



Hardware-Referenzhandbuch

© Copyright 2018, 2019 HP Development Company, L.P.

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.

Dritte Ausgabe: Juni 2019

Erste Ausgabe: Mai 2018

Dokumentenummer: L17286-043

Produkthinweis

In diesem Handbuch werden Merkmale und Funktionen beschrieben, welche die meisten Modelle aufweisen. Eine dieser Merkmale und Funktionen sind möglicherweise bei Ihrem Produkt nicht verfügbar. Um auf das neueste Benutzerhandbuch zuzugreifen, gehen Sie zu <http://www.hp.com/support>, und folgen Sie den Anweisungen, um Ihr Produkt zu finden. Wählen Sie dann **Benutzerhandbücher** aus.

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.

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch bietet grundlegende Informationen für die Aufrüstung des HP ProDesk Business PC.

-
-  **VORSICHT!** Zeigt eine gefährliche Situation an, die, wenn nicht vermieden, zu einer schweren Verletzung oder zum Tod 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). 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

1 Produkteigenschaften	1
Funktionen der Standardkonfiguration	1
Komponenten an der Vorderseite	2
Komponenten an der Rückseite	3
Position der Seriennummer	4
 2 Hardware-Upgrades	 5
Wartungsfreundliche Funktionen	5
Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen	5
Vorbereitung für die Demontage	5
Entfernen der Zugriffsblende des Computers	6
Wiederanbringen der Zugriffsblende des Computers	7
Entfernen der Frontblende	8
Entfernen einer Laufwerksblende des schmalen optischen Laufwerks	9
Wiederanbringen der Frontblende	10
Entfernen und Anbringen des optionalen Frontblenden-Staubfilters	11
Umwandeln des Desktop-Systems in ein Tower-System	13
Systemplatinenanschlüsse	14
Aufrüsten des Systemspeichers	15
Einsetzen eines Speichermoduls	15
Entfernen oder Installieren einer Erweiterungskarte	18
Laufwerkspositionen	22
Entfernen und Einbauen der Laufwerke	22
Ausbauen eines 9,5 mm schmalen optischen Laufwerks	23
Einbauen eines 9,5 mm schmalen optischen Laufwerks	25
Ausbauen einer 3,5-Zoll-Festplatte	27
Einbauen einer 3,5-Zoll-Festplatte	29
Ausbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte	33
Einbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte	35
Entfernen und Einbauen einer M.2 SSD-Speicherkarte	38
Installieren eines Sicherheitsschlosses	41
Diebstahlsicherung	41
Vorhängeschloss	41
HP Business PC-Sicherheitsschloss V2	42
 Anhang A Batterieaustausch	 47

Anhang B Elektrostatische Entladung	51
Anhang C Hinweise zu Betrieb, Routine-Pflege und Versandvorbereitung des Computers	52
Hinweise zu Betrieb und Routine-Pflege des Computers	52
Vorsichtsmaßnahmen für optische Laufwerke	53
Betrieb	53
Reinigen	53
Sicherheit	53
Versandvorbereitung	53
Anhang D Barrierefreiheit	54
Barrierefreiheit	54
Finden der benötigten Technologietools	54
Unser Engagement	54
International Association of Accessibility Professionals (IAAP)	55
Ermitteln der besten assistiven Technologien	55
Bewerten Ihrer Anforderungen	55
Barrierefreiheit bei HP Produkten	55
Standards und Gesetzgebung	56
Standards	56
Mandat 376 – EN 301 549	56
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)	56
Gesetzgebung und Bestimmungen	57
USA	57
21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA)	57
Kanada	58
Europa	58
Großbritannien	58
Australien	58
Weltweit	59
Nützliche Ressourcen und Links zum Thema Barrierefreiheit	59
Organisationen	59
Bildungswesen	59
Andere Ressourcen zum Thema Behinderungen	59
HP Links	60
Kontaktieren des Supports	60
Index	61

1 Produkteigenschaften

Funktionen der Standardkonfiguration

Die jeweiligen Funktionen können sich je nach Modell unterscheiden. Wenn Sie Unterstützung benötigen oder mehr über die installierte Hard- und Software auf Ihrem Computermodell erfahren möchten, führen Sie das Dienstprogramm HP Support Assistant aus.



HINWEIS: Dieses Computermodell kann in Tower-Ausrichtung oder in Desktop-Ausrichtung benutzt werden. Siehe [Umwandeln des Desktop-Systems in ein Tower-System auf Seite 13](#).



Komponenten an der Vorderseite

Die Anordnung der Laufwerke kann von Modell zu Modell unterschiedlich sein. Einige Modelle besitzen eine Laufwerksblende für den schmalen optischen Laufwerksschacht.

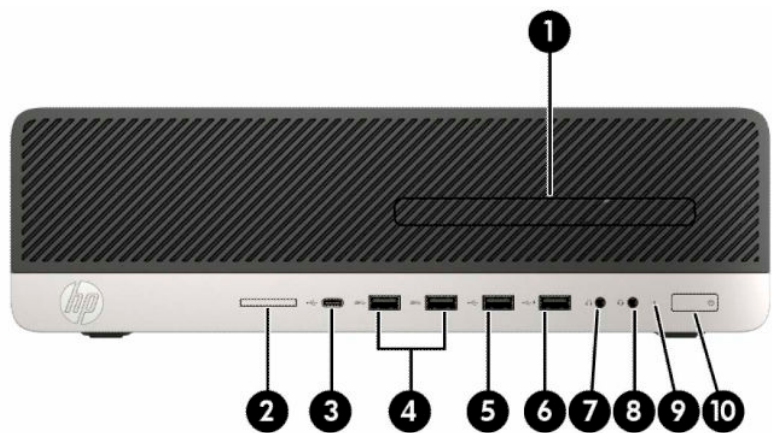


Tabelle 1-1 Komponenten an der Vorderseite

Komponenten an der Vorderseite			
1	Schmales optisches Laufwerk (optional)	6	USB-Anschluss mit HP Sleep and Charge
2	SD-Kartenleser (optional)	7	Audioausgangsbuchse (Kopfhörer)
3	USB Type-C-Anschluss mit Ladefunktion	8	Combo-Buchse für den Audioausgang (Kopfhörer)/ Audioeingang (Mikrofon)**
4	USB SuperSpeed Anschlüsse (2)*	9	LED-Anzeige der Festplatte
5	USB-Anschluss	10	Betriebstaste
* Dieser Anschluss verbindet ein USB-Gerät, bietet Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung und lädt Produkte wie z. B. Handy, Kamera, Fitness-Armband oder Smartwatch sogar dann, wenn der Computer ausgeschaltet ist.			
** Wenn Sie ein Gerät am Combo-Stecker anschließen, wird ein Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie den jeweiligen Gerätetyp aus.			
HINWEIS: Die LED auf der Betriebstaste leuchtet in der Regel weiß, wenn der Computer eingeschaltet ist. Wenn sie rot blinkt, liegt ein Problem mit dem Computer vor und es wird ein Diagnosecode angezeigt. Informationen zur Interpretation des Codes finden Sie im <i>Wartungs- und Service-Handbuch</i> .			

Komponenten an der Rückseite

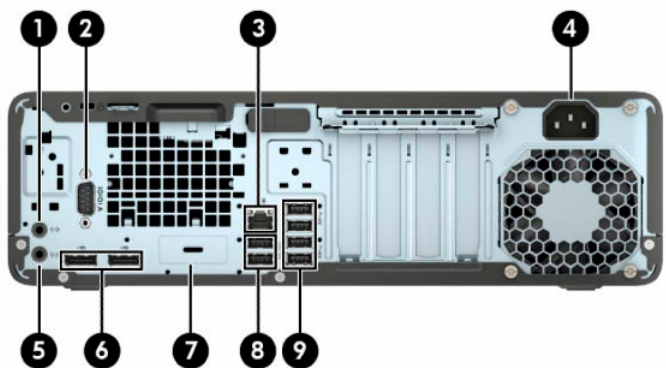


Tabelle 1-2 Komponenten an der Rückseite

Komponenten an der Rückseite			
1		Audioeingangsbuchse	6  DisplayPort-Monitoranschlüsse (2)
2		Serieller Anschluss (optional)	7  Optionaler Anschluss
3		RJ-45-Netzwerkbuchse	8  USB-Anschlüsse (2)
4		Netzkabelanschluss	9  USB SuperSpeed Anschlüsse (4)*
5		Audioausgangsbuchse für Audiogeräte mit Stromversorgung	

* Dieser Anschluss verbindet ein USB-Gerät, bietet Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung und lädt Produkte wie z. B. Handy, Kamera, Fitness-Armband oder Smartwatch sogar dann, wenn der Computer ausgeschaltet ist.

HINWEIS: Ihr Modell besitzt möglicherweise zusätzliche optionale Anschlüsse, die von HP erhältlich sind.

Wenn eine Grafikkarte in einen der Steckplätze an der Systemplatine eingesetzt wird, können die Videoanschlüsse auf der Grafikkarte und/oder die integrierte Grafikkarte auf der Systemplatine verwendet werden. Die installierte Grafikkarte und die Softwarekonfiguration bestimmen das Verhalten.

Die Systemplatinegrafik kann durch Einstellungsänderungen im BIOS F10 Setup deaktiviert werden.

Position der Seriennummer

Jedem Computer wird eine eigene Seriennummer und eine Produkt-ID-Nummer zugewiesen, die sich an der Außenseite des Computers befinden. Halten Sie diese Nummern bereit, wenn Sie sich mit dem Technischen Support in Verbindung setzen.



2 Hardware-Upgrades

Wartungsfreundliche Funktionen

Der Computer ist mit Funktionen ausgestattet, die seine Aufrüstung und Wartung erleichtern. Für einige der in diesem Kapitel beschriebenen Vorgänge ist ein Torx-Schraubendreher T15 oder ein Schlitzschraubendreher erforderlich.

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

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

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

Ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose, damit die internen Systemkomponenten etwas abkühlen können, bevor Sie sie berühren.

Stecken Sie keine Telekommunikations- oder Telefonanschlüsse in die Netzwerk-Controller (NIC)-Steckdosen.

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

Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Netzsteckdose 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 sowie die richtige Haltung und gesundheitsbewusstes Arbeiten für Computerbenutzer beschrieben. Das *Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten* enthält auch wichtige Informationen zur elektrischen und mechanischen Sicherheit. Das *Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten* ist im Internet verfügbar unter <http://www.hp.com/ergo>.

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

Vor Entfernen des Gehäuses Gerät von der Stromquelle trennen.

Gehäuse vor dem Anlegen von Spannung wieder anbringen und befestigen.

 **WICHTIG:** Statische Elektrizität kann die elektrischen Komponenten des Computers oder der optionalen Geräte beschädigen. Bevor Sie mit der Arbeit an den Komponenten beginnen, sollten Sie daher einen geerdeten Metallgegenstand berühren, um sich elektrostatisch zu entladen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Elektrostatische Entladung](#)“ auf Seite 51.

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.

Vorbereitung für die Demontage

1. Entfernen/deaktivieren Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die das Öffnen des Computers verhindern.
2. Entfernen Sie alle Wechseldatenträger, wie CDs oder USB-Flash-Laufwerke, aus dem Computer.

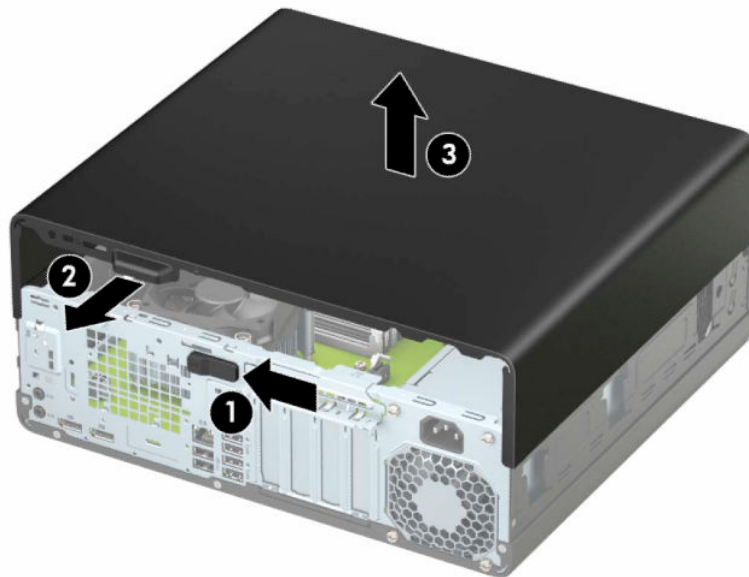
3. Schalten Sie den Computer ordnungsgemäß aus, indem Sie das Betriebssystem herunterfahren, und schalten Sie anschließend alle externen Geräte aus.
4. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose und trennen Sie alle externen Geräte.

 **WICHTIG:** Unabhängig davon, ob der Computer eingeschaltet ist, ist die Systemplatine immer spannungsgeladen, wenn das System mit einer Strom führenden Netzsteckdose verbunden ist. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, um die internen Komponenten nicht zu beschädigen.

Entfernen der Zugriffsblende des Computers

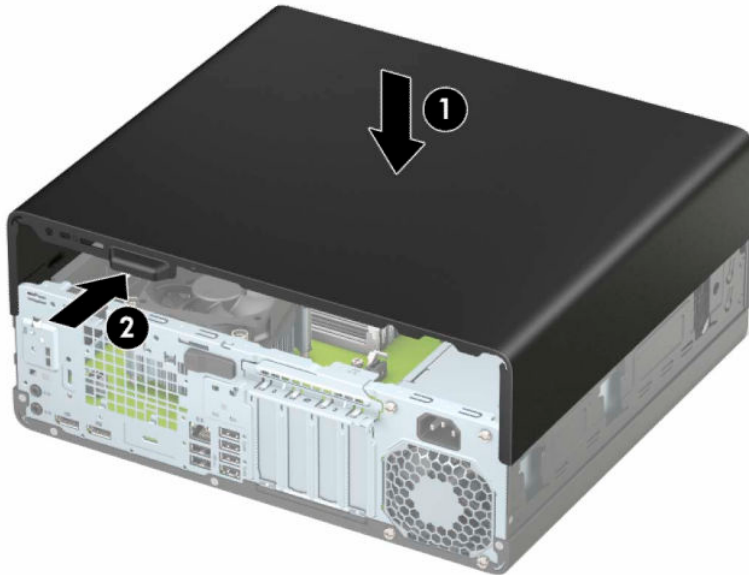
Um auf interne Komponenten zugreifen zu können, müssen Sie die Zugriffsblende entfernen:

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie den Computer vom Standfuß und legen Sie den Computer herunter.
3. Schieben Sie den Freigabehebel der Zugriffsblende (1) nach links, sodass er einrastet. Schieben Sie dann die Zugriffsblende (2) zurück und nehmen Sie sie vom Computer ab (3).



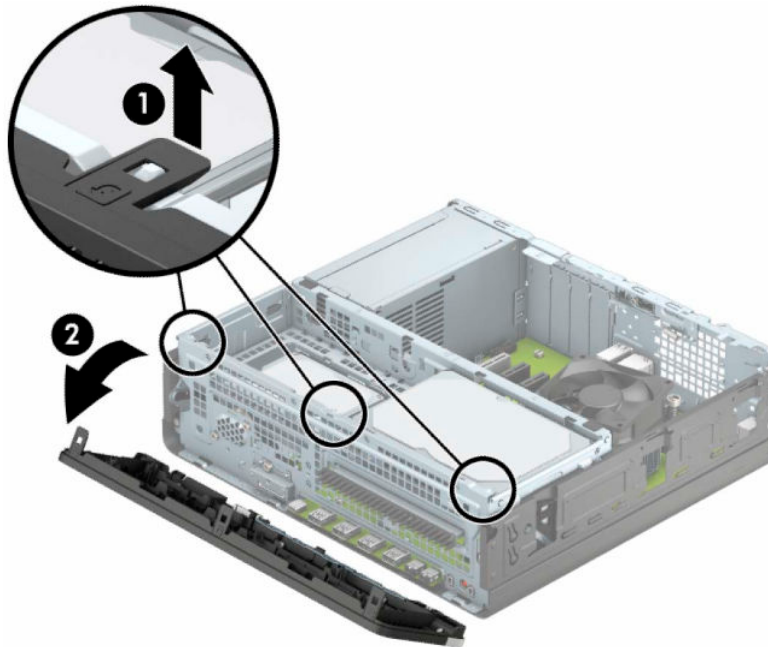
Wiederanbringen der Zugriffsblende des Computers

Stellen Sie sicher, dass der Freigabehebel der Zugriffsblende eingerastet ist, platzieren Sie dann die Zugriffsblende am Computer (1) und schieben Sie die Blende nach vorne (2). Der Freigabehebel wird sich automatisch nach rechts zurückbewegen und die Zugriffsblende verriegeln.



Entfernen der Frontblende

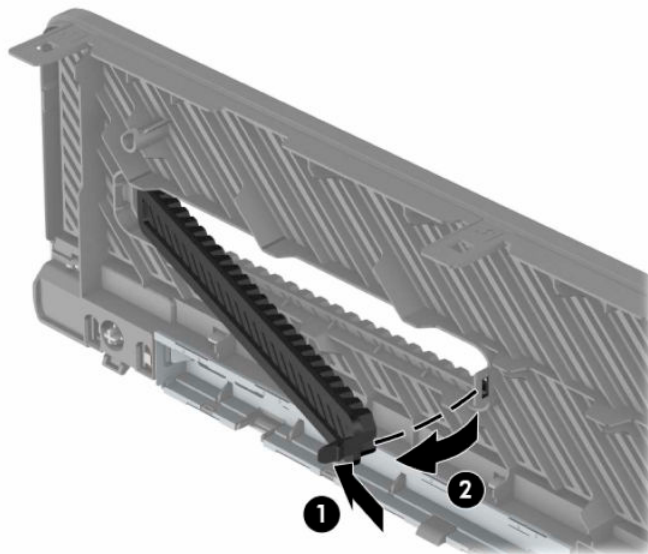
1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
3. Heben Sie die drei Laschen an der Oberseite der Frontblende an (1), und drehen Sie anschließend die Frontblende vom Gehäuse ab (2).



