

Dell Vostro 3471

Service-Handbuch



1 Arbeiten am Computer	5
Sicherheitshinweise.....	5
Ausschalten des Computers — Windows 10.....	5
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	6
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	6
2 Technologie und Komponenten	7
USB-Funktionen.....	7
HDMI 1.4	9
3 Entfernen und Einbauen von Komponenten	10
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Liste der Schraubengrößen.....	10
Layout der Systemplatine.....	11
Abdeckung.....	12
Entfernen der Abdeckung.....	12
Einbauen der Abdeckung.....	13
Frontverkleidung.....	14
Entfernen der Frontverkleidung.....	14
Installieren der Frontverkleidung.....	16
Kühlgehäuse.....	18
Entfernen des Kühlgehäuses.....	18
Einsetzen des Kühlgehäuses.....	19
Erweiterungskarte.....	20
Entfernen der PCIe-X1-Erweiterungskarte (optional).....	20
Installieren der PCIe-X1-Erweiterungskarte (optional).....	22
Entfernen der PCIe-x16-Erweiterungskarte (optional).....	24
Installieren der PCIe-x16-Erweiterungskarte (optional).....	26
Installieren der PCIe-Erweiterungskarte in Steckplatz 1 (optional).....	28
3,5-Zoll-Festplattengehäuse.....	31
Entfernen der 3,5 Zoll-Festplattengehäuse.....	31
Installieren des 3,5-Zoll-Festplattengehäuses.....	33
3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk.....	35
Laufwerkträger.....	37
Entfernen des Laufwerkträgers.....	37
Einbauen des Laufwerksgehäuses.....	39
Optisches Laufwerk.....	41
M.2-SATA-SSD.....	43
Entfernen der M.2-SATA-SSD.....	43
Installieren des M.2-SATA-SSD-Laufwerks.....	44
WLAN-Karte.....	45
Entfernen der WLAN-Karte.....	45
Einbauen der WLAN-Karte.....	46
Kühlkörperbaugruppe.....	47

Entfernen der Kühlkörperbaugruppe.....	47
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe.....	49
Speichermodule.....	51
Entfernen des Speichermoduls.....	51
Einsetzen des Speichermoduls.....	52
Netzschalter.....	53
Entfernen des Netzschalters.....	53
Einbauen des Betriebsschalters.....	55
Netzteil.....	57
Entfernen des Netzteils.....	57
Installieren des Netzteils.....	60
Knopfzellenbatterie.....	63
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	63
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	64
Prozessor.....	65
Entfernen des Prozessors.....	65
Einbauen des Prozessors.....	66
Systemplatine.....	67
Entfernen der Systemplatine.....	68
Einsetzen der Systemplatine.....	72
TPM 2.0-Installation.....	77
4 Fehlerbehebung.....	80
Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose.....	80
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	80
Diagnostics (Diagnose).....	81
Diagnose-Fehlermeldungen.....	81
Systemfehlermeldungen.....	85
5 Wie Sie Hilfe bekommen.....	86
Kontaktaufnahme mit Dell.....	86

Identifizier
Status

GUID-5B8DE7B7-879F-45A4-88E0-732155904029
Translation approved

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

© 2019 – 2020 Dell Inc. oder Ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder entsprechenden Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Identifizier	GUID-9CCD6D90-C1D1-427F-9E77-D4F83F3AD2B6
Status	Translation approved

Arbeiten am Computer

Identifizier	GUID-9821EDD0-9810-4752-8B3C-AF89B67C2DB0
Status	Translation approved

Sicherheitshinweise

GUID-9821EDD0-9810-4752-8B3C-AF89B67C2DB0

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem in diesem Dokument vorgestellten Verfahren vorausgesetzt, dass folgende Bedingungen zutreffen:

- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.

ANMERKUNG: Trennen Sie den Computer vom Netz, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Tablets alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor Sie das Gerät erneut an das Stromnetz anschließen.

WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der [Homepage zur Einhaltung behördlicher Auflagen](#).

VORSICHT: Manche Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden. Maßnahmen zur Fehlerbehebung oder einfache Reparaturen sollten Sie nur dann selbst durchführen, wenn dies laut Produktdokumentation genehmigt ist, oder wenn Sie vom Team des Online- oder Telefonsupports dazu aufgefordert werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

VORSICHT: Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).

VORSICHT: Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.

VORSICHT: Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.

ANMERKUNG: Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Identifizier	GUID-7AC629FC-CB78-43E9-83EF-6B8836FDDAD4
Status	Translation approved

Ausschalten des Computers — Windows 10

GUID-7AC629FC-CB78-43E9-83EF-6B8836FDDAD4

VORSICHT: Um Datenverlust zu vermeiden, speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten oder die Seitenabdeckung entfernen.

1. Klicken oder tippen Sie auf das .
2. Klicken oder tippen Sie auf das  und klicken oder tippen Sie dann auf **Herunterfahren**.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, halten Sie den Netzschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

Identifizier	GUID-CEF5001C-74CA-41CA-8C75-25E2A80E8909
Status	Translation approved

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

GUID-CEF5001C-74CA-41CA-8C75-25E2A80E8909

Um Schäden am Computer zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Computerinneren beginnen.

1. Die [Sicherheitshinweise](#) müssen strikt befolgt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
3. Schalten Sie den Computer aus.
4. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.

VORSICHT: Wenn Sie ein Netzkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab.

5. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
6. Halten Sie den Betriebsschalter gedrückt, während Sie den Computer vom Netz trennen, um die Systemplatine zu erden.

ANMERKUNG: Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).

Identifizier	GUID-F99E5E0D-8C96-4B55-A6C9-5722A035E20C
Status	Translation approved

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

GUID-F99E5E0D-8C96-4B55-A6C9-5722A035E20C

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

1. Schließen Sie die zuvor getrennten Telefon- und Netzkabel wieder an den Computer an.

VORSICHT: Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.

2. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
3. Schalten Sie den Computer ein.
4. Überprüfen Sie gegebenenfalls, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie **ePSA Diagnostics (ePSA-Diagnose)** ausführen.

Identifizier	GUID-185D6308-9C53-4477-B3DB-8203E60E623A
Status	Translation Validated

Technologie und Komponenten

Identifizier	GUID-2FE1F42C-4FCF-4580-9C68-D258E212454D
Status	Translation approved

USB-Funktionen

GUID-2FE1F42C-4FCF-4580-9C68-D258E212454D

Universal Serial Bus (USB) wurde 1996 eingeführt. Es hat die Verbindung zwischen Host-Computern und Peripheriegeräten wie Computermäusen, Tastaturen, externen Laufwerken und Druckern erheblich vereinfacht.

Werfen wir nun einen kurzen Blick auf die USB-Entwicklung mit Bezugnahme auf die nachstehende Tabelle.

Tabelle 1. USB-Entwicklung

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi-Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-	5 GBit/s	Super-Speed	2010
USB 3.1-Anschlüsse Gen. 2	10 Gbit/s	Super-Speed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed-USB)

Viele Jahre lang war der USB 2.0 in der PC-Welt der Industriestandard für Schnittstellen. Das zeigen die etwa 6 Milliarden verkauften Geräte. Der Bedarf an noch größerer Geschwindigkeit ist jedoch durch die immer schneller werdende Computerhardware und die Nachfrage nach größerer Bandbreiten gestiegen. Der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hat endlich die Antwort auf die Anforderungen der Verbraucher. Er ist theoretisch 10 mal schneller als sein Vorgänger. Eine Übersicht der USB 3.1 Gen 1-Funktionen:

- Höhere Übertragungsraten (bis zu 5 Gbit/s)
- Erhöhte maximale Busleistung und erhöhte Gerätestromaufnahme, um ressourcenintensiven Geräten besser zu entsprechen
- Neue Funktionen zur Energieverwaltung
- Vollduplex-Datenübertragungen und Unterstützung für neue Übertragungsarten
- USB 2.0-Rückwärtskompatibilität
- Neue Anschlüsse und Kabel

In den folgenden Abschnitten werden einige der am häufigsten gestellten Fragen zu USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 behandelt.

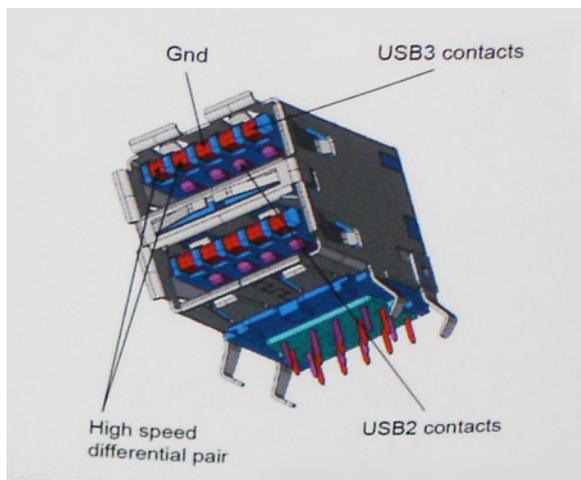


Geschwindigkeit

Die aktuelle USB 3.0 /USB-3.1 Gen-1-Spezifikation definiert drei Geschwindigkeitsmodi: Super-Speed, Hi-Speed und Full-Speed. Der neue SuperSpeed-Modus hat eine Übertragungsrate von 4,8 Gbit/s. Die Spezifikation übernimmt weiterhin die USB-Modi Hi-Speed- und Full-Speed, die jeweils als USB 2.0 und 1.1 bekannt sind. Die langsameren Modi arbeiten weiterhin bei 480 Mbit/s und 12 Mbit/s und bewahren ihre Rückwärtskompatibilität.

Aufgrund der nachstehend aufgeführten Änderungen erreicht der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 wesentlich höhere Leistungen:

- Ein zusätzlicher physischer Bus, der parallel zum vorhandenen USB 2.0-Bus hinzugefügt wird (siehe Abbildung unten).
- USB 2.0 hatte vier Drähte (Leistung, Masse und zwei für differentielle Daten); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ergänzt diese durch vier weitere Drähte für zwei Differenzsignale (Empfangen und Übertragen) zu insgesamt acht Verbindungen in den Anschlüssen und Kabeln.
- USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 nutzt anstatt der Halb-Duplex -Anordnung von USB 2.0 die bidirektionalen Datenschnittstelle. Das erweitert die theoretische Bandbreite um das 10-fache.



Mit den heutigen steigenden Anforderungen an Datenübertragungen mit High-Definition-Videoinhalten, Terabyte-Speichergeräten, digitalen Kameras mit hoher Megapixelanzahl usw. ist USB 2.0 möglicherweise nicht schnell genug. Darüber hinaus kam kein USB 2.0-Anschluss jemals in die Nähe des theoretischen maximalen Durchsatzes von 480 Mbit/s mit einer Datenübertragung von etwa 320Mbit/s (40 MB/s) - das ist der tatsächliche reale Höchstwert. Entsprechend werden die USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1-Verbindungen niemals 4,8 Gbit/s erreichen. Eine reale maximale Geschwindigkeit von 400 MB/s mit Overheads ist hier wahrscheinlich. Bei dieser Geschwindigkeit ist USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 eine Verbesserung um das 10-fache gegenüber USB 2.0.

Anwendungen

USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 öffnet Wege und bietet Geräten mehr Raum für bessere Gesamtfunktionalität. USB-Video war zuvor was maximale Auflösung, Latenz und Videokomprimierung anbelangt nicht akzeptabel. Aufgrund der 5 bis 10 mal größeren Bandbreite lassen sich nun weitaus bessere USB-Videolösungen vorstellen. Single-link-DVI erfordert einen Durchsatz von nahezu 2 Gbit/s. 480 Mbit/s legte Beschränkungen auf, 5 Gbit/s ist mehr als vielversprechend. Mit der versprochenen Geschwindigkeit von 4,8 Gbit/s wird der Standard für Produkte interessant, die zuvor kein USB-Territorium waren, beispielsweise für externe RAID-Speichersysteme.

Im Folgenden sind einige der verfügbaren Super-Speed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-Produkte aufgeführt:

- Externe Desktop-Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Portable Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Dockingstation und Adapter für Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Flash-Laufwerke und Reader mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- Solid-State-Festplatten mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1
- RAIDs mit USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1
- Optische Medien/Laufwerke
- Multimedia-Geräte
- Netzwerkbetrieb
- Adapterkarten & Hubs mit USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1

Kompatibilität

Gute Nachrichten: der USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 wurde von Anfang an so geplant, dass er mit USB 2.0 friedlich koexistieren kann. USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1 gibt neue physische Verbindungen an. Daher profitieren neue Kabel von den höheren Geschwindigkeitsmöglichkeiten des neuen Protokolls. Der Stecker selbst hat dieselbe rechteckige Form mit vier USB 2.0-Kontakten an derselben Position wie zuvor. In den USB 3.0 /USB-3.1 Gen 1-Kabeln befinden sich fünf neue Verbindungen, über die Daten unabhängig voneinander empfangen und übertragen werden. Sie kommen nur in Kontakt, wenn sie an eine SuperSpeed USB-Verbindung angeschlossen werden.

HDMI 1.4

GUID-F015869F-9930-4CD6-A002-678BC87259A3

Dieser Abschnitt erläutert HDMI 1.4 und die zugehörigen Funktionen und Vorzüge.

High-Definition Multimedia Interface (HDMI) ist eine von der Industrie unterstützte, unkomprimierte, all-digitale Audio-/Video-Schnittstelle. HDMI stellt eine Schnittstelle zwischen beliebigen kompatiblen digitalen Audio-/Videoquellen bereit, wie z. B. einem DVD-Player, oder einem A/V-Receiver und einem kompatiblen digitalen Audio- und/oder Video-Bildschirm, wie z. B. einem Digital-TV (DTV). Die beabsichtigten Anwendungen für HDMI-Fernsehgeräte und DVD-Player. Der Hauptvorteil ist die Kabelverringerung und der Schutz von Inhalten. HDMI unterstützt Standard-, Enhanced- oder High-Definition-Video plus mehrkanalfähiges Digital Audio auf einem einzigen Kabel.

ANMERKUNG: Die HDMI 1.4 bietet 5.1-Kanal-Audio-Unterstützung.

Funktionen von HDMI 1.4

- **HDMI-Ethernet-Kanal** - Fügt Hochgeschwindigkeits-Netzwerkbetrieb zu einer HDMI-Verbindung hinzu, damit Benutzer ihre IP-fähigen Geräte ohne separates Ethernet-Kabel in vollem Umfang nutzen können
- **Audiorückkanal** - Ermöglicht einem HDMI-verbundenen Fernseher mit eingebautem Tuner, Audiodaten „vorgeschaltet“ an ein Surround-Audiosystem zu senden, wodurch ein separates Audiokabel überflüssig ist
- **3D** - Definiert Eingabe-/Ausgabeprotokolle für wichtige 3D-Videoformate, was den echten 3D-Spielen und 3D-Heimkino-Anwendungen den Weg ebnet
- **Inhaltstyp** - Echtzeit-Signalisierung von Inhaltstypen zwischen Anzeige- und Quellgeräten, wodurch ein Fernsehgerät Bildeinstellungen basierend auf Inhaltstypen optimieren kann
- **Zusätzliche Farbräume** - Fügt Unterstützung für weitere Farbmodelle hinzu, die in der Digitalfotografie und Computergrafik verwendet werden
- **4K-Support** - Ermöglicht Video-Auflösungen weit über 1080p und unterstützt somit Bildschirme der nächsten Generation, welche den Digital Cinema Systemen, die in vielen kommerziellen Kinos verwendet werden, gleichkommen
- **HDMI-Mikro-Anschluss** - Ein neuer, kleinerer Anschluss für Telefone und andere tragbare Geräte, der Video-Auflösungen bis zu 1080p unterstützt
- **Fahrzeug-Anschlusssystem** - Neue Kabel und Anschlüsse für Fahrzeug-Videosysteme, die speziell für die einzigartigen Anforderungen des Fahrumfeldes entworfen wurden und gleichzeitig echte HD-Qualität liefern

Vorteile von HDMI

- Qualitäts-HDMI überträgt unkomprimiertes digitales Audio und Video bei höchster, gestochen scharfer Bildqualität.
- Kostengünstige HDMI bietet die Qualität und Funktionalität einer digitalen Schnittstelle, während sie auch unkomprimierte Videoformate in einer einfachen, kosteneffektiven Weise unterstützt
- Audio-HDMI unterstützt mehrere Audioformate von Standard-Stereo bis zu mehrkanaligem Surround-Sound
- HDMI kombiniert Video und Mehrkanalaudio in einem einzigen Kabel, wodurch Kosten, Komplexität und das Durcheinander von mehreren Kabeln, die derzeit in AV-Systemen verwendet werden, wegfallen
- HDMI unterstützt die Kommunikation zwischen der Videoquelle (wie z. B. einem DVD-Player) und dem DTV, und ermöglicht dadurch neue Funktionen

Identifizier Status	GUID-7FBB1D7-9820-47BB-AFAA-48FA912314D9 Translation approved
------------------------	--

Entfernen und Einbauen von Komponenten

Identifizier Status	GUID-6B3E81F5-5AC2-45BF-B1DD-36F28AC108A5 Translation approved
------------------------	---

Empfohlene Werkzeuge

GUID-6B3E81F5-5AC2-45BF-B1DD-36F28AC108A5

Für die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Kleiner spitzer Plastikstift

Identifizier Status	GUID-9DC45B3A-E001-444B-B431-BDFD458CA89B Translation approved
------------------------	---

Liste der Schraubengrößen

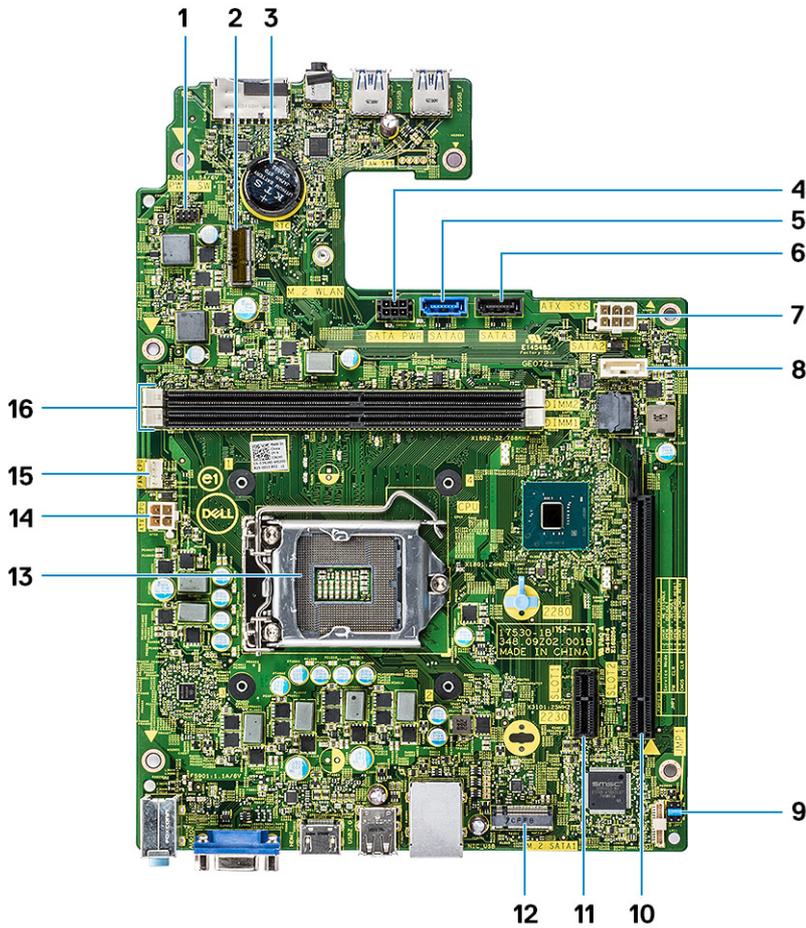
GUID-9DC45B3A-E001-444B-B431-BDFD458CA89B

Tabelle 2. Vostro 3471

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung	Farbe
Systemplatine	6-32xL6,35	6		Schwarz
Netzteil	6-32xL6,35	3		
3,5-Zoll-Festplattengehäuse	6-32xL6,35	2		
Laufwerkträger	6-32xL6,35	1		
Abdeckung	6-32xL6,35	2		
E/A-Halterung	6-32xL6,35	1		
3,5-Zoll-Festplatte zu 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerkhalterung	6-32xL3,6	2		Silver
2,5-Zoll-Festplattengehäuse	6-32xL3,6	1		
2,5-Zoll-Festplatte zu Laufwerkhalterung	M3x3,5	4		Silver
Optisches Laufwerk zu Halterung des optischen Laufwerks	M2x2	3		Schwarz
WLAN-Karte	M2x3,5	1		Silver

Layout der Systemplatine

GUID-0B939728-5042-4649-AE68-D97898E910B7



1. Anschluss für Netzschalter
2. M.2-Anschluss für Wi Fi-Karte
3. Knopfzellenbatterieanschluss
4. SATA-Netzanschluss (schwarz)
5. SATA0-Anschluss (blau)
6. SATA3-Anschluss (schwarz)
7. ATX-Netzanschluss (ATX_SYS)
8. SATA2-Anschluss (weiß)
9. Servicemodus/Löschen des Kennworts/CMOS-Lösch-Jumper
10. PCIe-x16-Anschluss (SLOT2)
11. PCIe-x1-Anschluss (SLOT1)
12. M.2-SATA-Anschluss für SSD-Laufwerk
13. Prozessorsocket
14. CPU-Netzanschluss (ATX_CPU)
15. Anschluss für Prozessorlüfter (FAN_CPU)
16. Speichermodul-Steckplätze (DIMM1, DIMM2)

Identifizier	GUID-E4057972-BBB3-4E21-904F-8F96933795B9
Status	Translation Validated

Abdeckung

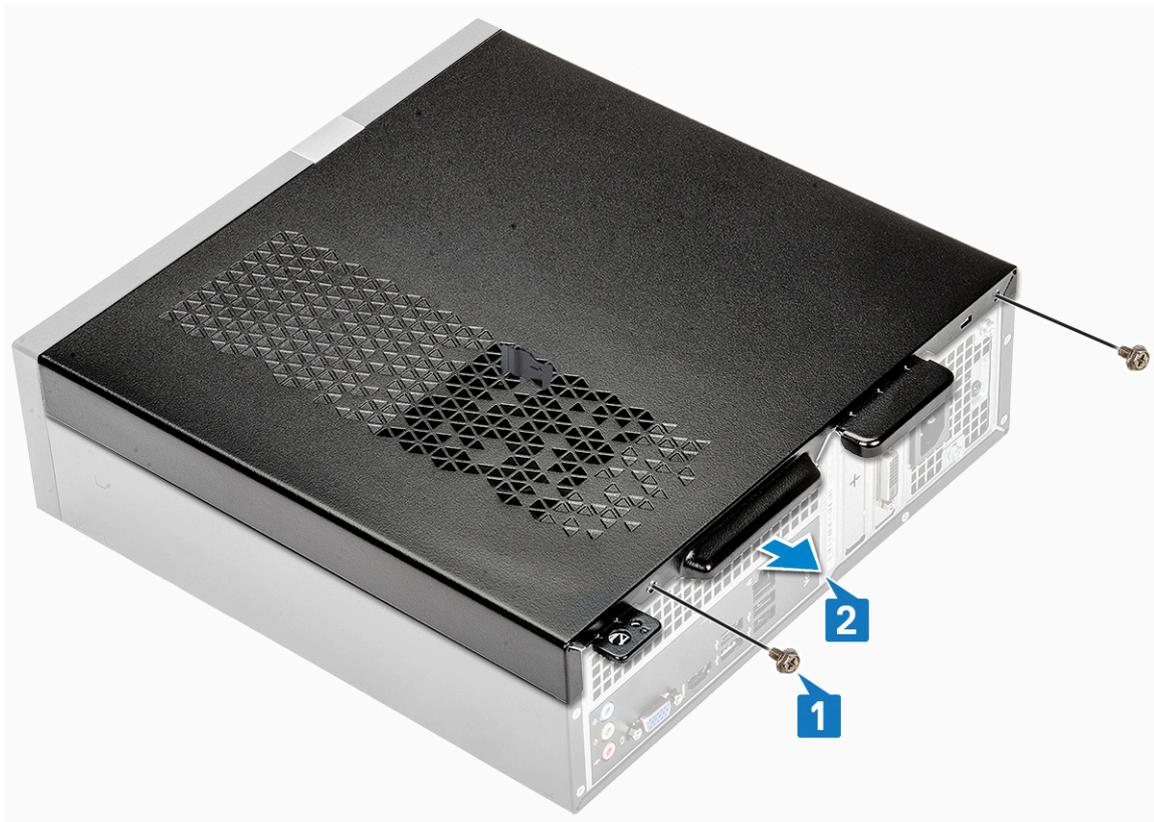
GUID-E4057972-BBB3-4E21-904F-8F96933795B9

Identifizier	GUID-040FD613-8469-40DD-B4FA-D8BDF1FB6559
Status	Translation approved

Entfernen der Abdeckung

GUID-040FD613-8469-40DD-B4FA-D8BDF1FB6559

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen der Abdeckung:
 - a) Entfernen Sie die zwei 6-32xL6,35-Schrauben, mit denen die Abdeckung am Computer befestigt ist [1].
 - b) Schieben Sie die Computerabdeckung in Richtung der Rückseite des Computers [2].



- c) Heben Sie die Abdeckung an, und nehmen Sie sie vom Computer ab .

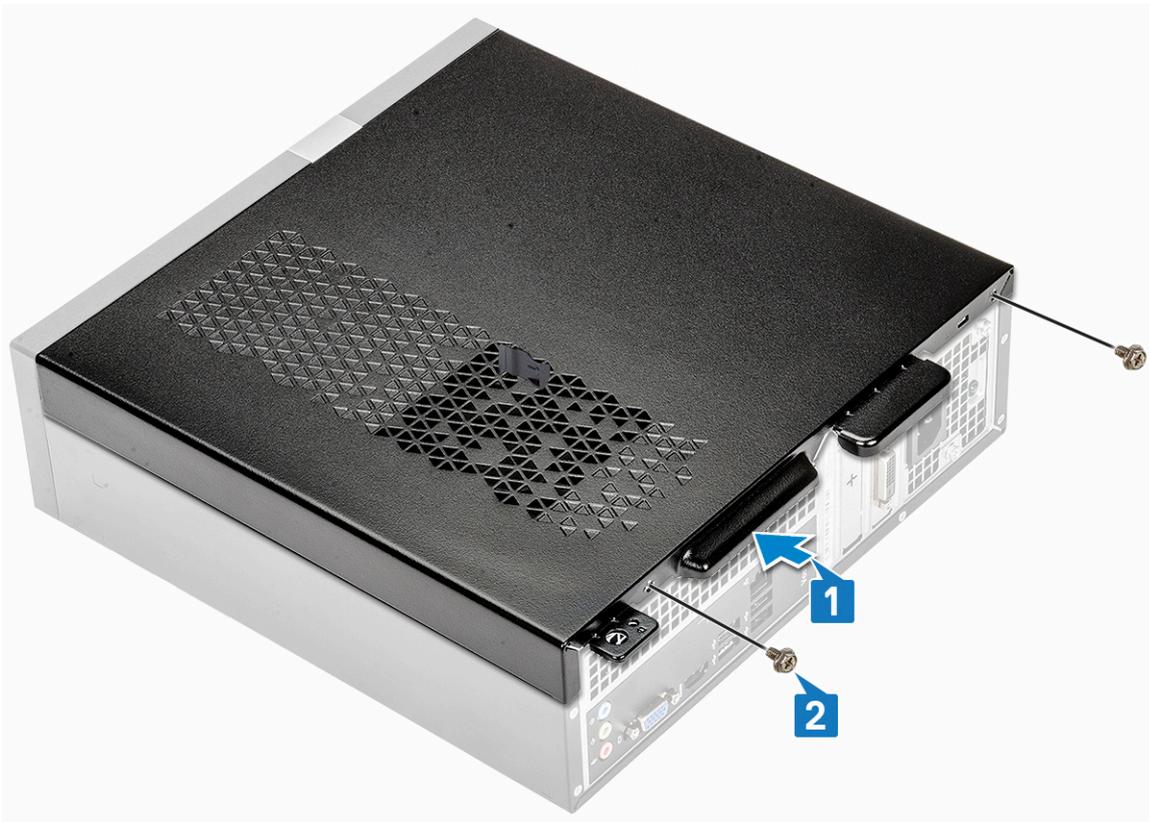


Identifizier	GUID-CDC47A10-166B-4047-8DB6-F73859DC4177
Status	Translation approved

Einbauen der Abdeckung

GUID-CDC47A10-166B-4047-8DB6-F73859DC4177

1. Schieben Sie die Abdeckung von der Rückseite des Computers auf das Gehäuse, bis die Riegel einrasten [1].
2. Setzen Sie die zwei 6-32xL6,35-Schrauben wieder ein, um die Abdeckung zu befestigen [2].



