mit einer Kreuzschlitzschraube gesichert ist, entfernen Sie die Schraube **(1)**.
3. Drücken Sie die Entriegelungstaste **(2)** und nehmen Sie dann die Zugriffsblende durch Drehen vom Computer ab **(3)**.



Um die Zugriffsblende zu ersetzen, drehen Sie sie auf den Computer und ersetzen Sie die Schraube.

## Installation von Systemspeicher

Der Computer verwendet DDR4-SDRAM-Speicher (Double Data Rate 4 Synchronous Dynamic Random Access Memory). Dabei handelt es sich um DIMM-Module (Dual Inline Memory Module). Die vier Speichersteckplätze auf der Systemplatine können mit bis zu 32 GB RAM bestückt werden.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems müssen die DIMMs 1,2-Volt-DDR4-SDRAM-DIMMs mit folgenden technischen Daten sein:

- 288-Pin-Industriestandard
- Kompatibel mit ungepuffertem nicht-ECC PC4-19200 DDR4-2400 MT/s (herabgestuft auf DDR4-2133)
- Kompatibel mit ungepuffertem nicht-ECC PC4-17000 DDR4-2133 MT/s
- CAS-Latenz 15 DDR4 2133 MT/s (15-15-15-Timing) unterstützen
- Die vorgeschriebene Joint Electronic Device Engineering Council (JEDEC)-Spezifikation enthalten

Der Computer unterstützt Folgendes:

- Nicht-ECC-Speichertechnologien von 512 MBit, 1 GBit, 2 GBit, 4 GBit und 8 GBit
- Einseitige und doppelseitige DIMMs



**HINWEIS:** Das System startet nicht, wenn nicht unterstützte DIMMs installiert werden.

## Bestücken von DIMM-Steckplätzen

Auf der Systemplatine befinden sich vier DIMM-Steckplätze, d. h. zwei Steckplätze pro Kanal. Die Steckplätze sind mit DIMM1, DIMM2, DIMM3 und DIMM4 gekennzeichnet. Die Steckplätze DIMM1 und DIMM3 sind Speicherkanal A zugeordnet. Die Steckplätze DIMM2 und DIMM4 sind Speicherkanal B zugeordnet.

Installieren Sie für eine Leistungsverbesserung Speichermodule in der folgenden Reihenfolge: DIMM-4-2-3-1. Beachten Sie, dass DIMM 1 der Steckplatz ist, der dem Prozessor am nächsten liegt.



Je nachdem, wie die DIMMs installiert sind, arbeitet das System automatisch im Einkanalmodus, im Zweikanalmodus oder im Flex-Modus.

- Das System arbeitet im Einkanalmodus, wenn die DIMM-Steckplätze nur eines Kanals bestückt sind.
- Das System arbeitet im leistungsstärkeren Zweikanalmodus, wenn die Speicherkapazität der DIMMs in Kanal A der Speicherkapazität der DIMMs in Kanal B entspricht.
- Das System arbeitet im Flex-Modus, wenn die Speicherkapazität der DIMM in Kanal A nicht mit der Speicherkapazität der DIMM in Kanal B identisch ist. Im Flex-Modus beschreibt der Kanal, der mit der geringsten Speicherkapazität bestückt ist, die Gesamtspeicherkapazität, die dem Zweikanalmodus zugewiesen ist; die übrige Speicherkapazität steht für den Einkanalmodus zur Verfügung. Wenn ein Kanal über mehr Speicher verfügen soll als der andere, muss die höhere Kapazität Kanal A zugewiesen werden.
- In jedem Modus wird die maximale Betriebsgeschwindigkeit durch das langsamste DIMM im System bestimmt.

## Austauschen oder Installieren von DIMMs

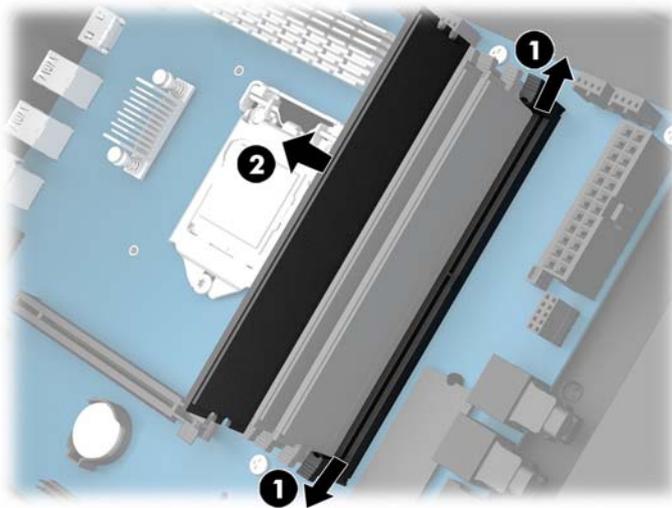
 **WICHTIG:** Sie müssen das Netzkabel trennen und ca. 30 Sekunden warten, bis der Stromkreislauf unterbrochen ist, bevor Sie Speichermodule hinzufügen oder entfernen. Unabhängig vom Betriebsmodus liegt immer Spannung an den Speichermodulen an, wenn der Computer mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Wenn Sie Speichermodule hinzufügen oder entfernen, während Spannung anliegt, kann dies zu irreparablen Schäden an den Speichermodulen bzw. der Systemplatine führen.

Die Kontakte der Speichermodul-Steckplätze sind aus Gold. Beim Aufrüsten des Speichers ist es wichtig, Speichermodule zu verwenden, deren Kontakte aus Gold sind, um Korrosion und Oxidierung durch inkompatible Metalle zu vermeiden.