Entfernen einer Laufwerksblende des schmalen optischen Laufwerks

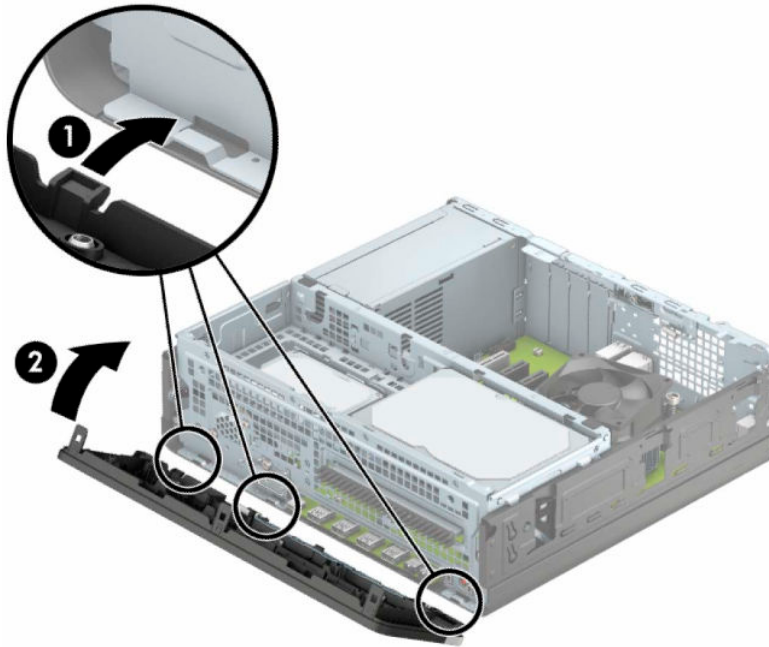
Einige Modelle haben eine Laufwerksblende über dem schmalen optischen Laufwerksschacht. Entfernen Sie die Laufwerksblende vor dem Einbau eines optischen Laufwerks. So entfernen Sie die Laufwerksblende:

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
3. Entfernen Sie die Frontblende. Siehe [Entfernen der Frontblende auf Seite 8](#).
4. Drücken Sie die Lasche an der linken Seite der Laufwerksblende nach innen (1) und drehen Sie anschließend die Blende von der Frontblende weg (2).



Wiedermanbringen der Frontblende

Setzen Sie die drei Haken an der Unterseite der Blende in die rechteckigen Aussparungen am Gehäuse ein (1), klappen Sie dann die Oberseite der Blende auf das Gehäuse (2) und lassen Sie diese einrasten.



Entfernen und Anbringen des optionalen Frontblenden-Staubfilters

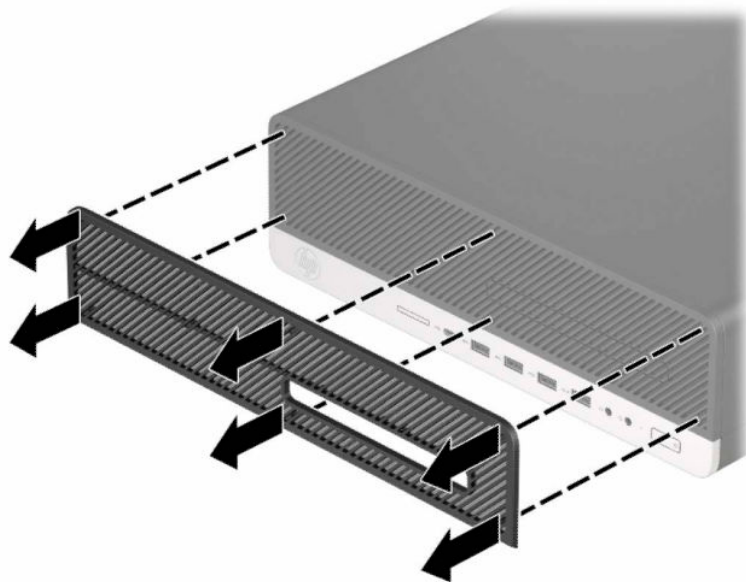
Einige Modelle sind mit einer Frontblende ausgestattet, die einen Staubfilter (optional) umfasst. Sie müssen den Staubfilter regelmäßig reinigen, sodass der Staub, der sich im Filter abgesetzt hat, nicht den Luftstrom im Computer behindert.



HINWEIS: Der optionale Frontblenden-Staubfilter ist über HP erhältlich.

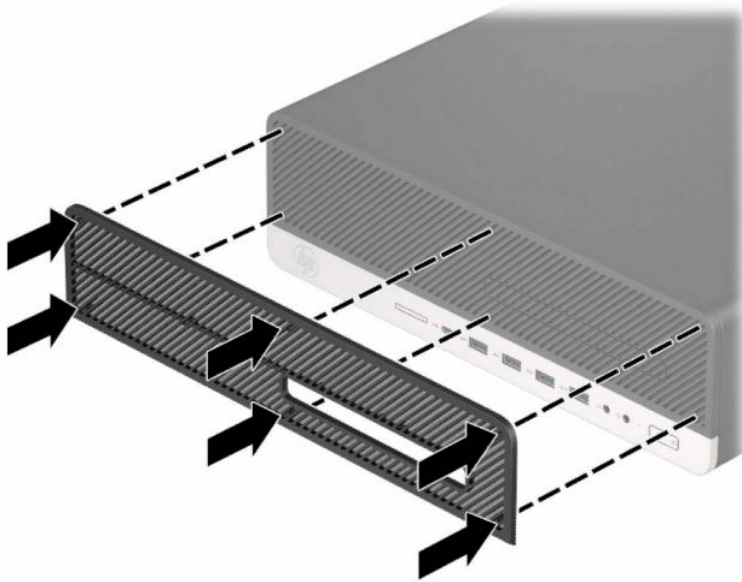
Entfernen, Reinigen und Wiederanbringen des Staubfilters:

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
3. Entfernen Sie die Frontblende. Siehe [Entfernen der Frontblende auf Seite 8](#).
4. Um den Staubfilter zu entfernen, lösen Sie den Filter an den unten abgebildeten Laschen-Positionen mit den Fingern von der Frontblende.



5. Verwenden Sie einen weichen Pinsel oder ein weiches Tuch, um den Staub aus dem Filter zu entfernen. Sollte der Filter stark verschmutzt sein, reinigen Sie ihn mit Wasser.

6. Um den Staubfilter wiederanzubringen, drücken Sie den Filter an den unten abgebildeten Laschen-Positionen fest auf die Frontblende.



7. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.

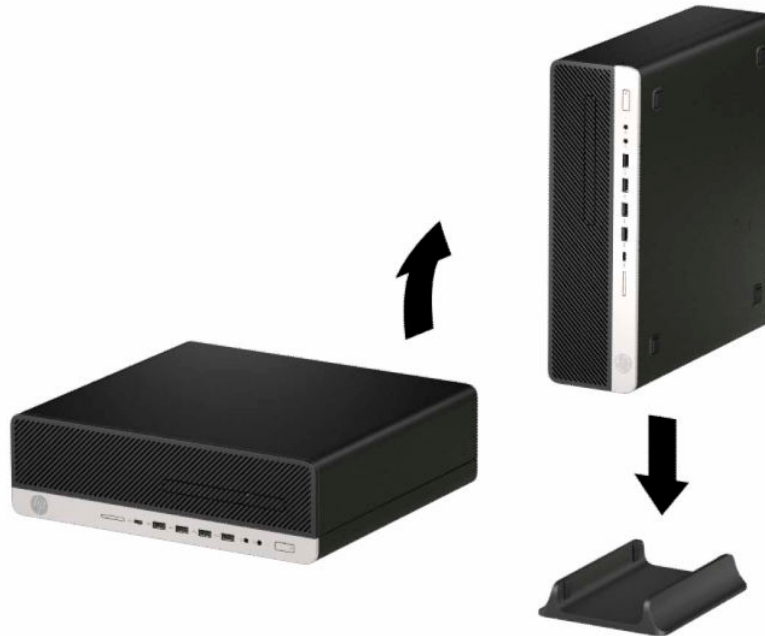
Umwandeln des Desktop-Systems in ein Tower-System

Der Small Form Factor-PC kann mit einem optionalen Tower-Standfuß, der bei HP erhältlich ist, als Tower-System verwendet werden.



HINWEIS: Um den Computer bei der Verwendung als Tower-System zu stabilisieren, empfiehlt HP die Verwendung eines optionalen Tower-Standfußes.

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Orientieren Sie den Computer mit seiner rechten Seite nach oben und setzen Sie den Computer auf den optionalen Ständer.



3. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.



HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass auf allen Seiten des Computers ein Abstand von mindestens 10,2 cm (4 Zoll) freier Raum ohne Hindernisse bleibt.

4. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die vor dem Bewegen des Computers gelöst wurden.

Systemplatinenanschlüsse

In der folgenden Abbildung und Tabelle sind die Komponenten der Laufwerksverbindungen der Systemplatine dargestellt bzw. aufgeführt.

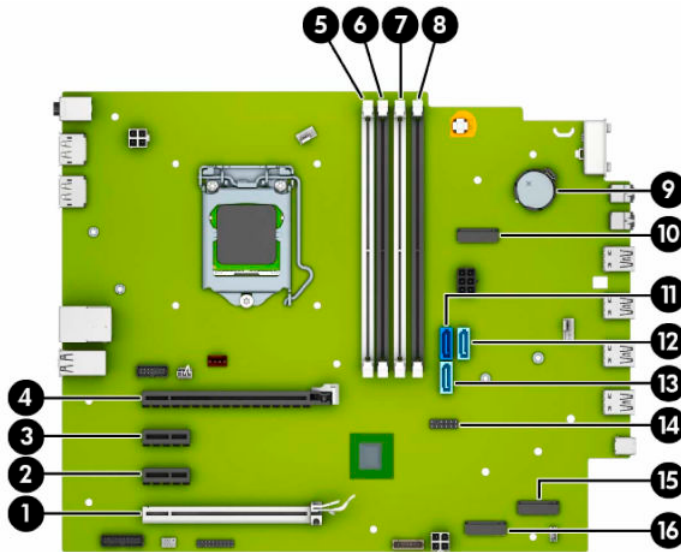


Tabelle 2-1 Systemplatinenanschlüsse

Element	Anschluss der Systemplatine	Etikett Systemplatine	Farbe	Komponente
1	PCI Express ×16 herabgestuft zu PCI Express ×4	×4PCIEXP	Weiß	Erweiterungskarte
2	PCI Express ×1	×1PCIEXP2	Schwarz	Erweiterungskarte
3	PCI Express ×1	×1PCIEXP1	Schwarz	Erweiterungskarte
4	PCI Express ×16	×16PCIEXP	Schwarz	Erweiterungskarte
5	DIMM4 (Kanal A)	DIMM4	Weiß	Speichermodul
6	DIMM3 (Kanal A)	DIMM3	Schwarz	Speichermodul
7	DIMM2 (Kanal B)	DIMM2	Weiß	Speichermodul
8	DIMM1 (Kanal B)	DIMM1	Schwarz	Speichermodul
9	Akku	BAT	Schwarz	Akku
10	M.2 WLAN 2230	WIRELESS	Schwarz	M.2 WLAN-Karte
11	SATA 3.0	SATA0	Dunkelblau	Primäre Festplatte
12	SATA 3.0	SATA2	Hellblau	Jedes SATA-Gerät außer der primären Festplatte
13	SATA 3.0	SATA1	Hellblau	Jedes SATA-Gerät außer der primären Festplatte
14	USB 3.0	SD-RDR	Schwarz	USB 3.0-Gerät, wie z. B. ein USB 3.0-Speicherkarten-Lesegerät

Tabelle 2-1 Systemplatinenanschlüsse (Fortsetzung)

Element	Anschluss der Systemplatine	Etikett Systemplatine	Farbe	Komponente
15	M.2 SSD 2280	SSD2	Schwarz	M.2 SSD-Speicherkarte
16	M.2 SSD 2280	SSD1	Schwarz	M.2 SSD-Speicherkarte

Aufrüsten des Systemspeichers

Der Computer ist mit DDR4-SDRAM-Speicher ausgestattet (Double Data Rate 4 Synchronous Dynamic Random Access Memory, synchroner dynamischer RAM mit doppelter Datenrate und doppelter Bandbreite). Dabei handelt es sich um DIMM-Module (Dual Inline Memory Module, Speichermodul mit zwei parallelen Kontaktreihen).

Die Speichersockel auf der Systemplatine sind mit mindestens einem vorinstallierten Speichermodul bestückt. Für maximale Speicherunterstützung können Sie die Systemplatine mit bis zu 128 GB Speicher im leistungsstarken Zweikanalmodus bestücken. Die maximale Speicherkapazität des Einzel-Moduls beträgt 32 GB.

Damit das System ordnungsgemäß funktioniert, müssen die DIMMs folgenden technischen Daten genügen:

- 288-Pin-Industriestandard
- Kompatibel mit ungepufferten nicht-ECC PC4-21300 DDR4-2666 MHz
- Speichermodule 1,2 V DDR4-SDRAM
- CAS-Latenz 19 DDR4 2666 MHz
- Obligatorische JEDEC SPD-Daten

Der Computer unterstützt Folgendes:

- Nicht-ECC-Speichertechnologien (512 Mbit, 1 Gbit, 2 Gbit, 4 Gbit, 8 Gbit und 16 Gbit)
- Einseitige und doppelseitige Speichermodule
- Speichermodule, die mit ×8 und ×16 DDR-Geräten hergestellt wurden; Speichermodule, die mit ×4 SDRAM hergestellt wurden, werden nicht unterstützt



HINWEIS: Das System wird nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenn Sie nicht unterstützte Speichermodule einsetzen.

Einsetzen eines Speichermoduls

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

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



HINWEIS: Single-Channel- und unausgewogene Dual-Channel-Speicherkonfigurationen werden zu einer geringen Grafikleistung führen.

- Das System arbeitet im Einkanalmodus, wenn die DIMM-Steckplätze nur eines Kanals bestückt sind.
- Das System arbeitet im leistungstärkeren Zweikanalmodus, wenn die Gesamtspeicherkapazität der DIMMs in Kanal A der Gesamtspeicherkapazität der DIMMs in Kanal B entspricht. Dabei kann die Technologie und Gerätebreite zwischen den Kanälen variieren. Wenn z. B. Kanal A mit zwei 1-GB-DIMM-Modulen und Kanal B mit einem 2-GB-DIMM-Modul bestückt ist, arbeitet das System im Zweikanalmodus.



HINWEIS: Wenn zwei Speichermodule verwendet werden, müssen beide DIMM-Speichermodul-Teilenummern identisch mit der Geschwindigkeit des Systemspeichers auf den maximalen Leistungsmodus (2666 MHz) eingestellt werden.

- Das System arbeitet im Flex-Modus, wenn die Gesamtspeicherkapazität der DIMMs in Kanal A nicht mit der Gesamtspeicherkapazität der DIMMs 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. Für optimale Geschwindigkeit sollten die Kanäle ausgewogen bestückt sein, sodass die größte Speicherkapazität auf die beiden Kanäle verteilt ist. Wenn ein Kanal über mehr Speicher als der andere verfügt, sollte der größere Speicher Kanal A zugewiesen werden. Wenn Sie die Steckplätze beispielsweise mit einem 2-GB-DIMM-Modul und drei 1-GB-DIMM-Modulen bestücken, sollte Kanal A das 2-GB-DIMM-Modul sowie ein 1-GB-DIMM-Modul und Kanal B die beiden 1-GB-DIMM-Module enthalten. Mit dieser Konfiguration arbeiten 4 GB im Zweikanalmodus und 1 GB im Einkanalmodus.
- In jedem Modus wird die maximale Betriebsgeschwindigkeit durch das langsamste DIMM im System bestimmt.



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 51](#).

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. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).



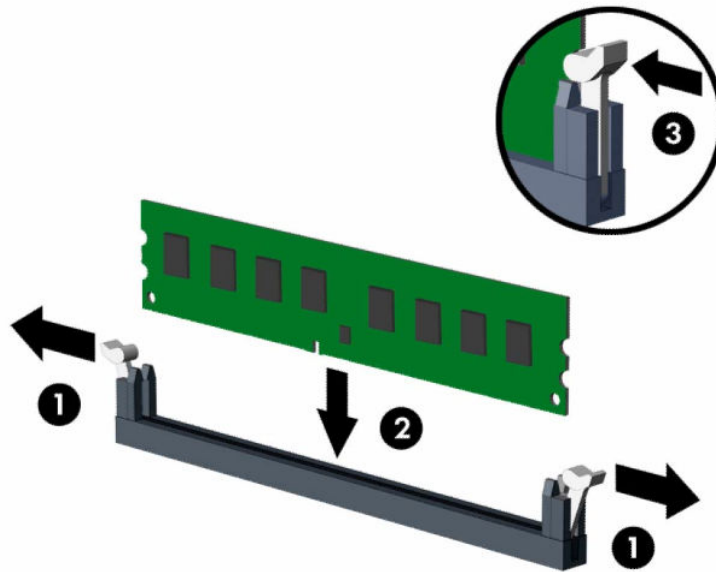
WICHTIG: Sie müssen das Netzkabel trennen und ca. 30 Sekunden warten, bis der Stromkreislauf unterbrochen ist, bevor Sie Speichermodule hinzufügen oder entfernen. Unabhängig vom Betriebsmodus liegt immer Spannung an den Speichermodulen an, wenn der Computer mit einer Strom führenden Steckdose verbunden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

2. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).



VORSICHT! Lassen Sie die internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen, um das Risiko der Verletzung durch heiße Oberflächen zu verringern.

3. Öffnen Sie die beiden Verriegelungen des Speichermodulsteckplatzes (1) und setzen Sie das Speichermodul in den Steckplatz ein (2). Schieben Sie das Speichermodul ein und achten Sie darauf, dass es vollständig einrastet und fest sitzt. Vergewissern Sie sich, dass sich die Halterungen in der Verriegelungsposition befinden (3).



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

Weisen Sie die schwarzen DIMM-Steckplätze vor den weißen DIMM-Steckplätzen zu.

Sie erhalten maximale Leistung, wenn Sie die Speicherkapazität so gleichmäßig wie möglich auf Kanal A und Kanal B verteilen.

4. Wiederholen Sie Schritt 3, um weitere Module zu installieren.
5. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
6. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
7. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein. Der Computer sollte den zusätzlichen Speicher automatisch erkennen.
8. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Entfernen oder Installieren einer Erweiterungskarte

Der Computer verfügt über zwei PCI-Express-×1-Erweiterungssteckplätze, einen PCI-Express-×16-Erweiterungssteckplatz und einen PCI-Express-×16-Erweiterungssteckplatz, der auf einen ×4-Steckplatz reduziert ist.