3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-A73EBADB-AAC5-4773-9725-D58B244270EA
Status	Translation approved

Frontverkleidung

GUID-A73EBADB-AAC5-4773-9725-D58B244270EA

Identifizier	GUID-568701C6-B538-4379-B228-0F8EFECDDBF9
Status	Translation approved

Entfernen der Frontverkleidung

GUID-568701C6-B538-4379-B228-0F8EFECDDBF9

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Frontverkleidung zu entfernen:
 - a) Ziehen Sie an den Laschen, um die Frontverkleidung zu entfernen.



- b) Drehen Sie die Frontverkleidung vom Computer weg [1], und ziehen Sie, um die Laschen an der Frontverkleidung aus den Schlitzen an der Vorderseite zu lösen [2].



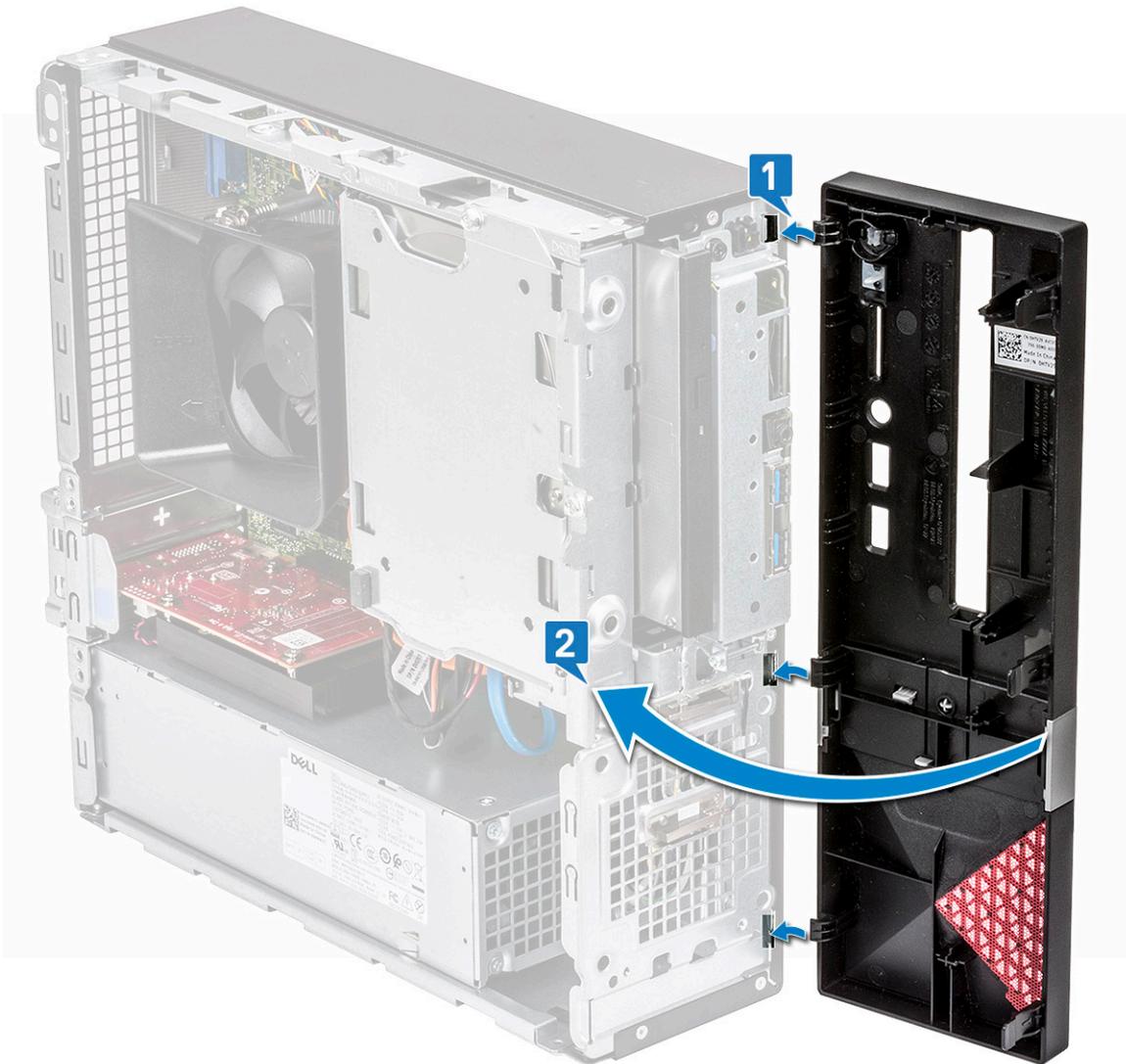
Identifizier
Status

GUID-15B3D0BB-388E-40BA-88D8-3E5AEDB338A4
Translation approved

Installieren der Frontverkleidung

GUID-15B3D0BB-388E-40BA-88D8-3E5AEDB338A4

1. Halten Sie die Blende und stellen Sie sicher, dass die Haken an den Verriegelungen in den Aussparungen am Computer einrasten [1].
2. Drehen Sie die Frontblende zur Vorderseite des Computers [2].



3. Drücken Sie auf die Frontverkleidung, bis die Laschen einrasten.



4. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-60A52EA6-2990-49F4-9800-B9A7C0A5D6BC
Status	Translation approved

Kühlgehäuse

GUID-60A52EA6-2990-49F4-9800-B9A7C0A5D6BC

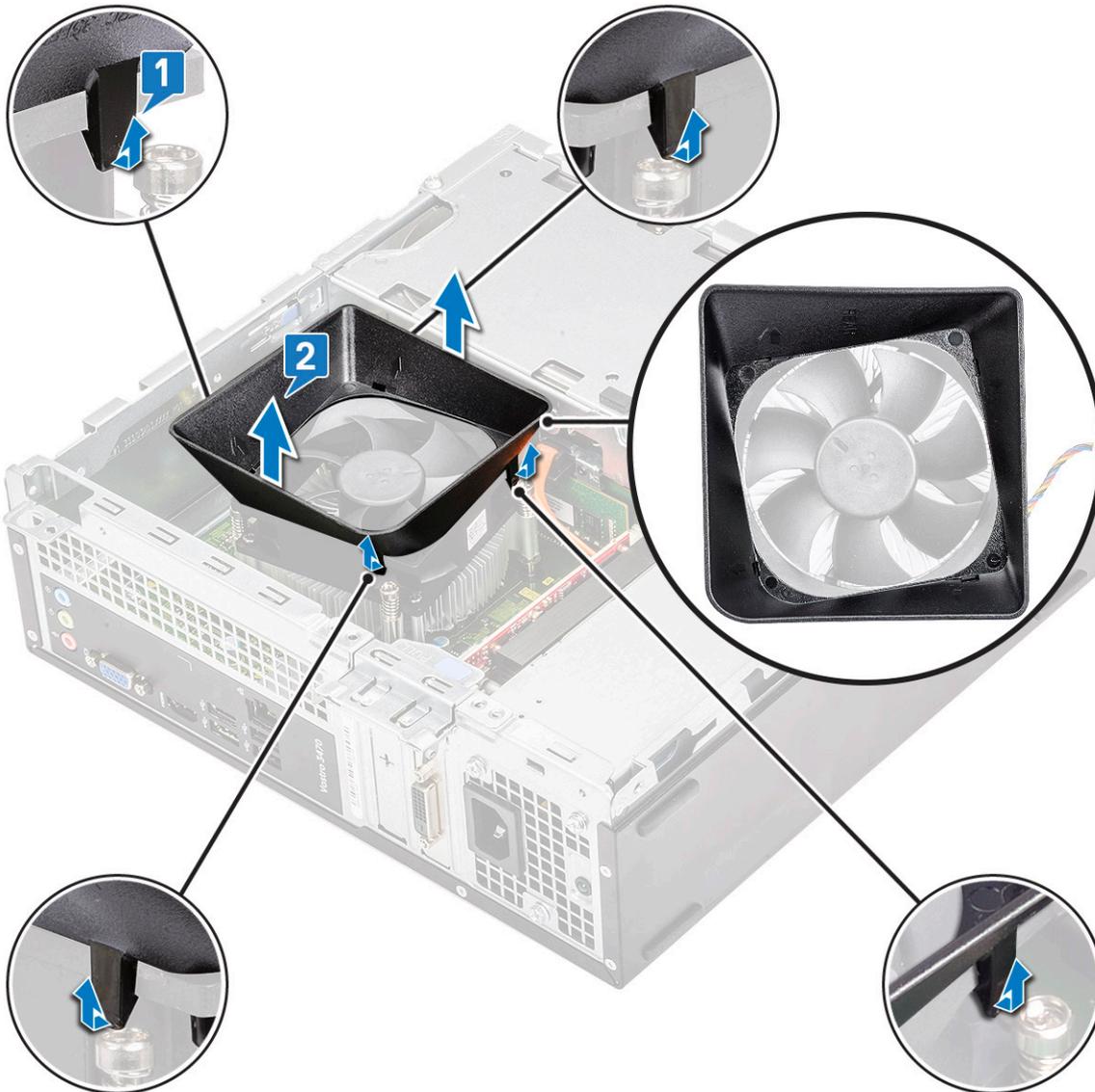
Identifizier	GUID-6B576122-84FB-401B-8D7A-C21EA01FA0F6
Status	Translation approved

Entfernen des Kühlgehäuses

GUID-6B576122-84FB-401B-8D7A-C21EA01FA0F6

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Kühlkörperlüfter-Abdeckung auszubauen:
 - a) Hebeln Sie die Kunststoffriegel, mit denen die Lüfterabdeckung fixiert ist, nach außen ab [1].

b) Entfernen Sie die Lüfterabdeckung von der Kühlkörperbaugruppe [2].

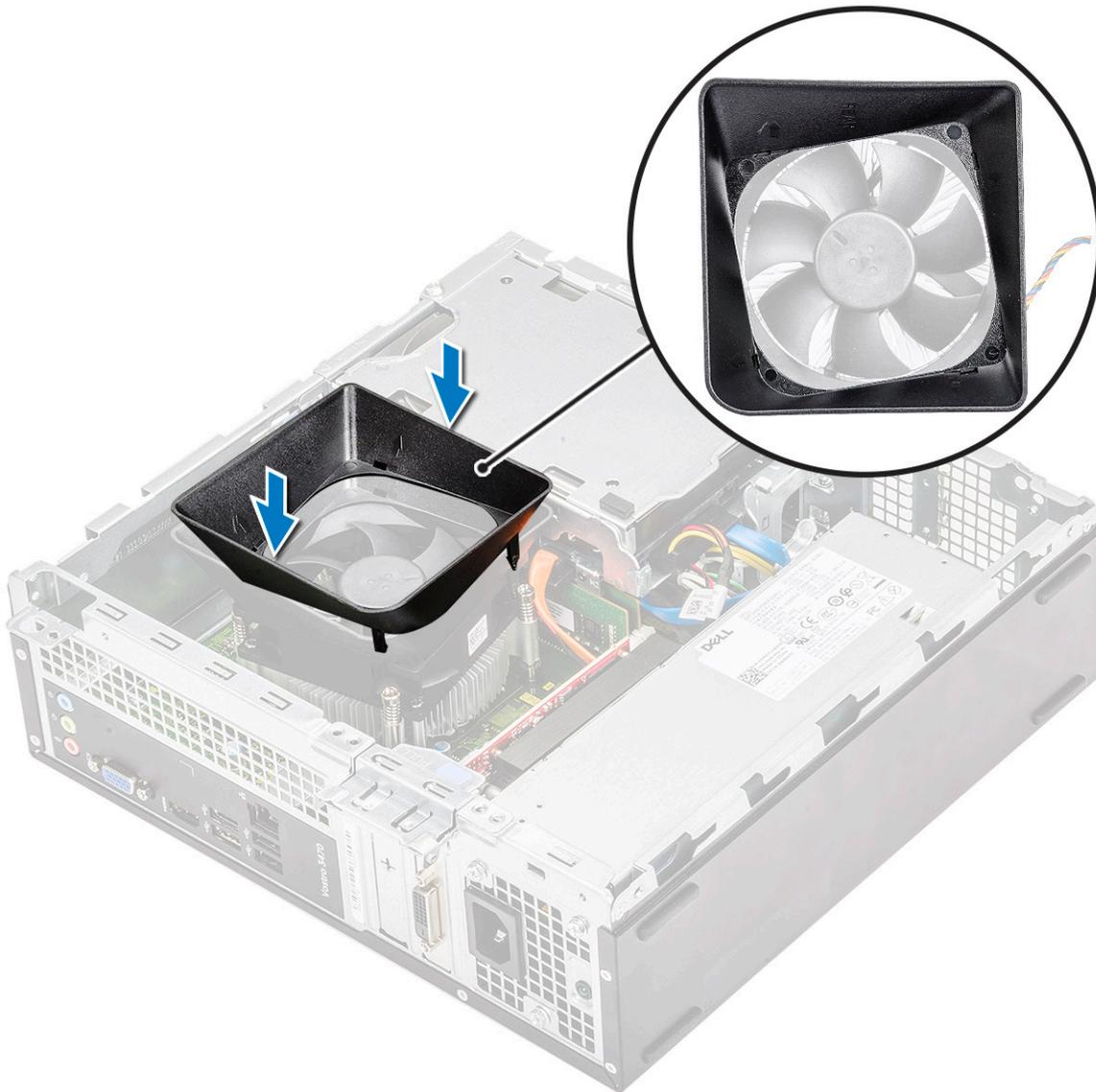


Identifizier	GUID-28CDA800-289E-4E4C-9FCA-EE0C9C52D5C1
Status	Translation approved

Einsetzen des Kühlgehäuses

GUID-28CDA800-289E-4E4C-9FCA-EE0C9C52D5C1

1. Richten Sie die Halterungen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am Computer aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse ab, bis Die Kerben rasten mit einem Klickgeräusch ein und das Kühlgehäuse sitzt fest.



ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass das Kühlgehäuse so eingesetzt wird, dass das "Rear"-Markierung auf dem Kühlgehäuse zur Rückseite des Systems weist.

3. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-14C0D031-FA0A-4269-B841-B2EBD0633192
Status	Translation approved

Erweiterungskarte

GUID-14C0D031-FA0A-4269-B841-B2EBD0633192

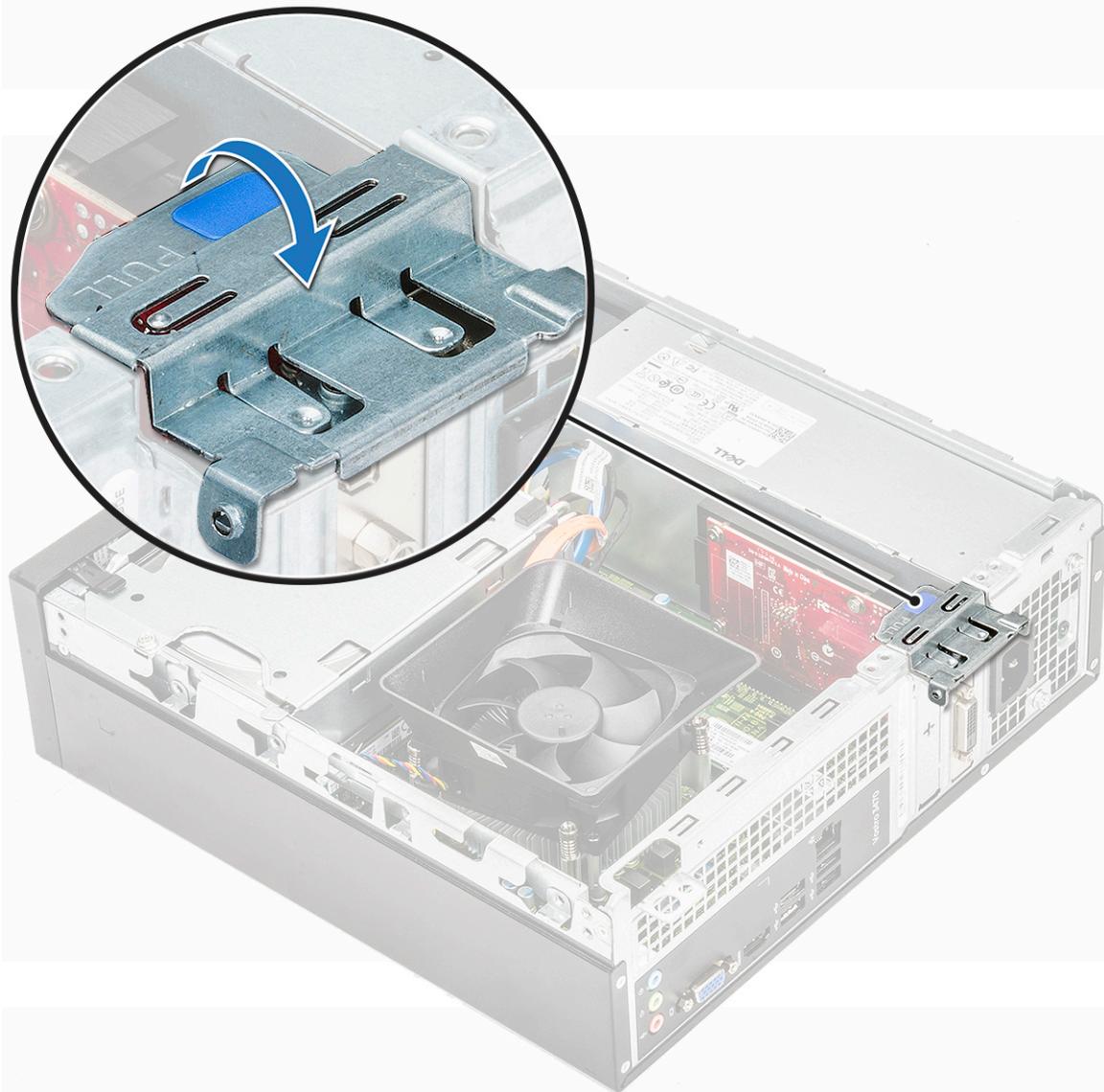
Identifizier	GUID-4F12F1C3-22A1-4861-AEBA-F624D63B8F75
Status	Translation approved

Entfernen der PCIe-X1-Erweiterungskarte (optional)

GUID-4F12F1C3-22A1-4861-AEBA-F624D63B8F75

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um die Erweiterungskarte auszubauen:

a) Ziehen Sie an der Metallzunge, um die Erweiterungskarte zu lösen.



b) Entfernen Sie die Erweiterungskarte aus dem Steckplatz am Computer.



Identifizier	GUID-2B8B9C30-2700-427F-9D78-840417C7153D
Status	Translation approved

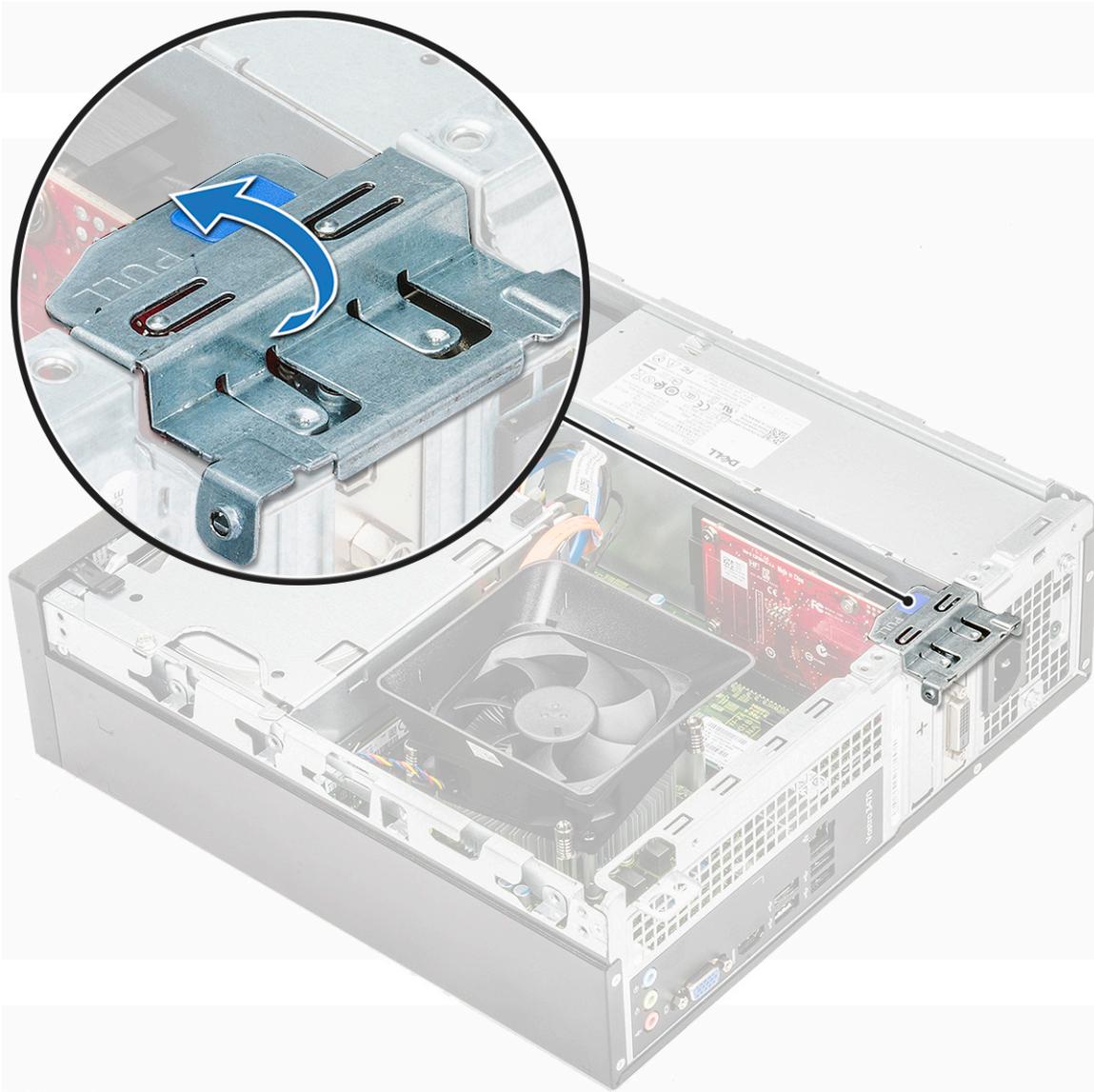
Installieren der PCIe-X1-Erweiterungskarte (optional)

GUID-2B8B9C30-2700-427F-9D78-840417C7153D

1. Setzen Sie die Erweiterungskarte in den Steckplatz ein.



2. Drücken Sie auf die Metallzunge, bis sie einrastet.



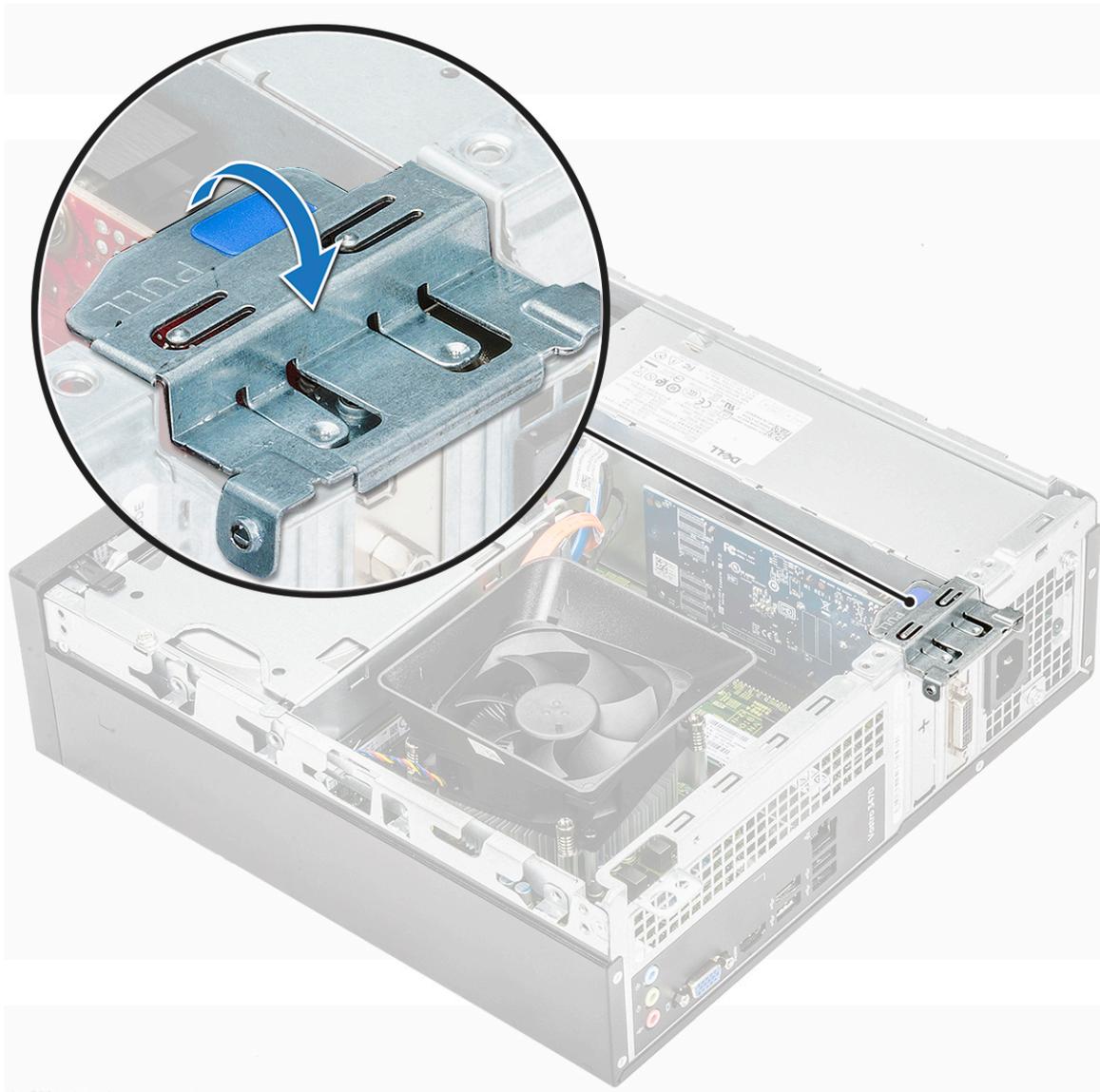
3. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-9CB95972-CD04-4F3C-8910-BC99DF8E6C6A
Status	Translation approved

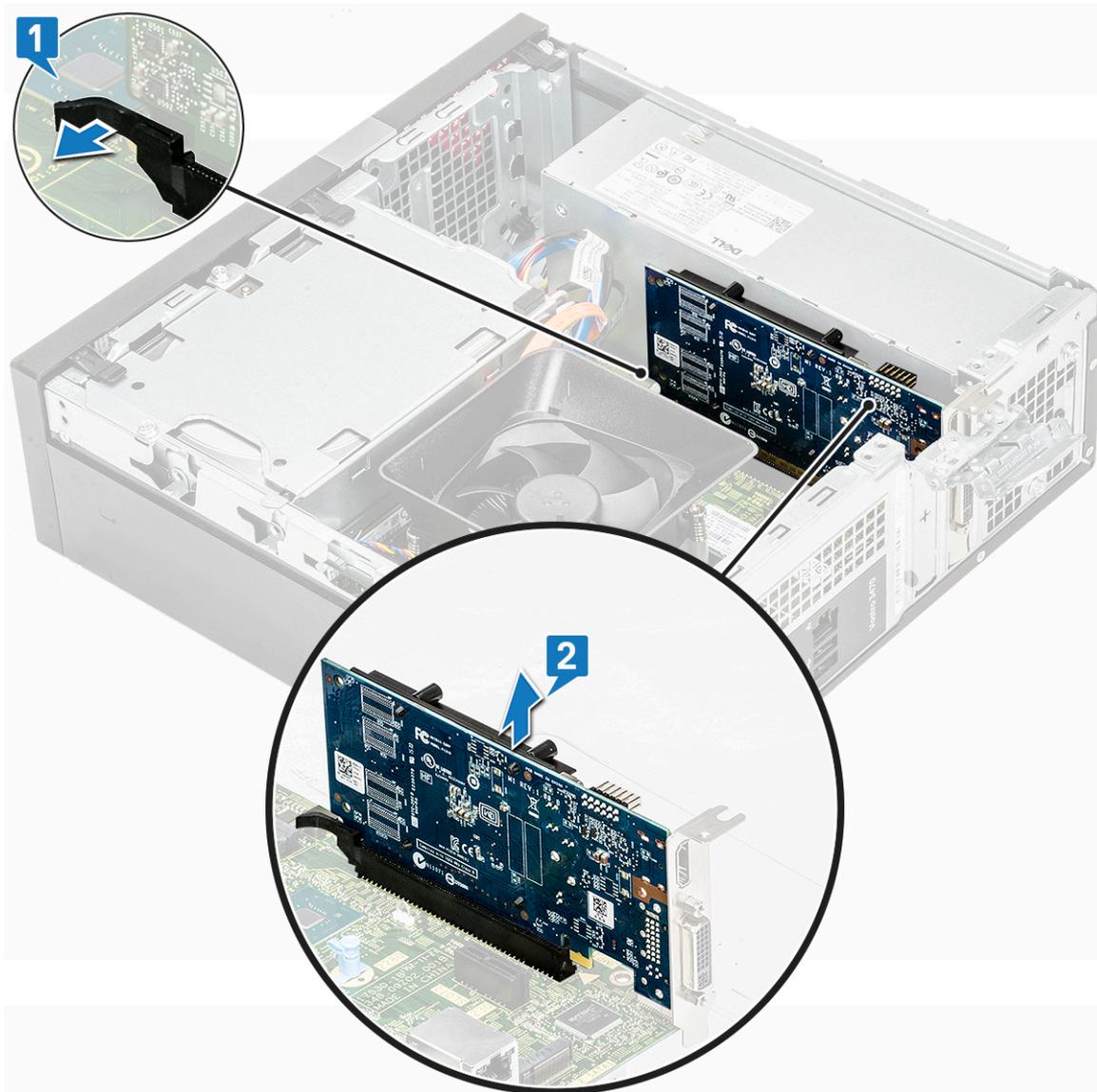
Entfernen der PCIe-x16-Erweiterungskarte (optional)

GUID-9CB95972-CD04-4F3C-8910-BC99DF8E6C6A

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um die Erweiterungskarte auszubauen:
 - a) Ziehen Sie an der Metallzunge, um die Erweiterungskarte zu lösen.



b) Ziehen Sie an der Kartenrückhalteklammer [1], und entfernen Sie die Erweiterungskarte aus dem Steckplatz auf dem Computer [2].