Statische Elektrizität kann die elektronischen Komponenten des Computers oder der optionalen Karten beschädigen. Bevor Sie mit der Arbeit an den Komponenten beginnen, sollten Sie daher einen geerdeten Metallgegenstand berühren, um sich elektrostatisch zu entladen. Weitere Informationen finden Sie unter [„Elektrostatische Entladung“ auf Seite 34](#).

Achten Sie beim Umgang mit Speichermodulen darauf, dass die Kontakte nicht berührt werden. Andernfalls können Schäden an den Modulen entstehen.

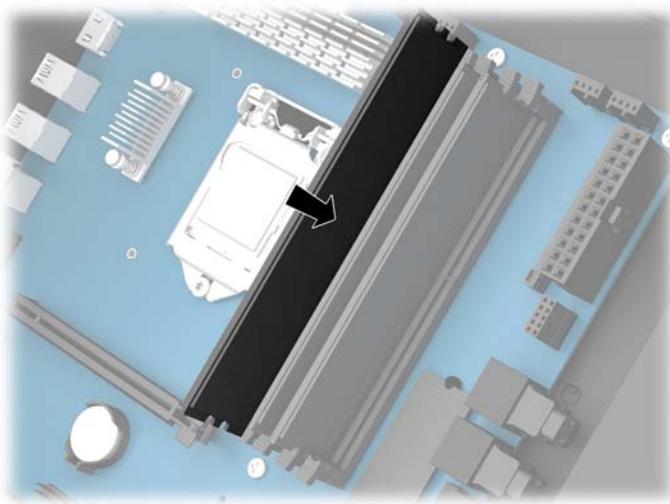
1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende ([Entfernen und Ersetzen der Zugriffsblende auf Seite 19](#)).
3. Um ein DIMM zu entfernen, drücken Sie die beiden Verriegelungen links und rechts des DIMMs nach außen (**1**) und ziehen Sie dann das DIMM aus dem Steckplatz (**2**).



4. Setzen Sie das Speichermodul so in den Steckplatz ein, dass die Verriegelungen einrasten.

 **HINWEIS:** Die Speichermodule können nur auf eine Art eingesetzt werden. Richten Sie die Kerbe des Moduls an dem Steg des Speichersteckplatzes aus.

---

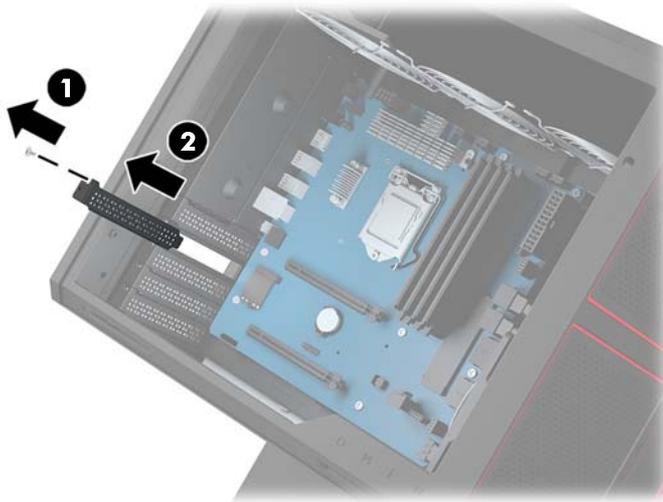


5. Bringen Sie die Zugriffsblende wieder an.
6. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.  
Der Computer erkennt den zusätzlichen Speicher automatisch.

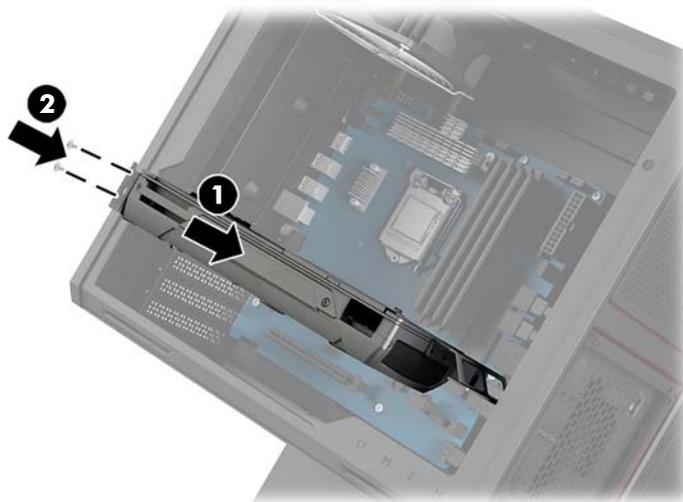
# Installieren von Grafikkarten

Sie können mehrere Grafikkarten und die zugehörigen Lüfter installieren.

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende ([Entfernen und Ersetzen der Zugriffsblende auf Seite 19](#)).
3. So installieren Sie eine Grafikkarte:
  - a. Ermitteln Sie einen freien Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine und den entsprechenden Erweiterungssteckplatz an der Rückseite des Gehäuses.
  - b. Entfernen Sie die Erweiterungssteckplatz-Abdeckung, indem Sie die Schraube an der Oberseite der Abdeckung entfernen **(1)** und dann die Abdeckung aus dem Gehäuse heben **(2)**.

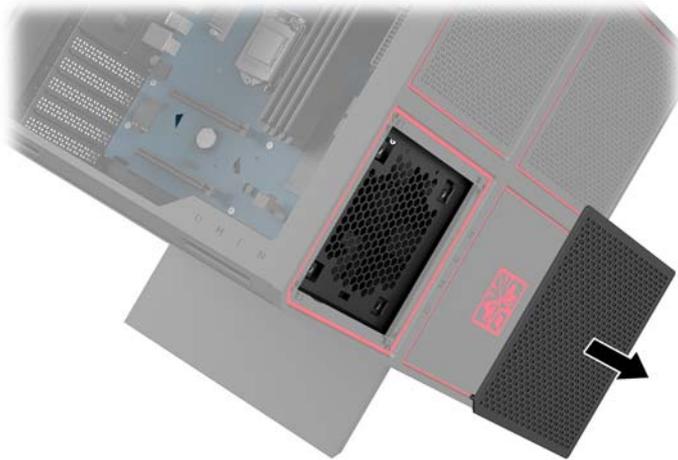


- c. Setzen Sie eine Grafikkarte in den Erweiterungssteckplatz ein **(1)**.
- d. Drehen Sie zwei Schrauben in die linke Seite der Grafikkarte ein **(2)**.
- e. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel an die Grafikkarte an.