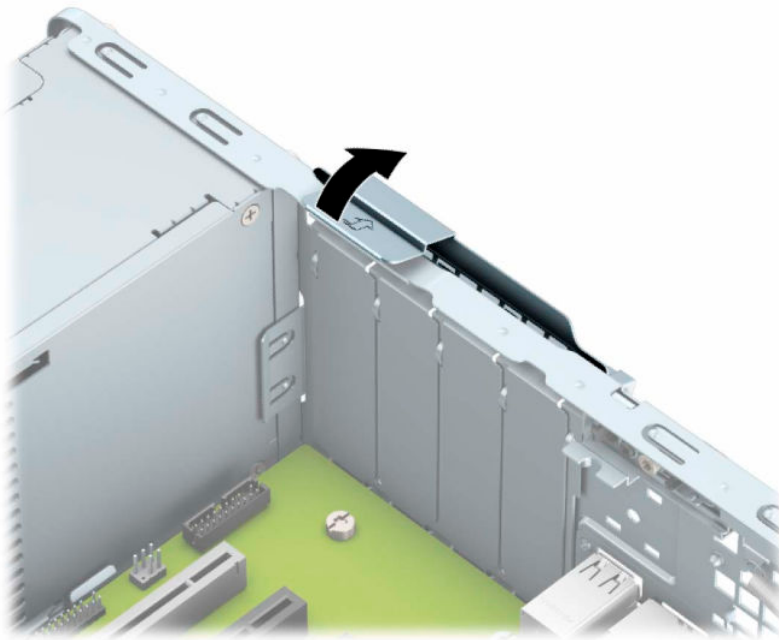
HINWEIS: Die PCI-Express-Buchsen unterstützen nur Low-Profile-Karten.

Sie können eine PCI-Express-×1-, ×4-, ×8- oder ×16-Erweiterungskarte in den PCI-Express-×16-Steckplatz einsetzen.

Bei Konfigurationen mit zwei Grafikkarten sollte die erste (primäre) Karte in den PCI-Express-×16-Steckplatz, der NICHT auf eine ×4 heruntergeschaltet ist, eingesetzt werden.

So entfernen und ersetzen Sie eine Erweiterungskarte oder fügen eine weitere Karte hinzu:

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Ermitteln Sie den richtigen freien Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine und den entsprechenden Erweiterungssteckplatz an der Rückseite des Computergehäuses.
5. Lösen Sie die Verriegelung der Steckplatzabdeckung, die die Steckplatzabdeckungen sichert, indem Sie den Schieber auf der Verriegelung heben und die Verriegelung Richtung offen drehen.

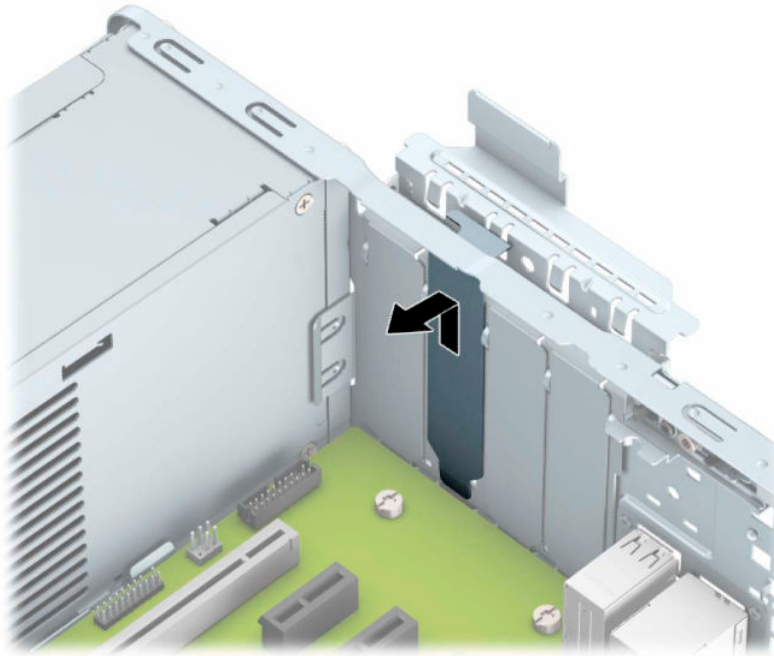


6. Bevor Sie eine Erweiterungskarte installieren, entfernen Sie die Steckplatzabdeckung oder die vorhandene Erweiterungskarte am Computergehäuse.

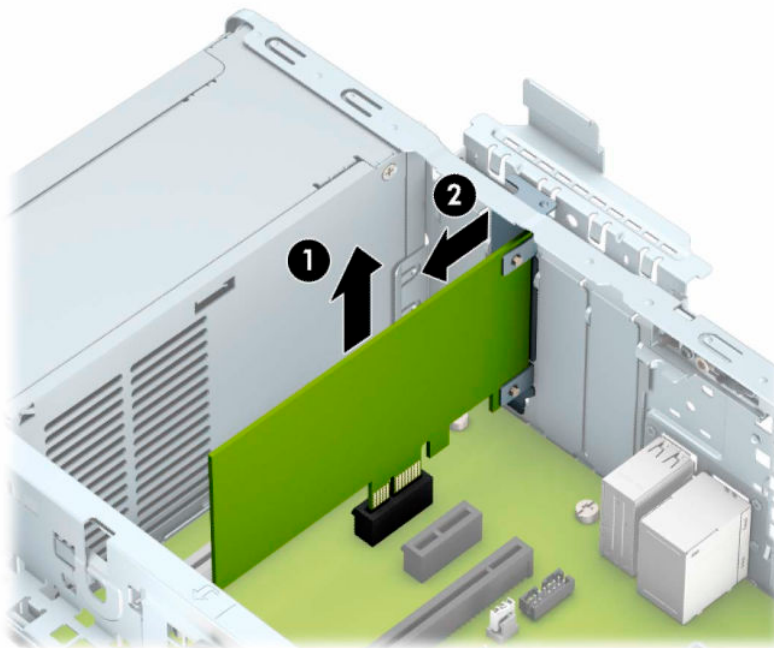


HINWEIS: Bevor Sie eine installierte Erweiterungskarte entfernen, trennen Sie alle mit der Erweiterungskarte verbundenen Kabel.

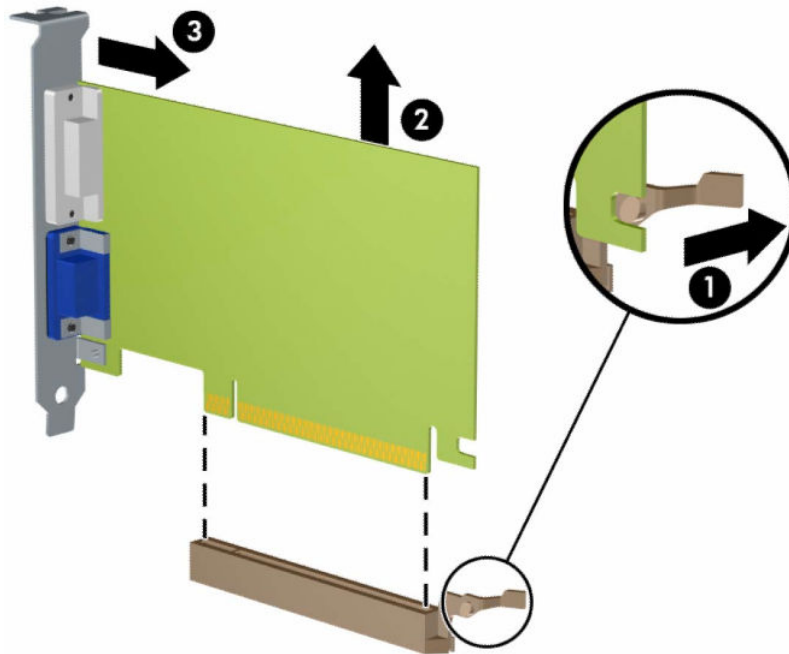
- a. Wenn Sie eine Erweiterungskarte in einen freien Steckplatz einbauen, entfernen Sie die zugehörige Abdeckblende auf der Rückseite des Gehäuses. Ziehen Sie die Abdeckblende gerade nach oben, und nehmen Sie sie aus dem Computergehäuse heraus.



- b. Wenn Sie eine PCI-Express- $\times 1$ -Karte entfernen, halten Sie die Karte an beiden Ecken fest und bewegen Sie sie vorsichtig hin und her, bis die Anschlüsse sich vom Steckplatz lösen. Ziehen Sie die Karte (1) gerade nach oben und anschließend vom Innern des Computergehäuses (2) weg, um sie zu entfernen. Achten Sie darauf, dass die Karte dabei die anderen Komponenten nicht beschädigt.



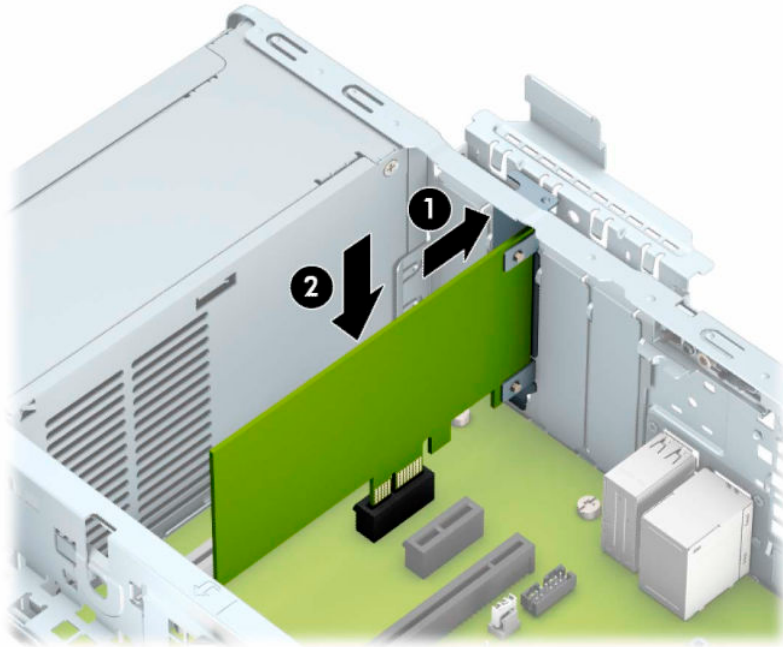
- c. Wenn Sie eine PCI-Express-×16-Karte entfernen, ziehen Sie den Befestigungsarm an der Rückseite des Erweiterungssteckplatzes von der Karte weg (1), und lösen Sie die Karte durch vorsichtiges Hin- und Herbewegen aus dem Steckplatz. Ziehen Sie die Karte (2) gerade nach oben und anschließend vom Innern des Computergehäuses (3) weg, um sie zu entfernen. Achten Sie darauf, dass die Karte dabei die anderen Komponenten nicht beschädigt.



7. Bewahren Sie die herausgenommene Karte in einer antistatischen Verpackung auf.
8. Wenn Sie keine neue Erweiterungskarte einsetzen, installieren Sie eine Abdeckung, um den geöffneten Steckplatz abzudecken.

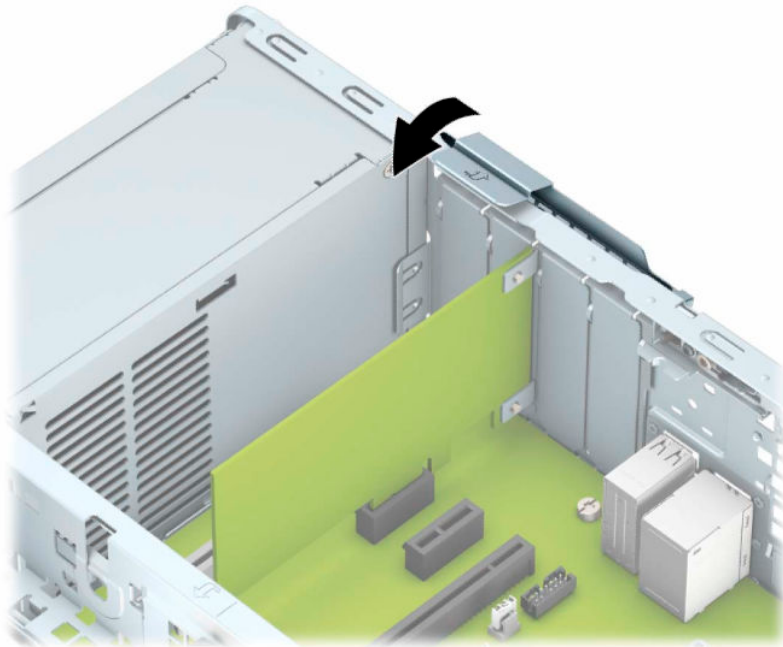
⚠ ACHTUNG: Nachdem Sie eine Erweiterungskarte entfernt haben, müssen Sie sie durch eine neue Karte oder eine Abdeckung ersetzen, damit die internen Komponenten während des Betriebs ordnungsgemäß gekühlt werden.

9. Zum Einsetzen einer neuen Erweiterungskarte halten Sie die Karte direkt über den Steckplatz auf der Systemplatine. Bewegen Sie die Karte dann zur Gehäuserückseite (1), und schieben Sie den unteren Teil der Kartenhalterung in den kleinen Schlitz am Gehäuse. Drücken Sie die Karte vorsichtig in den Steckplatz auf der Systemplatine (2).



HINWEIS: Zum Installieren einer Erweiterungskarte drücken Sie gegen die Karte, sodass der gesamte Anschluss fest im Erweiterungskartensteckplatz einrastet.

10. Schließen Sie die Verriegelung der Steckplatzabdeckung wieder, um die Erweiterungskarte zu sichern.



11. Schließen Sie bei Bedarf externe Kabel an der installierten Karte an. Schließen Sie bei Bedarf interne Kabel an der Systemplatine an.

12. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
13. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
14. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
15. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.
16. Konfigurieren Sie ggf. den Computer neu.

Laufwerkspositionen

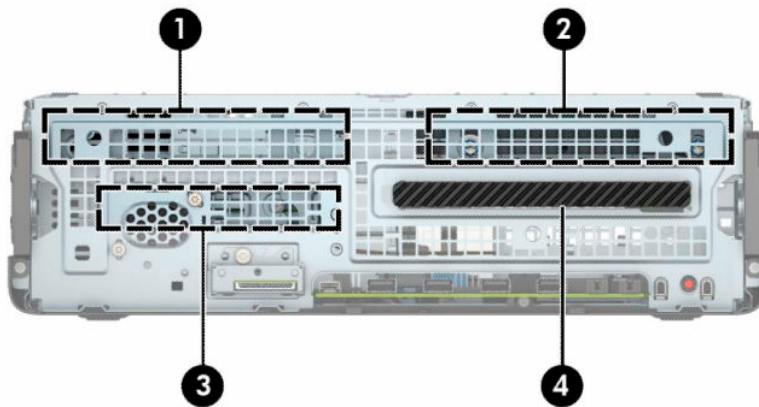


Tabelle 2-2 Laufwerkspositionen

Laufwerkspositionen	
1	Schacht für sekundäre 3,5-Zoll-Festplatte
2	Schacht für primäre 3,5-Zoll-Festplatte
3	Schacht für 2,5-Zoll-Festplatte
4	9,5 mm schmaler optischer Laufwerksschacht

HINWEIS: Die Laufwerkskonfiguration auf Ihrem Computer kann sich von der oben dargestellten Laufwerkskonfiguration unterscheiden.

Entfernen und Einbauen der Laufwerke

Befolgen Sie zum Installieren von Laufwerken folgende Richtlinien:

- Die primäre Serial ATA (SATA)-Festplatte muss mit dem dunkelblauen primären SATA-Anschluss (Kennzeichnung: SATA0) auf der Systemplatine verbunden werden.
- Verbinden Sie sekundäre Festplatten und optische Laufwerke mit einem der hellblauen SATA-Anschlüsse auf der Systemplatine (Kennzeichnung: SATA1 und SATA2).



WICHTIG: So vermeiden Sie Datenverluste und Beschädigungen des Computers oder Laufwerks:

Wenn Sie ein Laufwerk installieren oder entfernen, fahren Sie das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter, schalten Sie den Computer aus, und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose. Entfernen Sie kein Laufwerk, solange der Computer eingeschaltet ist oder sich im Standbymodus befindet.

Bevor Sie ein Laufwerk berühren, vergewissern Sie sich, dass Sie elektrostatisch entladen sind. Berühren Sie nicht das Laufwerk und den Anschluss gleichzeitig. Weitere Informationen zur Vermeidung von elektrostatischen Schäden finden Sie unter [„Elektrostatische Entladung“ auf Seite 51](#).

Gehen Sie vorsichtig mit dem Laufwerk um und lassen Sie es nicht fallen.

Setzen Sie ein Laufwerk nicht mit übermäßigem Kraftaufwand in einen Laufwerksschacht ein.

Achten Sie darauf, die Festplatte weder Flüssigkeiten, hohen Temperaturen noch Produkten mit magnetischen Feldern (z. B. Monitore oder Lautsprecher) auszusetzen.

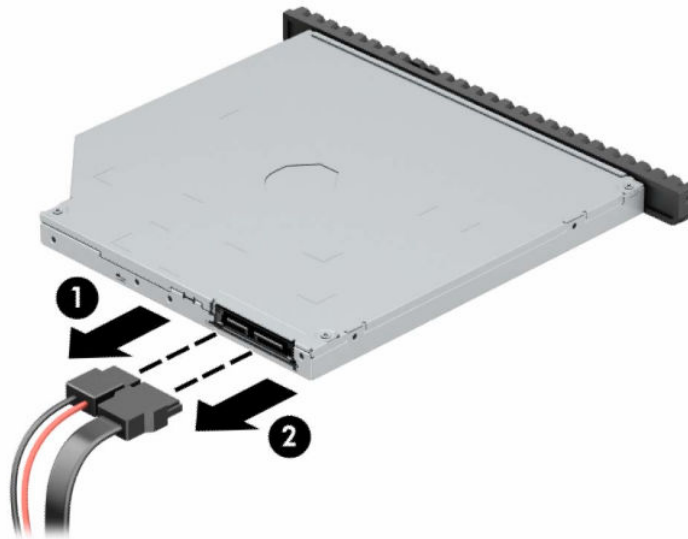
Wenn Sie ein Laufwerk per Post verschicken möchten, verstauen Sie es in einem gepolsterten Umschlag oder in einer anderen geschützten Verpackung, und kennzeichnen Sie das Päckchen mit „Zerbrechlich: Mit Vorsicht zu handhaben!“

Ausbauen eines 9,5 mm schmalen optischen Laufwerks

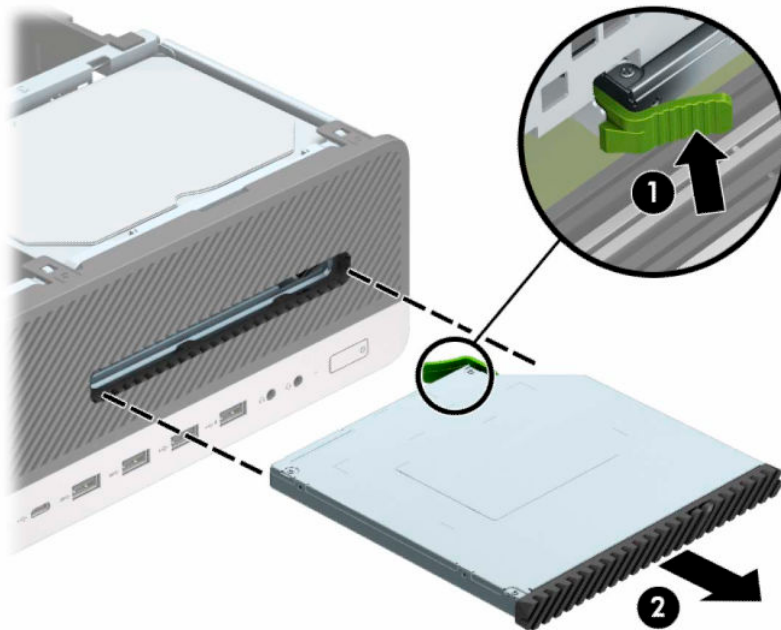
1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Ziehen Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) von der Rückseite des optischen Laufwerks ab.