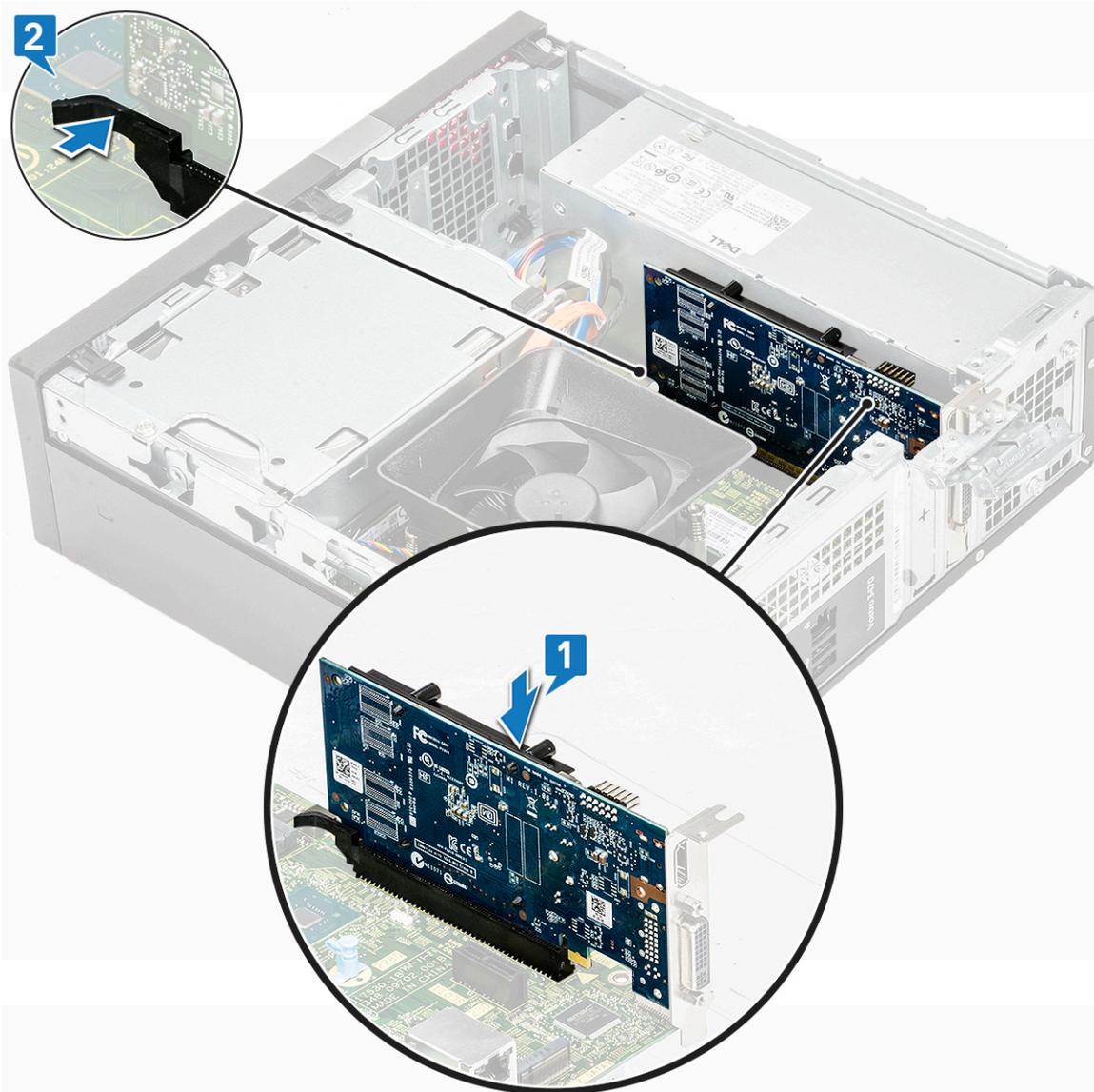
Identifizier
Status

GUID-E3A861CA-4F34-46F4-977A-0245E619E662
Translation approved

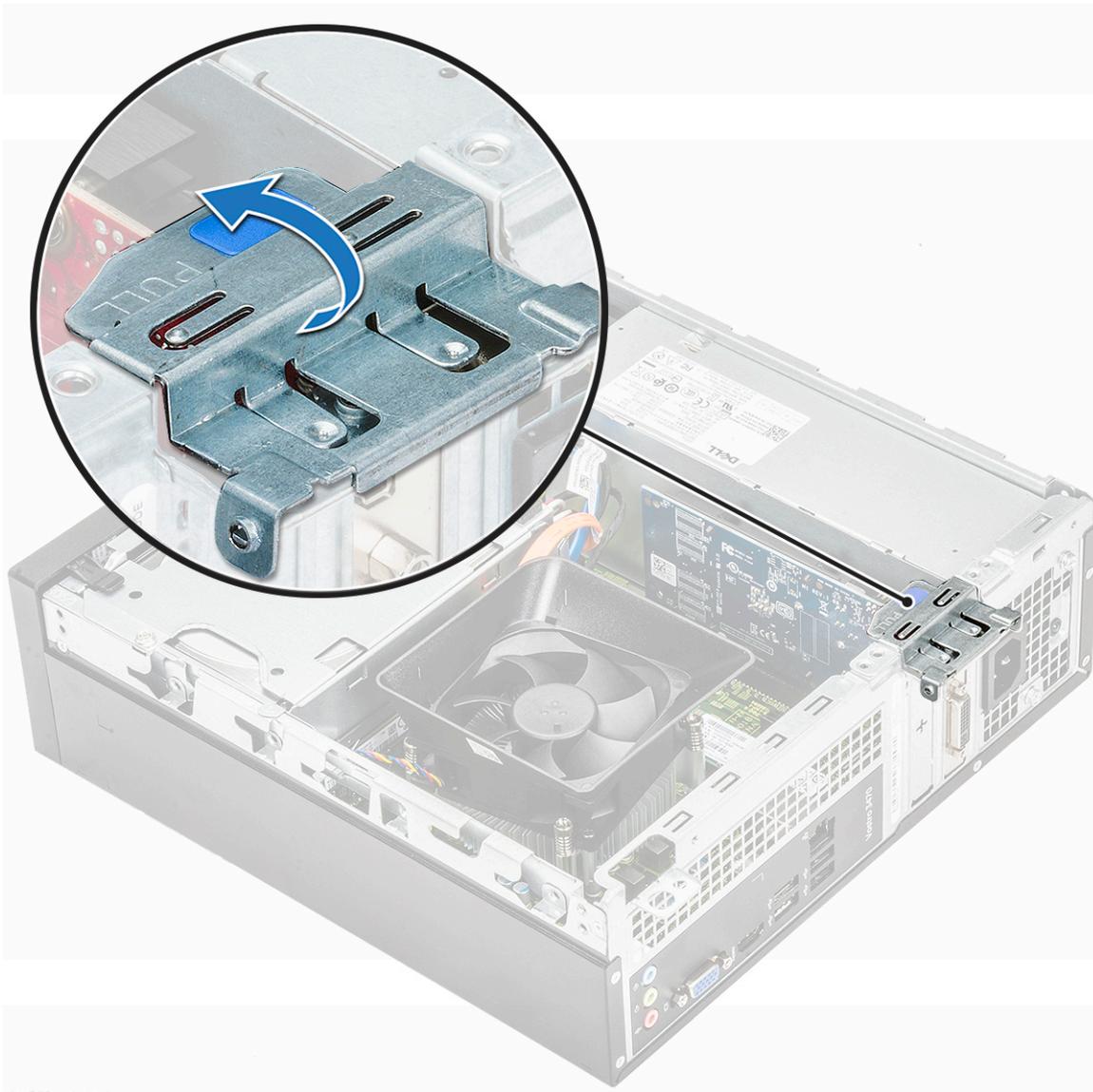
Installieren der PCIe-x16-Erweiterungskarte (optional)

GUID-E3A861CA-4F34-46F4-977A-0245E619E662

1. Setzen Sie die Erweiterungskarte in den Steckplatz ein [1].
2. Schließen Sie die Halteklammer, um die Erweiterungskarte zu sichern [2].



3. Drücken Sie auf die Metallzunge, bis sie einrastet.



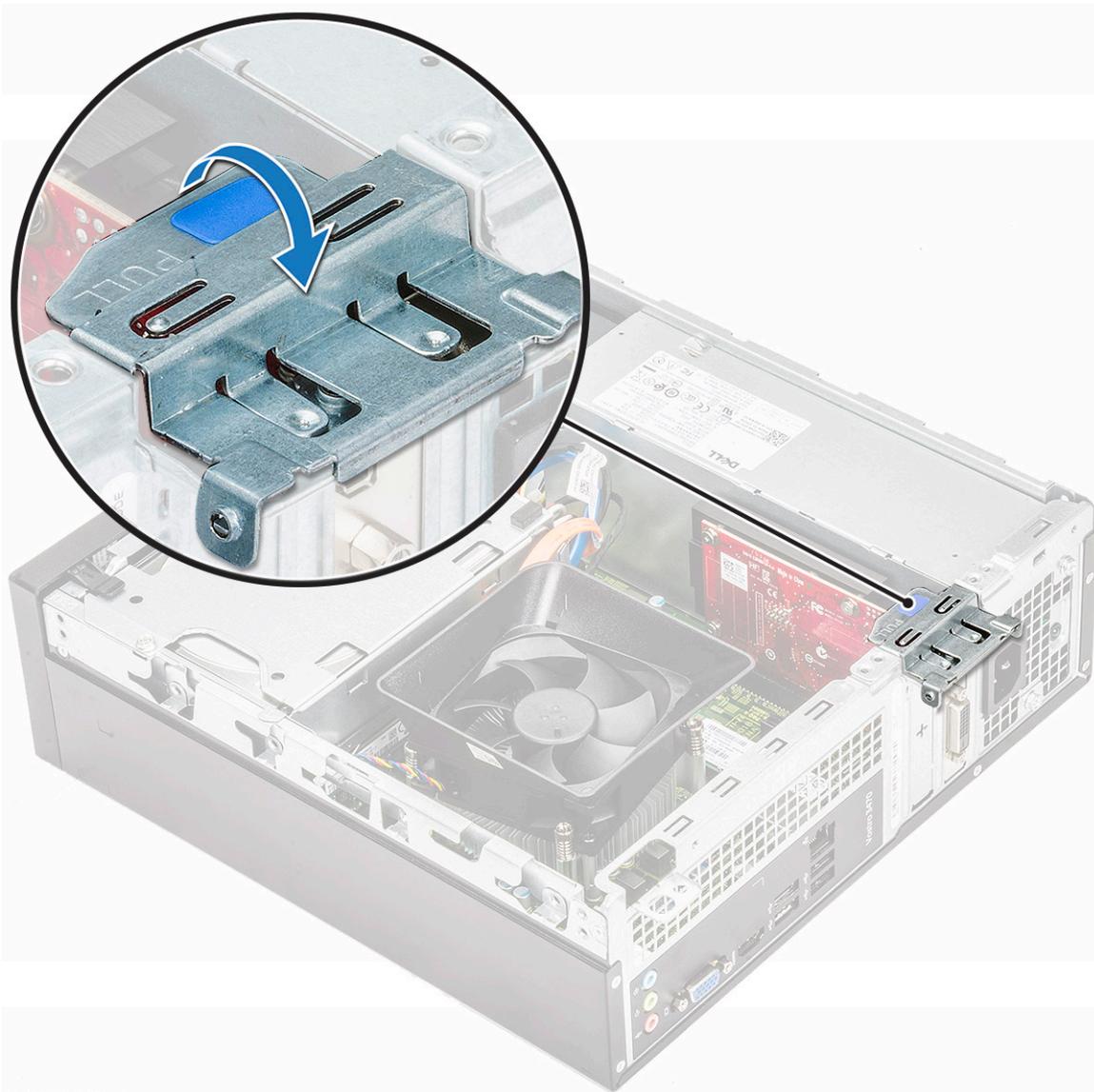
4. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-1FD8C8BB-5E57-4632-B82F-6BD5C3ED76B8
Status	Translation approved

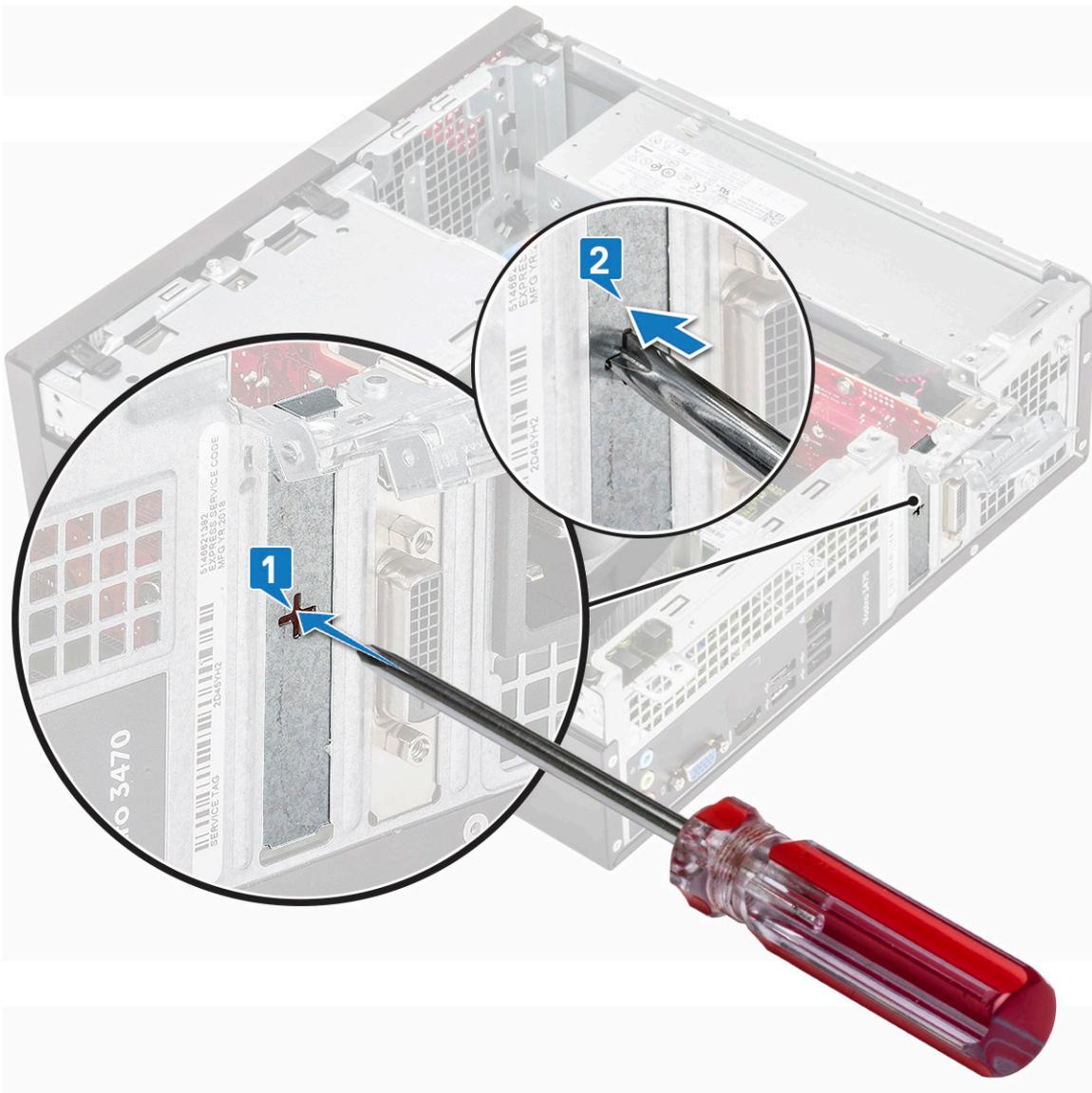
Installieren der PCIe-Erweiterungskarte in Steckplatz 1 (optional)

GUID-1FD8C8BB-5E57-4632-B82F-6BD5C3ED76B8

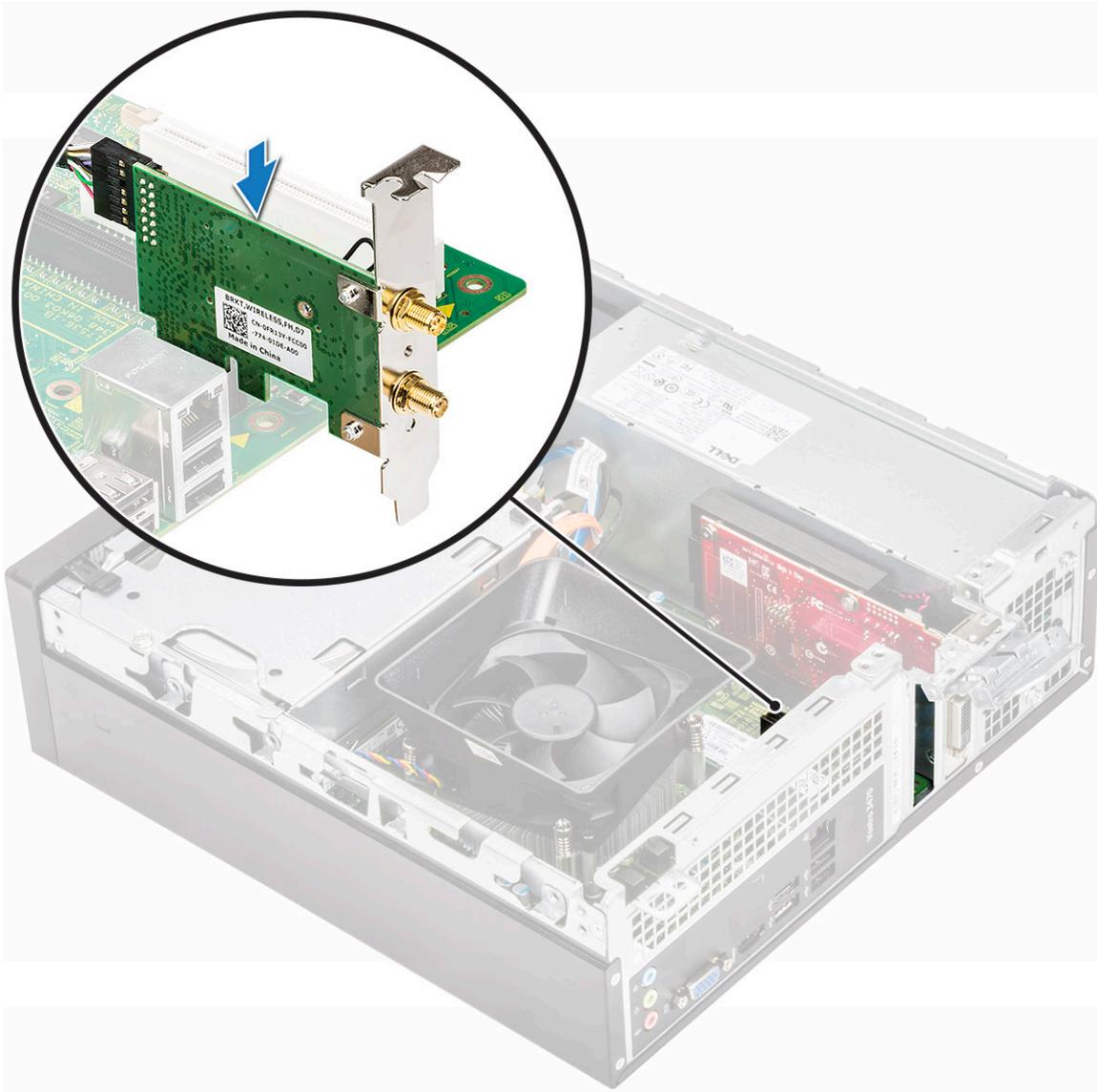
1. Ziehen Sie am Freigabehebel, um ihn zu öffnen.



2. Um die PCIe-Halterung wie unten dargestellt zu entfernen, setzen Sie einen Schlitzschraubendreher in die Bohrung der PCIe-Halterung ein [1], und drehen Sie den Schraubendreher wiederholt um 0-45 Grad, um die Halterung zu lösen [2].



3. Setzen Sie die PCIe-Erweiterungskarte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein.



4. Schließen Sie den Freigabehebel.
5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) [Abdeckung](#)
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-1183D437-9A73-41DC-895F-F1C2C5572202
Status	Translation approved

3,5-Zoll-Festplattengehäuse

GUID-1183D437-9A73-41DC-895F-F1C2C5572202

Identifizier	GUID-C5C24213-AD5A-4A0C-8C8F-0A3151D2A02A
Status	Translation approved

Entfernen der 3,5 Zoll-Festplattengehäuse

GUID-C5C24213-AD5A-4A0C-8C8F-0A3151D2A02A

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a) [Abdeckung](#)

b) Frontverkleidung

3. Trennen Sie Strom- und Datenkabel vom Festplattenlaufwerk [1].
4. Entfernen Sie die zwei 6-32xL6,35-Schrauben, mit denen das 3,5-Zoll-Festplattengehäuse im Laufwerkschacht befestigt ist [2].



5. Heben Sie das 3,5-Zoll-Festplattengehäuse vom System ab.



Identifizier	GUID-51B06D73-6BA2-47AB-9DC6-8375EF6EB0BF
Status	Translation approved

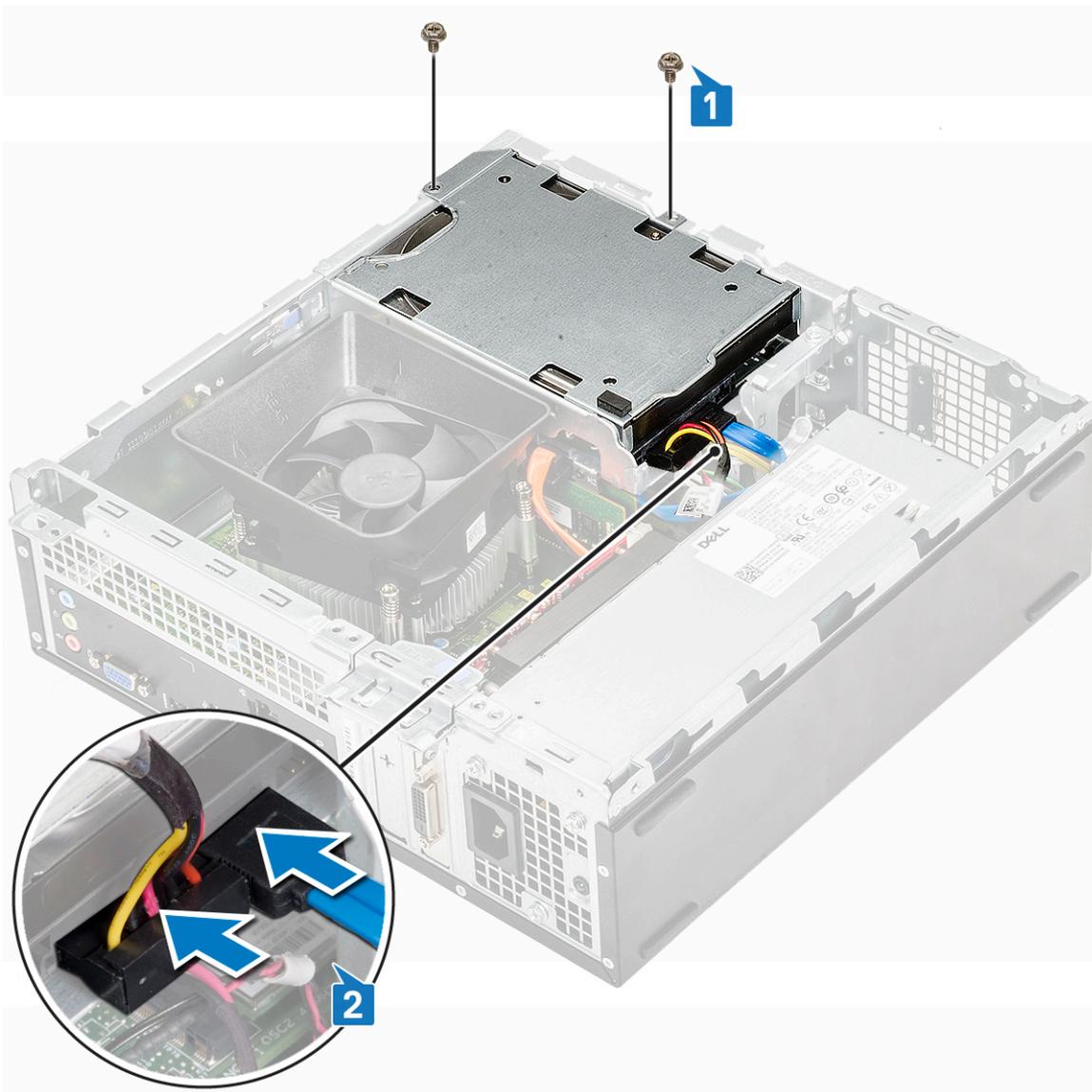
Installieren des 3,5-Zoll-Festplattengehäuses

GUID-51B06D73-6BA2-47AB-9DC6-8375EF6EB0BF

1. Schieben Sie das 3,5-Zoll-Festplattengehäuse in den Laufwerkschacht.



2. Setzen Sie die zwei 6-32xL35 Schrauben wieder ein, mit denen das 3,5-Zoll-Festplattengehäuse am Computer befestigt ist [1].
3. Verbinden Sie die Daten- und Stromkabel mit dem Festplattenlaufwerk [2].



4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) [Frontverkleidung](#)
 - b) [Abdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-E483003F-ABE9-4947-A15F-DF6686A41352
Status	Translation approved

3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk

GUID-E483003F-ABE9-4947-A15F-DF6686A41352

Identifizier	GUID-1279830A-4B0C-4AA7-9875-7BCC411DDE07
Status	Translation approved

Entfernen der 3,5-Zoll-Festplatte aus dem Laufwerkhalterung

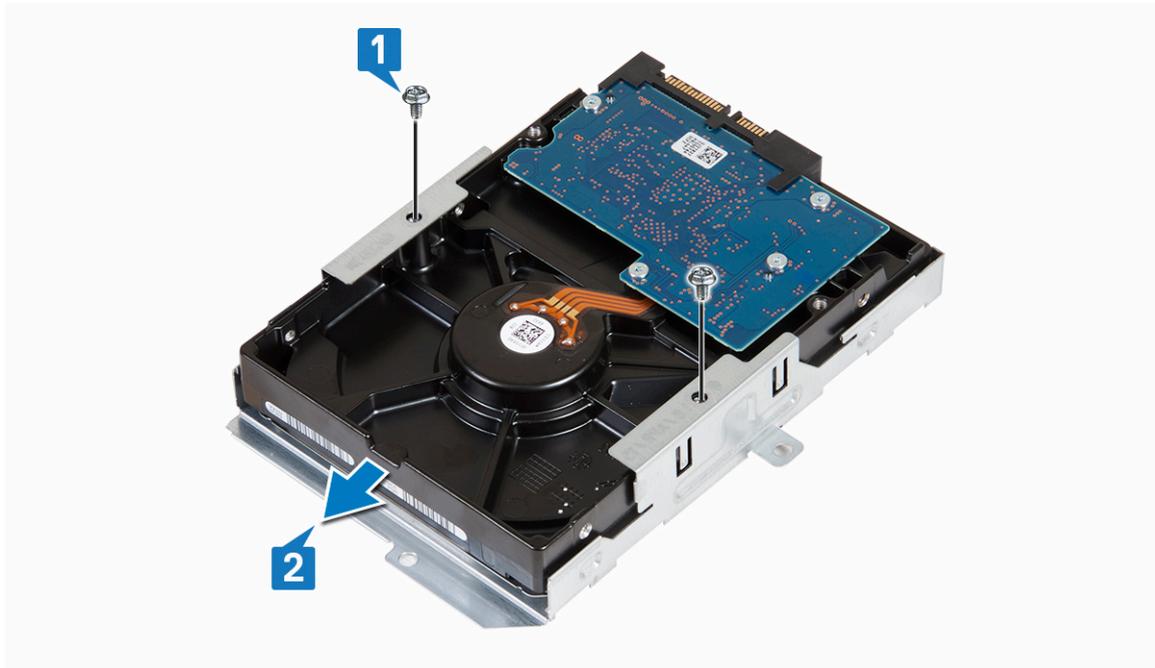
GUID-1279830A-4B0C-4AA7-9875-7BCC411DDE07

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie:
 - a) [Abdeckung](#)
 - b) [Frontverkleidung](#)

c) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse

3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die zu entfernen:

- a) Entfernen Sie die zwei 6-32xL3,6-Schrauben zur Befestigung des Festplattenlaufwerks an der Halterung [1].
- b) Schieben und entfernen Sie das Festplattenlaufwerk aus dem Computer [2].