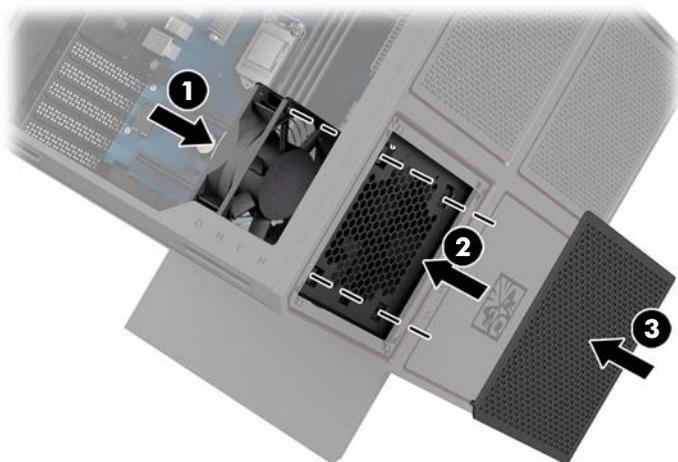


4. So installieren Sie einen Grafikkartenlüfter:

- a. Entfernen Sie die Abdeckung von dem Ort, an dem Sie den Grafikkartenlüfter installieren werden.



- b. Setzen Sie von der Innenseite des Gehäuses aus den Lüfter an der Außenwand ein **(1)**.
- c. Drehen Sie von der Außenseite des Gehäuses aus vier Schrauben **(2)** mit dem Schraubendreher/ Schraubenschlüssel aus dem Werkzeug-Kit ein ([Zugriff auf das Werkzeug-Kit auf Seite 10](#)).
- d. Bringen Sie die Abdeckung wieder an **(3)**.

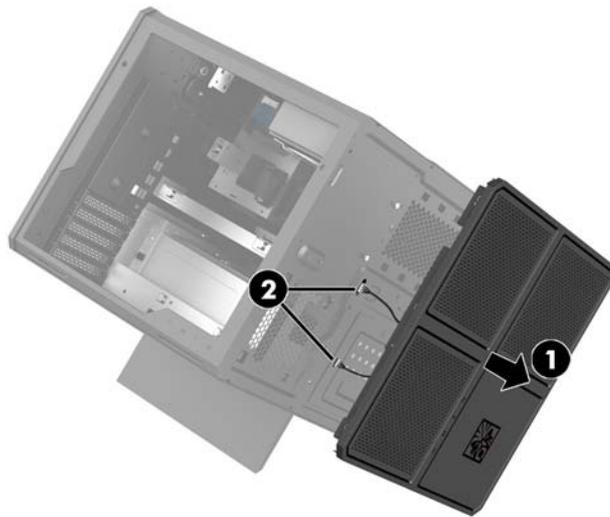


5. Bringen Sie die Zugriffsblende wieder an.

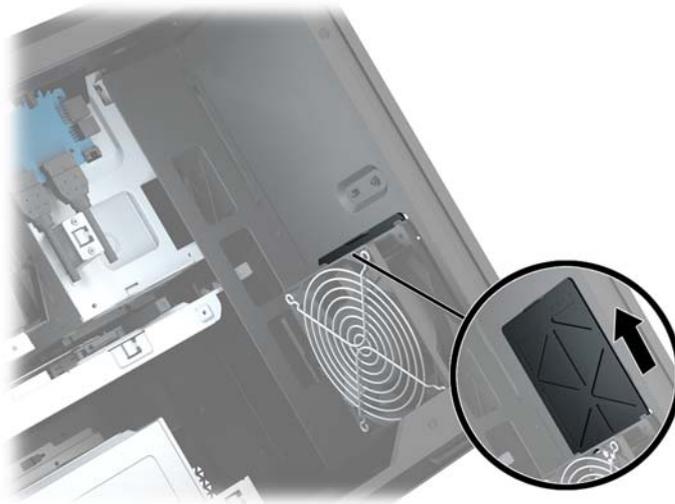
# Entfernen des PCI-Lüfters

Der PCI-Lüfter ist an der Vorderseite des Gehäuses befestigt und bietet zusätzliche Kühlung für die Grafikkarten. Sie müssen die gesamte Frontblende entfernen, bevor Sie den PCI-Lüfter entfernen oder installieren können.

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende ([Entfernen und Ersetzen der Zugriffsblende auf Seite 19](#)).
3. So entfernen Sie die Frontblende:
  - a. Von der Außenseite des Gehäuses aus lösen Sie die Blende so weit vom Gehäuse, dass Sie auf die darunterliegenden Kabel zugreifen können **(1)**. Beachten Sie, dass es zwei Kabel gibt, die mit der Frontblende verbunden sind.
  - b. Trennen Sie die Kabel vom Gehäuse **(2)**.