WICHTIG: Um Schäden am Kabel zu vermeiden, ziehen Sie beim Entfernen von Kabeln statt am Kabel an der Lasche oder am Anschluss.



5. Schieben Sie den grünen Entriegelungsschieber an der rechten Rückseite des Laufwerks zur Mitte des Laufwerks (1), dann schieben Sie das Laufwerk nach vorn und heraus aus dem Schacht (2).

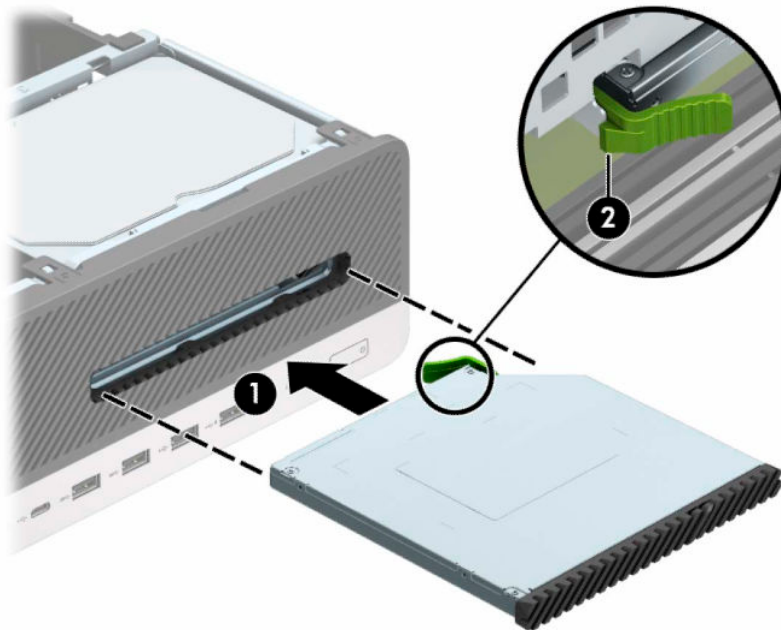


Einbauen eines 9,5 mm schmalen optischen Laufwerks

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Wenn Sie ein schmales optisches Laufwerk in einen Schacht einbauen, der mit einer Laufwerksblende versehen ist, entfernen Sie zunächst die Frontblende und anschließend die Laufwerksblende. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Entfernen einer Laufwerksblende des schmalen optischen Laufwerks auf Seite 9](#).
5. Richten Sie den kleinen Stift am Entriegelungsschieber an dem kleinen Loch an der Seite des Laufwerks aus und drücken Sie den Schieber fest auf das Laufwerk.



6. Schieben Sie das optische Laufwerk durch die Frontblende vollständig in den Schacht hinein (1), bis der Schieber an der Rückseite des Laufwerks einrastet (2).



7. Schließen Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) auf der Rückseite des Laufwerks an.



8. Verbinden Sie das andere Ende des Datenkabels mit einem der hellblauen SATA-Anschlüsse (Kennzeichnung: SATA1 oder SATA2) auf der Systemplatine.



HINWEIS: Unter [Systemplatinenanschlüsse auf Seite 14](#) finden Sie eine Abbildung der Laufwerksanschlüsse auf der Systemplatine.

9. Bringen Sie die Frontblende wieder an, falls sie entfernt wurde.
10. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
11. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.

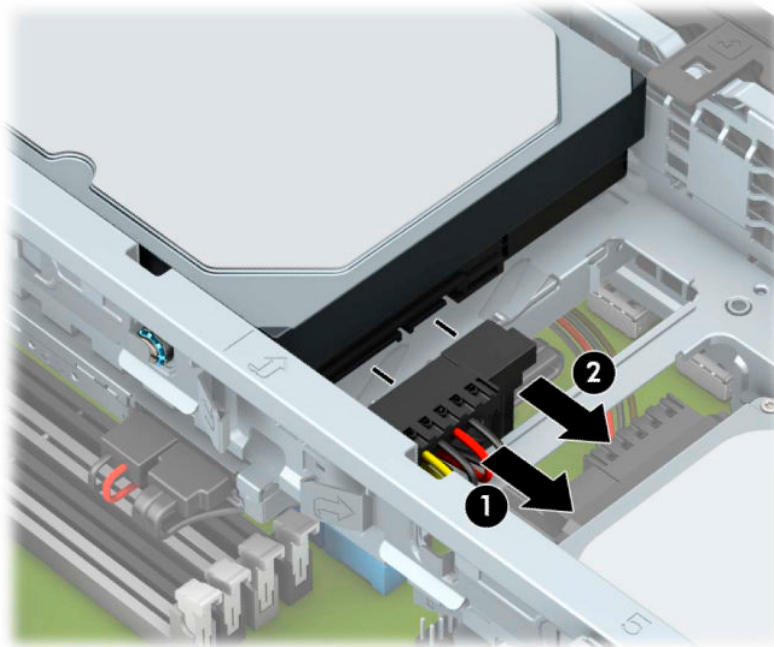
12. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
13. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Ausbauen einer 3,5-Zoll-Festplatte

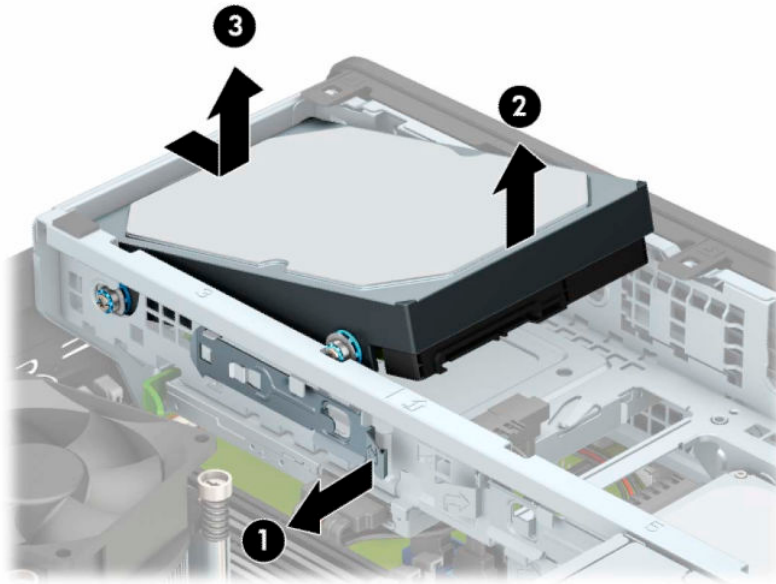
 **HINWEIS:** Bevor Sie die alte Festplatte ausbauen, sollten Sie unbedingt die darauf gespeicherten Daten sichern, damit Sie sie auf die neue Festplatte übertragen können.

Es gibt zwei Schächte für 3,5-Zoll-Festplatten. Die Vorgehensweise für das Entfernen einer 3,5-Zoll-Festplatte ist für jeden Schacht identisch.

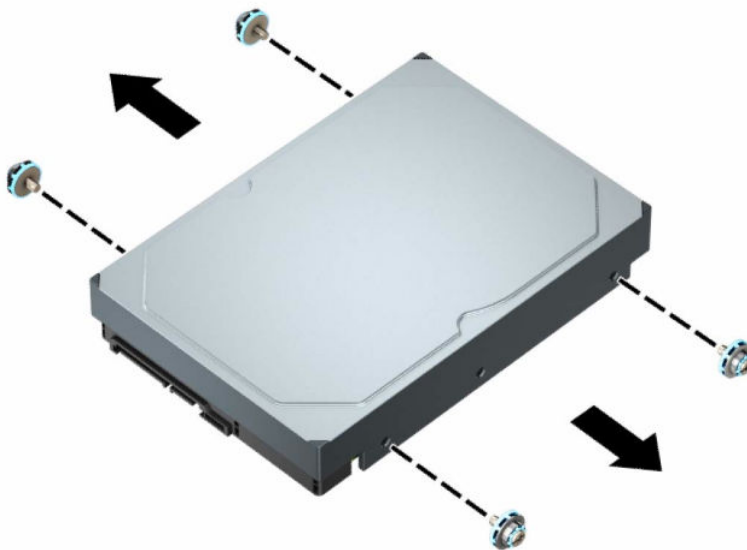
1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Ziehen Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) von der Rückseite der Festplatte ab.



5. Ziehen Sie den Freigabehebel neben der Rückseite der Festplatte nach außen (1). Während Sie den Freigabehebel herausziehen, heben Sie die Rückseite der Festplatte an (2) und schieben Sie dann die Vorderseite der Festplatte zurück und heben Sie diese aus dem Laufwerksschacht heraus (3).



6. Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben (zwei auf jeder Seite) des bisherigen Laufwerks. Sie benötigen diese Schrauben, wenn Sie ein neues Laufwerk einbauen.



Einbauen einer 3,5-Zoll-Festplatte



HINWEIS: Es gibt zwei Schächte für 3,5-Zoll-Festplatten. Die Vorgehensweise für den Einbau einer 3,5-Zoll-Festplatte ist für jeden Schacht identisch.

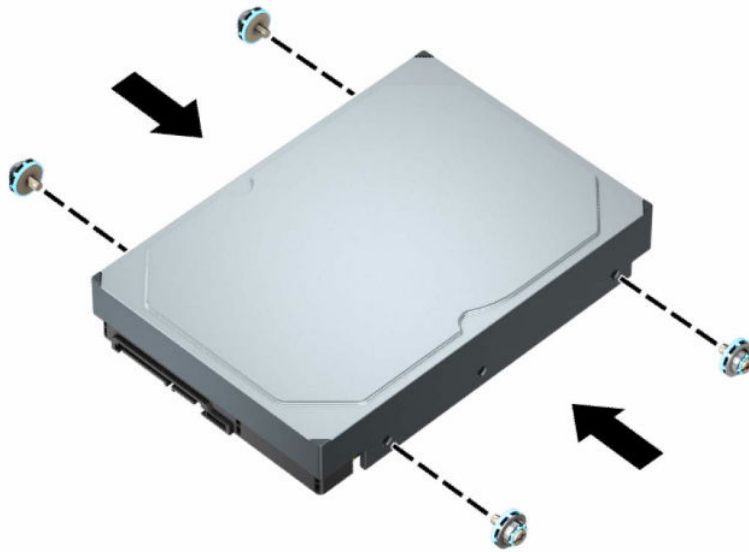
1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Bringen Sie an den Seiten der Festplatte Befestigungsschrauben an. Verwenden Sie silberfarbene und blaue Standard-6-32-Befestigungsschrauben.



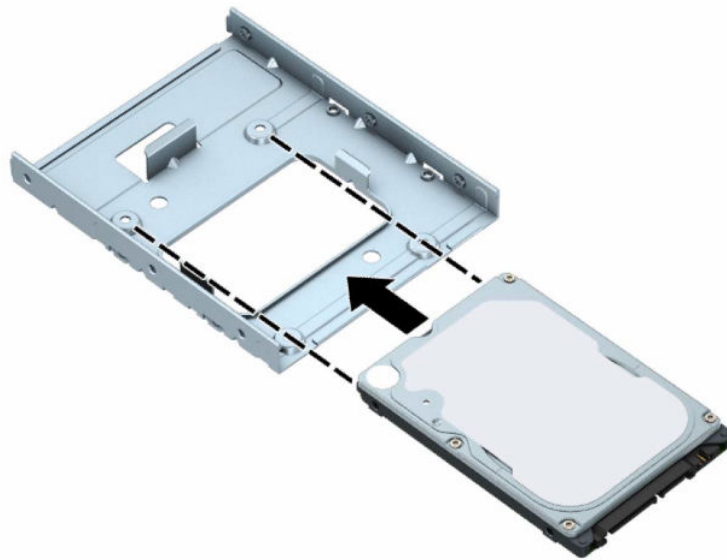
HINWEIS: Wenn Sie eine 3,5-Zoll-Festplatte austauschen, müssen Sie die Befestigungsschrauben der alten Festplatte entfernen und an der neuen Festplatte anbringen.

Wenn Sie eine zweite 3,5-Zoll-Festplatte hinzufügen, können Sie zusätzliche Befestigungsschrauben von HP erwerben.

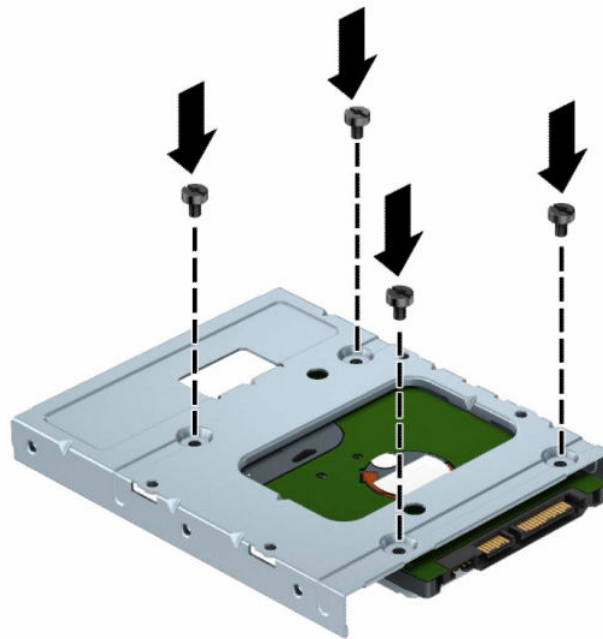
- Bringen Sie vier silberfarbene und-blaue 6-32-Befestigungsschrauben an (zwei auf jeder Seite der Festplatte).



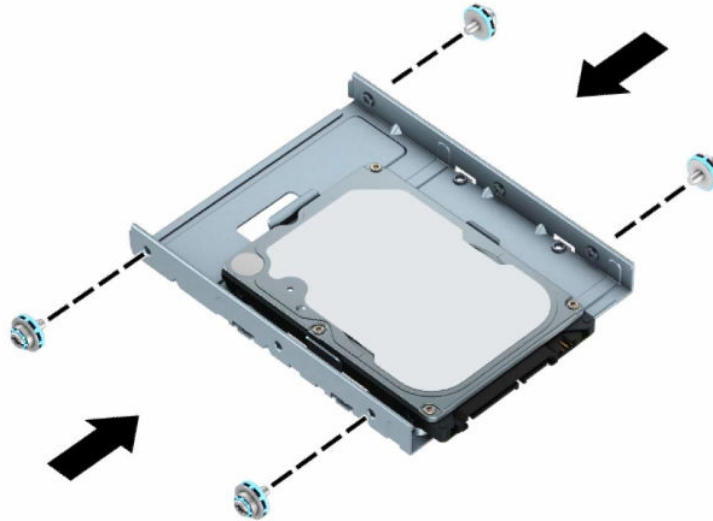
- Sie können auch eine 2,5-Zoll-Festplatte in einen 3,5-Zoll-Laufwerksschacht einbauen, indem Sie eine Adapterhalterung wie im unten angezeigten Beispiel verwenden.
 - Schieben Sie die 2,5-Zoll-Festplatte in die Halterung für den 3,5-Zoll-Adapter.



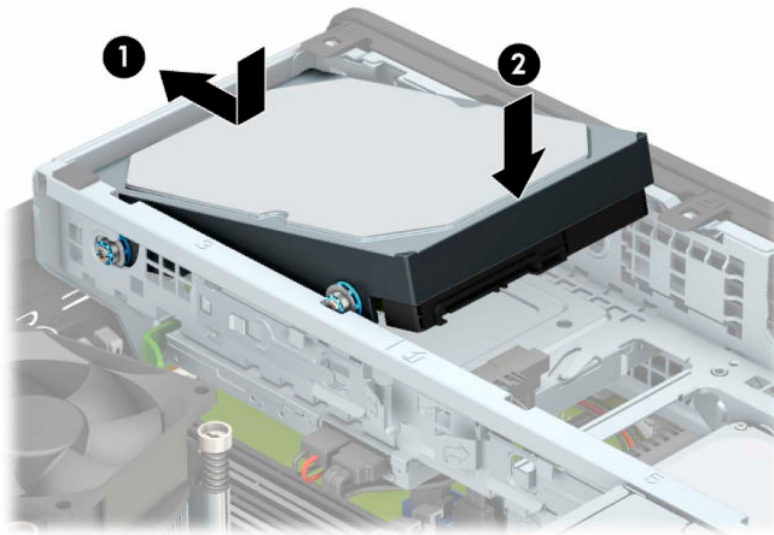
- Fixieren Sie die Festplatte am Laufwerksschacht-Adapter, indem Sie vier schwarze M3-Schrauben durch die Unterseite der Adapterhalterung in die entsprechenden Bohrungen in der Festplatte hineindrehen.



- Bringen Sie vier silberfarbene und blaue 6-32-Befestigungsschrauben an der Adapterhalterung an (jeweils zwei an jeder Seite der Halterung).