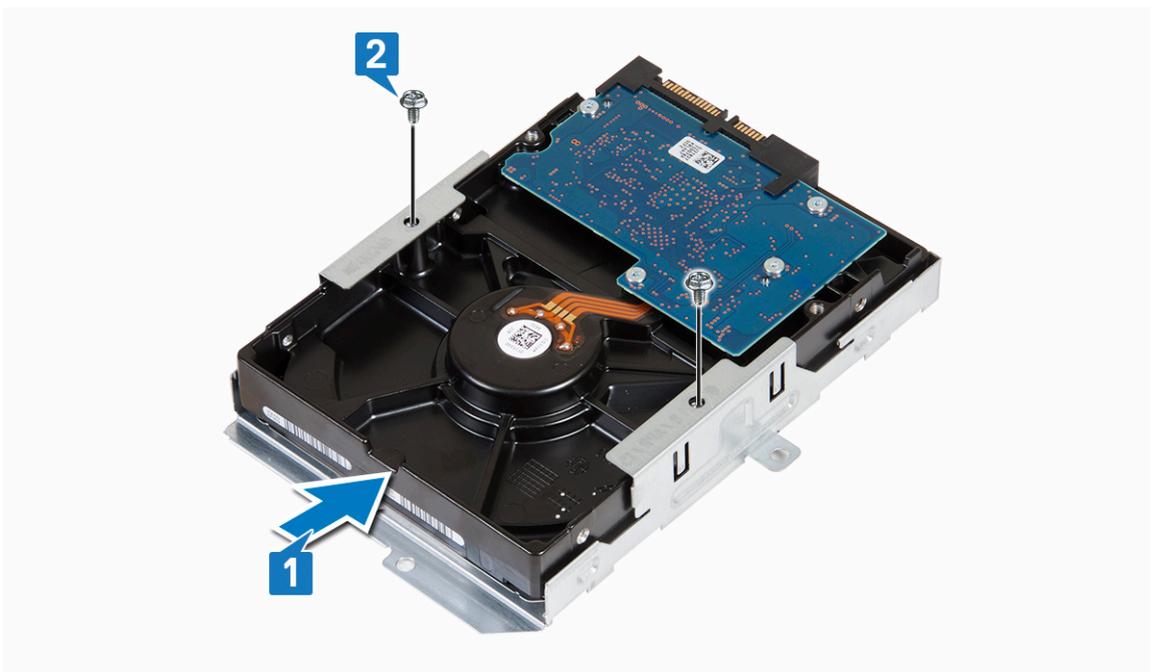
Identifizier
Status

GUID-74A2D1C5-B615-4D6E-A23E-F2F4ECDC9558
Translation approved

Installieren des 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerks in der Laufwerkhalterung

GUID-74A2D1C5-B615-4D6E-A23E-F2F4ECDC9558

1. Schieben Sie das Festplattenlaufwerk in die Laufwerkhalterung [1].
2. Setzen Sie die zwei 6-32xL3,6-Schrauben wieder ein, mit denen das Festplattenlaufwerk an der Halterung befestigt wird [2].



3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) [3,5-Zoll-Festplattengehäuse](#)
 - b) [Frontverkleidung](#)
 - c) [Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-7139C960-2B26-4445-B232-D6D7EBBFA587
Status	Translation approved

Laufwerkträger

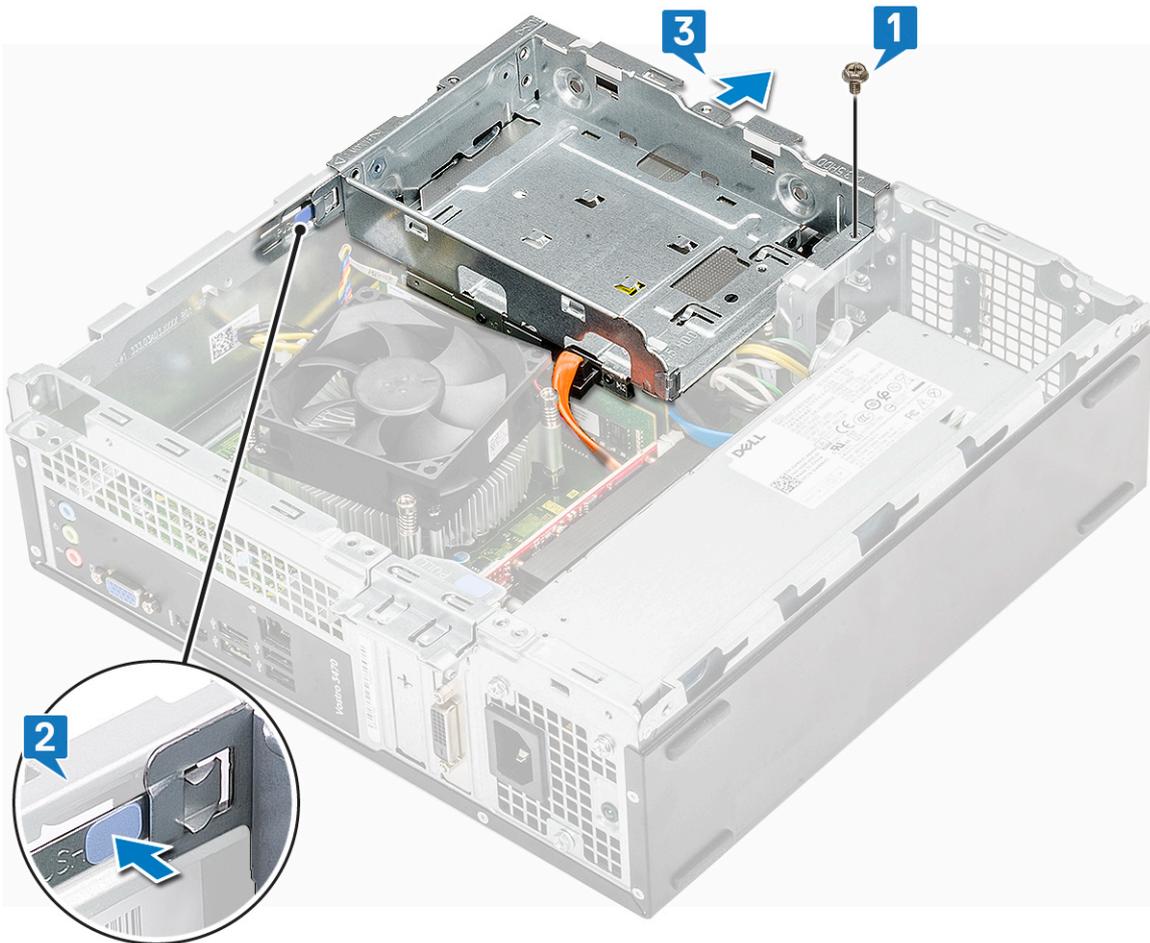
GUID-7139C960-2B26-4445-B232-D6D7EBBFA587

Identifizier	GUID-CDA50E01-8EAC-4FCA-AAEA-4D158063E4B2
Status	Translation approved

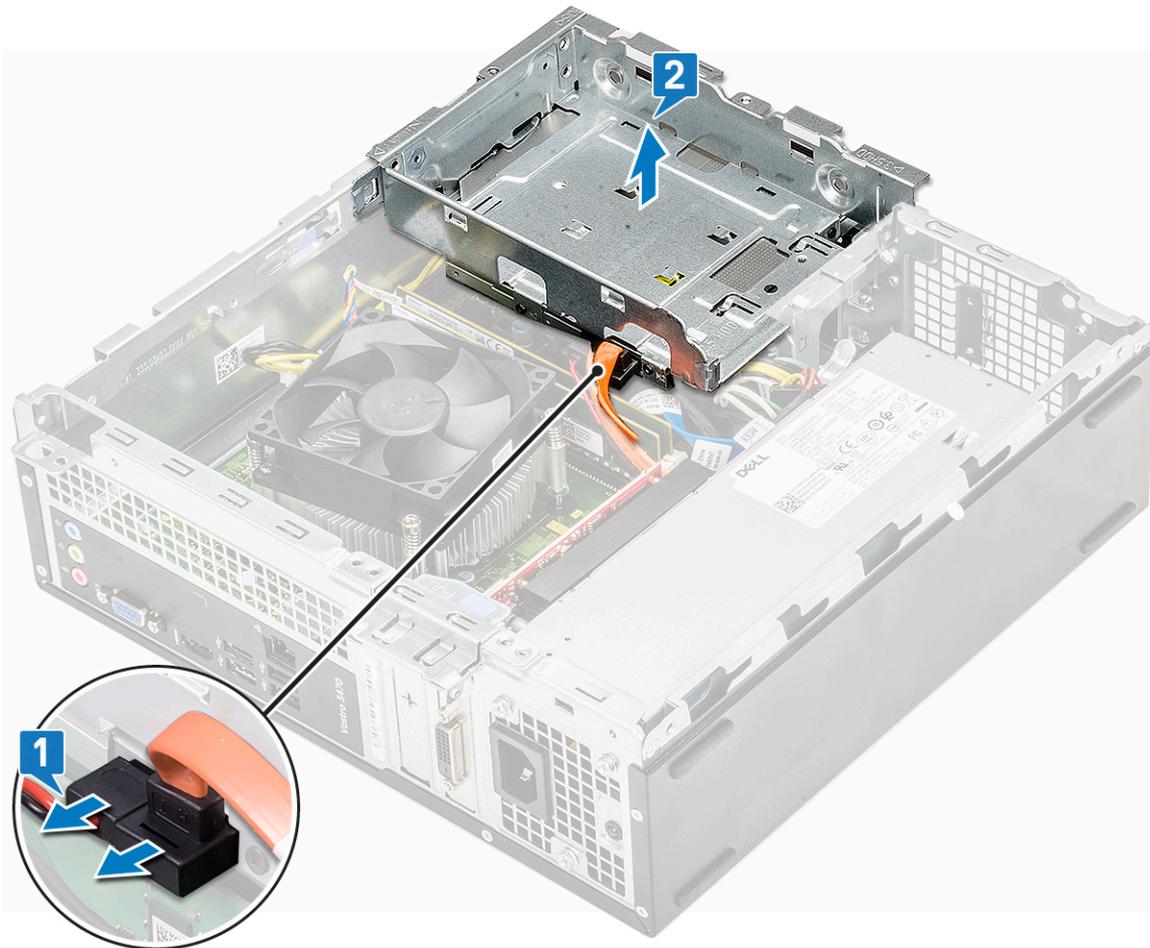
Entfernen des Laufwerkträgers

GUID-CDA50E01-8EAC-4FCA-AAEA-4D158063E4B2

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a) [Abdeckung](#)
 - b) [Frontverkleidung](#)
 - c) [Kühlgehäuse](#)
 - d) [3,5-Zoll-Festplattengehäuse](#)
3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Laufwerksgehäuse zu lösen:
 - a) Entfernen Sie die 6-32xL6,35-Schraube, mit der das Laufwerksgehäuse am Laufwerkschacht befestigt ist [1].
 - b) Drücken Sie auf die blaue Lasche, um das Laufwerksgehäuse zu lösen [2].
 - c) Schieben Sie das Laufwerksgehäuse aus dem Computer [3].



4. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Laufwerksgehäuse zu entfernen:
- a) Trennen Sie das Strom- und Datenkabel vom optischen Laufwerk [1].
 - b) Heben Sie das Gehäuse des optischen Laufwerks aus dem System [2].

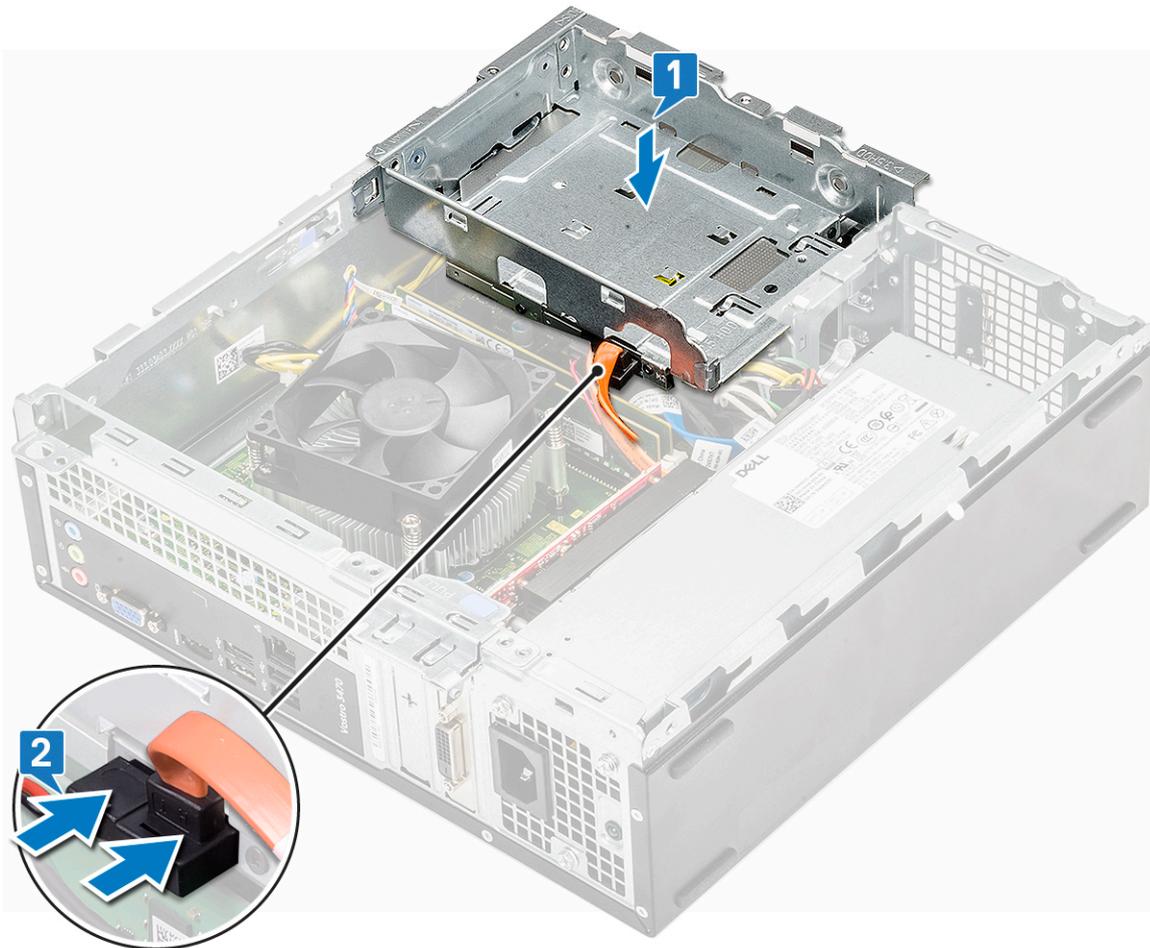


Identifizier	GUID-22E0D8B4-3AD1-411D-86C9-11D432346C10
Status	Translation approved

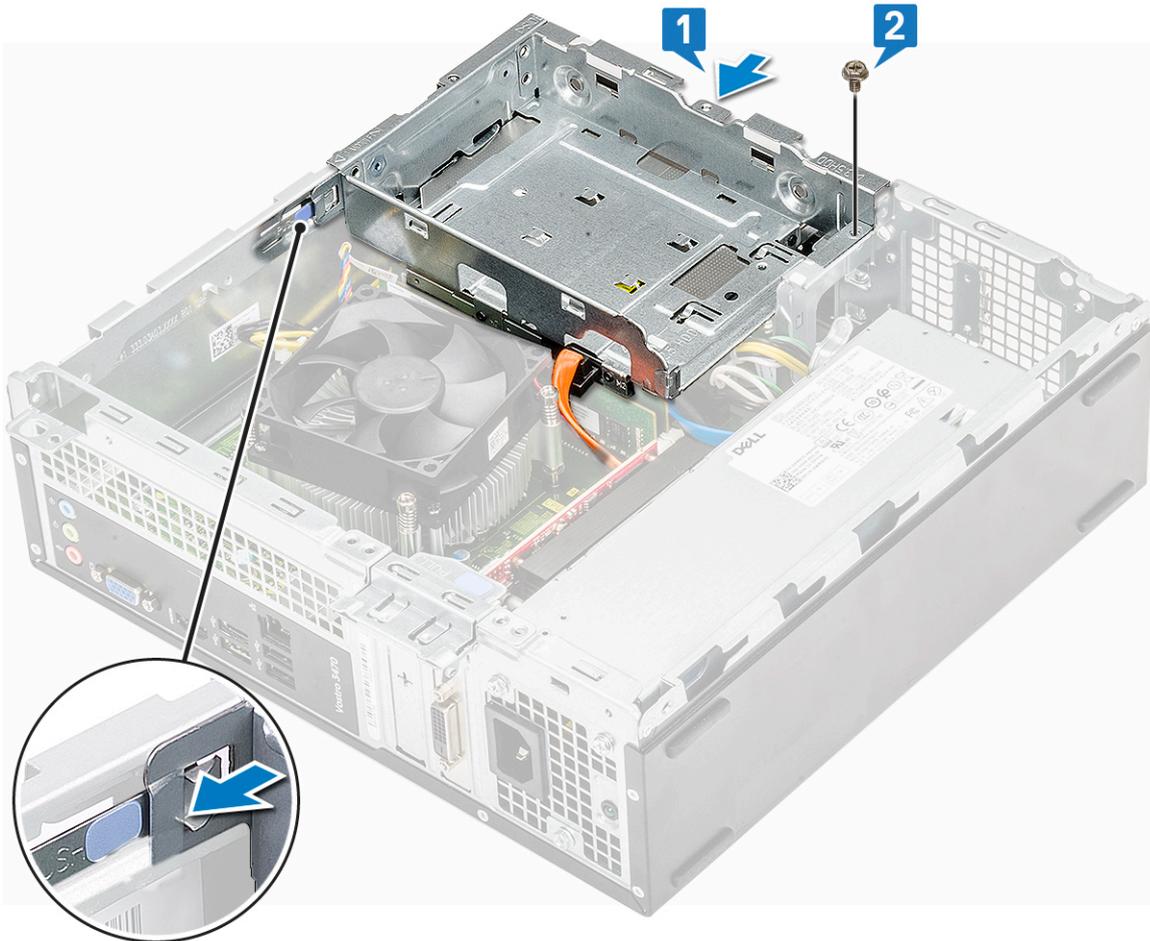
Einbauen des Laufwerksgehäuses

GUID-22E0D8B4-3AD1-411D-86C9-11D432346C10

1. Setzen Sie das Laufwerksgehäuse in das Gehäuse ein [1], und schließen Sie das Datenkabel und das Netzkabel an das optische Laufwerk an [2].



2. Setzen Sie das Laufwerksgehäuse in den Steckplatz ein, bis es einrastet [1].
3. Setzen Sie die 6-32xL6,35-Schraube wieder ein, mit der das Laufwerksgehäuse am Gehäuse befestigt wird [2].



4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
 - b) Kühlgehäuse
 - c) Frontverkleidung
 - d) Abdeckung
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-78527CE0-7E4A-4B32-A077-A2DAA34B0418
Status	Translation approved

Optisches Laufwerk

GUID-78527CE0-7E4A-4B32-A077-A2DAA34B0418

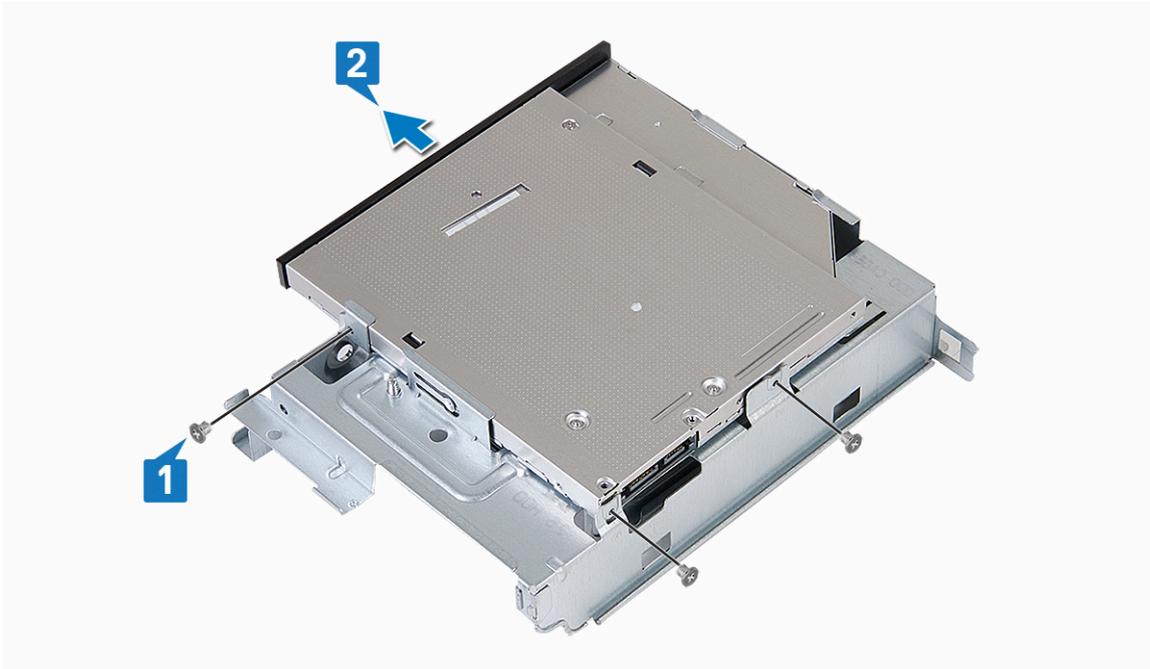
Identifizier	GUID-B60C3226-F1CB-480B-89D1-FD3BA6B1E228
Status	Translation approved

Entfernen des optischen Laufwerks

GUID-B60C3226-F1CB-480B-89D1-FD3BA6B1E228

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a) Abdeckung
 - b) Frontverkleidung
 - c) Kühlgehäuse
 - d) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
 - e) Laufwerkträger

3. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen der Halterung vom optischen Laufwerk.
 - a) Entfernen Sie die drei M2x2-Schrauben, mit denen die Halterung am optischen Laufwerk befestigt ist [1].
 - b) Schieben Sie das optische Laufwerk aus der Halterung [2].



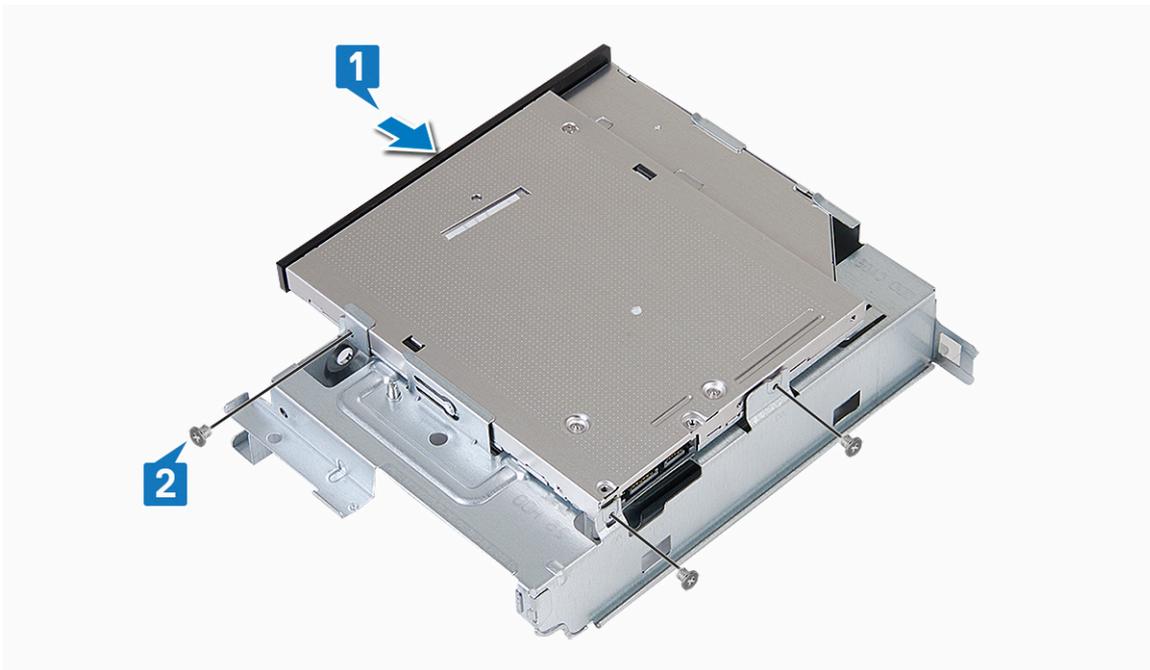
Identifizier
Status

GUID-8D368588-ECF8-404B-99FF-D12B1BC0860F
Translation approved

Installieren des optischen Laufwerks

GUID-8D368588-ECF8-404B-99FF-D12B1BC0860F

1. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Laufwerkschacht, bis es einrastet [1].
2. Ziehen Sie die drei M2x2-Schrauben fest, um das optische Laufwerk an der Halterung zu befestigen [2].



3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) [Laufwerkträger](#)
 - b) [3,5-Zoll-Festplattengehäuse](#)

- c) Kühlgehäuse
- d) Frontverkleidung
- e) Abdeckung

4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-C26DFCD2-CBE7-4C53-BDD1-618DB16026C4
Status	Translation approved

M.2-SATA-SSD

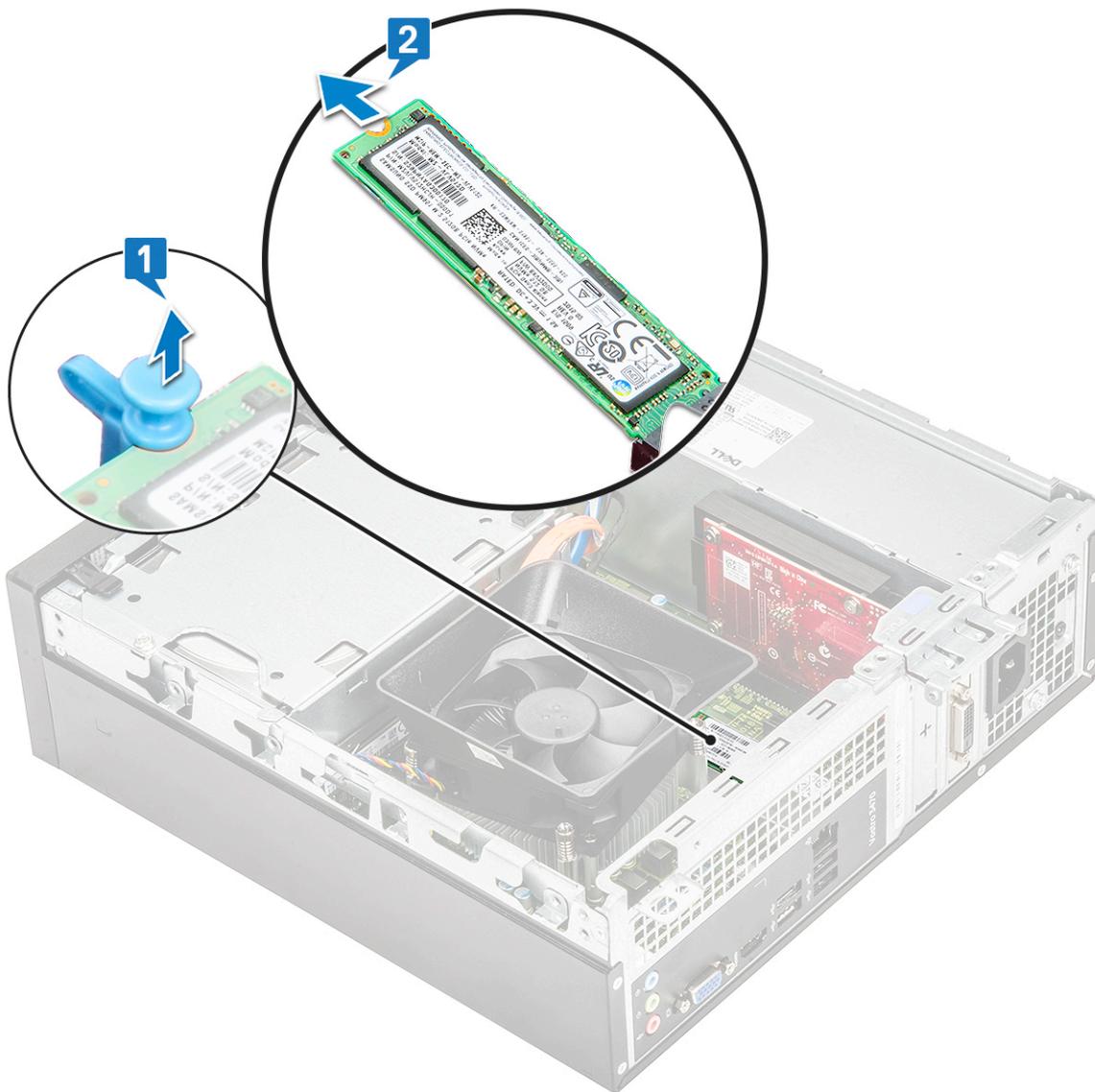
GUID-C26DFCD2-CBE7-4C53-BDD1-618DB16026C4

Identifizier	GUID-F7018538-73CB-4866-B391-0E0FD6B607C0
Status	Translation approved

Entfernen der M.2-SATA-SSD

GUID-F7018538-73CB-4866-B391-0E0FD6B607C0

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a) [Abdeckung](#)
3. So entfernen Sie die M.2-SATA-SSD:
 - a) Ziehen Sie an der blauen Lasche, mit der die M.2-SATA-SSD an der Systemplatine befestigt ist [1].
 - b) Ziehen Sie die M.2-SATA-SSD aus dem Anschluss auf der Systemplatine [2].