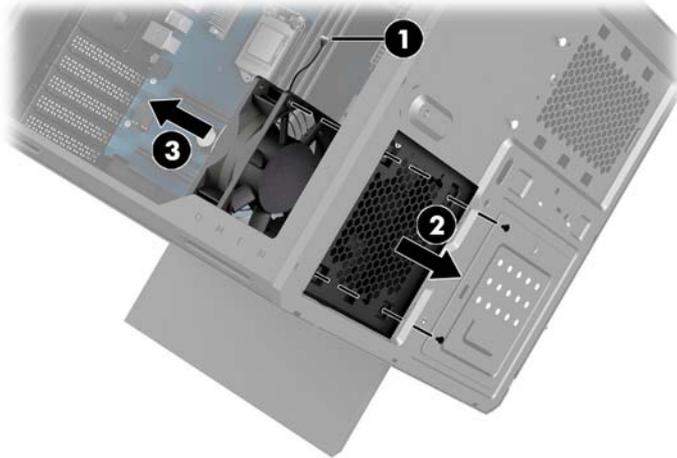


4. Entfernen Sie den Lüfterfilter, indem Sie den Filter unter dem Lüfter herauschieben.



5. So entfernen Sie den PCI-Lüfter:

- a. Trennen Sie von der Innenseite des Gehäuses aus das Lüfterkabel von der Systemplatine **(1)**.
- b. Entfernen Sie von der Außenseite des Gehäuses aus die vier Schrauben **(2)**, die den Lüfter am Gehäuse befestigen.
- c. Ziehen Sie den Lüfter aus dem Gehäuse heraus **(3)**.

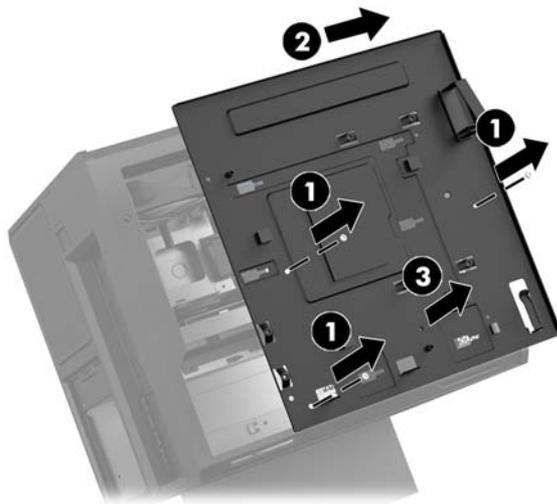


Um den PCI-Lüfter wieder anzubringen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

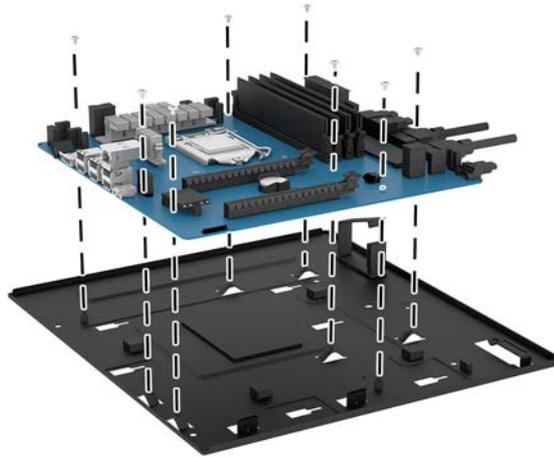
## Installieren einer Systemplatine

Die Systemplatine ist an einem Systemplatinenfach befestigt. Sie müssen das Fach entfernen, bevor Sie eine Systemplatine entfernen oder installieren können.

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende ([Entfernen und Ersetzen der Zugriffsblende auf Seite 19](#)).
3. Zum Entfernen des Systemplatinenfachs entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen das Fach am Gehäuse befestigt ist **(1)**, schieben Sie das Fach nach rechts **(2)** und heben Sie dann das Fach aus dem Gehäuse heraus **(3)**.



4. Platzieren Sie zum Installieren der Systemplatine die Systemplatine auf dem Systemplatinenfach und drehen Sie dann die acht Schrauben ein, die die Systemplatine am Systemplatinenfach befestigen.

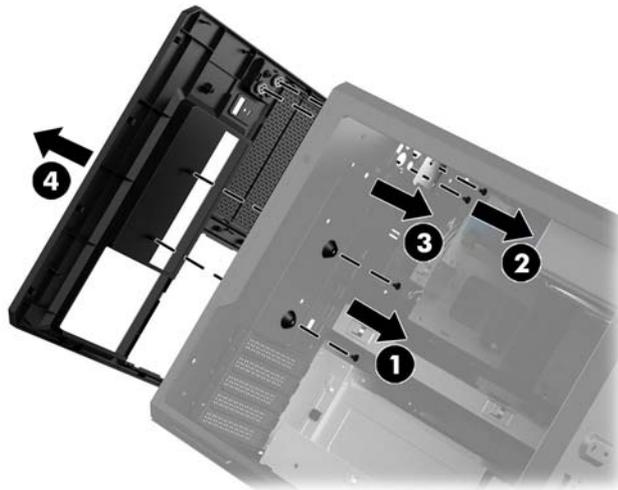


5. Bringen Sie das Systemplatinenfach wieder im Gehäuse an.
6. Installieren Sie alle Grafikkarten.
7. Installieren Sie alle anderen internen Komponenten.
8. Schließen Sie alle Kabel an die Systemplatine an.

## Entfernen des Festplattenlüfters

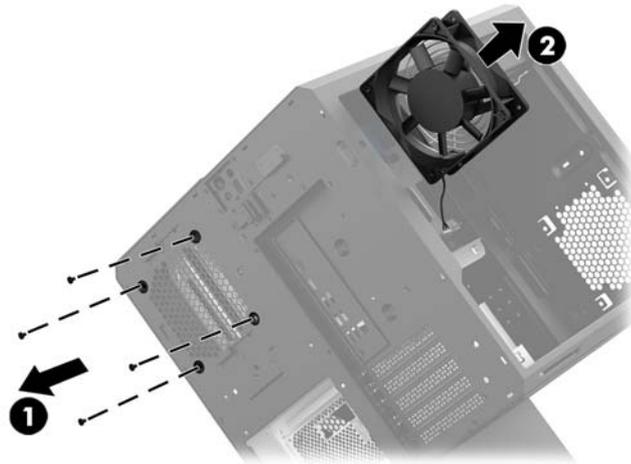
Der Festplattenlüfter ist an der Rückseite des Gehäuses unter dem Systemplatinenfach befestigt. Sie müssen das Fach entfernen, bevor Sie den Festplattenlüfter entfernen oder installieren können.