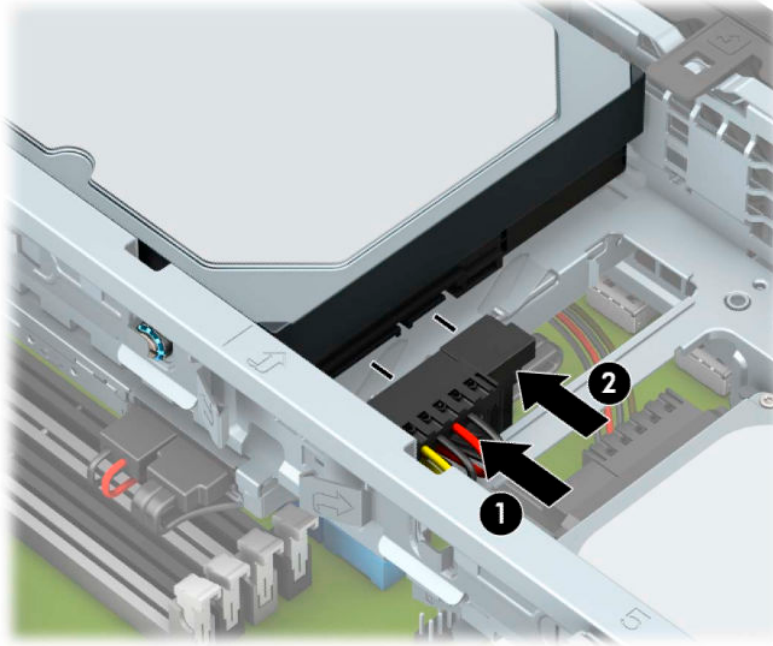


5. Richten Sie die Befestigungsschrauben an der Vorderseite der Festplatte an den Aussparungen am Laufwerkskäfig aus und drücken Sie die Vorderseite der Festplatte nach unten und in den Schacht hinein nach vorne (1). Drücken Sie dann die Rückseite der Festplatte nach unten in den Laufwerksschacht (2), bis sie einrastet.



6. Verbinden Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) mit der Rückseite der Festplatte.

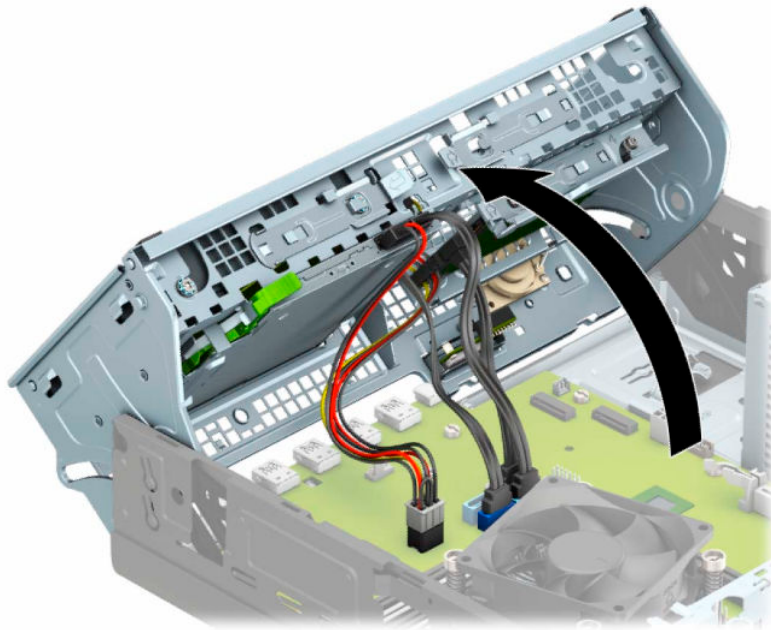
 **HINWEIS:** Wenn die 3,5-Zoll-Festplatte das primäre Laufwerk ist, verbinden Sie das andere Ende des Datenkabels mit dem dunkelblauen SATA-Anschluss, der auf der Systemplatine mit SATA0 gekennzeichnet ist. Wenn sie eine sekundäre Festplatte ist, verbinden Sie das andere Ende des Datenkabels mit einem der hellblauen SATA-Anschlüsse auf der Systemplatine.



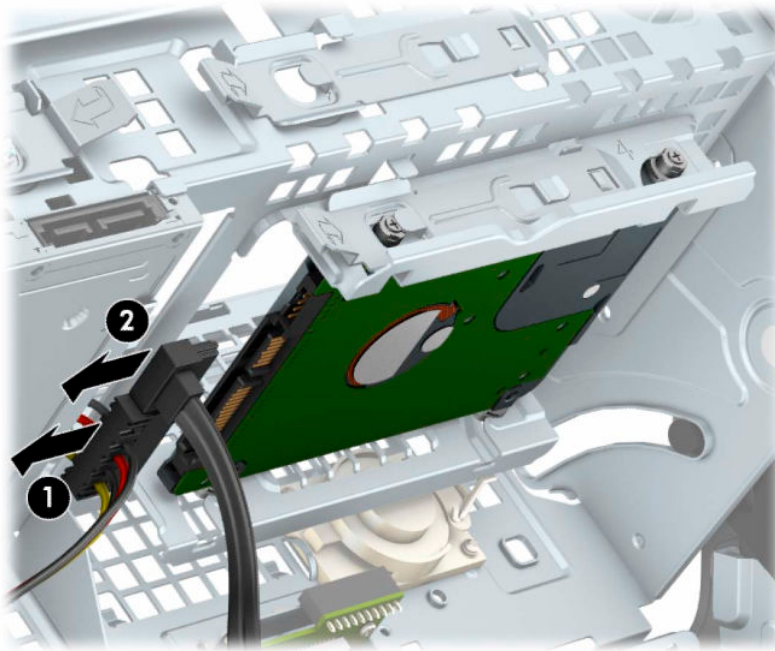
7. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
8. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
9. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
10. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Ausbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte

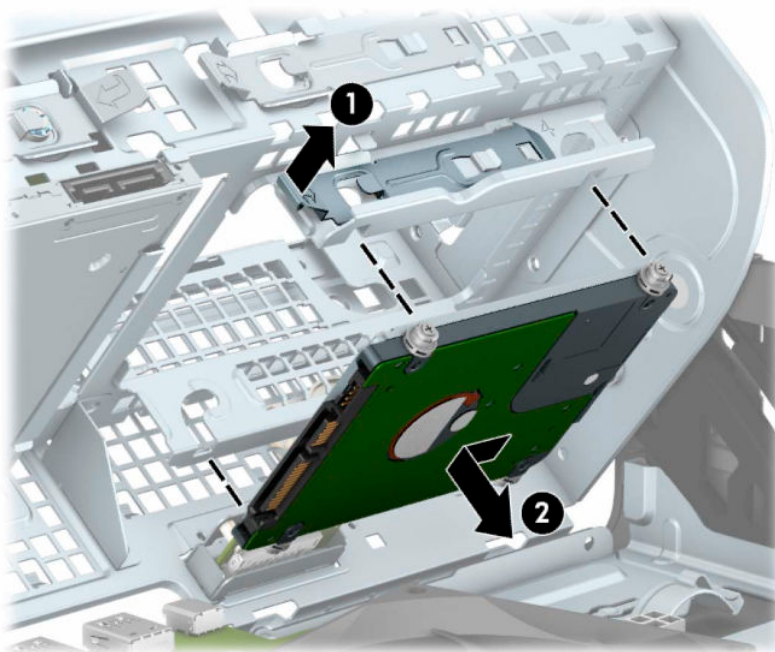
1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Entfernen Sie die Frontblende.
5. Drehen Sie den Laufwerkskäfig in seine aufrechte Position.



6. Ziehen Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) von der Rückseite der Festplatte ab.



7. Ziehen Sie den Entriegelungshebel auf der Rückseite der Festplatte nach außen (1). Schieben Sie die Festplatte bis zum Anschlag zurück, ziehen Sie dann die Festplatte nach unten und aus dem Laufwerksschacht heraus (2).



8. Beim Einbauen eines neuen Laufwerks beachten Sie bitte [Einbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte auf Seite 35](#). Wenn Sie kein neues Laufwerk einbauen, drehen Sie den Laufwerksschäft nach unten und bringen Sie die Frontblende und die Zugriffsblende wieder an.

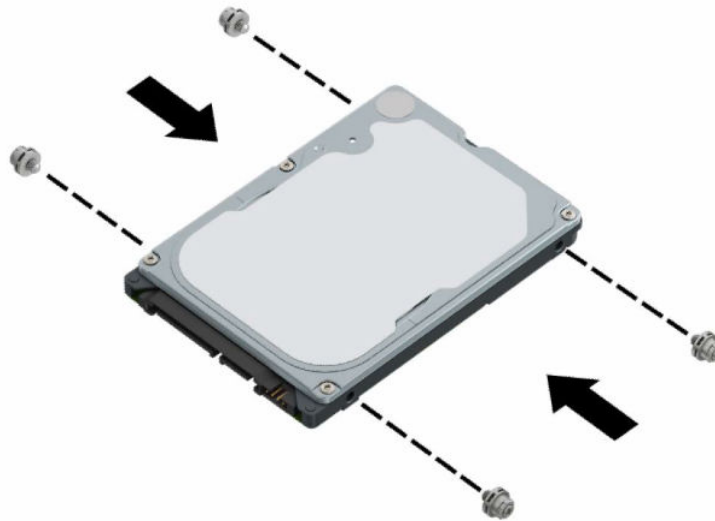
Einbauen einer 2,5-Zoll-Festplatte

1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Entfernen Sie die Frontblende.
5. Bringen Sie vier schwarze und blaue M3-Befestigungsschrauben an (zwei auf jeder Seite der Festplatte).

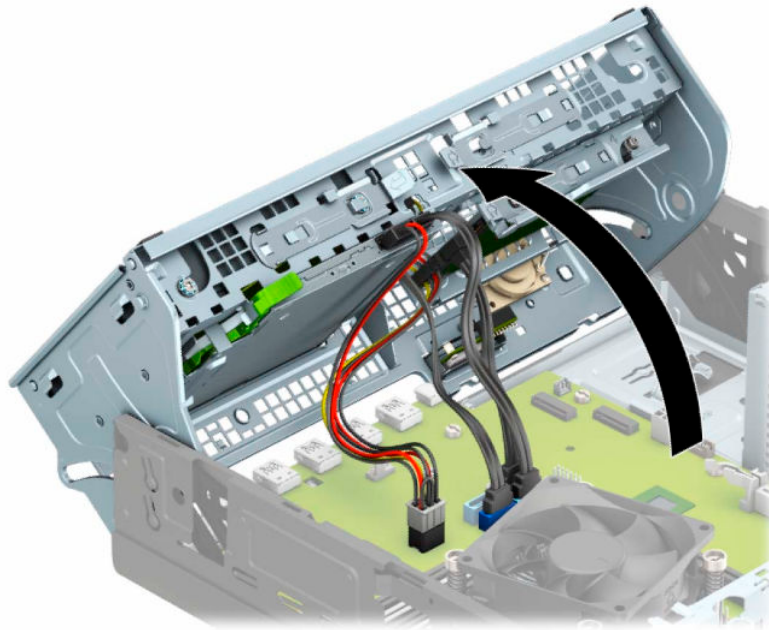


HINWEIS: Metrische M3-Befestigungsschrauben können von HP erworben werden.

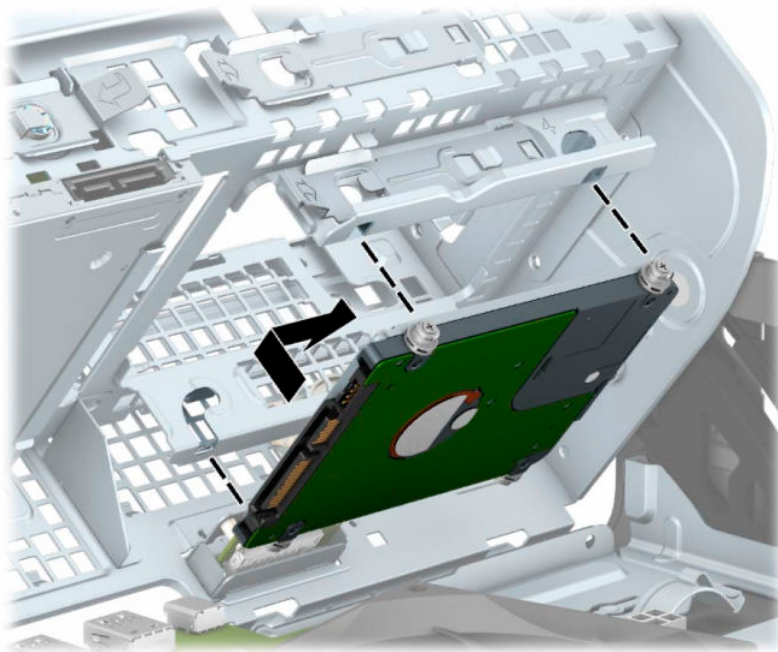
Wenn Sie eine Festplatte austauschen, verwenden Sie zum Einbauen der neuen Festplatte die vier Befestigungsschrauben der alten Festplatte.



6. Drehen Sie den Laufwerkskäfig in seine aufrechte Position.



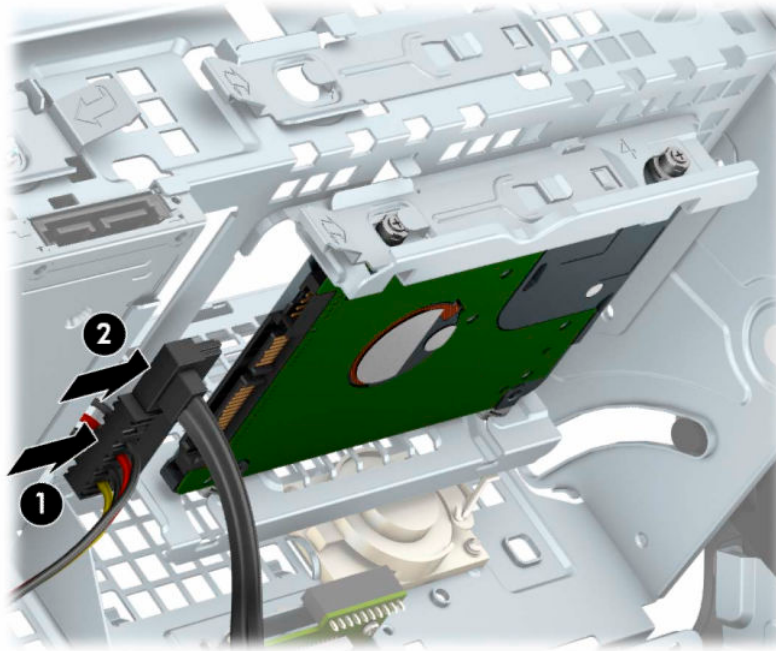
7. Richten Sie die Befestigungsschrauben an der Festplatte nach den J-förmigen Schlitten an den Seiten des Laufwerksschachts hinein. Drücken Sie die Festplatte in den Laufwerksschacht hinein, dann schieben Sie sie vorwärts, bis sie einrastet.



8. Verbinden Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) mit der Rückseite der Festplatte.



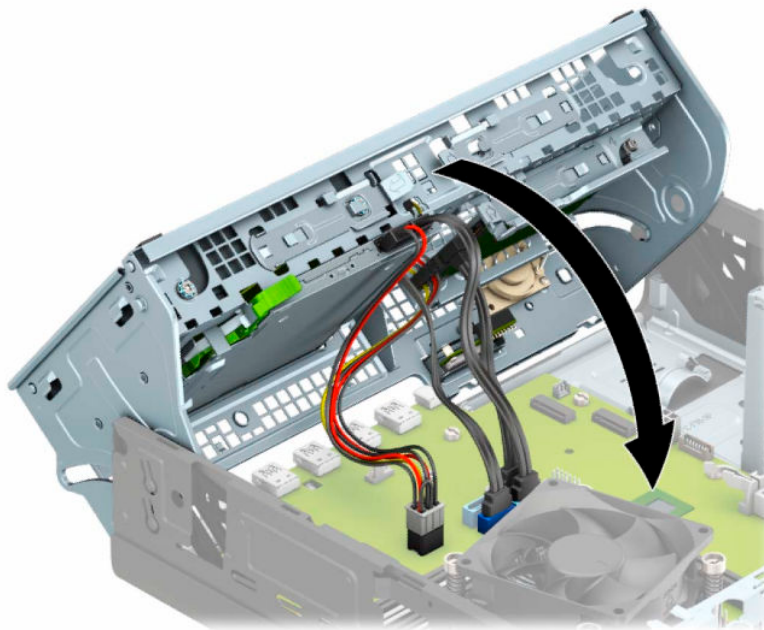
HINWEIS: Wenn die 2,5-Zoll-Festplatte das primäre Laufwerk ist, verbinden Sie das andere Ende des Datenkabels mit dem dunkelblauen SATA-Anschluss, der auf der Systemplatine mit SATA0 gekennzeichnet ist. Wenn sie eine sekundäre Festplatte ist, verbinden Sie das andere Ende des Datenkabels mit einem der hellblauen SATA-Anschlüsse auf der Systemplatine.



9. Drehen Sie den Laufwerkskäfig zurück in die ursprüngliche Position.



WICHTIG: Achten Sie darauf, keine Kabel oder Leitungen beim Drehen des Laufwerkskäfigs zu beschädigen.



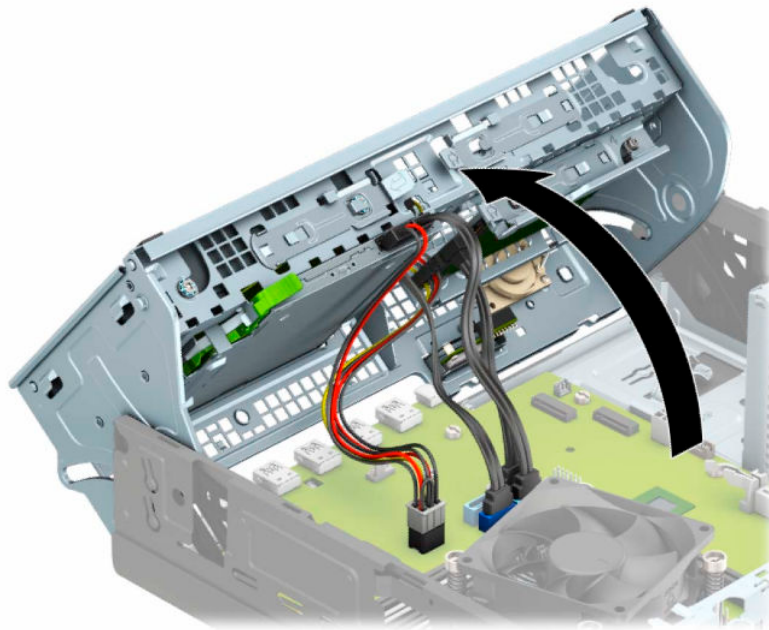
10. Bringen Sie die Frontblende wieder an.
11. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
12. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
13. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
14. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Entfernen und Einbauen einer M.2 SSD-Speicherkarte

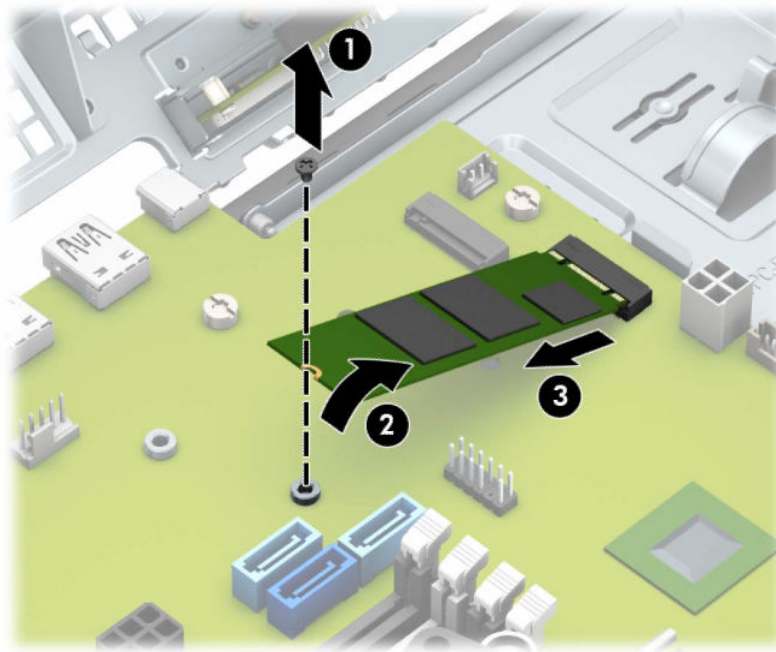


HINWEIS: Auf der Systemplatine befinden sich zwei M.2 SSD-Steckplätze. Der Computer unterstützt 2230 und 2280 M.2 SSD-Karten.