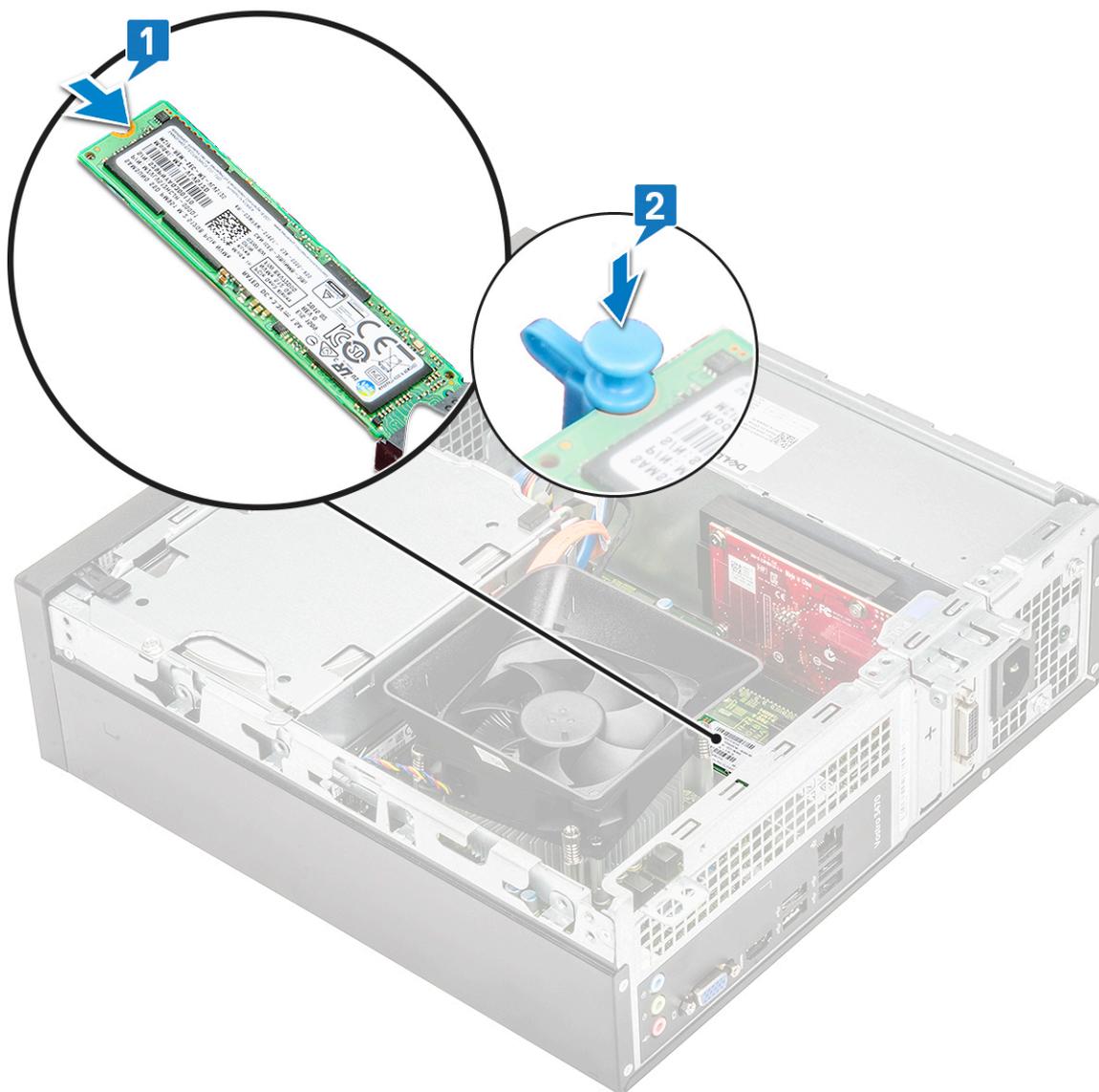


Identifizier	GUID-A675B965-06A1-44B8-8CCC-33B114A1C157
Status	Translation approved

Installieren des M.2-SATA-SSD-Laufwerks

GUID-A675B965-06A1-44B8-8CCC-33B114A1C157

1. Setzen Sie das M.2-SATA-SSD-Laufplatz in den Anschluss ein [1].
2. Drücken Sie auf die blaue Lasche, mit der das M.2-SATA-SSD-Laufwerk befestigt ist [2].



3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) [Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-CCAA203F-6E60-4861-BC9C-1EED5672FD0D
Status	Translation Validated

WLAN-Karte

GUID-CCAA203F-6E60-4861-BC9C-1EED5672FD0D

Identifizier	GUID-002EFD07-0446-4ED8-A98B-37DA7FAA0612
Status	Translation approved

Entfernen der WLAN-Karte

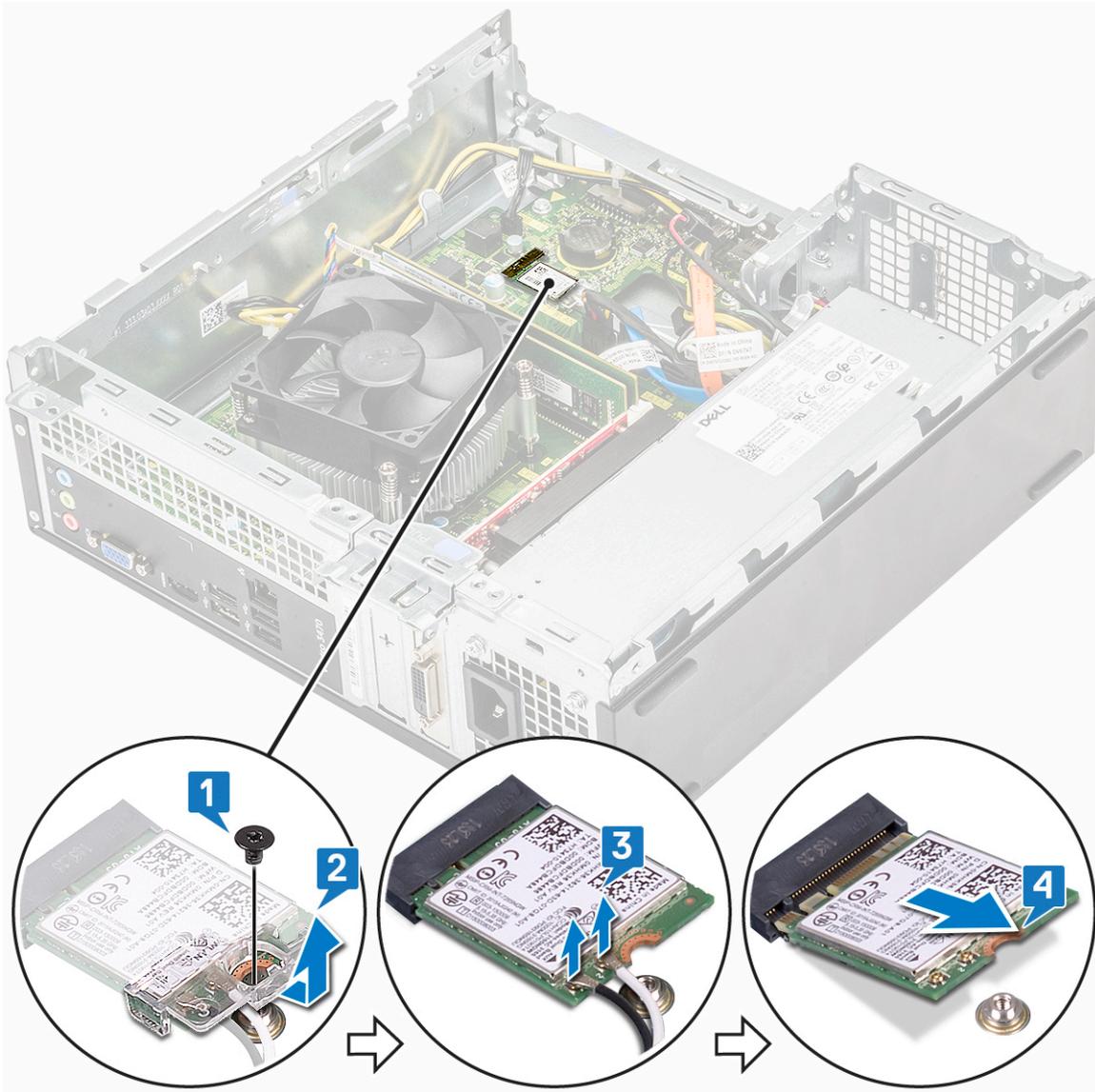
GUID-002EFD07-0446-4ED8-A98B-37DA7FAA0612

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a) [Abdeckung](#)
 - b) [Frontverkleidung](#)

- c) Kühlgehäuse
- d) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
- e) Laufwerkträger

3. Führen Sie folgende Schritte aus, um die WLAN-Karte aus dem Computer zu entfernen:

- a) Drehen Sie die M2L3,5-Schraube heraus, um die Kunststoffflasche zu lösen, mit der die WLAN-Karte am Computer befestigt ist [1, 2].
- b) Trennen Sie die WLAN-Kabel von den Anschlüssen auf der WLAN-Karte [3].
- c) Entfernen Sie die WLAN-Karte aus ihrem Steckplatz auf der Systemplatine [4].



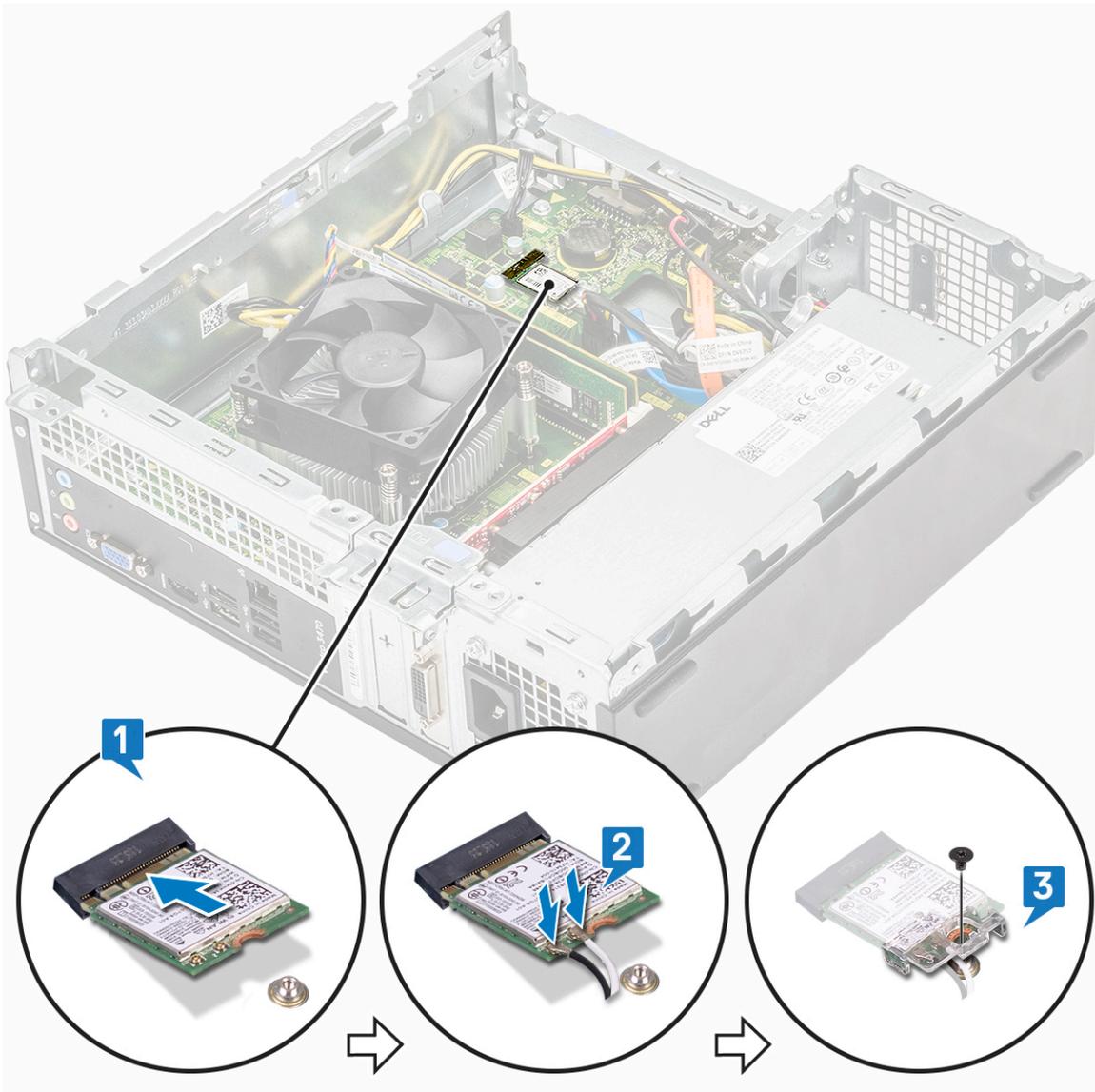
Identifizier
Status

GUID-3959438A-F195-4045-91A0-39F9C0CEDFCC
Translation approved

Einbauen der WLAN-Karte

GUID-3959438A-F195-4045-91A0-39F9C0CEDFCC

1. Setzen Sie die WLAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein [1].
2. Verbinden Sie die WLAN-Kabel mit den Anschlüssen an der WLAN-Karte [2].
3. Setzen Sie die Kunststoffflasche ein und ziehen Sie die M2x3,5-Schraube zur Befestigung der WLAN-Karte an der Systemplatine fest [3].



4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:

- a) Laufwerkträger
- b) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
- c) Kühlgehäuse
- d) Frontverkleidung
- e) Abdeckung

5. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-ED545F68-B25E-4947-9311-B6FAC5952525
Status	Translation approved

Kühlkörperbaugruppe

GUID-ED545F68-B25E-4947-9311-B6FAC5952525

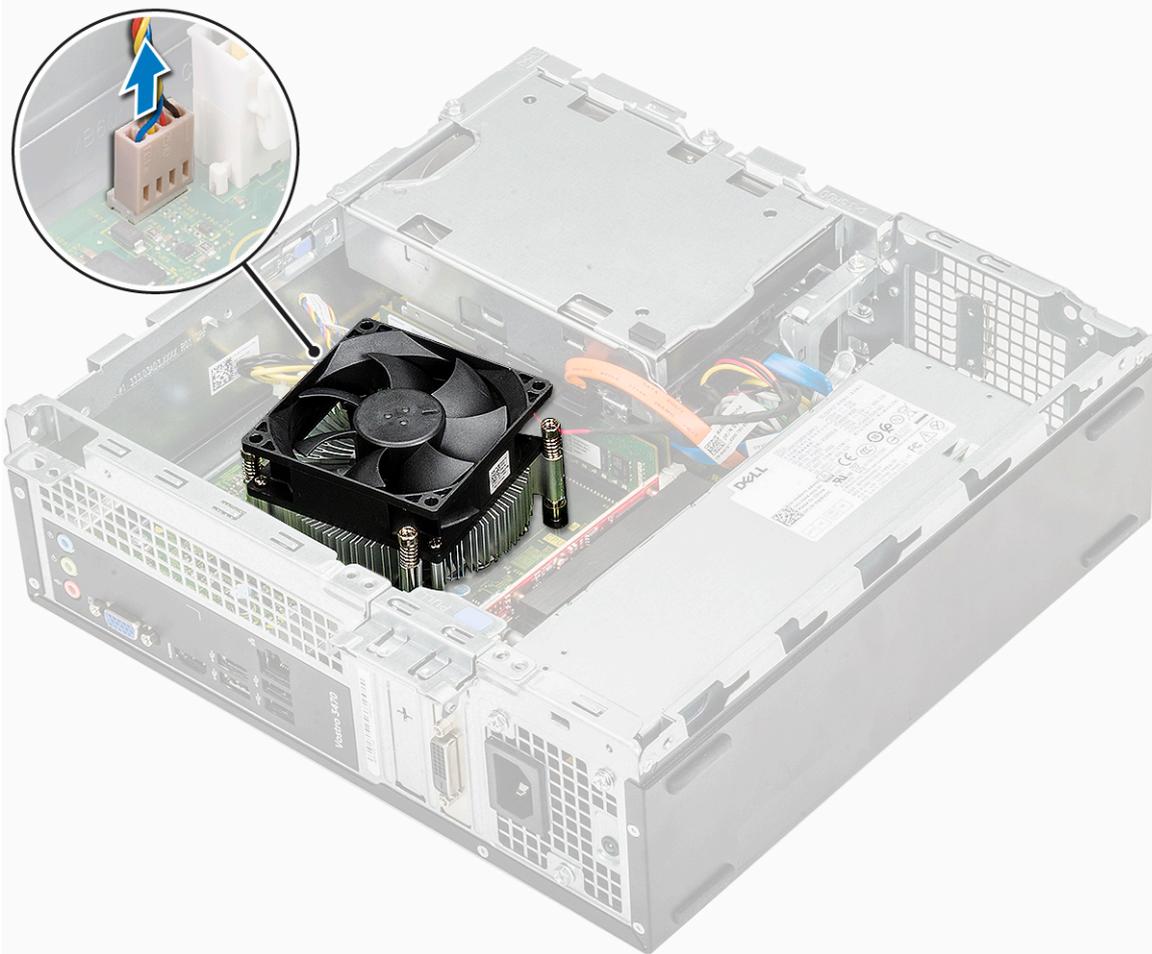
Identifizier	GUID-AAAF0340-E497-4D36-9AB9-2D03BD9AA8D5
Status	Translation approved

Entfernen der Kühlkörperbaugruppe

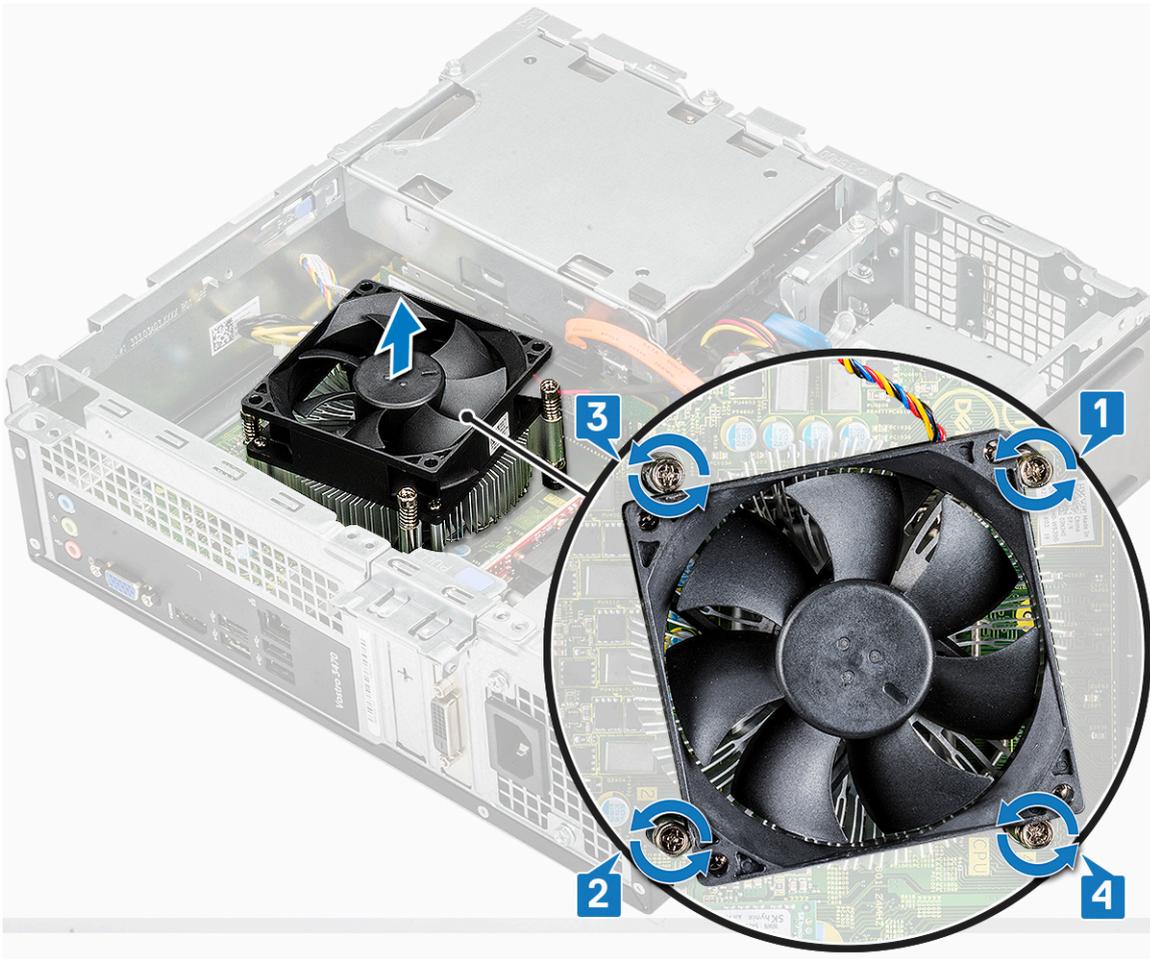
GUID-AAAF0340-E497-4D36-9AB9-2D03BD9AA8D5

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a) [Abdeckung](#)
 - b) [Kühlgehäuse](#)
3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Kühlkörperbaugruppe zu entfernen:
 - a) Ziehen Sie das Kabel der Kühlkörperbaugruppe von der Systemplatine ab.



- b) Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Kühlkörperbaugruppe befestigt ist, in der angegebenen Reihenfolge [1,2,3,4].
- c) Heben Sie den Kühlkörper an und nehmen Sie ihn vom Gehäuse ab.

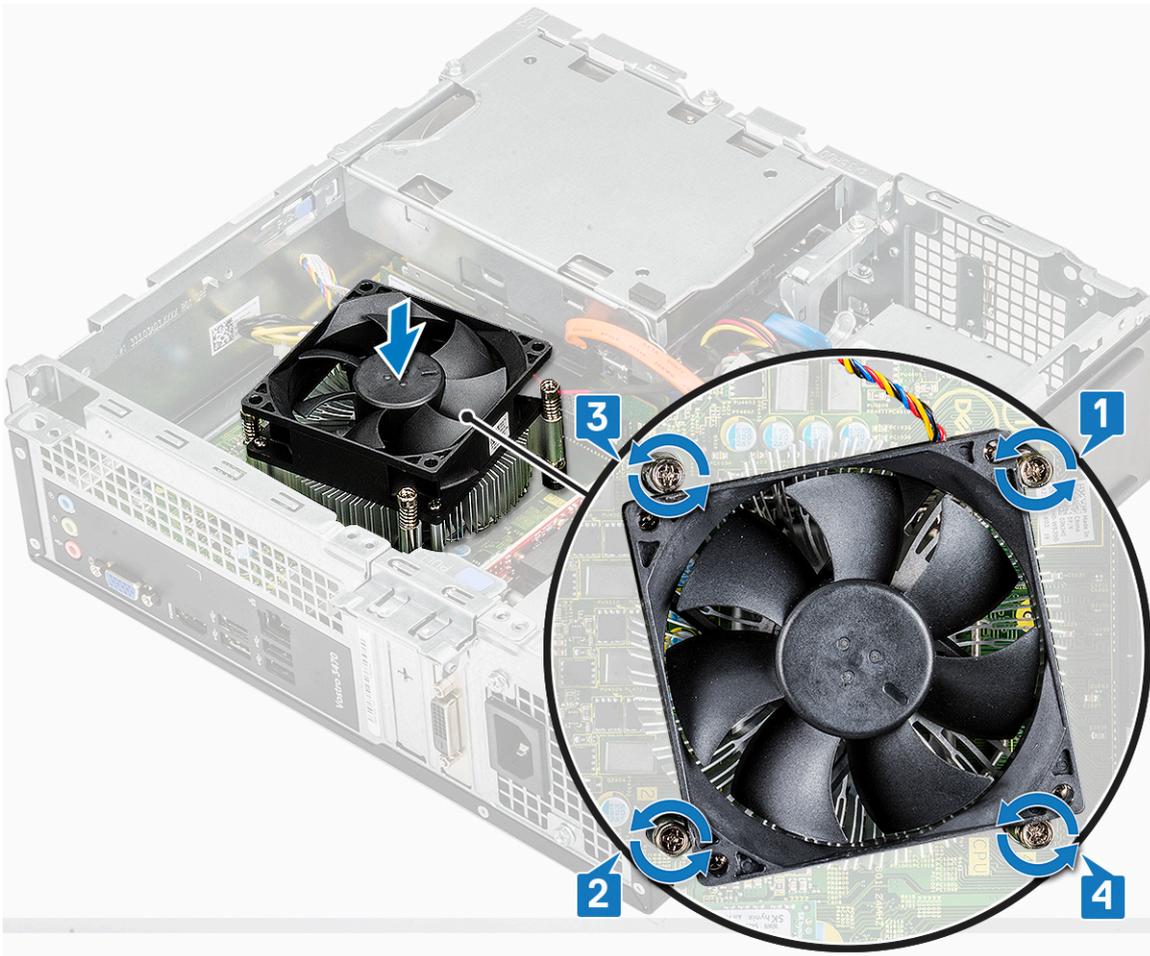


Identifizier	GUID-07C04835-60BF-4F55-8646-2A39C38FB3FD
Status	Translation approved

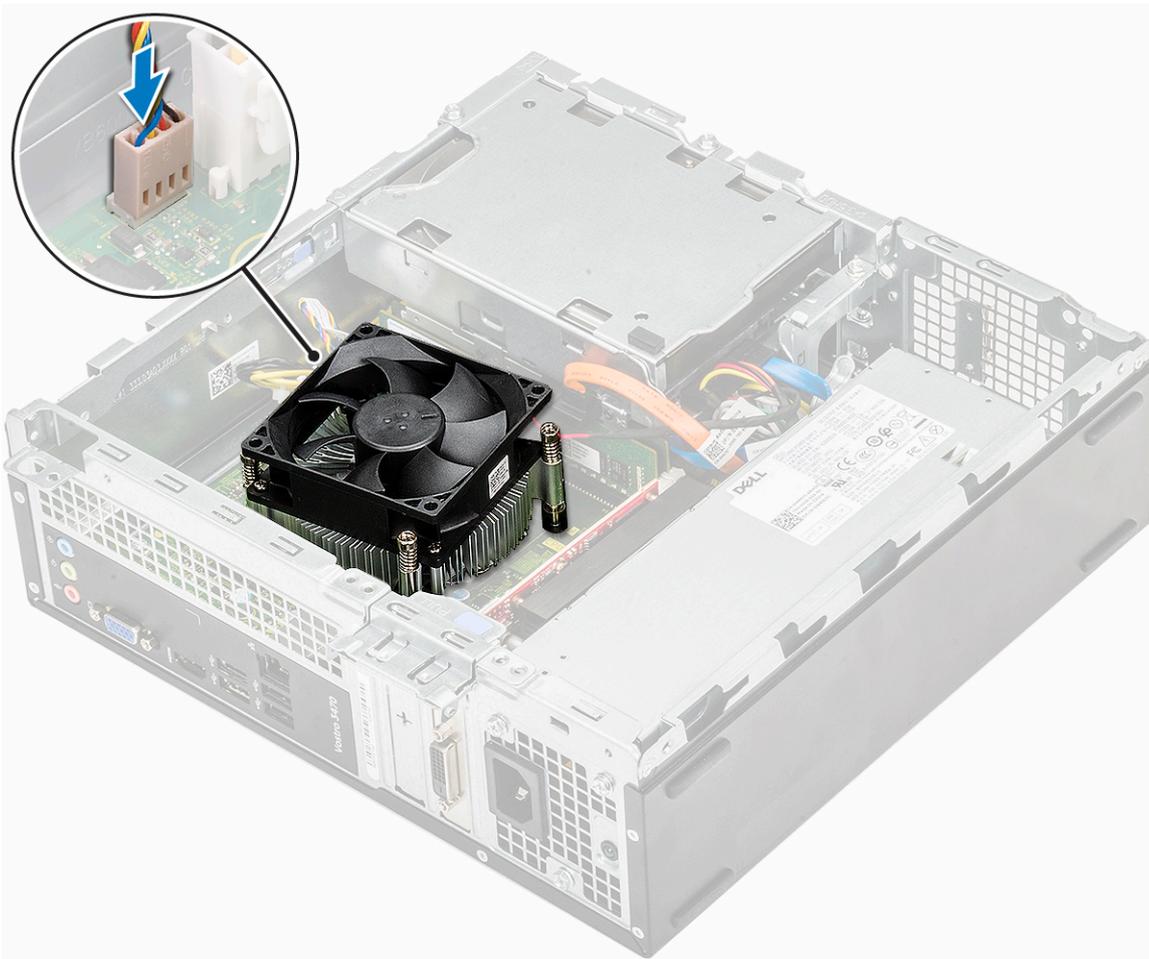
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe

GUID-07C04835-60BF-4F55-8646-2A39C38FB3FD

1. Setzen Sie die Kühlkörperbaugruppe in den Steckplatz ein. Richten Sie sie dabei mit den Schraubenhalterungen aus.
2. Ziehen Sie die Schrauben , mit denen die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine befestigt wird, in der angegebenen Reihenfolge fest [1,2,3,4].