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende ([Entfernen und Ersetzen der Zugriffsblende auf Seite 19](#)).
3. Entfernen Sie das Systemplatinenfach ([Installieren einer Systemplatine auf Seite 26](#)).
4. So entfernen Sie die rückseitige Blende:
  - a. Entfernen Sie von der Innenseite des Gehäuses die beiden Schrauben **(1)**, die die Blende am Gehäuse befestigen.
  - b. Entfernen Sie die beiden Schrauben **(2)**, die die Auswurf-taste am Gehäuse befestigen, und entfernen Sie dann die Auswurf-taste **(3)**.
  - c. Lösen Sie von der Außenseite des Gehäuses aus die Blende vom Gehäuse **(4)**.



5. So entfernen Sie den Festplattenlüfter:
  - a. Entfernen Sie von der Außenseite des Gehäuses aus die vier Schrauben **(1)**, die den Lüfter am Gehäuse befestigen.

- b. Ziehen Sie den Lüfter aus dem Gehäuse heraus (2).



Um den Festplattenlüfter wieder anzubringen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

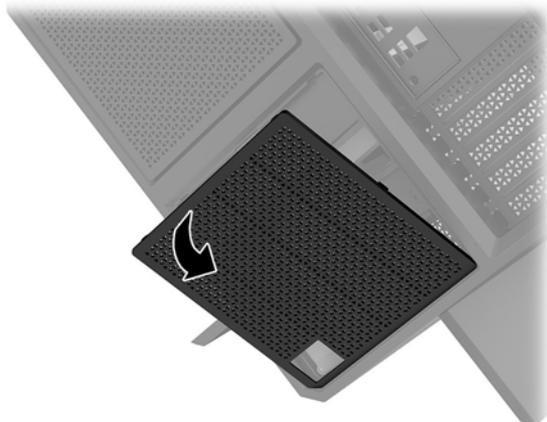
## Installieren eines Netzteils

Der Computer unterstützt Netzteile, die dem ATX-Standard mit maximal 1450 W folgen.

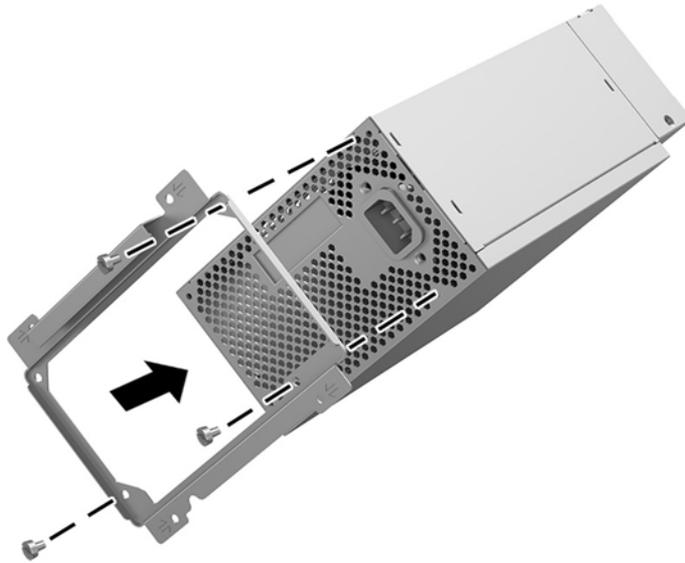
**⚠ ACHTUNG:** Um Beschädigungen zu vermeiden, darf der Gesamtstrombedarf des Computers den oberen Grenzwert des Netzteils nicht überschreiten.

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende ([Entfernen und Ersetzen der Zugriffsblende auf Seite 19](#)).
3. Entfernen Sie das Systemplatinenfach ([Installieren einer Systemplatine auf Seite 26](#)).
4. Verwenden Sie das Sicherheitswerkzeug aus dem Werkzeug-Kit ([Zugriff auf das Werkzeug-Kit auf Seite 10](#)), um die Netzteilabdeckung zu entfernen, die sich an der Rückseite des Gehäuses befindet.

**⚠ ACHTUNG:** Zur Vermeidung von Schäden an der Abdeckung lösen Sie nur eine Seite der Abdeckung, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



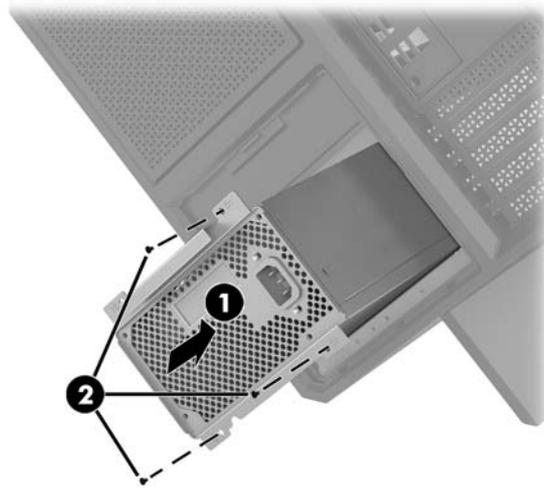
5. Installieren Sie die Netzteilhalterung auf dem Netzteil.