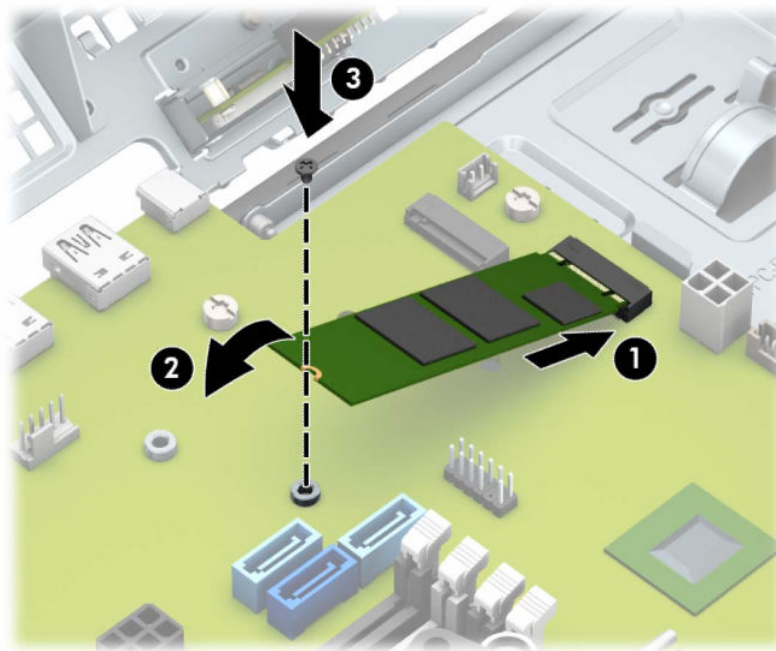
1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Entfernen Sie die Frontblende.
5. Drehen Sie den Laufwerkskäfig in seine aufrechte Position.



6. Um eine M.2 SSD-Karte zu entfernen, entfernen Sie die Schraube, die die Karte befestigt (1), heben Sie das Ende der Karte an (2) und schieben Sie die Karte dann aus dem Systemplatinenanschluss heraus (3).

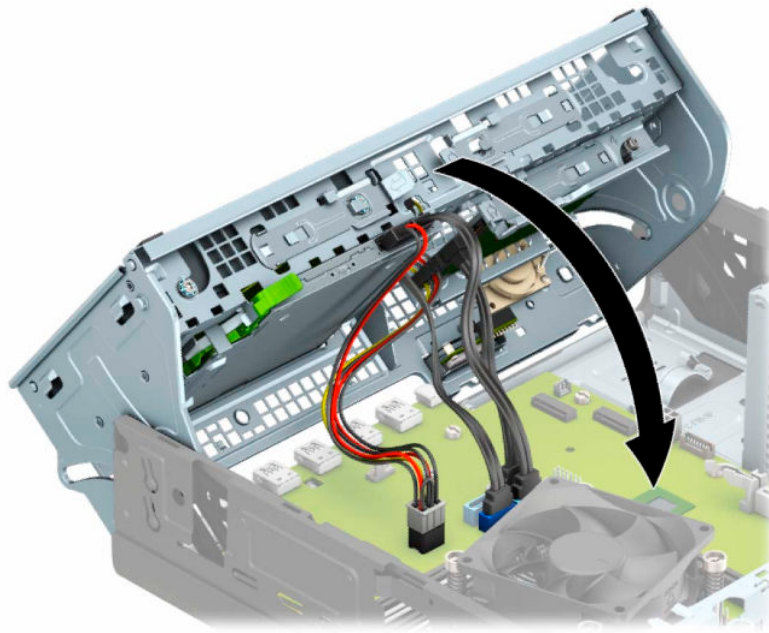


7. Um eine M.2 SSD-Karte einzubauen, schieben Sie die Stifte auf der Karte in den Systemplatinenanschluss, während Sie die Karte in einem Winkel von ca. 30° halten (1). Drücken Sie das andere Ende der Karte nach unten (2) und befestigen Sie dann die Karte mit der Schraube (3).



8. Drehen Sie den Laufwerkskäfig zurück in die ursprüngliche Position.

 **WICHTIG:** Achten Sie darauf, keine Kabel oder Leitungen beim Drehen des Laufwerkskäfigs zu beschädigen.

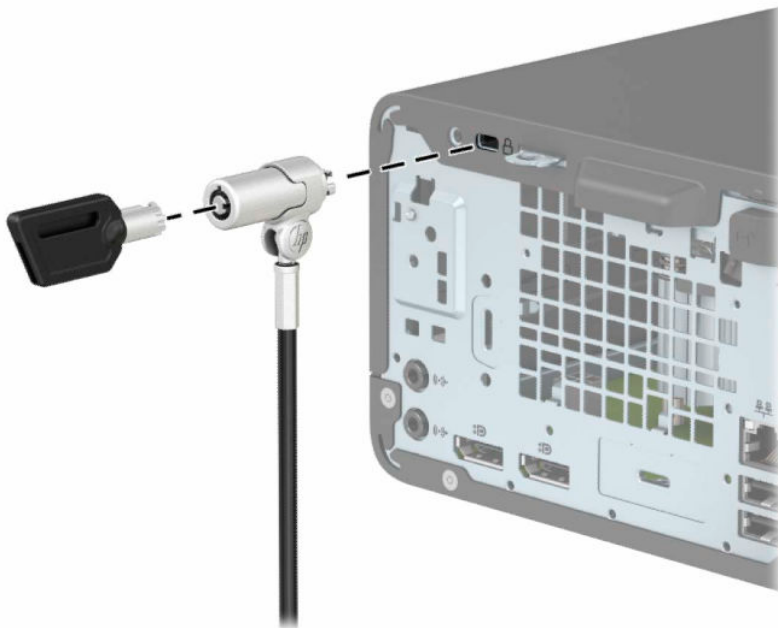


9. Bringen Sie die Frontblende wieder an.
10. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
11. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
12. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
13. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Installieren eines Sicherheitsschlosses

Die unten und auf den folgenden Seiten abgebildeten Sicherheitsschlösser können verwendet werden, um den Computer zu sichern.

Diebstahlsicherung



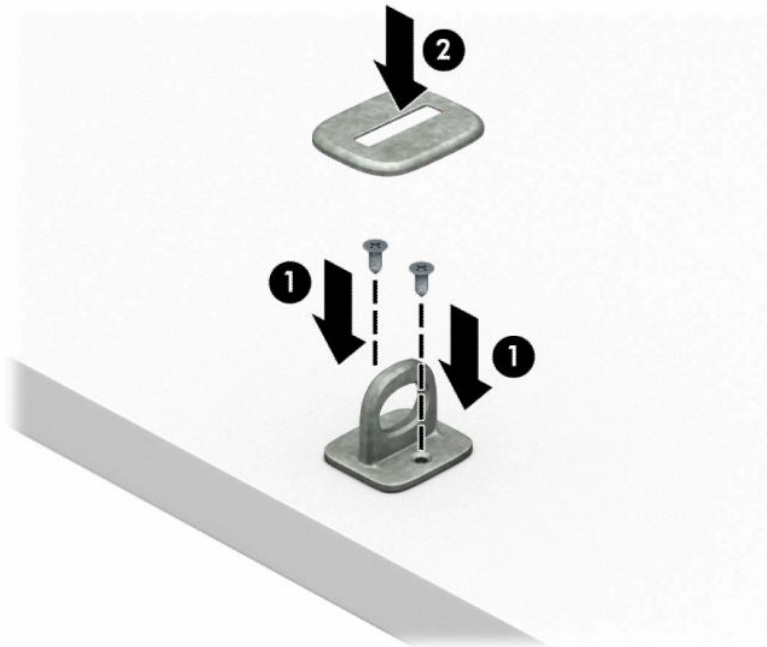
Vorhängeschloss



HP Business PC-Sicherheitsschloss V2

Das HP PC-Sicherheitsschloss V2 wurde entworfen, um alle Geräte Ihrer Workstation sicher zu befestigen.

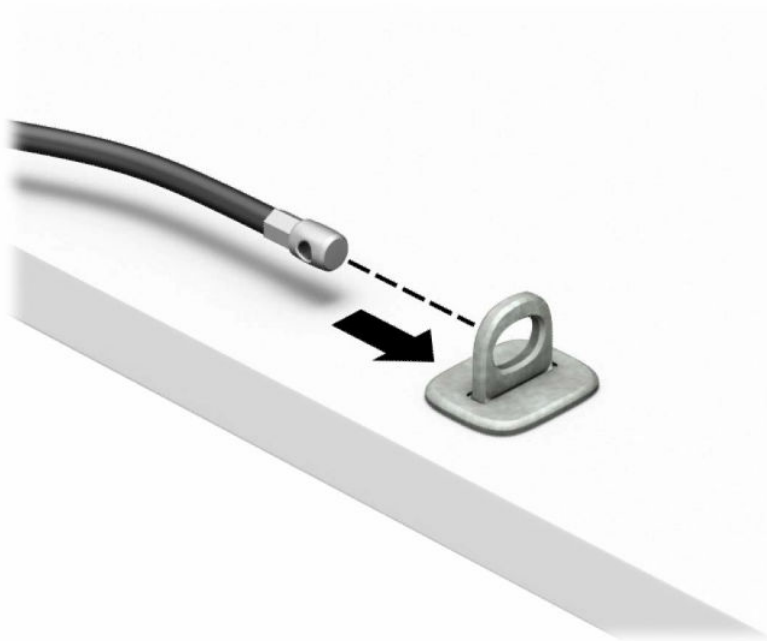
1. Befestigen Sie die Halterung des Sicherungskabels mit den entsprechenden Schrauben für Ihre Umgebung an einem Schreibtisch (Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten) (1) und rasten Sie dann die Abdeckung auf dem Boden der Kabelhalterung ein (2).



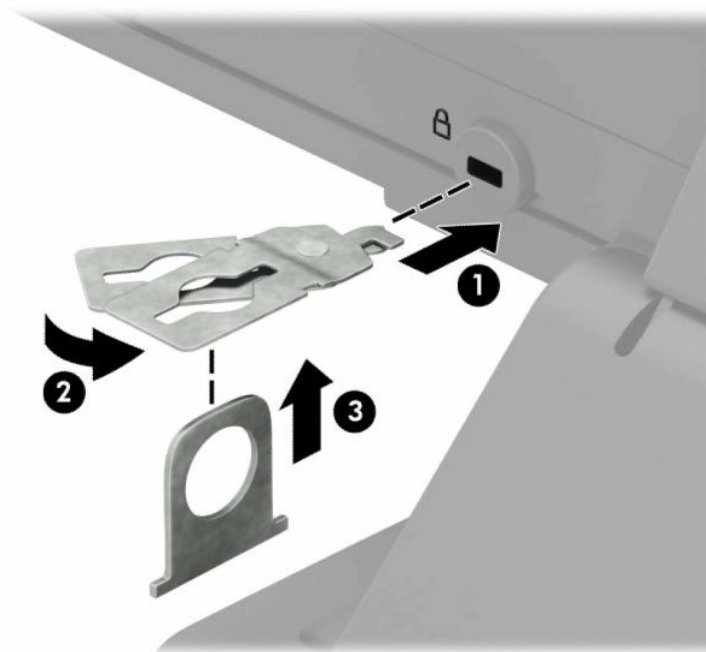
2. Schlingen Sie das Sicherungskabel um einen feststehenden Gegenstand.



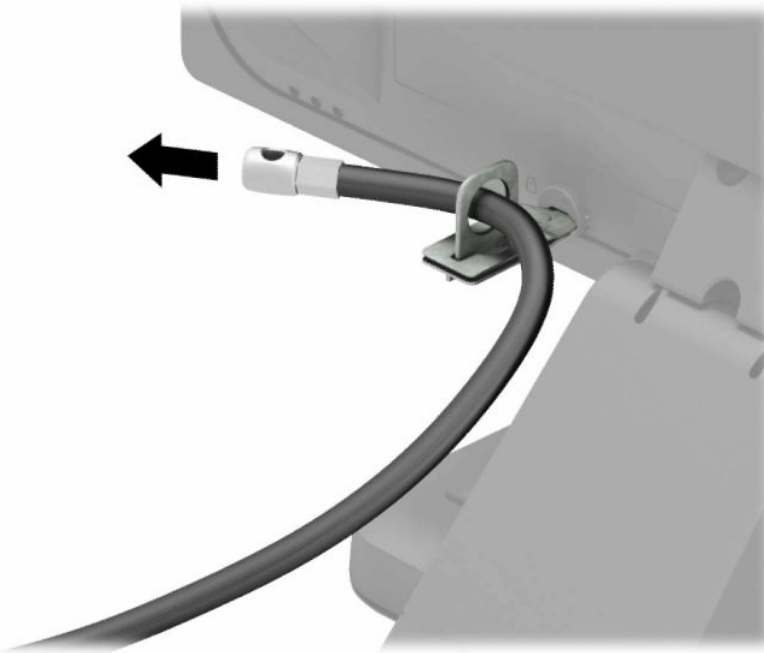
3. Schieben Sie das Sicherungskabel durch die Halterung der Diebstahlsicherung.



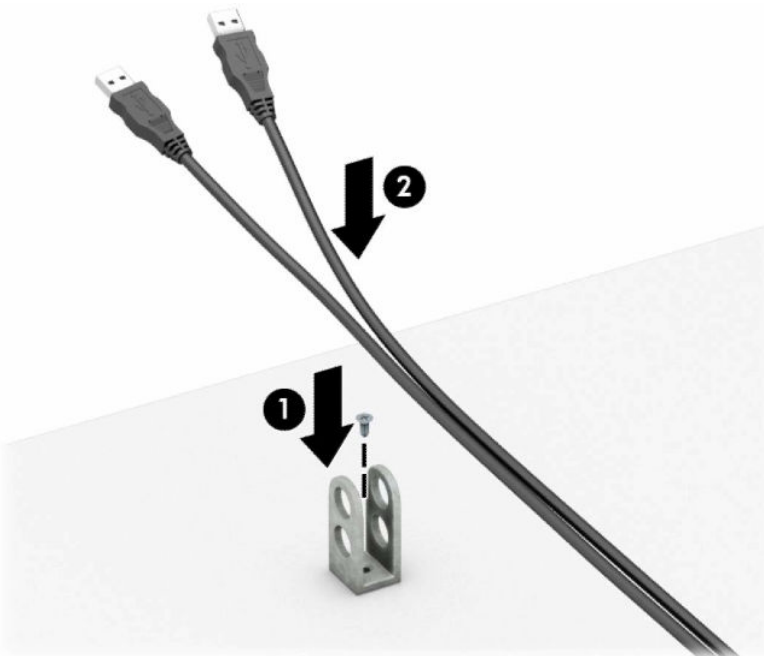
4. Ziehen Sie die zwei Klingen der Schere des Monitorschlosses auseinander und setzen Sie das Schloss in die Sicherheitsöffnung an der Rückseite des Monitors (1). Schließen Sie die Klingen der Schere zusammen, bis das Sicherheitsschloss einrastet (2) und schieben die Kabelführung durch die Mitte des Monitorschlosses (3).



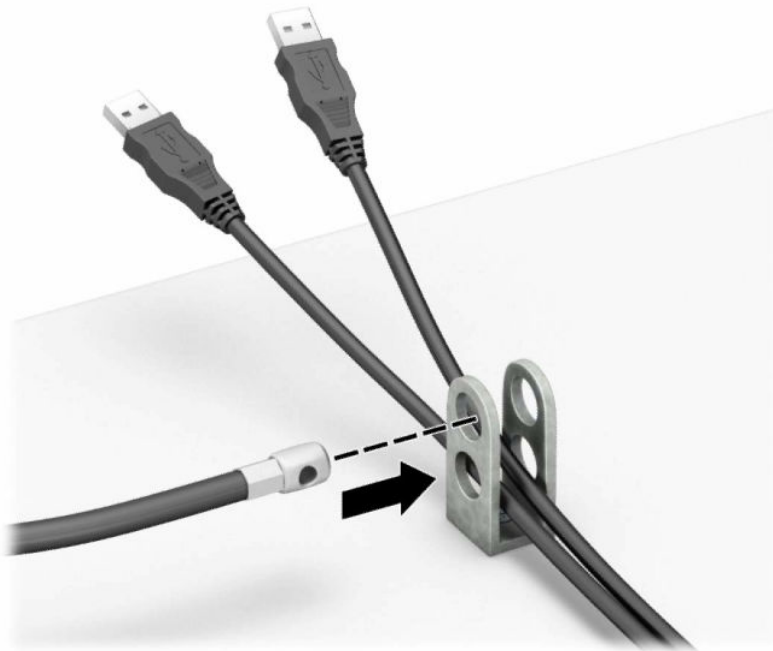
5. Schieben Sie das Sicherungskabel durch die Sicherheitsführung, die am Monitor befestigt ist.