3. Verbinden Sie das Kabel der Kühlkörperbaugruppe mit dem Anschluss auf der Systemplatine.



4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) [Kühlgehäuse](#)
 - b) [Abdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-B4BFAFB3-4A6A-47FD-A777-9CA7EF95C20B
Status	Translation approved

Speichermodule

GUID-B4BFAFB3-4A6A-47FD-A777-9CA7EF95C20B

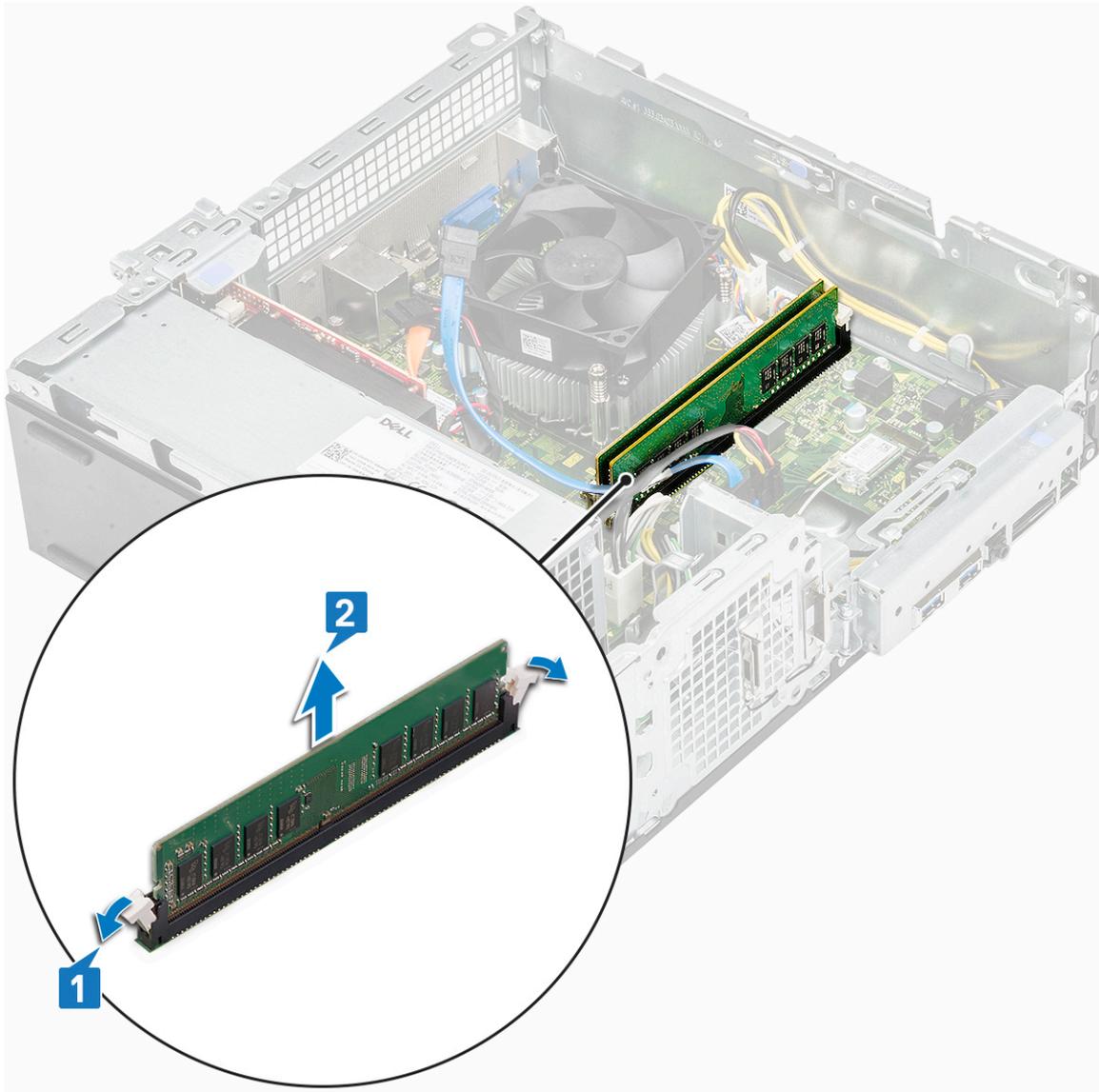
Identifizier	GUID-0D6D66A9-4F4F-4CF9-8FB6-9955CF9ABB98
Status	Translation approved

Entfernen des Speichermoduls

GUID-0D6D66A9-4F4F-4CF9-8FB6-9955CF9ABB98

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die : .
 - a) [Abdeckung](#)
 - b) [Frontverkleidung](#)
 - c) [3,5-Zoll-Festplattengehäuse](#)
 - d) [Laufwerkträger](#)
 - e) [Kühlgehäuse](#)
3. So entfernen Sie das vordere Speichermodul:
 - a) Ziehen Sie an den Klammern, die das Speichermodul sichern, bis dieses herauspringt [1].

b) Entfernen Sie das Speichermodul von der Systemplatine [2].

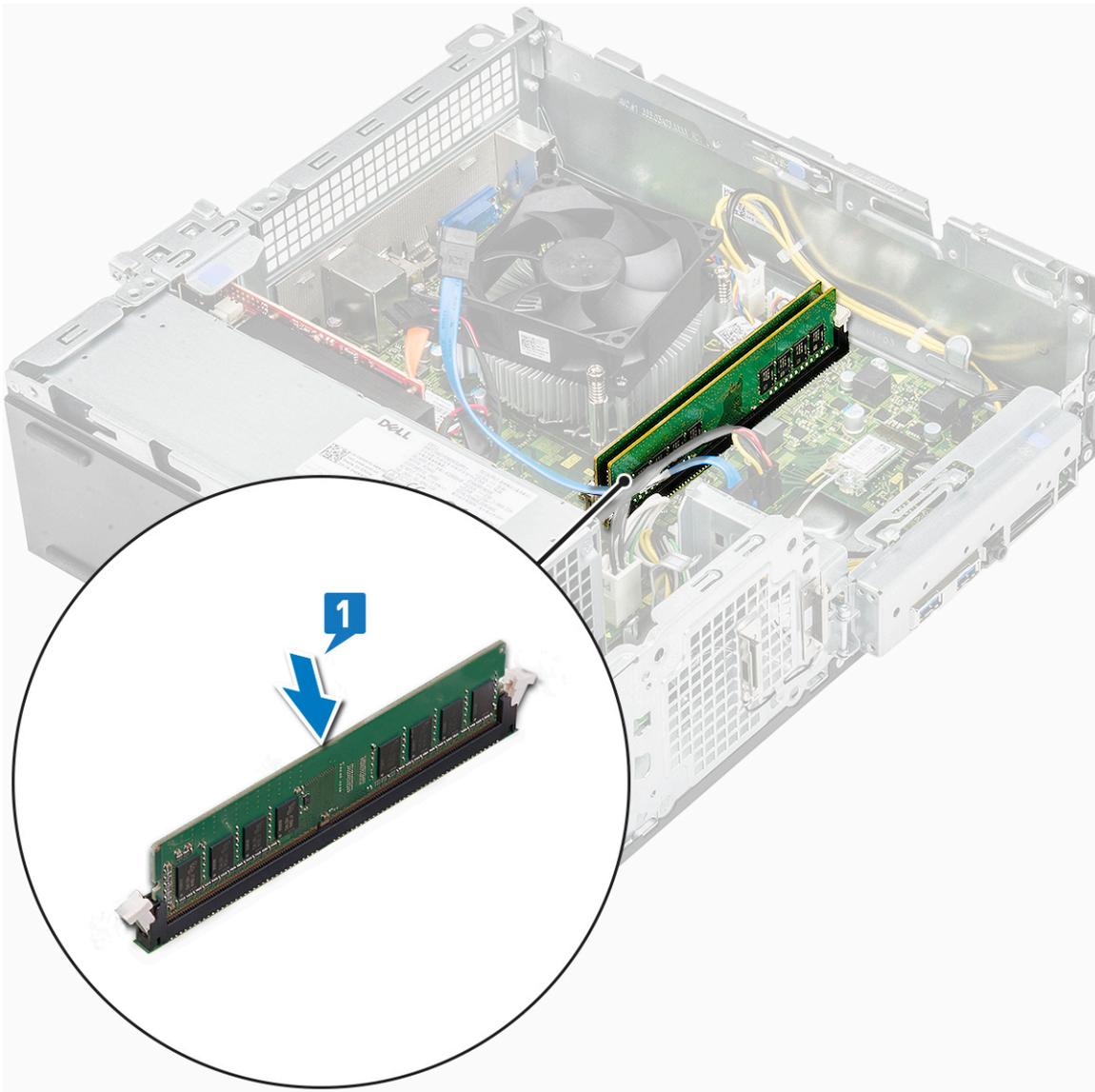


Identifizier	GUID-DE8AF270-AA21-48F0-AF5D-C2BAAB193D1A
Status	Translation approved

Einsetzen des Speichermoduls

GUID-DE8AF270-AA21-48F0-AF5D-C2BAAB193D1A

1. Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsockel ab, bis die Griffe das Speichermodul sichern.



2. Bringen Sie die: an.
 - a) Kühlgehäuse
 - b) Laufwerkträger
 - c) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
 - d) Frontverkleidung
 - e) Abdeckung
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

Identifizier	GUID-D35BA2D9-0E49-4AD7-A90D-A8139F114BAA
Status	Translation Validated

Netzschalter

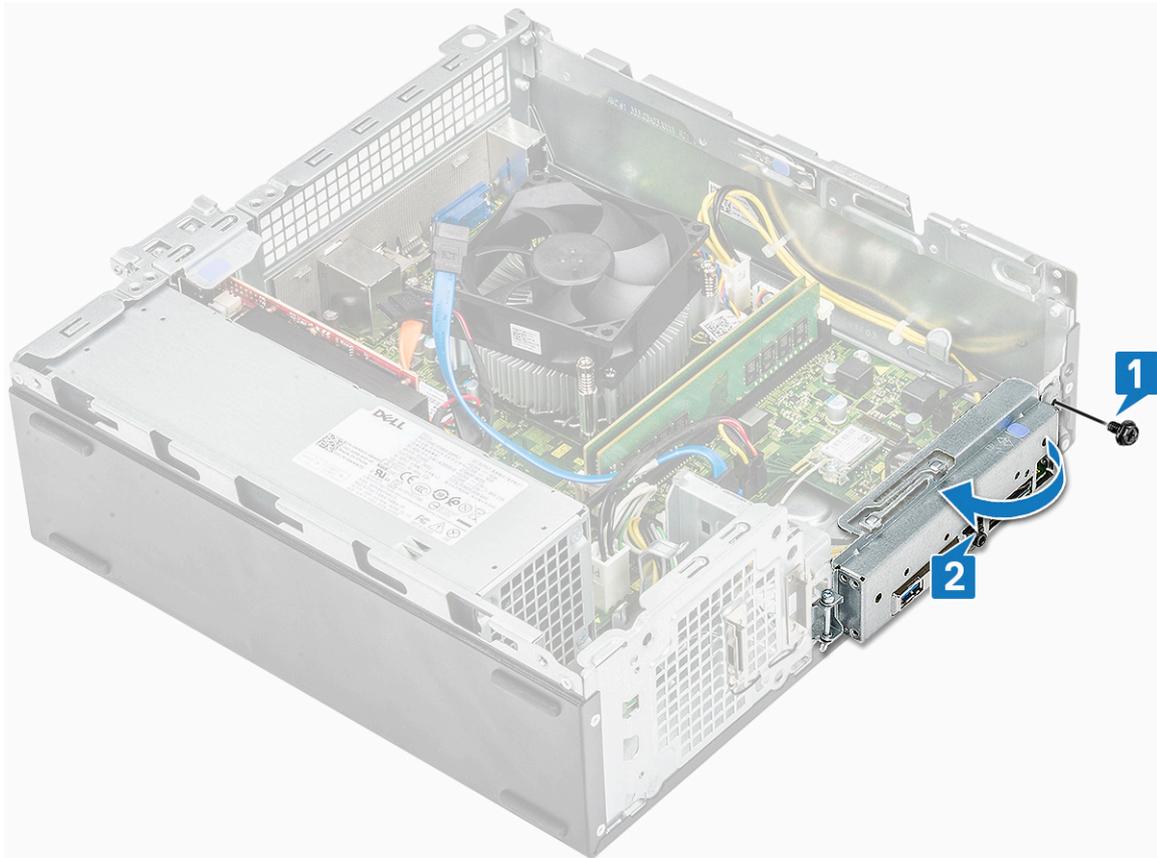
GUID-D35BA2D9-0E49-4AD7-A90D-A8139F114BAA

Identifizier	GUID-965E28EE-77A9-4CBC-84DA-29013BDB1943
Status	Translation approved

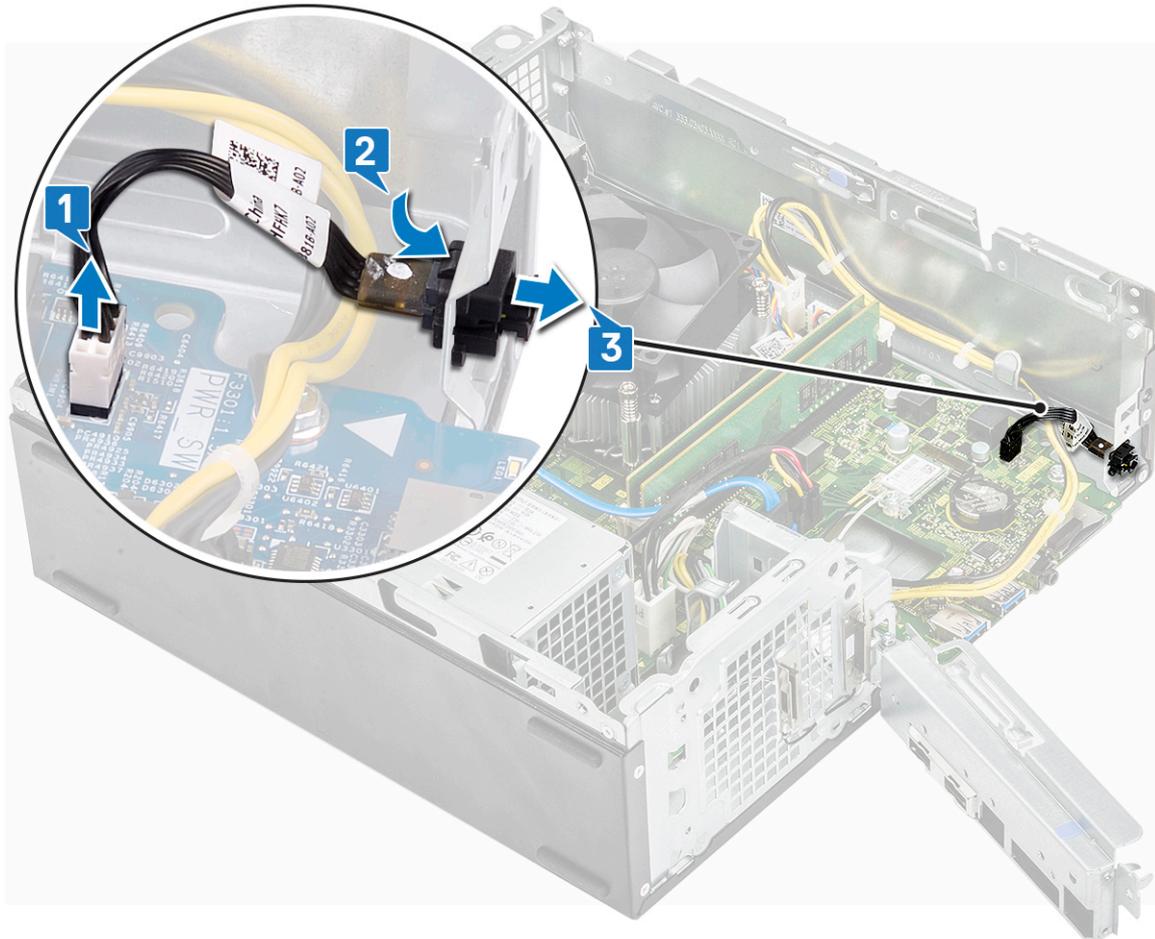
Entfernen des Netzschalters

GUID-965E28EE-77A9-4CBC-84DA-29013BDB1943

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a) [Abdeckung](#)
 - b) [Frontverkleidung](#)
 - c) [3,5-Zoll-Festplattengehäuse](#)
 - d) [Laufwerkträger](#)
3. So entfernen Sie den Netzschalter:
 - a) Entfernen Sie die (6-32xL6,35)-Schraube, mit der die E/A-Halterung [1] am Gehäuse befestigt ist, und öffnen Sie die E/A-Halterung [2].



- b) Trennen Sie das Betriebsschalterkabel vom Anschluss auf der Systemplatine [1].
- c) Drücken Sie auf die Halteklammern des Betriebsschalters [2] und ziehen Sie den Betriebsschalter aus dem System heraus [3].

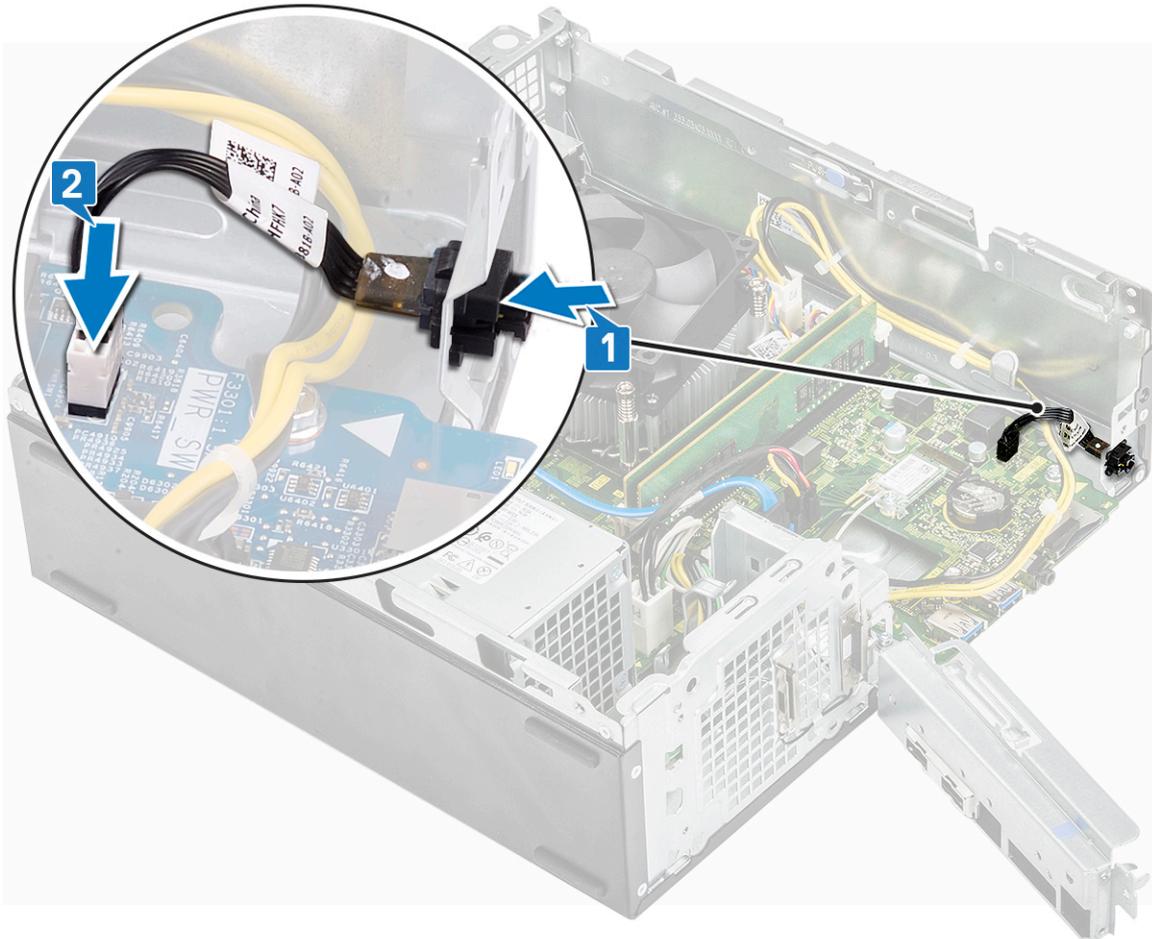


Identifizier	GUID-C029358D-33F5-4A33-BC02-C40024F40841
Status	Translation approved

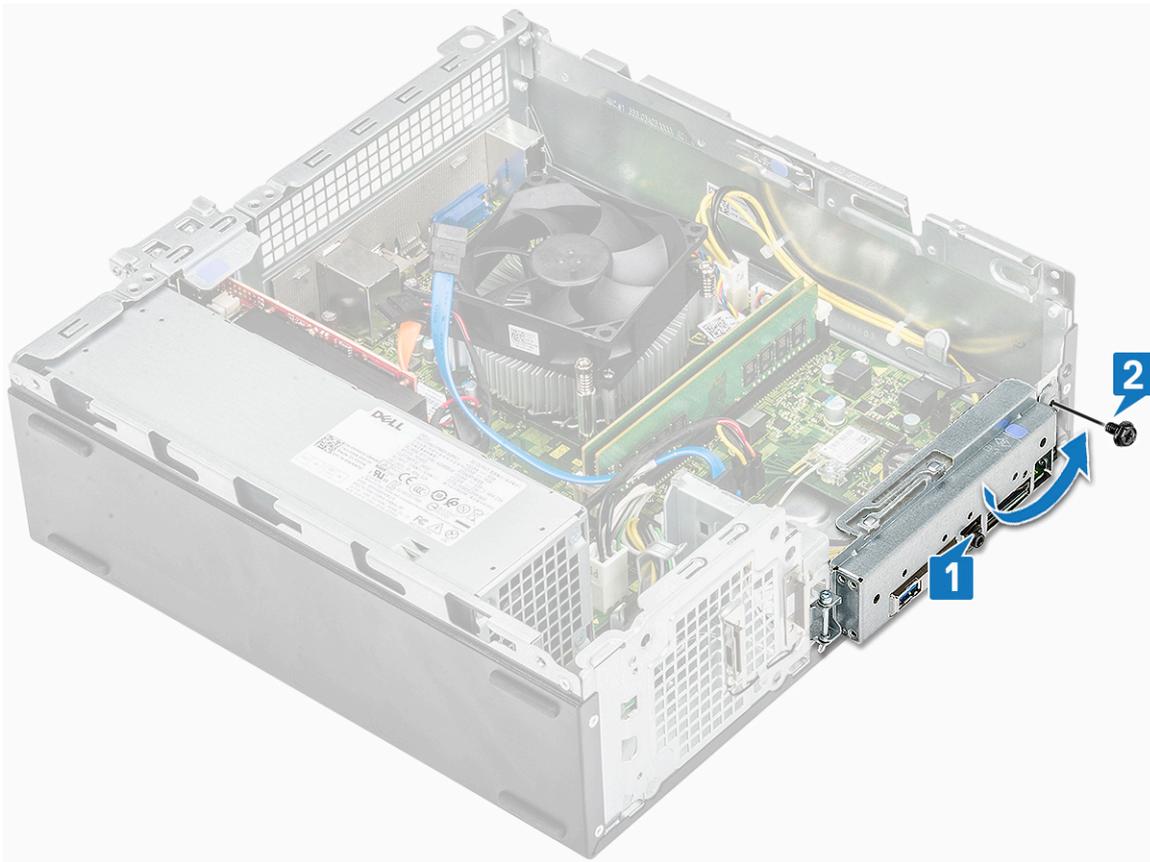
Einbauen des Betriebsschalters

GUID-C029358D-33F5-4A33-BC02-C40024F40841

1. Setzen Sie das Netzschaltermodul in den Steckplatz am Gehäuse ein und drücken Sie darauf, bis es mit einem Klick einrastet [1].
2. Verbinden Sie das Netzschalterkabel mit dem Anschluss auf der Systemplatine [2].



3. Drücken Sie auf die E/A-Halterung, bis sie am Gehäuse einrastet [1].
4. Setzen Sie die 6-32xL6,35-Schraube wieder ein, mit der die E/A-Halterung am System befestigt wird [2].