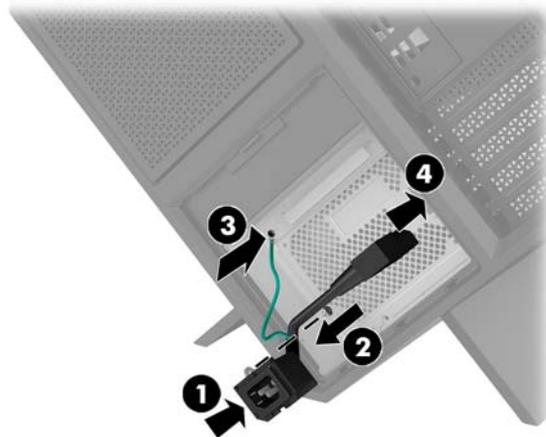
6. Führen Sie die Netzkabel ins Gehäuse und setzen Sie dann das Netzteil ein **(1)**.
7. Drehen Sie drei Schrauben ein, um das Netzteil sicher am Gehäuse zu befestigen **(2)**.



**HINWEIS:** Sie werden im nächsten Schritt eine weitere Schraube eindrehen, um den Massedraht zu sichern.



8. So installieren Sie das Netzkabel im Gehäuse:
  - a. Platzieren Sie den Anschluss in der Ecke des Netzteilfachs **(1)**.
  - b. Drehen Sie die Sechskantschraube des Anschlusses **(2)** mit dem Schraubenschlüssel/ Schraubendreher aus dem Werkzeug-Kit ein.
  - c. Installieren Sie den grünen Massedraht auf der verbleibenden Netzteilschraube **(3)**.
  - d. Schließen Sie das Kabel an das Netzteil an **(4)**.



9. Verbinden Sie die SATA-Stromkabel (1) und die Hauptplatine mit dem Kabel (2).

Fünf SATA-Stromkabel (vier Festplatten + ein U.2-Laufwerk) und ein PATA-Netzanschluss (von der E/A-Karte) stehen für den Anschluss an die Stromversorgung zur Verfügung.

Die Kabel im Computergehäuse sind gekennzeichnet, um anzuzeigen, mit welchen Komponenten sie verbunden werden.

**⚠ ACHTUNG:** Um Schäden am Kabel zu vermeiden, ziehen Sie statt am Kabel an der Lasche oder am Anschluss.



10. Bringen Sie die Netzteilabdeckung wieder an.
11. Bringen Sie das Systemplatinenfach wieder an.

# Installieren einer Radiatorhalterung für die Flüssigkeitskühlung

Die Radiatorhalterung kann nur 240-mm-Radiatoren aufnehmen.

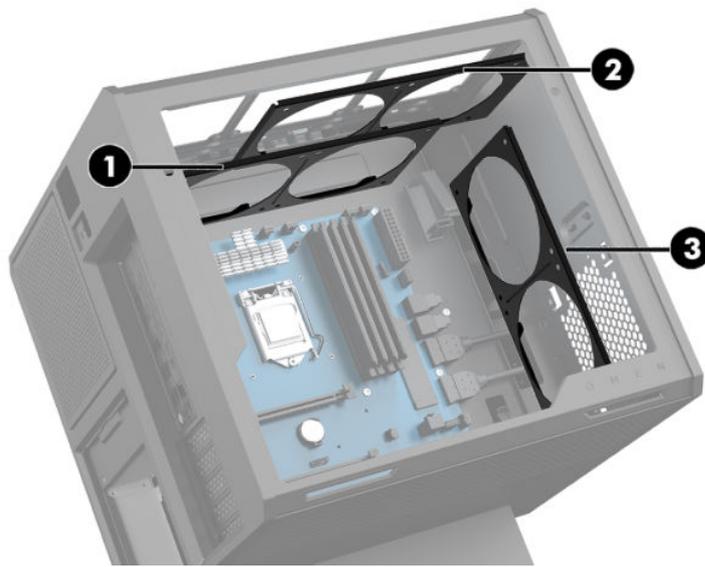
1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende ([Entfernen und Ersetzen der Zugriffsblende auf Seite 19](#)).
3. Entfernen Sie alle Lüfter, die an der Seite des Gehäuses angebracht sind.
4. Wenn Sie zusätzliche Flüssigkeitskühlung hinzufügen möchten, installieren Sie die Radiatorhalterung in einer der in der folgenden Abbildung dargestellten Positionen.



**HINWEIS:** Bei Modellen, die nur eine Halterung unterstützen, können Sie die Halterung in Position 1 oder 2 installieren.

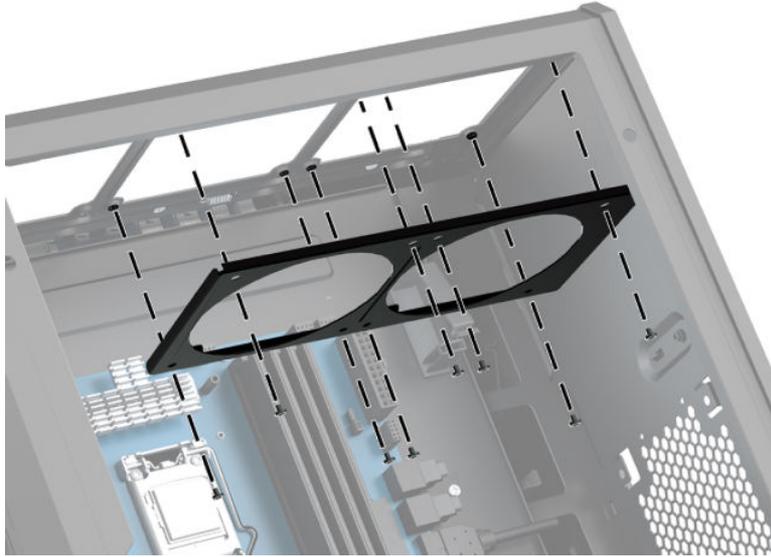
Bei Modellen, die zwei Halterungen unterstützen, können Sie die Halterungen in den Positionen 1 und 3 oder den Positionen 2 und 3 installieren.