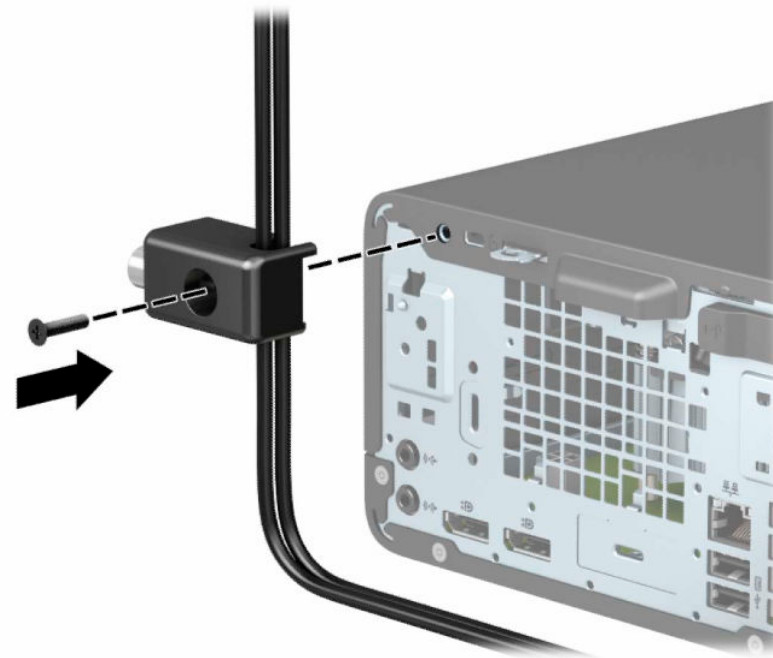
6. Befestigen Sie die Halterung des Zubehörkabels mit der entsprechenden Schraube für Ihre Umgebung an einem Schreibtisch (Schraube nicht im Lieferumfang enthalten) (1) und legen Sie dann die Zubehörkabel in den Boden der Halterung (2).



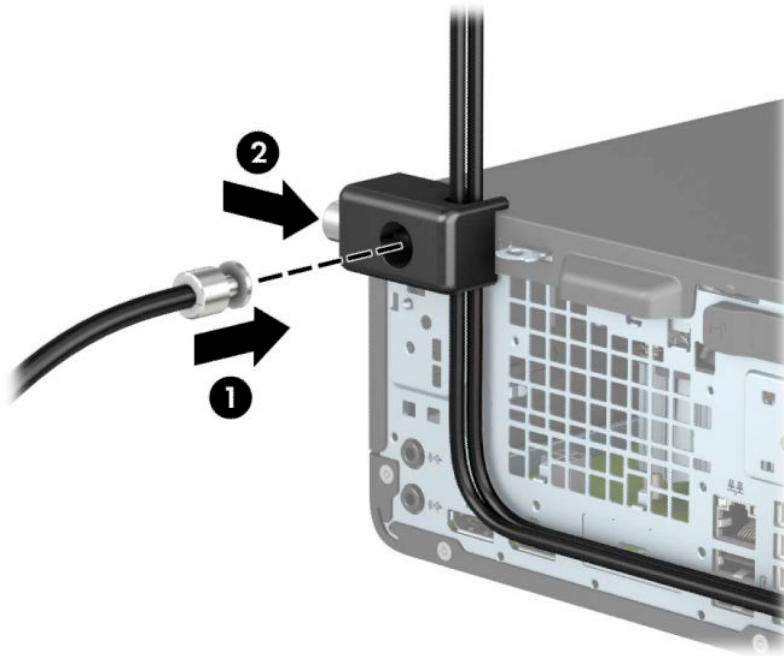
7. Schieben Sie das Sicherungskabel durch die Öffnungen in der Halterung des Zubehörkabels.



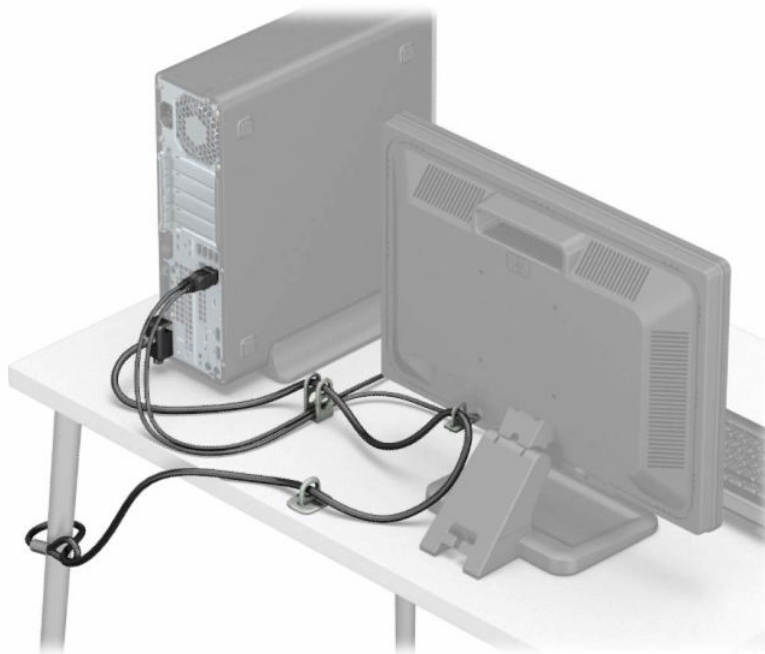
8. Schrauben Sie das Schloss mit der beigelegten Schraube am Gehäuse fest.



9. Setzen Sie das Steckerende des Sicherungskabels in die Sperre ein (1), und drücken Sie gegen den Knopf (2), um die Sperre zu aktivieren. Verwenden Sie den im Lieferumfang enthaltenen Schlüssel, um die Sperre zu lösen.



10. Wenn Sie alle Schritte ausgeführt haben, sind alle Geräte Ihrer Workstation gesichert.



A Batterieaustausch

Die mit dem Computer gelieferte Batterie versorgt die Echtzeituhr des Computers mit Strom. Tauschen Sie die im Computer vorhandene Batterie nur gegen eine äquivalente Batterie aus. Der Computer wird mit einer 3V-Lithium-Knopfzelle geliefert.

 **VORSICHT!** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-Batterie ausgestattet. Falls die Batterie nicht sachgemäß behandelt wird, besteht Brand- und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen zu vermeiden:

Laden Sie die Batterie nicht wieder auf.

Keinen Temperaturen über 60 °C (140 °F) aussetzen.

Bauen Sie weder Batterie noch Akku auseinander, quetschen Sie sie nicht, stechen Sie nicht hinein, und schließen Sie die Kontakte nicht kurz.

Die Batterie bzw. der Akku darf außerdem weder Wasser noch Feuer ausgesetzt werden.

 **WICHTIG:** Vor dem Austauschen der Batterie müssen die CMOS-Einstellungen des Computers gesichert werden. Durch das Entfernen oder Austauschen der Batterie werden die CMOS-Einstellungen gelöscht.

Statische Elektrizität kann zu Schäden an den elektronischen Komponenten des Computers sowie dem Zubehör führen. Bevor Sie mit der Arbeit an den Komponenten beginnen, sollten Sie daher einen geerdeten Metallgegenstand berühren, um sich elektrostatisch zu entladen.

 **HINWEIS:** Die Lebensdauer des Lithium-Akkus kann verlängert werden, indem Sie den Computer an eine Live-Steckdose anschließen. Der Lithium-Akku wird nur verwendet, wenn der Computer nicht an eine Netzstromquelle angeschlossen ist.

HP empfiehlt seinen Kunden, Elektronikaltgeräte, originale HP Druckerpatronen und aufladbare Batterien zu recyceln. Weitere Informationen zu Recyclingprogrammen finden Sie unter <http://www.hp.com/recycle>.

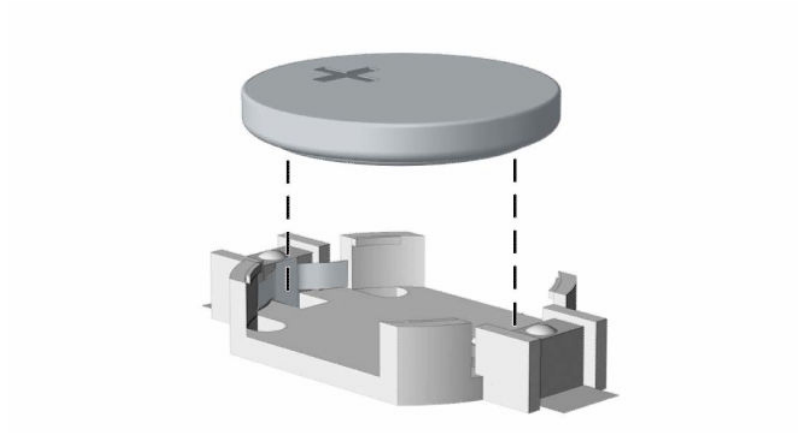
1. Bereiten Sie den Computer für die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Suchen Sie die Batterie und deren Halterung auf der Systemplatine.

 **HINWEIS:** Bei manchen Computermodellen müssen Sie unter Umständen eine interne Komponente herausnehmen, um die Batterie austauschen zu können.

5. Führen Sie je nach Typ der Batteriehalterung auf der Systemplatine die folgenden Schritte aus, um die Batterie auszutauschen.

Typ 1

- a. Nehmen Sie die Batterie nach oben aus der Halterung heraus.



- b.** Schieben Sie die Ersatz-Batterie in Position mit dem Pluspol nach oben. Die Batterie arretiert die Batterie automatisch in der richtigen Position.

Typ 2

- a.** Um die Batterie aus der Halterung zu lösen, drücken Sie auf die an einer Seite über die Batterie ragende Metallklammer (1). Nachdem sich die Batterie gelöst hat, nehmen Sie diese heraus (2).

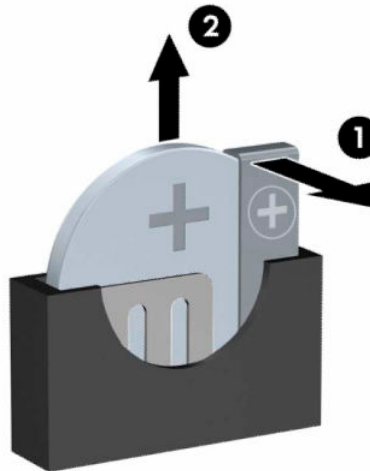


- b. Um die neue Batterie einzusetzen, schieben Sie die Austauschbatterie mit dem Pluspol nach oben an einer Seite unter die Nase der Halterung (1). Drücken Sie die andere Seite der Batterie nach unten, bis sie unter der Klammer einrastet (2).



Typ 3

- a. Ziehen Sie die Halteklammer (1), die den Akku festhält, zurück und entfernen sie den Akku (2).



- b. Setzen Sie die neue Batterie ein, und bringen Sie die Halteklammer wieder in die richtige Position.



HINWEIS: Nachdem die Batterie ausgetauscht wurde, schließen Sie den Vorgang mit folgenden Schritten ab.

6. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
7. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.

- 8.** Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
- 9.** Legen Sie das Datum und die Uhrzeit, Ihre Kennwörter und spezielle Systemeinstellungen mit Hilfe von Computer Setup erneut fest.
- 10.** Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende des Computers gelöst wurden.

B Elektrostatische Entladung

Unter elektrostatischer Entladung wird die Freisetzung statischer Ladung beim Kontakt zweier Objekte verstanden, beispielsweise der elektrische Schlag, den Sie spüren, wenn Sie über einen Teppichboden gehen und eine Türklinke aus Metall anfassen.

Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann elektronische Bauteile beschädigen.

Beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen, um Schäden am Computer oder an den Laufwerken und einen Datenverlust zu vermeiden:

- Wenn die Anleitungen zur Installation oder zum Ausbau vorschreiben, dass die Stromzufuhr zum Computer unterbrochen werden muss, stellen Sie sicher, dass er ordnungsgemäß geerdet ist.
- Bewahren Sie die Komponenten bis zur Installation in gegen elektrostatische Aufladung geschützten Behältnissen auf.
- Vermeiden Sie es, Stifte, Leitungen und Schaltungsbauteile zu berühren. Vermeiden Sie möglichst den Kontakt mit elektronischen Komponenten.
- Verwenden Sie nicht-magnetische Werkzeuge.
- Bevor Sie Komponenten berühren, entladen Sie statische Elektrizität, indem Sie eine unlackierte Metalloberfläche berühren.
- Wenn Sie eine Komponente entfernen, bewahren Sie sie in einem elektrostatikgeschützten Behältnis auf.

C Hinweise zu Betrieb, Routine-Pflege und Versandvorbereitung des Computers

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 ungefähr 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 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.

Vorsichtsmaßnahmen für optische Laufwerke

Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise für den Betrieb und die Reinigung von optischen Laufwerken.

Betrieb

- Bewegen Sie das Laufwerk nicht während des Betriebs. Hierdurch kann die Lesefunktion gestört werden.
- Setzen Sie das Laufwerk keinen plötzlichen Temperaturschwankungen aus, da sich im Innern der Einheit Kondensation bilden kann. Treten bei eingeschaltetem Laufwerk plötzliche Temperaturschwankungen auf, warten Sie mindestens eine Stunde, bis Sie das Gerät ausschalten. Wenn Sie die Einheit sofort bedienen, funktioniert die Lesefunktion möglicherweise nicht richtig.
- Platzieren Sie das Laufwerk nicht an Orten, an denen es hoher Luftfeuchtigkeit, extremen Temperaturen, mechanischen Vibrationen oder direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Reinigen

- Reinigen Sie das Bedienfeld und die Steuerelemente mit einem weichen trockenen Tuch oder einem weichen angefeuchteten Tuch mit einer milden Reinigungslösung. Sprühen Sie keine Reinigungssprays direkt auf die Einheit!
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Alkohol oder Benzol, die Schäden an der Oberfläche verursachen können.

Sicherheit

Sollten Gegenstände oder Flüssigkeit in das Laufwerk gelangen, trennen Sie den Computer sofort von der Stromquelle, und lassen Sie ihn von einem HP Servicepartner überprüfen.

Versandvorbereitung

Beachten Sie folgende Hinweise zum Versenden des Computers:

1. Sichern Sie die Festplattendateien auf einem externen Speichergerät. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsmedien bei der Lagerung oder während des Transports keinen elektrischen oder magnetischen Impulsen ausgesetzt werden.



HINWEIS: Beim Ausschalten des Systems wird die Festplatte automatisch gesperrt.

2. Entfernen und verstauen Sie alle Wechseldatenträger.
3. Schalten Sie den Computer und externe Geräte aus.
4. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose und anschließend aus dem Anschluss am Computer.
5. Trennen Sie die Systemkomponenten und externen Geräte von den jeweiligen Stromquellen und dann vom Computer.



HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass alle Platinen richtig eingesetzt und sicher in den jeweiligen Steckplätzen befestigt sind, bevor Sie den Computer versenden.

6. Verstauen Sie die Systemkomponenten und externen Geräte in ihrer Originalverpackung oder in einer ähnlichen Verpackung mit genügend Packmaterial, um sie ausreichend zu schützen.

D Barrierefreiheit

Barrierefreiheit

HP ist bestrebt, Vielfalt, Inklusion und Arbeit/Leben in das gesamte Arbeits- und Unternehmensumfeld einfließen zu lassen, damit sich diese Aspekte in allen Bereichen widerspiegeln. Hier sind einige Beispiele dafür, wie wir die Unterschiede nutzen, um eine integrative Umgebung zu schaffen, die darauf ausgerichtet ist, Menschen in der ganzen Welt mithilfe leistungsstarker Technologie zu verbinden.

Finden der benötigten Technologietools

Technologie kann das menschliche Potenzial freisetzen. Assistive Technologie räumt Hindernisse beiseite und ermöglicht Unabhängigkeit zu Hause, bei der Arbeit und in der Community. Mithilfe assistiver Technologie können die Funktionen und Fähigkeiten elektronischer Geräte und Informationstechnologien gesteigert, bewahrt und optimiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Ermitteln der besten assistiven Technologien auf Seite 55](#).

Unser Engagement

HP hat es sich zur Aufgabe gemacht, Produkte und Services anzubieten, die für Menschen mit Behinderungen zugänglich sind. Dieses Engagement unterstützt die Ziele unseres Unternehmens in Hinblick auf die Vielfalt. Zudem kann HP auf diese Weise sicherstellen, dass die Vorteile der Technologien von allen genutzt werden können.

Wir möchten im Bereich der Barrierefreiheit Produkte und Services entwerfen, produzieren und vermarkten, die von allen, einschließlich Menschen mit Behinderungen, entweder auf eigenständiger Basis oder mit entsprechenden assistiven Geräten verwendet werden können.

Um unser Ziel zu erreichen, legt diese Richtlinie zur Barrierefreiheit sieben Hauptziele fest, an denen wir uns als Unternehmen orientieren. Wir erwarten, dass alle HP Manager und Angestellten diese Ziele unterstützen und ihren Rollen und Pflichten gemäß umsetzen:

- Sensibilisierung unser Mitarbeiter für die Probleme bei der Barrierefreiheit in unserem Unternehmen und Schulung unserer Mitarbeiter, um barrierefreie Produkte und Services zu entwickeln, zu produzieren, zu vermarkten und bereitzustellen.
- Entwicklung von Richtlinien zur Barrierefreiheit für Produkte und Services, für deren Umsetzung die Produktentwicklungsgruppen verantwortlich sind, soweit dies wettbewerbsfähig, technisch und wirtschaftlich machbar ist.
- Einbindung von Menschen mit Behinderungen in die Entwicklung der Richtlinien zur Barrierefreiheit sowie in die Konzeption und Tests der Produkte und Services.
- Dokumentation der Funktionen zur Barrierefreiheit und öffentlich zugängliche Bereitstellung von Informationen über unsere Produkte und Services.
- Zusammenarbeit mit führenden Anbietern im Bereich assistiver Technologien und Lösungen.
- Unterstützung interner und externer Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die zur Optimierung der assistiven Technologien für unsere Produkte und Services beitragen.
- Unterstützung von Industriestandards und Richtlinien zur Barrierefreiheit

International Association of Accessibility Professionals (IAAP)

IAAP ist eine Non-Profit-Organisation, die ihren Schwerpunkt auf die Weiterentwicklung der Fachleute für Barrierefreiheit mittels Networking, Bildung und Zertifizierung setzt. Das Ziel ist es, Fachleute für Barrierefreiheit bei der Weiterentwicklung ihrer Karrieren und Unternehmen bei der Umsetzung von Barrierefreiheit in ihren Produkten und Infrastrukturen zu unterstützen.

HP gehört zu den Gründungsmitgliedern und möchte gemeinsam mit anderen Unternehmen dazu beitragen, den Bereich der Barrierefreiheit weiter voranzubringen. Dieses Engagement unterstützt uns dabei, im Bereich der Barrierefreiheit Produkte und Services zu entwerfen, zu produzieren und zu vermarkten, die von allen, einschließlich Menschen mit Behinderungen, entweder auf eigenständiger Basis oder mit entsprechenden assistiven Geräten verwendet werden können.

IAAP wird dieses Tätigkeitsfeld durch eine weltweite Vernetzung von Einzelpersonen, Studenten und Unternehmen stärken, die voneinander lernen können. Wenn Sie weitere Informationen erhalten möchten, gehen Sie zu <http://www.accessibilityassociation.org> und treten Sie der Online-Community bei, melden Sie sich für Newsletter an und erfahren Sie mehr über die Mitgliedschaft.