5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a) Laufwerkträger
 - b) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
 - c) Frontverkleidung
 - d) Abdeckung
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-F8164337-4D5F-47F7-AEB2-E426D33BEB4B
Status	Translation approved

Netzteil

GUID-F8164337-4D5F-47F7-AEB2-E426D33BEB4B

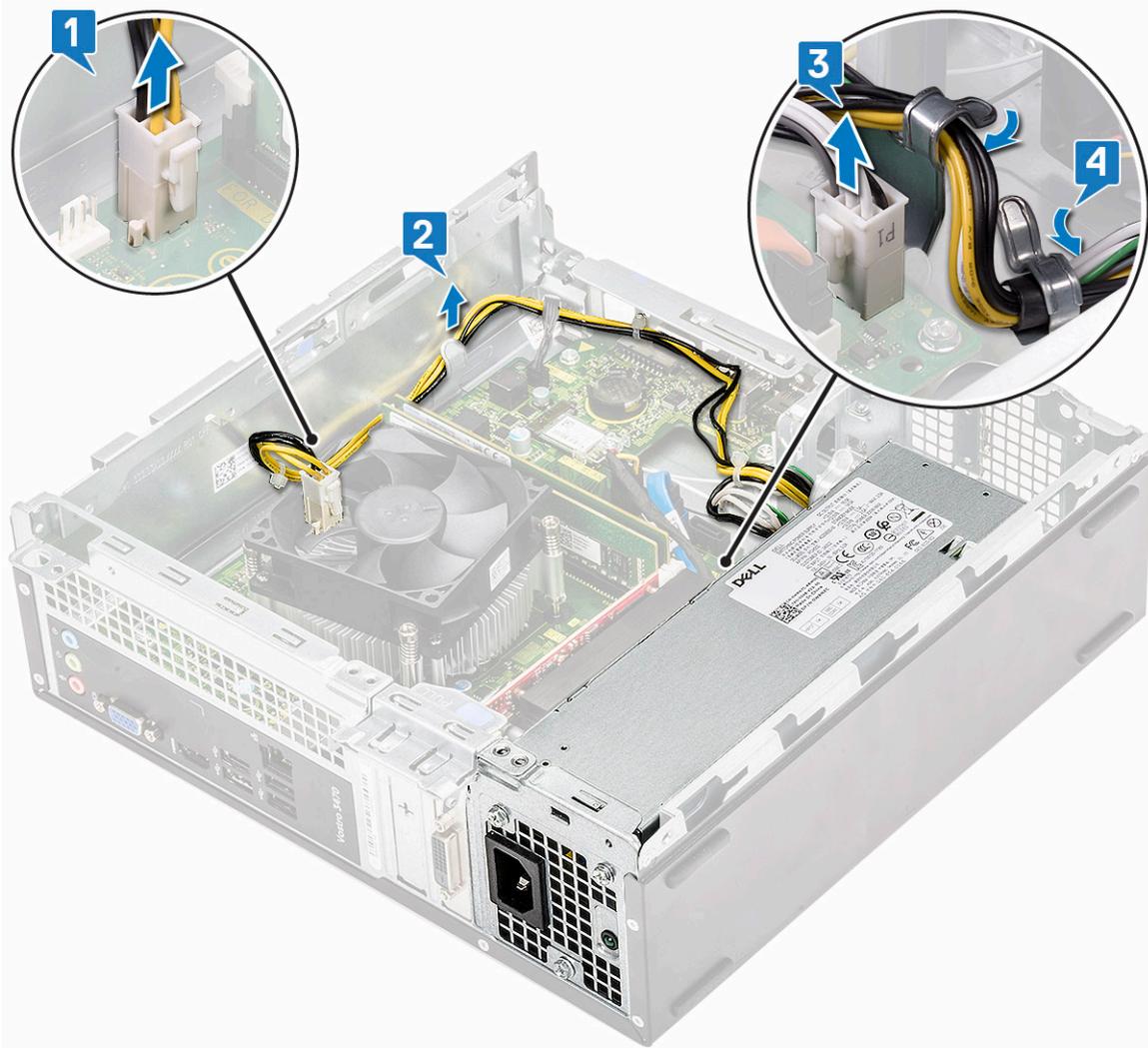
Identifizier	GUID-866F64E2-6B13-4A23-B28D-579386A20F67
Status	Translation approved

Entfernen des Netzteils

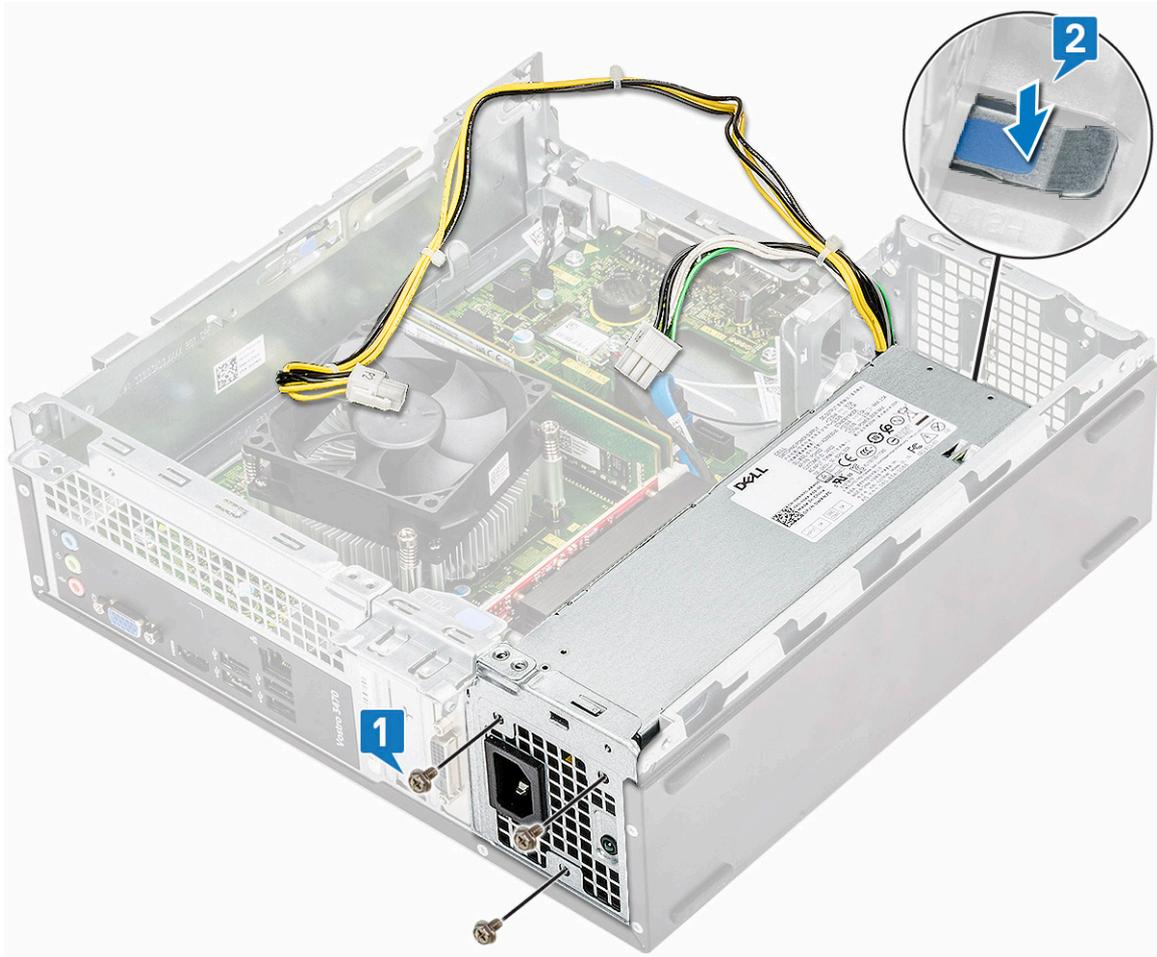
GUID-866F64E2-6B13-4A23-B28D-579386A20F67

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a) Abdeckung
 - b) Frontverkleidung
 - c) Kühlgehäuse
 - d) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
 - e) Laufwerkträger
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um das Netzteil (PSU) aus dem Computer zu entfernen:
 - a) Ziehen Sie die Netzteilkabel von den Anschlüssen an der Systemplatine ab [1, 3].

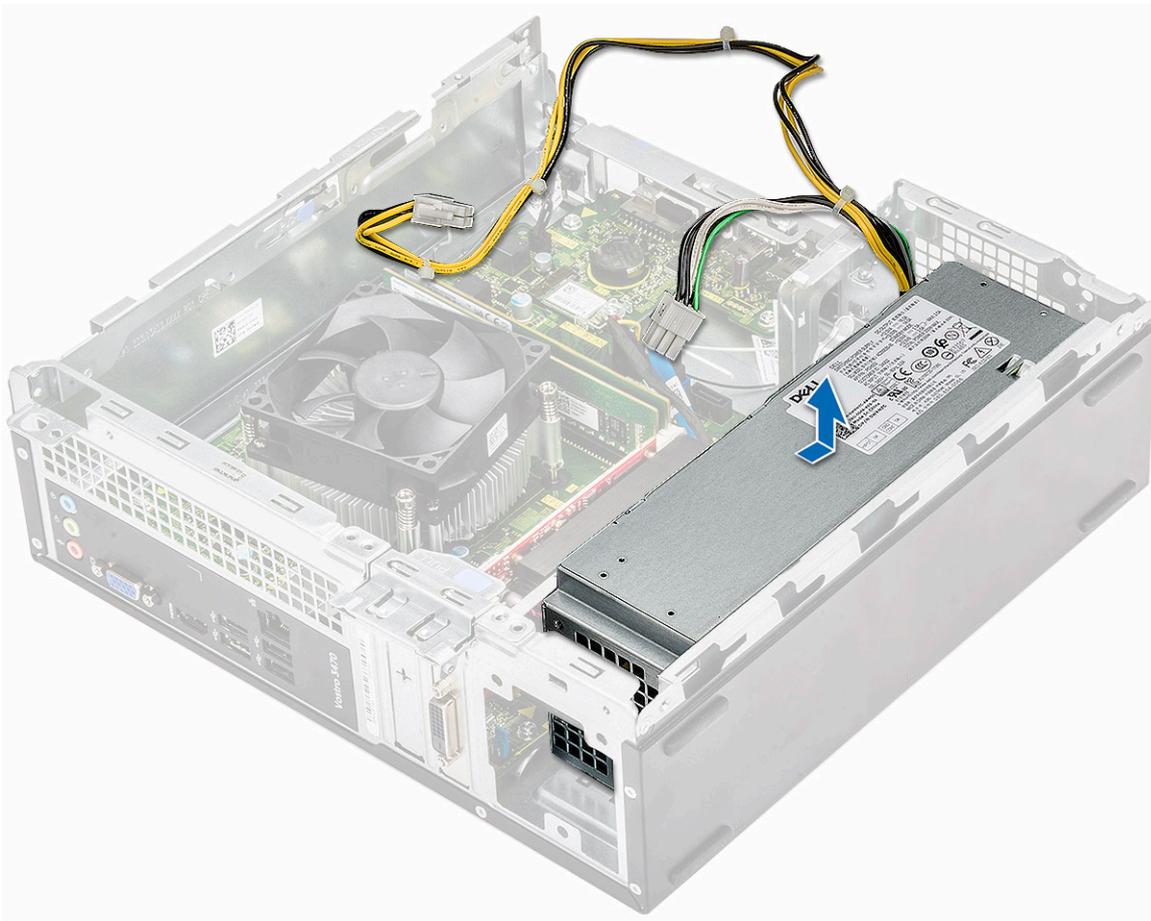
b) Lösen Sie die Netzteilkabel aus den Metallklammern [2., 4].



4. Führen Sie folgende Schritte durch, um das Netzteil (PSU) auszubauen:
 - a) Entfernen Sie die drei 6-32xL6,35-Schrauben, mit denen das Netzteil befestigt ist [1].
 - b) Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche, um das Netzteil zu lösen [2].



c) Ziehen und heben Sie das Netzteil aus dem Computer heraus.

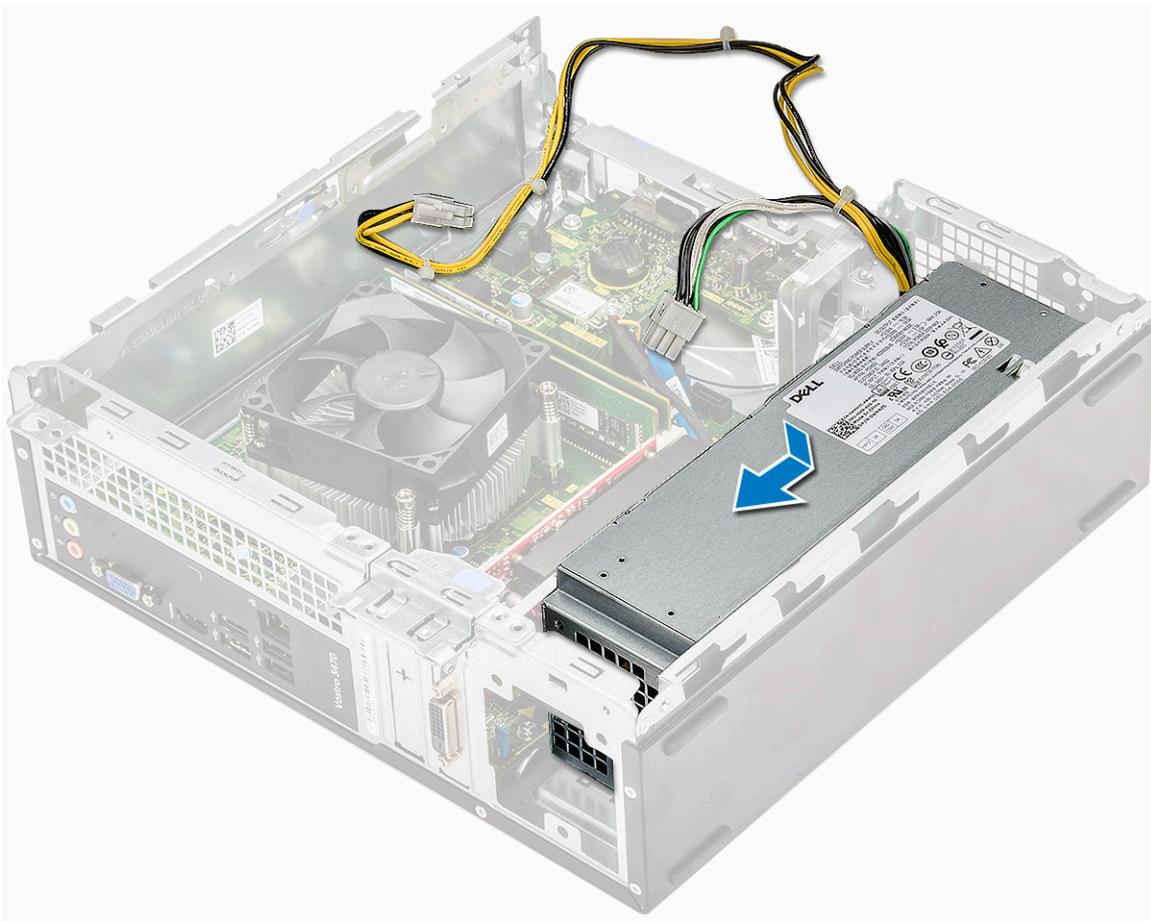


Identifizier	GUID-928A874B-3531-4693-8B71-44D20F83892A
Status	Translation approved

Installieren des Netzteils

GUID-928A874B-3531-4693-8B71-44D20F83892A

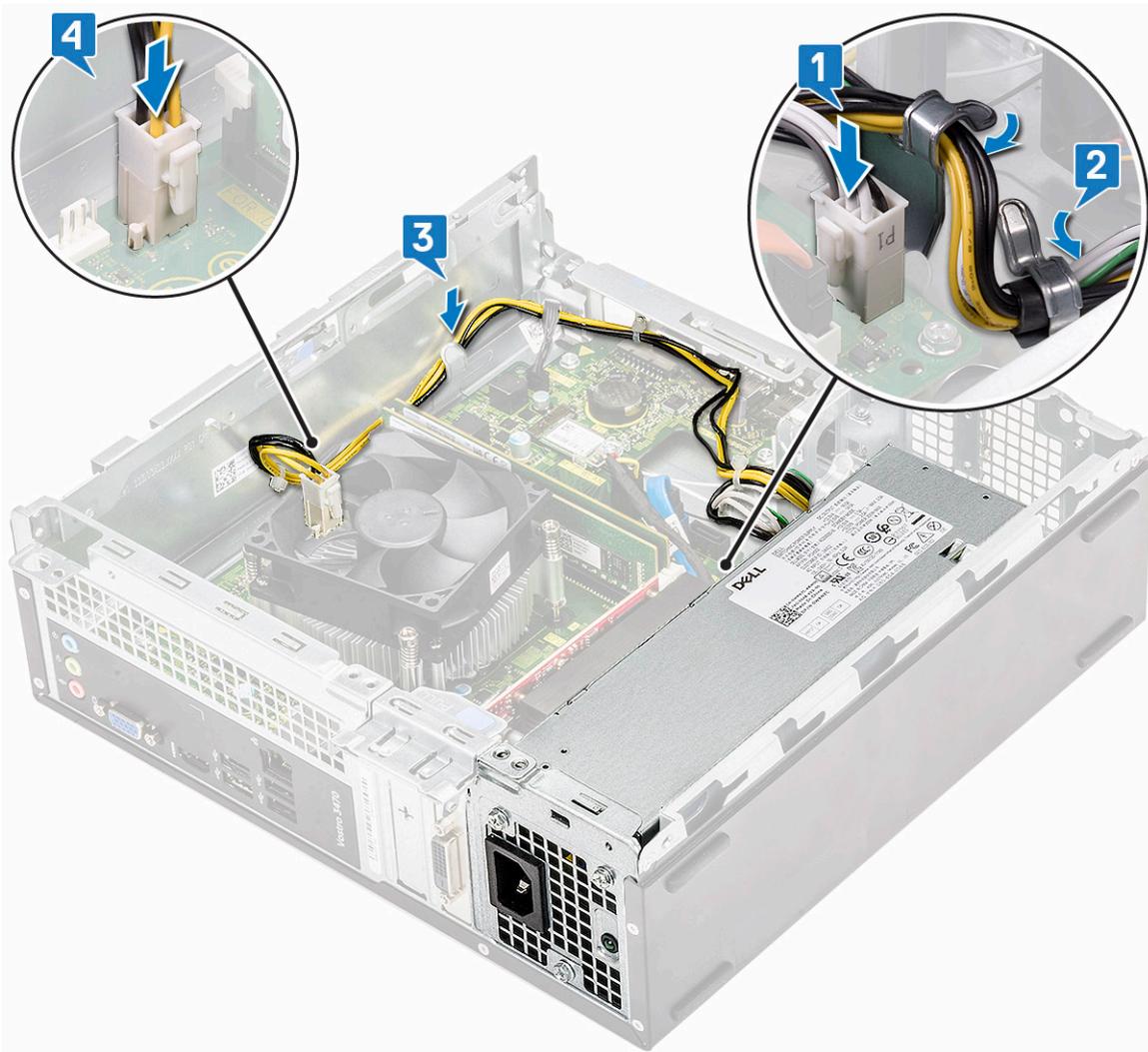
1. Schieben Sie das Netzteil (PSU) zur Rückseite des Computers, bis es einrastet.



2. Bringen Sie die drei(6-32xL6,35)-Schrauben zur Befestigung des Netzteils am Computer wieder an.



3. Verlegen Sie das Netzteilkabel durch die Führungen.
4. Schließen Sie die Netzteilkabel an den entsprechenden Anschlüssen an der Systemplatine an.



5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:

- a) Laufwerkträger
- b) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
- c) Kühlgehäuse
- d) Frontverkleidung
- e) Abdeckung

6. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-B369D04D-3080-4AE8-912A-8F95B80E032D
Status	Translation approved

Knopfzellenbatterie

GUID-B369D04D-3080-4AE8-912A-8F95B80E032D

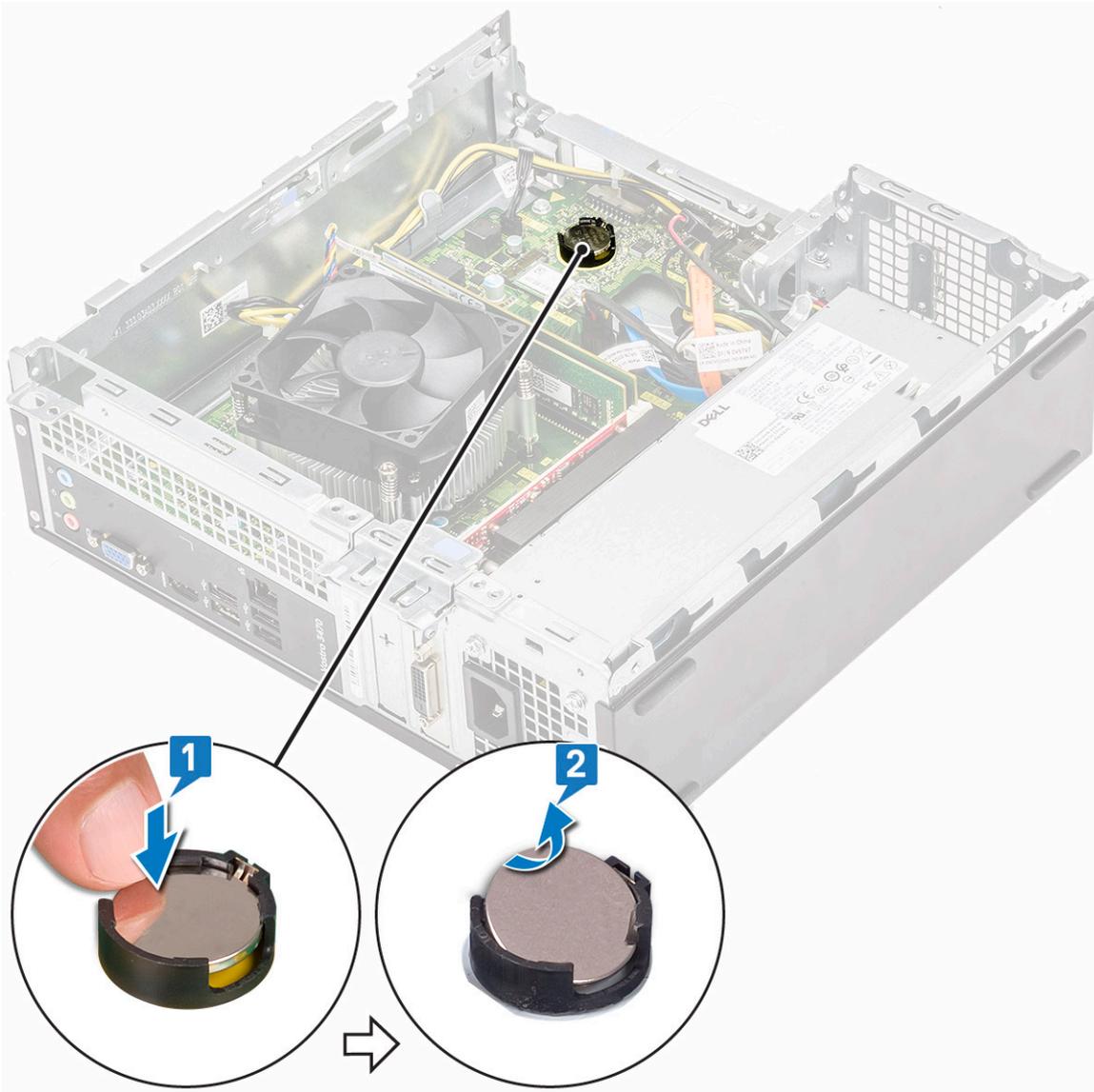
Identifizier	GUID-CF3AB38C-5385-472E-AC9E-124C3FDCDA03
Status	Translation approved

Entfernen der Knopfzellenbatterie

GUID-CF3AB38C-5385-472E-AC9E-124C3FDCDA03

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a) Abdeckung

- b) Frontverkleidung
 - c) Kühlgehäuse
 - d) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
 - e) Laufwerkträger
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um die Knopfzellenbatterie zu entfernen:
- a) Drücken Sie die Knopfzellenbatterie mit dem Finger in den offenen Bereich auf dem Sockel, damit sich die Batterie aus dem Sockel löst [1].
 - b) Heben Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Computer [2].

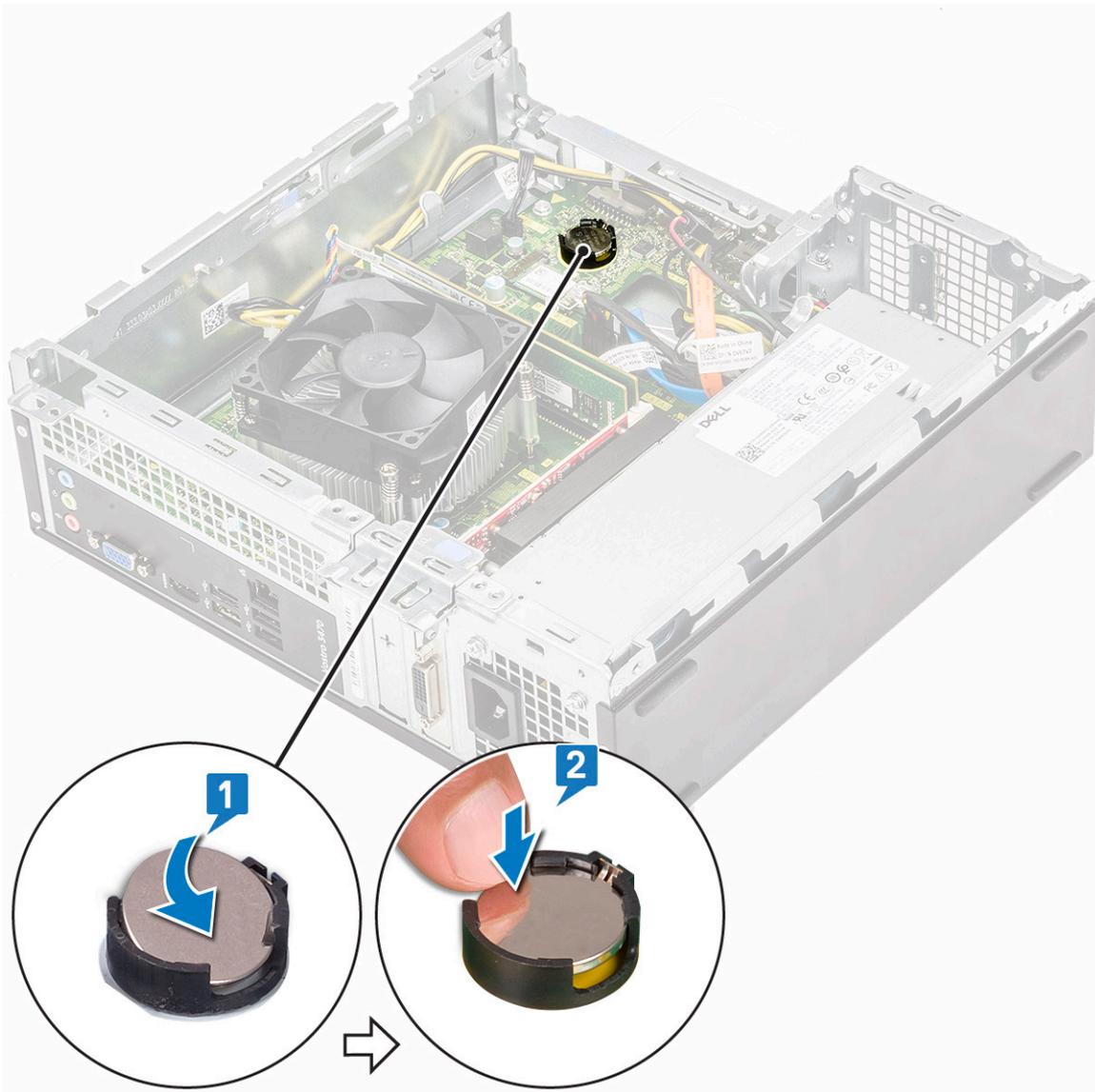


Identifizier	GUID-272B046A-B6AF-47B3-BF00-1568291C36FC
Status	Translation approved

Einsetzen der Knopfzellenbatterie

GUID-272B046A-B6AF-47B3-BF00-1568291C36FC

1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie in den entsprechenden Steckplatz auf der Systemplatine ein [1], und drücken Sie auf die Batterie, bis sie einrastet [2].



2. Bauen Sie folgende Komponenten ein:

- a) Laufwerkträger
- b) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
- c) Kühlgehäuse
- d) Frontverkleidung
- e) Abdeckung

3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

Identifizier	GUID-6D80D2E4-6FDC-4158-B13A-DD044EFA533C
Status	Translation Validated

Prozessor

GUID-6D80D2E4-6FDC-4158-B13A-DD044EFA533C

Identifizier	GUID-8B64C840-647C-4BC8-9855-E1FB8A7EF345
Status	Translation approved

Entfernen des Prozessors

GUID-8B64C840-647C-4BC8-9855-E1FB8A7EF345

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

2. Entfernen Sie folgende Komponenten:

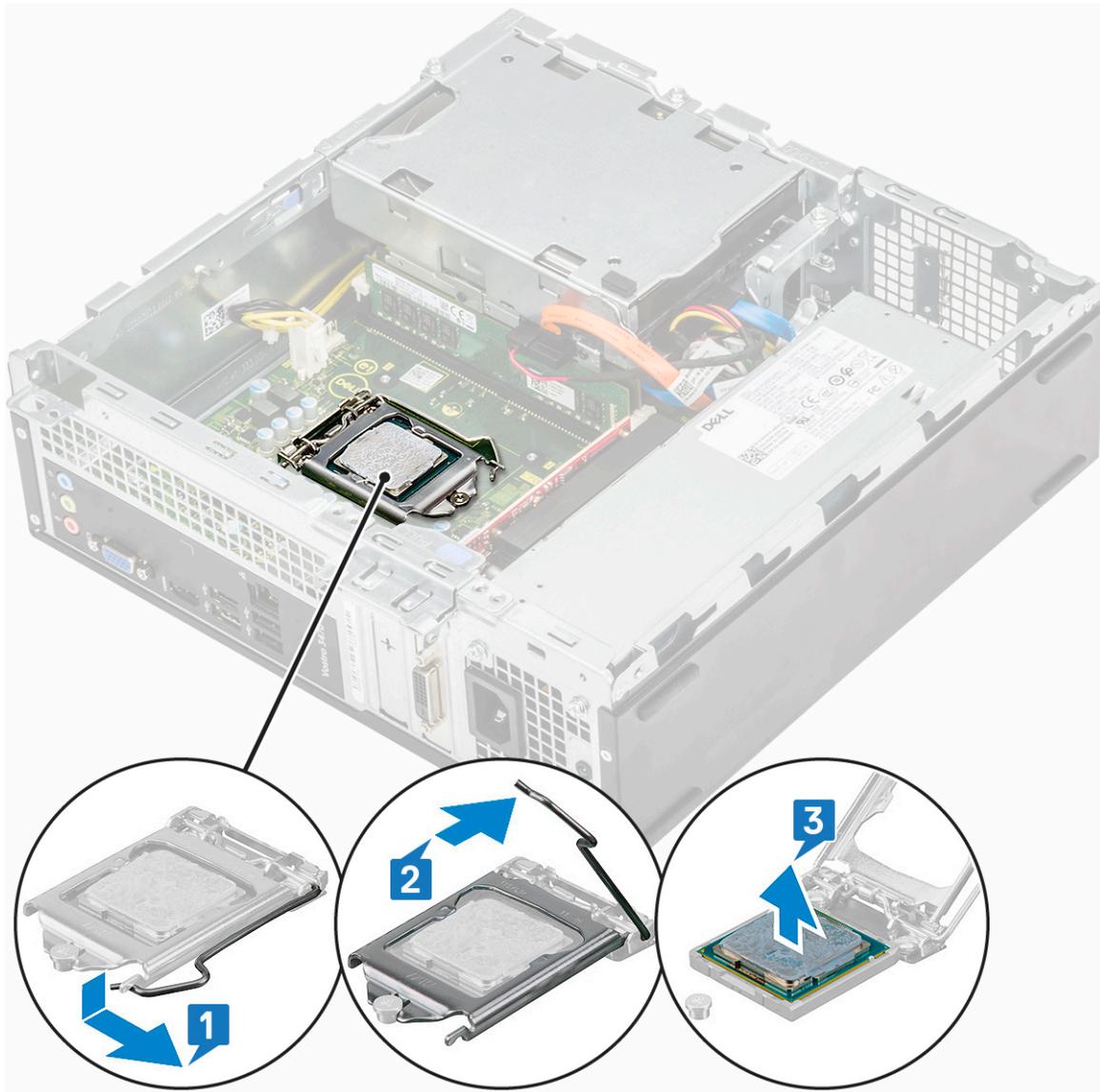
- a) Abdeckung
- b) Kühlgehäuse
- c) Kühlkörperbaugruppe

3. So entfernen Sie den Prozessor:

- a) Drücken Sie den Entriegelungshebel herunter und bewegen Sie ihn dann nach außen, um ihn aus der Verriegelung zu lösen [1].