Einbauort **(3)** ist nur bei bestimmten Modellen vorhanden.



5. Setzen Sie die Halterung innen an der Rückseite des Gehäuses ein.

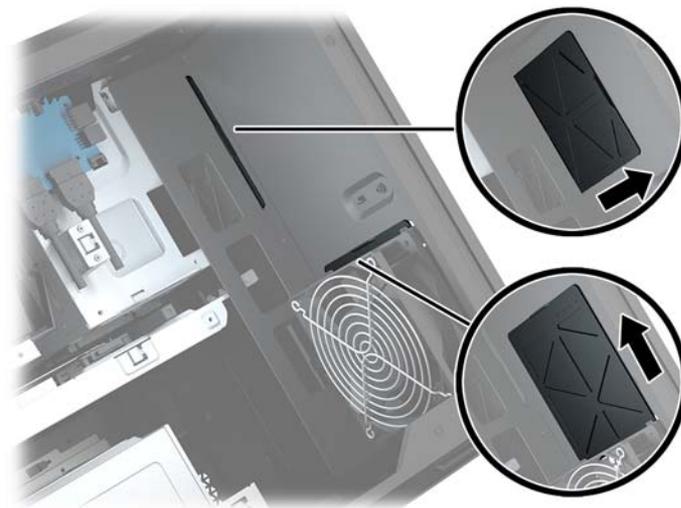
6. Drehen Sie die acht Sechskantschrauben mit dem Schraubenschlüssel/Schraubendreher aus dem Werkzeug-Kit ein ([Zugriff auf das Werkzeug-Kit auf Seite 10](#)), um die Halterung am Gehäuse zu sichern.



7. Installieren Sie alle erforderlichen Lüfter.

## Reinigen der Filter

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor ([Vorbereitung für die Demontage auf Seite 9](#)).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende ([Entfernen und Ersetzen der Zugriffsblende auf Seite 19](#)).
3. Entfernen und reinigen Sie die Luftfilter auf allen Seiten des Computers, an denen sich Lüftungsschlitze befinden.



---

# A Elektrostatische Entladung

Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

## Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladung

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um eine Beschädigung durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden:

- Vermeiden Sie das direkte Berühren empfindlicher Bauteile, indem Sie diese in antistatischen Behältern transportieren und aufbewahren.
- Bewahren Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihren Behältern auf, bis sie sich an einem vor elektrostatischen Entladungen geschützten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern nehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, bevor Sie Komponenten oder Bauteile berühren, die gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindlich sind.

## Erdungsmethoden

Verwenden Sie beim Umgang mit Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband, das über ein Erdungskabel mit einem geerdeten Computergehäuse verbunden ist. Antistatikarmbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 MOhm ( $\pm 10$  Prozent) im Erdungskabel. Stellen Sie eine ordnungsgemäße Erdung sicher, indem Sie die leitende Oberfläche des Armbandes direkt auf der Haut tragen.
- Verwenden Sie Fußgelenkbänder, Fußriemen oder Stiefelriemen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, während Sie auf leitfähigem Boden oder antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähiges Werkzeug.
- Verwenden Sie eine transportable Wartungsausrüstung mit einer faltbaren, antistatischen Arbeitsmatte.

Sollten Sie über keine der vorgeschlagenen Erdungsvorrichtungen verfügen, lassen Sie die Komponente von einem HP Partner installieren.



**HINWEIS:** Weitere Informationen zu statischer Elektrizität und Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie von einem HP Vertriebspartner oder Servicepartner.

---

---

## B Hinweise zu Betrieb und Routine-Pflege des Computers

Beachten Sie die folgenden Hinweise zur ordnungsgemäßen Einrichtung und Pflege des Computers und Monitors:

- Schützen Sie den Computer vor Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung sowie vor extremen Temperaturen.
- Stellen Sie den Computer auf einer stabilen, ebenen Fläche auf. Lassen Sie an allen Seiten des Computers, an denen sich Lüftungsschlitze befinden, und über dem Monitor 10,2 cm (4 Zoll) Abstand, damit für eine ausreichende Luftzirkulation gesorgt ist.
- Stellen Sie sicher, dass Luft in den Computer eintreten und dort zirkulieren kann. Blockieren Sie keine Lüftungsschlitze und Lufteinlasslöcher. Stellen Sie die Tastatur nicht mit eingeklappten Füßen direkt vor das Desktop-Gerät, da dies die Luftzirkulation ebenfalls beschränkt.
- Betreiben Sie den Computer nie, wenn die Zugriffsblende oder eine der Abdeckungen der Erweiterungssteckplätze entfernt ist.
- Stellen Sie die Computer nicht aufeinander oder so nah nebeneinander, dass sie jeweils von der zurückgeführten oder vorgewärmten Luft des anderen Computers betroffen sind.
- Wird der Computer in einem separaten Gehäuse betrieben, muss für eine ausreichende Luftzirkulation im Gehäuse gesorgt werden. Des Weiteren gelten die oben aufgeführten Hinweise.
- Schützen Sie den Computer und die Tastatur vor Flüssigkeiten.
- Verdecken Sie die Lüftungsschlitze des Monitors nicht.
- Installieren oder aktivieren Sie die Energiesparfunktionen des Betriebssystems oder anderer Software, wie z. B. Standby.
- Schalten Sie den Computer aus, bevor Sie eine der folgenden Aufgaben ausführen:
  - Wischen Sie das Computergehäuse mit einem weichen, feuchten Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungsprodukte, um die Oberfläche nicht zu beschädigen.
  - Reinigen Sie gelegentlich die Lüftungsschlitze an der Seite des Computers. Fusseln, Staub und andere Fremdartikel können die Lüftungsschlitze blockieren und somit die Luftzirkulation behindern.