Ermitteln der besten assistiven Technologien

Alle Menschen, einschließlich Menschen mit Behinderungen oder altersbedingten Einschränkungen, sollten mithilfe von Technologie in der Lage sein, zu kommunizieren, sich selbst auszudrücken und Verbindungen mit anderen Menschen weltweit aufzubauen. HP möchten die eigenen Mitarbeiter sowie Kunden und Partner stärker für die Barrierefreiheit sensibilisieren. Ob große Schriften, die die Augen schonen, Spracherkennung, die Ihren Händen eine Pause ermöglicht oder jede andere assistive Technologie, die Sie in einer bestimmten Situation unterstützt – eine Vielzahl assistiver Technologien erleichtern den Umgang mit HP Produkten. Wie treffen Sie die richtige Wahl?

Bewerten Ihrer Anforderungen

Mit Technologie können Sie Ihr Potenzial freisetzen. Assistive Technologie räumt Hindernisse beiseite und ermöglicht Unabhängigkeit zu Hause, bei der Arbeit und in der Community. Mithilfe assistiver Technologie (AT) können die Funktionen und Fähigkeiten elektronischer Geräte und Informationstechnologien gesteigert, bewahrt und optimiert werden.

Sie können aus vielen AT-Produkten wählen. Bei der Bewertung Ihrer AT-Anforderungen sollten Sie mehrere Produkte prüfen, Antworten auf Ihre Fragen und Unterstützung bei der Auswahl der besten Lösung für Ihre spezielle Situation erhalten. Sie werden feststellen, dass die für die AT-Bewertung qualifizierten Profis aus vielen Bereichen stammen, beispielsweise lizenzierte oder zertifizierte Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Sprachpathologen und -therapeuten oder sonstige Experten. Auch andere Personen, möglicherweise weder zertifiziert oder lizenziert, können Informationen beisteuern, die für eine Bewertung hilfreich sind. Sie sollten die Personen nach Ihren Erfahrungen, Ihrem Know-how und den Kosten fragen, um dann zu entscheiden, ob sie für Ihre Anforderungen geeignet sind.

Barrierefreiheit bei HP Produkten

Unter den folgenden Links erhalten Sie Informationen zu Barrierefreiheitsfunktionen und assistiven Technologien, die für verschiedene HP Produkte verfügbar sind. Diese Ressourcen helfen Ihnen dabei, die assistiven Technologien und Produkte auszuwählen, die für Ihre Situation am besten geeignet sind.

- [HP Elite x3 – Optionen für Barrierefreiheit \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [HP PCs – Windows 7 Optionen für Barrierefreiheit](#)
- [HP PCs – Windows 8 Optionen für Barrierefreiheit](#)
- [HP PCs – Windows 10 Optionen für Barrierefreiheit](#)

- [HP Slate 7 Tablets – Aktivierung der Barrierefreiheitsfunktionen auf Ihrem HP Tablet \(Android 4.1/Jelly Bean\)](#)
- [HP SlateBooks – Aktivierung der Barrierefreiheitsfunktionen \(Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)
- [HP Chromebooks – Aktivierung der Barrierefreiheitsfunktionen auf Ihrem HP Chromebooks bzw. der Chromebox \(Chrome OS\)](#)
- [HP Shop – Peripheriegeräte für HP Produkte](#)

Wenn Sie weitere Unterstützung bei den Barrierefreiheitsfunktionen auf Ihrem HP Produkt benötigen, siehe [Kontaktieren des Supports auf Seite 60](#).

Zusätzliche Links zu externen Partnern und Lieferanten, die möglicherweise zusätzliche Unterstützung bieten:

- [Microsoft Informationen zur Barrierefreiheit \(Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office\)](#)
- [Google Informationen zur Barrierefreiheit bei Produkten \(Android, Chrome, Google Apps\)](#)
- [Assistive Technologien nach Art der Beeinträchtigung sortiert](#)
- [Assistive Technologien nach Produkttyp sortiert](#)
- [Anbieter von assistiven Technologien mit Produktbeschreibungen](#)
- [Assistive Technology Industry Association \(ATIA\)](#)

Standards und Gesetzgebung

Standards

Section 508 der Federal Acquisition Regulation (FAR) Standards vom US Access Board schreibt vor, dass Informations- und Kommunikationstechnologien für Menschen mit physischen, sensorischen oder kognitiven Behinderungen zugänglich sein müssen. Die Standards umfassen die technischen Kriterien, die für verschiedene Arten von Technologien spezifisch sind, sowie leistungsbezogene Anforderungen, die sich auf die Funktionsfähigkeit der abgedeckten Produkte konzentrieren. Bestimmte Kriterien decken Softwareanwendungen und Betriebssysteme, webbasierte Informationen und Anwendungen, Computer, Telekommunikationsprodukte, Video- und Multi-Media und in sich geschlossene Produkte ab.

Mandat 376 – EN 301 549

Der Standard EN 301 549 wurde von der Europäischen Union unter dem Mandat 376 als Grundlage für ein Online-Toolkit veröffentlicht, das bei der öffentlichen Beschaffung von IKT-Produkten eingesetzt wird. Dieser Standard beschreibt die funktionalen Kriterien der Barrierefreiheit von IKT-Produkten und -Services. Er umfasst auch eine Beschreibung der Testverfahren und der Evaluierungsmethodologien für jede Anforderung.

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Die Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) der W3C Web Accessibility Initiative (WAI) unterstützen Webdesigner und -entwickler beim Erstellen von Websites, die den Anforderungen von Menschen mit Behinderungen oder altersbedingten Einschränkungen besser gerecht werden. WCAG fördert die Barrierefreiheit im gesamten Spektrum der Webinhalte (Text, Bilder, Audio und Video) und Webanwendungen. WCAG lässt sich exakt testen, ist einfach zu verstehen und anzuwenden und bietet Entwicklern die Flexibilität für Innovationen. WCAG 2.0 wurde zudem als [ISO/IEC 40500:2012](#) zugelassen.

WCAG befasst sich speziell mit den Barrieren, mit denen Menschen mit Seh-, Hör-, Körper-, kognitiven und neurologischen Behinderungen oder ältere Menschen beim Zugriff auf das Internet konfrontiert werden. WCAG 2.0 beschreibt barrierefreien Inhalt wie folgt:

- **Wahrnehmbar** (beispielsweise müssen Textalternativen für Bilder, Untertitel für Audioinhalte, Anpassungsmöglichkeiten für Präsentationen und Farbkontraste bereitgestellt werden)
- **Bedienbar** (durch Tastaturbedienung, Farbkontrast, ausreichend Zeit für Eingaben, Vermeidung von Inhalten, die Anfälle auslösen können und Navigierbarkeit)
- **Verständlich** (durch verbesserte Lesbarkeit, Vorhersagbarkeit und Eingabehilfen)
- **Robust** (beispielsweise durch Kompatibilität mit assistiven Technologien)

Gesetzgebung und Bestimmungen

Die Barrierefreiheit von IT und Informationen wird auch in der Gesetzgebung immer wichtiger. Dieser Abschnitt enthält Links zu Informationen über die wichtigsten Gesetze, Bestimmungen und Standards.

- [USA](#)
- [Kanada](#)
- [Europa](#)
- [Großbritannien](#)
- [Australien](#)
- [Weltweit](#)

USA

Section 508 des Rehabilitation Act legt fest, dass Behörden prüfen müssen, welche Standards bei der Beschaffung von IKT gelten, Recherchen am Markt durchführen müssen, welche barrierefreien Produkte und Services erhältlich sind und das Ergebnisse dieser Recherchen dokumentieren müssen. Die folgenden Ressourcen bieten weitere Unterstützung bei der Erfüllung der Anforderungen in Section 508:

- www.section508.gov
- [Buy Accessible](#)

Das U.S. Access Board arbeitet derzeit an einer Aktualisierung der Section 508 Standards. Dabei werden neue Technologien und andere Bereiche berücksichtigt, die eine Anpassung der Standards erfordern. Weitere Informationen finden Sie unter [Section 508 Refresh](#).

Section 255 des Telecommunications Act erfordert, dass Produkte und Services im Bereich der Telekommunikation barrierefrei für Menschen mit Behinderungen sein müssen. Die FCC-Bestimmungen gelten für alle Hardware- und Software-Telefon- und Telekommunikationsgeräte, die zu Hause oder im Büro verwendet werden. Dazu zählen Telefone, Wireless-Handsets, Faxgeräte, Anrufbeantworter und Pager. Die FCC-Bestimmungen decken außerdem grundlegende und spezielle Telekommunikationsservices ab, wie normale Telefonanrufe, Anklopfen, Kurzwahl, Rufumleitung, Computer-Provided Directory Assistance, Anrufüberwachung, Rufnummernübermittlung, Anrufnachverfolgung und Wahlwiederholung sowie IVR-Systeme, die dem Anrufer ein Auswahlménü anbieten. Weitere Informationen finden Sie unter [Federal Communication Commission Section 255 information](#).

21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA)

Der CVAA ergänzt das Federal Communications Law, um für Menschen mit Behinderungen die Barrierefreiheit beim Zugriff auf moderne Kommunikationsmittel zu steigern. Das Gesetz aktualisiert die Gesetze zur Barrierefreiheit, die in den 1980ern und 1990ern in Kraft getreten sind, um auch neue digitale, Breitband- und mobile Innovationen abzudecken. Die Bestimmungen werden von der FCC durchgesetzt und sind als 47 CFR Part 14 und Part 79 dokumentiert.

- [FCC Guide auf CVAA](#)

Weitere US-Gesetze und Initiativen

- [Americans with Disabilities Act \(ADA\), Telecommunications Act, Rehabilitation Act und weitere](#)

Kanada

Der Accessibility for Ontarians with Disabilities Act wurde mit dem Ziel erlassen, Standards für die Barrierefreiheit zu entwickeln und umzusetzen, um Produkte, Services und Gebäude auch behinderten Bewohnern der Provinz Ontario zugänglich zu machen und die Einbindung von Menschen mit Behinderung bei der Entwicklung von Standards für die Barrierefreiheit sicherzustellen. Der erste Standard des AODA ist Standard für Kundenservices. Es werden jedoch auch Standards für Transport, Erwerbstätigkeit sowie Information und Kommunikation entwickelt. Der AODA gilt für die Regierung von Ontario, die Legislativversammlung, jede designierte Organisation im öffentlichen Sektor und für jede Person oder Organisation, die Waren, Services oder Gebäude der Öffentlichkeit oder Dritten bereitstellt bzw. zugänglich macht, und mindestens einen Angestellten in Ontario hat. Die Maßnahmen zur Barrierefreiheit müssen am bzw. vor dem 1. Januar 2025 implementiert sein. Weitere Informationen finden Sie unter [Accessibility for Ontarians with Disability Act \(AODA\)](#).

Europa

Der EU-Mandat 376 ETSI-Fachbericht ETSI DTR 102 612: „Human Factors (HF); European accessibility requirements for public procurement of products and services in the ICT domain (European Commission Mandate M 376, Phase 1)“ wurde veröffentlicht.

Hintergrund: Die drei Europäischen Normungsorganisationen haben zwei parallel arbeitende Projektteams gebildet, um die im „Mandate 376 to CEN, CENELEC and ETSI, in Support of Accessibility Requirements for Public Procurement of Products and Services in the ICT Domain“ der Europäischen Kommission beschriebenen Aufgaben umzusetzen.

Die ETSI TC Human Factors Specialist Task Force 333 hat ETSI DTR 102 612 entwickelt. Weitere Informationen zur Arbeit der STF333 (z. B. verwendete Terminologie, Spezifikationen der detaillierten Aufgaben, Zeitplan für die Aufgaben, vorherige Entwürfe, Auflistung der bisher erhaltenen Kommentare und Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit der Task Force) finden Sie unter [Special Task Force 333](#).

Die Teile, die sich auf die Bewertung geeigneter Tests und Konformitätsschemas beziehen, wurden im Rahmen eines parallel laufenden Projekts ermittelt, das in CEN BT/WG185/PT detailliert beschrieben ist. Weitere Informationen finden Sie auf der Website des CEN-Projektteams. Die beiden Projekte sind eng aufeinander abgestimmt.

- [CEN-Projektteam](#)
- [Mandat der Europäischen Kommission für e-Barrierefreiheit \(PDF, 46 KB\)](#)

Großbritannien

Der Disability Discrimination Act of 1995 (DDA) wurde erlassen, um sicherzustellen, dass in Großbritannien Websites für Blinde und Menschen mit Behinderung barrierefrei zugänglich sind.

- [W3C UK Richtlinien](#)

Australien

Die Regierung Australiens hat die Absicht angekündigt, die [Web Content Accessibility Guidelines 2.0](#) umzusetzen.

Sämtliche Websites der Regierung Australiens müssen bis 2012 Level A-konform und bis 2015 Double A-konform sein. Der neue Standard ersetzt die WCAG 1.0, deren Einhaltung und Umsetzung 2000 für Behörden obligatorisch war.

Weltweit

- [JTC1 Special Working Group on Accessibility \(SWG-A\)](#)
- [G3ict: The Global Initiative for Inclusive ICT](#)
- [Italienische Gesetze zur Barrierefreiheit](#)
- [W3C Web Accessibility Initiative \(WAI\)](#)

Nützliche Ressourcen und Links zum Thema Barrierefreiheit

Bei den folgenden Organisationen erhalten Sie weitere nützliche Informationen zu Behinderungen und altersbedingten Einschränkungen.



HINWEIS: Diese Liste ist nicht vollständig. Diese Organisationen werden nur zu Informationszwecken genannt. HP haftet nicht für Informationen oder Kontakte, die Sie im Internet finden. Die Auflistung auf dieser Seite impliziert keine Billigung durch HP.

Organisationen

- American Association of People with Disabilities (AAPD)
- The Association of Assistive Technology Act Programs (ATAP)
- Hearing Loss Association of America (HLAA)
- Information Technology Technical Assistance and Training Center (ITTATC)
- Lighthouse International
- National Association of the Deaf
- National Federation of the Blind
- Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America (RESNA)
- Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc. (TDI)
- W3C Web Accessibility Initiative (WAI)

Bildungswesen

- California State University, Northridge, Center on Disabilities (CSUN)
- University of Wisconsin - Madison, Trace Center
- University of Minnesota, Computer Accommodations Program

Andere Ressourcen zum Thema Behinderungen

- ADA (Americans with Disabilities Act) Technical Assistance Program
- Business & Disability Network
- EnableMart
- European Disability Forum
- Job Accommodation Network

- Microsoft Enable
- U.S. Department of Justice – A Guide to disability rights Laws

HP Links

[Unser Kontaktformular](#)

[HP Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten](#)

[HP Vertrieb für öffentlichen Sektor](#)

Kontaktieren des Supports



HINWEIS: Support ist nur in englischer Sprache verfügbar.

- Für Kunden, die gehörlos oder schwerhörig sind und Fragen zum technischen Support oder zur Barrierefreiheit von HP Produkten haben:
 - Verwenden Sie TRS/VRS/WebCapTel und kontaktieren Sie uns unter der Telefonnummer +1 (877) 656-7058, Montag bis Freitag von 06:00 - 21:00 Uhr, Mountain Time.
- Kunden mit anderen Behinderungen oder altersbedingten Einschränkungen, die Fragen zum technischen Support oder zur Barrierefreiheit von HP Produkten haben, können eine der folgenden Optionen nutzen:
 - Kontaktieren Sie uns unter der Telefonnummer +1 (888) 259-5707, Montag bis Freitag von 06:00 - 21:00 Uhr, Mountain Time.
 - Füllen Sie das [Kontaktformular für Menschen mit Behinderungen oder altersbedingten Einschränkungen](#) aus.

Index

A

- Assistive Technologie (AT)
 - Ermitteln 55
 - Zweck 54
- AT (assistive Technologie)
 - Ermitteln 55
 - Zweck 54

B

- Barrierefreiheit 54
- Batterieaustausch 47
- Belüftungshinweise 52
- Bewerten der Anforderungen
 - hinsichtlich der Barrierefreiheit 55

E

- Einbauen
 - 2,5-Zoll-Festplatte 35
 - 3,5-Zoll-Festplatte 29
 - Akku 47
 - Computer, Zugriffsblende 7
 - Erweiterungskarte 18
 - Frontblende 10
 - Laufwerkskabel 22
 - M.2 SSD-Karte 38
 - Schmales optisches Laufwerk 25
 - Speicher 15
 - Staubfilter 11
- Elektrostatische Entladung 51
- Entfernen
 - 2,5-Zoll-Festplatte 33
 - 3,5-Zoll-Festplatte 27
 - Akku 47
 - Computer, Zugriffsblende 6
 - Erweiterungskarte 18
 - Frontblende 8
 - Laufwerksblende 9
 - M.2 SSD-Karte 38
 - Schmales optisches Laufwerk 23
 - Staubfilter 11
- Erweiterungskarte
 - Einbau 18
 - Entfernung 18

F

- Festplatte (2,5 Zoll)
 - Einbau 35
 - Entfernung 33
- Festplatte (3,5 Zoll)
 - Einbau 29
 - Entfernung 27
- Frontblende
 - Austausch 10
 - Entfernung 8
 - Laufwerksblende entfernen 9

H

- Hinweise zum Computerbetrieb 52
- HP Richtlinie zur Barrierefreiheit 54

I

- Installationsrichtlinien 5
- International Association of Accessibility Professionals 55

K

- Komponenten an der Rückseite 3
- Komponenten an der Vorderseite 2
- Kundensupport, Barrierefreiheit 60

L

- Laufwerke
 - Einbau 22
 - Kabelanschlüsse 22
 - Positionen 22

M

- M.2 SSD-Karte
 - Einbau 38
 - Entfernung 38

O

- Optisches Laufwerk
 - Einbau 25
 - Entfernung 23
 - Reinigen 53
 - Vorsichtsmaßnahmen 53

P

- Position der Seriennummer 4
- Produkt-ID-Position 4

R

- Ressourcen, Barrierefreiheit 59

S

- Schlösser
 - Diebstahlsicherung 41
 - HP Business PC-Sicherheitsschloss 42
 - Vorhängeschloss 41
- Section 508, Standards zur Barrierefreiheit 56, 57
- Sicherheit
 - Diebstahlsicherung 41
 - HP Business PC-Sicherheitsschloss 42
 - Vorhängeschloss 41
- Speicher
 - Einbau 15
 - Steckplatzbestückung 15
- Standards und Gesetzgebung, Barrierefreiheit 56
- Staubfilter 11
- Systemplatinenanschlüsse 14

U

- Umwandlung in Turmkonfiguration 13

V

- Versandvorbereitung 53

Z

- Zugriffsblende
 - Austausch 7
 - Entfernung 6