---

## C Eingabehilfen

HP entwirft, produziert und vermarktet Produkte und Services, die jeder Benutzer, einschließlich Menschen mit Behinderungen, entweder eigenständig oder mit entsprechenden Hilfsgeräten verwenden kann.

### Unterstützte assistive Technologien

HP Produkte unterstützen eine Vielzahl von Betriebssystemen mit assistiven Technologien und können für zusätzliche assistive Technologien konfiguriert werden. Verwenden Sie die Suchfunktion auf Ihrem Gerät, um weitere Informationen zu assistiven Funktionen zu erhalten.



**HINWEIS:** Für weitere Informationen zu einem bestimmten Produkt der assistiven Technologie wenden Sie sich an den Kundensupport für dieses Produkt.

---

### Kontaktaufnahme mit dem Support

Wir verbessern stets die Bedienungshilfen unserer Produkte und Services, und wir freuen uns immer über das Feedback der Benutzer. Wenn Sie mit einem Produkt Schwierigkeiten haben oder uns von bestimmten Bedienungshilfen berichten möchten, die Ihnen geholfen haben, kontaktieren Sie uns unter (888) 259-5707, Montag - Freitag, 06:00 - 21:00 Uhr (MST). Wenn Sie gehörlos oder schwerhörig sind und TRS/VRS/WebCapTel verwenden, kontaktieren Sie uns telefonisch unter folgender Rufnummer, wenn Sie technischen Support benötigen oder Fragen zu Bedienungshilfen haben: (877) 656-7058, Montag - Freitag 06:00 - 21:00 Uhr (MST).

# Index

## A

- Anschluss, Stromnetz 7
- Anschlüsse
  - USB 3.0 5, 6
  - USB 3.0-Anschluss mit Ladefunktion (Stromversorgung) 5
  - USB Type-C 5
- Audioausgangsbuchse (Kopfhörer)/ Audioeingangsbuchse (Mikrofon), Beschreibung 5
- Audioausgangsbuchsen (Kopfhörer) 7
- Audioeingangsbuchse (Mikrofon) 5

## B

- Beleuchtung
  - OMEN Control 3
- Belüftungshinweise 35
- Betriebsanzeige 4
- Buchsen
  - Audioausgang (Kopfhörer) 7
  - Audioausgang (Kopfhörer)/ Audioeingang (Mikrofon) 5
  - Audioeingang (Mikrofon) 5
  - Netzwerk 7
  - RJ-45 (Netzwerk) 7

## E

- Ein/Aus-Taste, Beschreibung 4
- Einbauen
  - Grafikkarten 23
  - Netzteil 29
  - Radiatorhalterung 32
  - Solid-State-Laufwerk 11
  - Speicher 21
  - Systemplatine 26
- Eingabehilfen 36
- Elektrostatische Entladung, Schäden vermeiden 34
- Entfernen
  - Festplatte 15
  - Festplattenlüfter 28
  - PCI-Lüfter 25

- Solid-State-Laufwerk 15
- Zugriffsblende 19
- Entriegelungsschieber der seitlichen Abdeckung, Beschreibung 6
- Entriegelungsschieber des Laufwerkskäfigs, Beschreibung 5

## F

- Farbzonen 3
- Farbzonen, Beschreibung 2
- Festplatte
  - Einbau 11
  - Entfernung 15
  - Sicherheit 17
- Festplattenlüfter
  - Einbauen 28
- Filter
  - Entfernen und Reinigen 33

## G

- Grafikkarten
  - Einbauen 23

## H

- Hinweise zum Computerbetrieb 35

## I

- Installationsrichtlinien 9

## K

- Komponenten
  - Rechts 4
  - Rückseitig 6
  - unten 8

## L

- Lage des Werkzeug-Kits 10
- LEDs
  - Ein/Aus-Taste 4
  - RJ-45-Netzwerkstatus 7
  - Wireless 5
- Lüftungsschlitze, Beschreibung 2, 6
- Lüftungsschlitze, identifizieren 8

## N

- Netzanschluss, Beschreibung 7
- Netzteil
  - Einbauen 29
- Netzwerkbuchse, Beschreibung 7

## O

- Öffnung für die Diebstahlsicherung, Beschreibung 6
- OMEN Control 3
- Optischer Ausgang, Beschreibung 6

## P

- PCI-Lüfter
  - Einbauen 25

## R

- Radiatorhalterung
  - Einbauen 32
- RJ-45-Netzwerkbuchse, Beschreibung 7
- RJ-45-Netzwerkstatus-LEDs, Beschreibung 7

## S

- Sicherheit
  - Festplatte 17
- Solid-State-Laufwerk
  - Entfernung 15
- Speicher
  - Einbau 21
  - Steckplatzbestückung 20
- Speicherkarte, Beschreibung 5
- Speicherkarten-Lesegerät, Beschreibung 5
- Standfuß 2
- Steckplätze
  - Diebstahlsicherung 6
  - Speicherkarten-Lesegerät 5
- Systemplatine
  - Einbauen 26

## T

- Tasten
  - Ein/Aus-Taste 4

## **U**

USB 3.0-Anschluss, Identifizierung  
5, 6

USB 3.0-Ladeanschluss (mit  
Stromversorgung), Beschreibung  
5

USB Type-C-Anschluss,  
Beschreibung 5

## **V**

Vorbereitung für die Demontage 9

## **W**

Werkzeug-Kit, Beschreibung 2

Wireless-LED 5

## **Z**

Zugriff auf das Werkzeug-Kit 10

Zugriffsblende

Entfernung 19