⚠ VORSICHT: Die Kontaktstifte des Prozessorsockels sind empfindlich und können dauerhaft beschädigt werden. Achten Sie sorgfältig darauf, die Kontaktstifte des Prozessorsockels beim Entfernen des Prozessors aus dem Sockel nicht zu verbiegen.

- b) Heben Sie die Prozessorabdeckung an [2], entfernen Sie den Prozessor vom Sockel und verpacken Sie ihn in einer Antistatikverpackung [3].



Identifizier
Status

GUID-DE671B53-9EB1-4B32-A29B-CEBFC8D29268
Translation approved

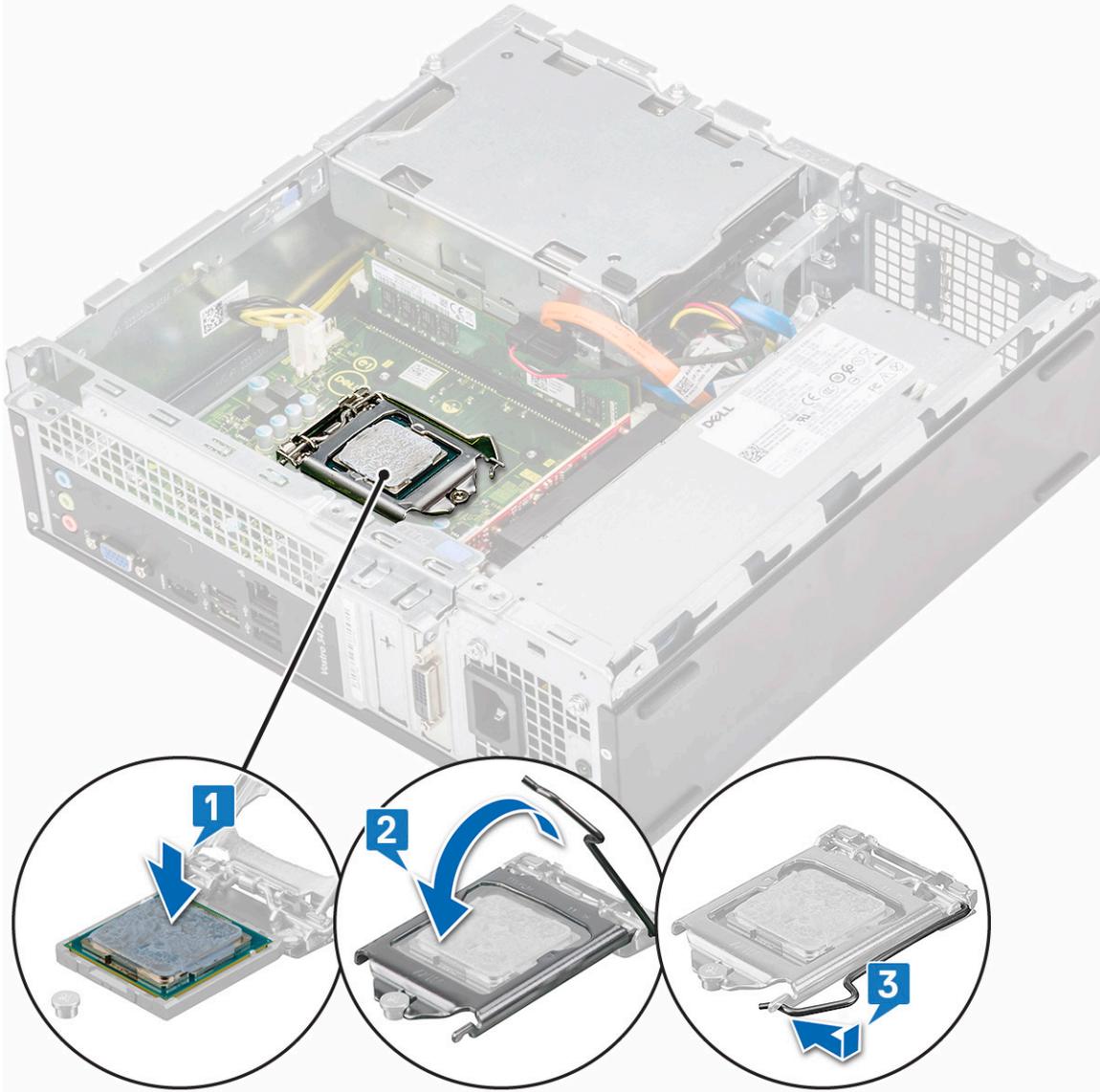
Einbauen des Prozessors

GUID-DE671B53-9EB1-4B32-A29B-CEBFC8D29268

- 1. Legen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel ein. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt [1].

VORSICHT: Wenden Sie beim Einsetzen des Prozessors keine Kraft an. Wenn der Prozessor korrekt positioniert ist, lässt er sich leicht in den Sockel einsetzen.

- Schließen Sie die Prozessorabdeckung [2].
- Drücken Sie den Entriegelungshebel herunter, und bewegen Sie ihn dann nach innen, um ihn unter der Verriegelung einzuhaken [3].



- Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - Kühlkörperbaugruppe
 - Kühlgehäuse
 - Abdeckung
- Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-57A55927-6E1E-400D-8732-224AC53A7435
Status	Translation Validated

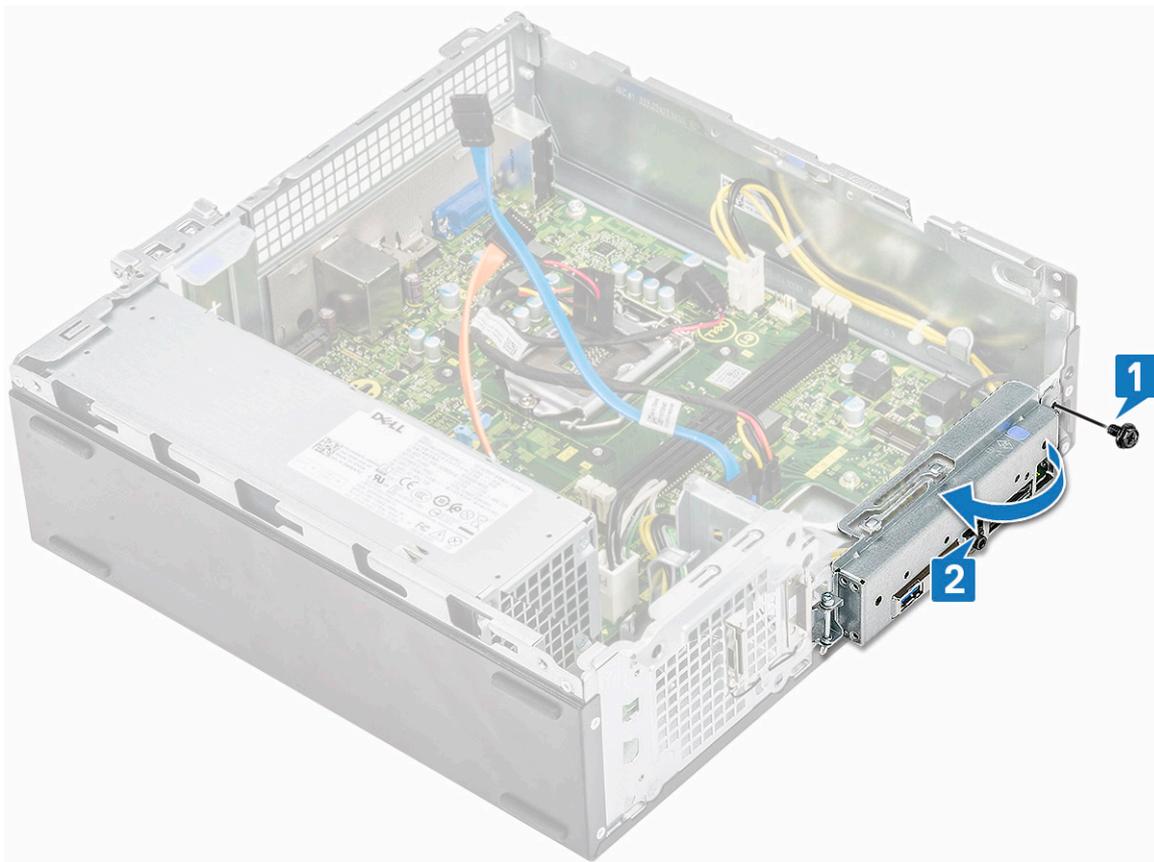
Systemplatine

GUID-57A55927-6E1E-400D-8732-224AC53A7435

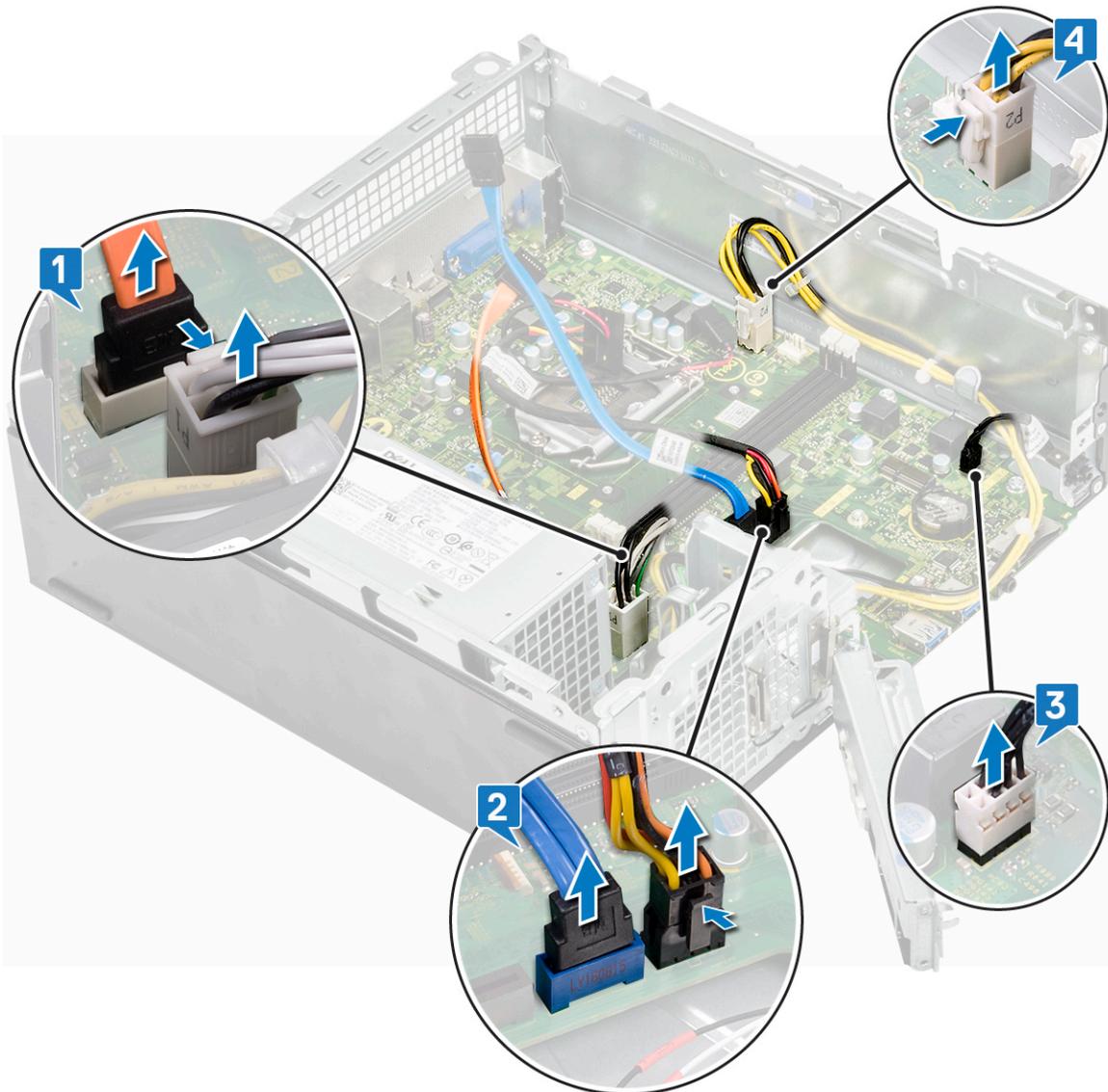
Entfernen der Systemplatine

GUID-E0DFA395-72BD-412A-9F1D-6E1110B68595

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Nehmen Sie die
 - a) [Abdeckung](#)
 - b) [Frontverkleidung](#)
 - c) [3,5-Zoll-Festplattengehäuse](#)
 - d) [Laufwerkträger](#)
 - e) [Speichermodul](#)
 - f) [Kühlgehäuse](#)
 - g) [Erweiterungskarte \(optional\)](#)
 - h) [M.2 SATA SSD](#)
 - i) [Kühlkörperbaugruppe](#)
 - j) [WLAN-Karte](#)
3. Befolgen Sie die Schritte zum Öffnen der E/A-Halterung:
 - a) Entfernen Sie die (6-32xL6,35)-Schraube, mit der die E/A-Halterung am Gehäuse befestigt ist [1].
 - b) Ziehen Sie an der E/A-Halterung, um sie zu öffnen [2].

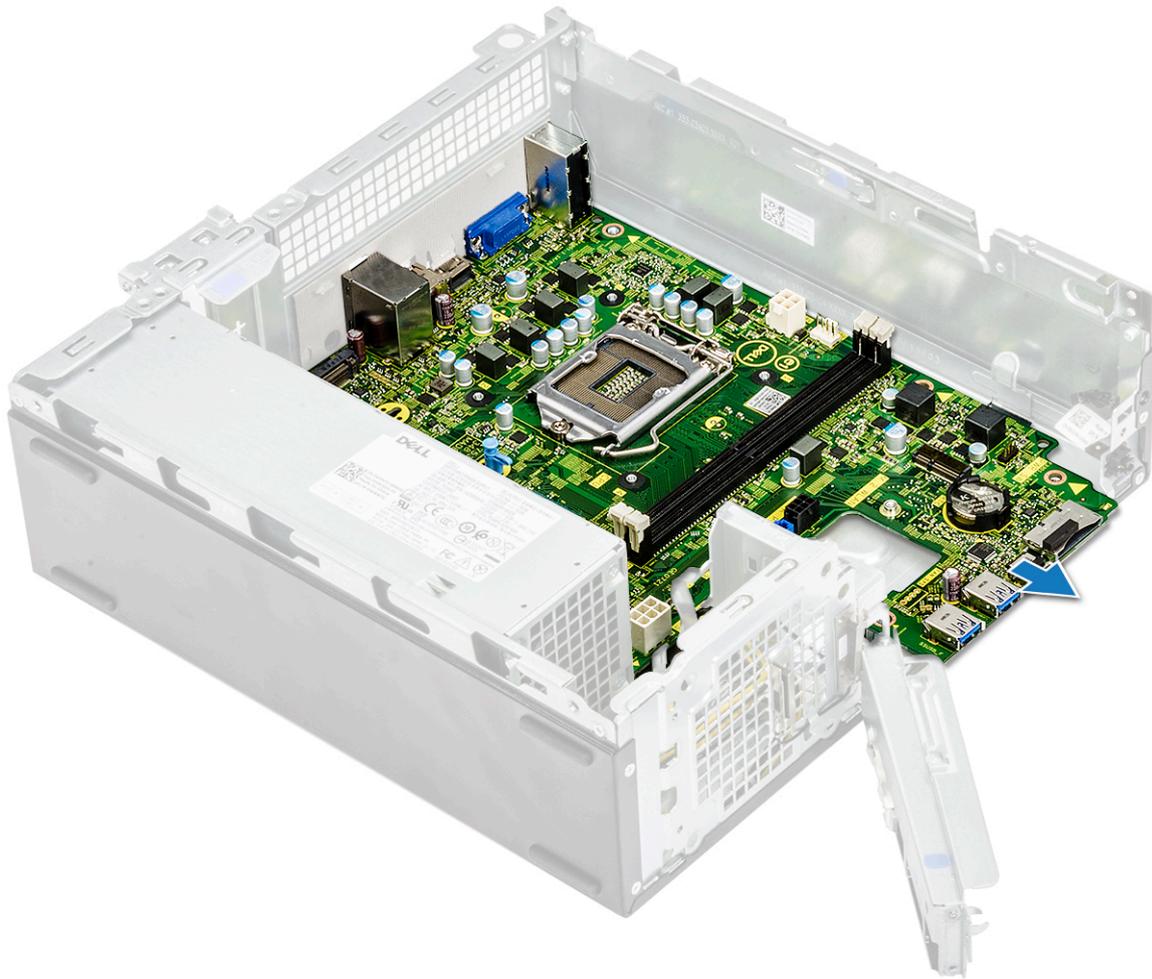


4. Trennen Sie die folgenden Kabel von der Systemplatine: ODD-SATA-Kabel und Netzteilkabel [1], HDD-SATA-Kabel und HDD/ODD-Stromkabel [2], Betriebsschalterkabel [3], und Netzteilkabel [4]

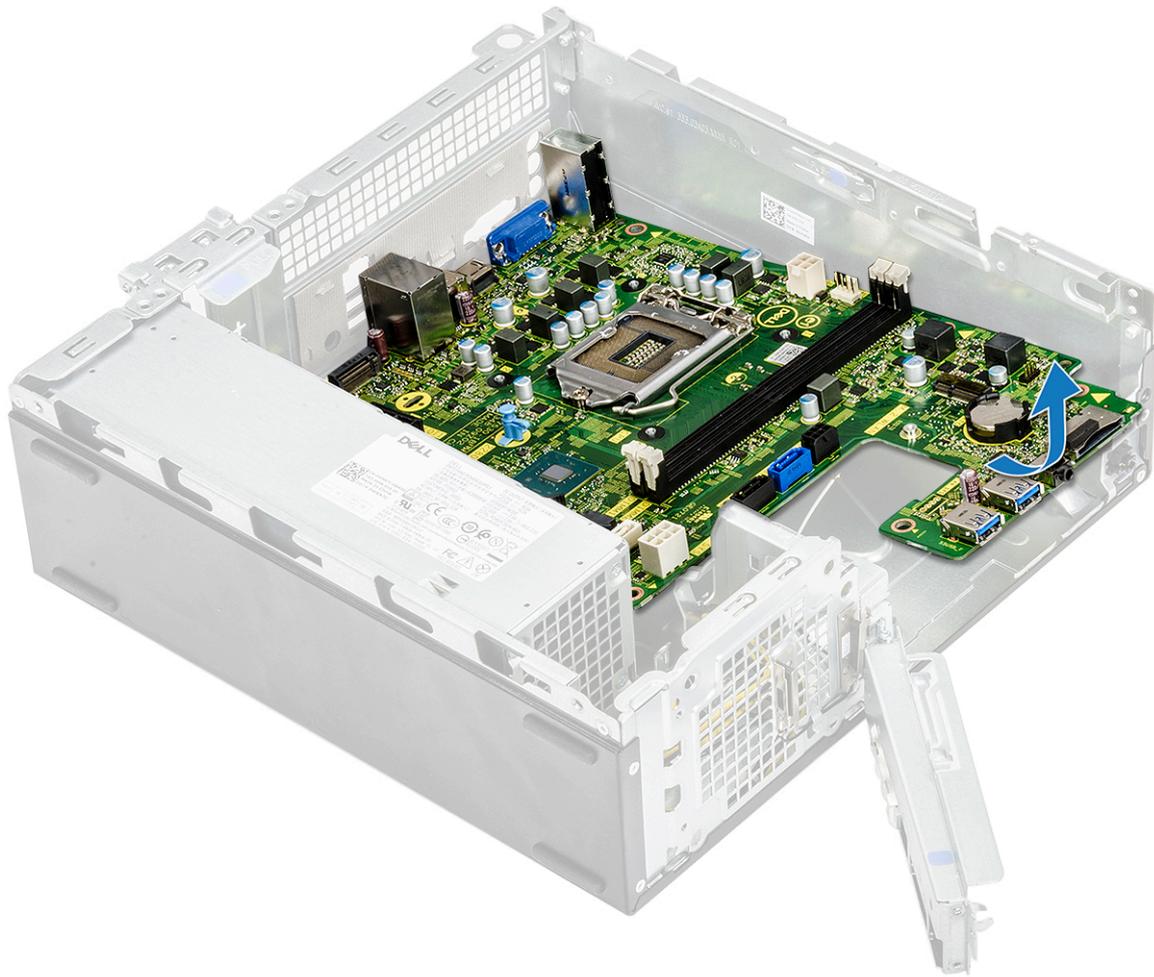


5. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen der Systemplatine:

- a) Entfernen Sie die sechs (6-32xL6,35)-Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.



c) Heben Sie die Systemplatine vom Gehäuse ab.



Identifizier
Status

GUID-5F353059-74DE-422D-AC4D-2870AE5EAA60
Translation approved

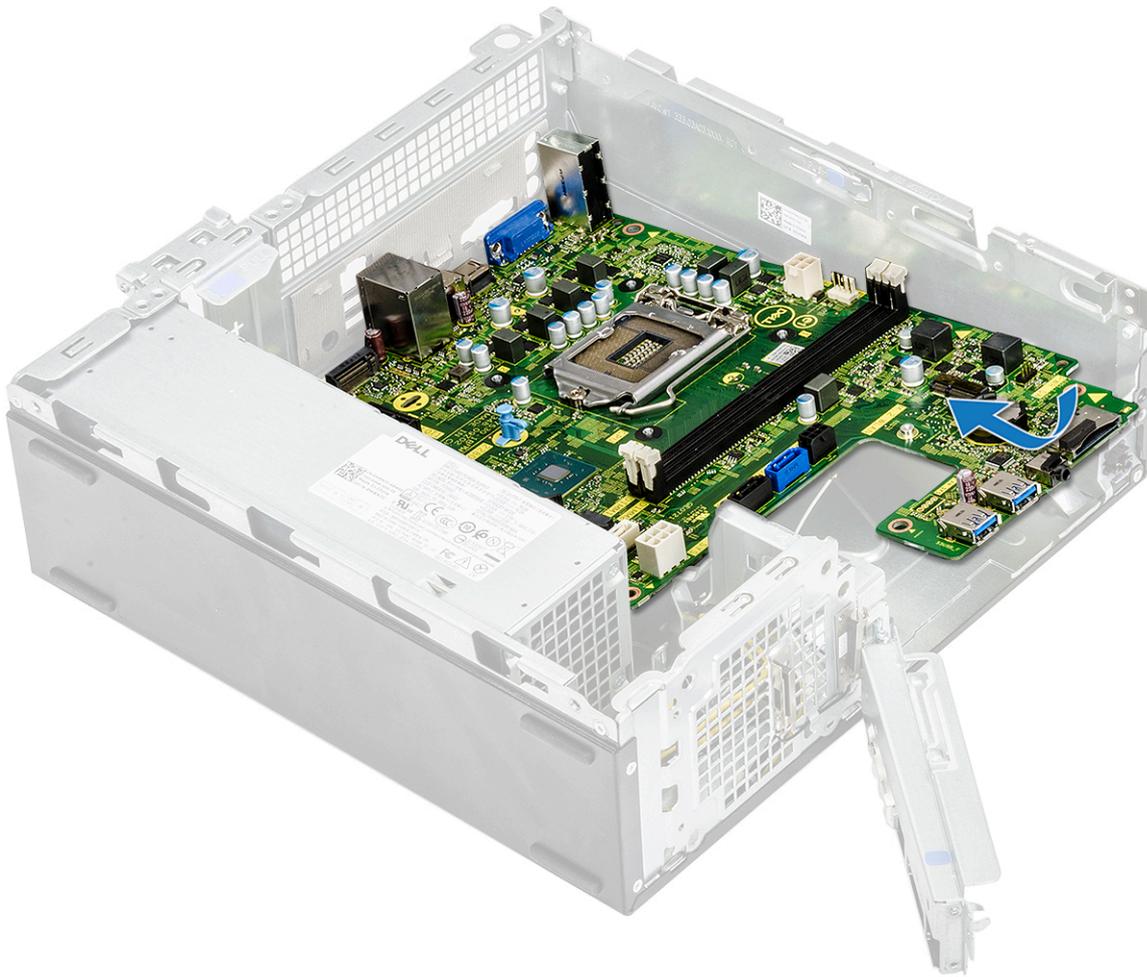
Einsetzen der Systemplatine

GUID-5F353059-74DE-422D-AC4D-2870AE5EAA60

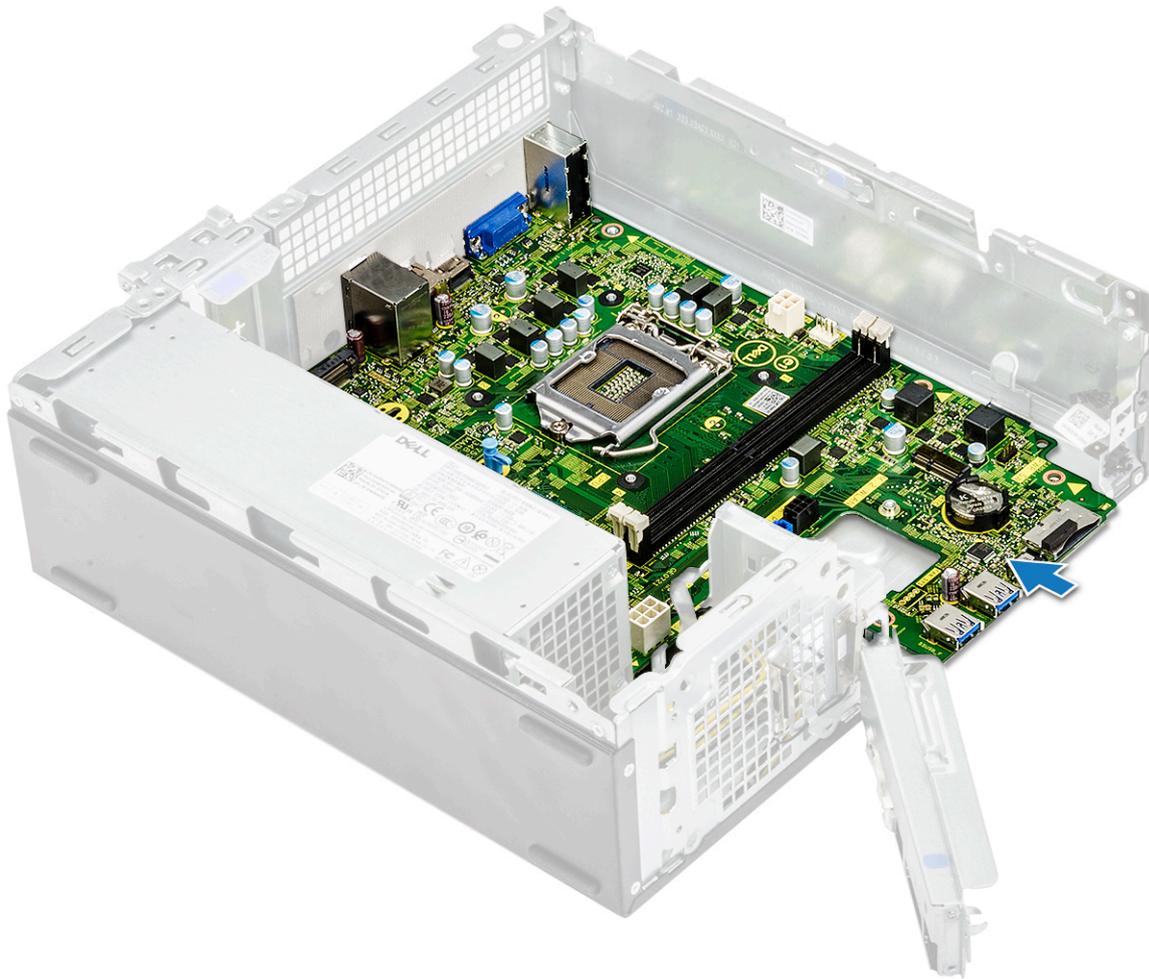
1. Setzen Sie die Systemplatine ein und stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse an den Öffnungen auf der Rückseite ausgerichtet sind.



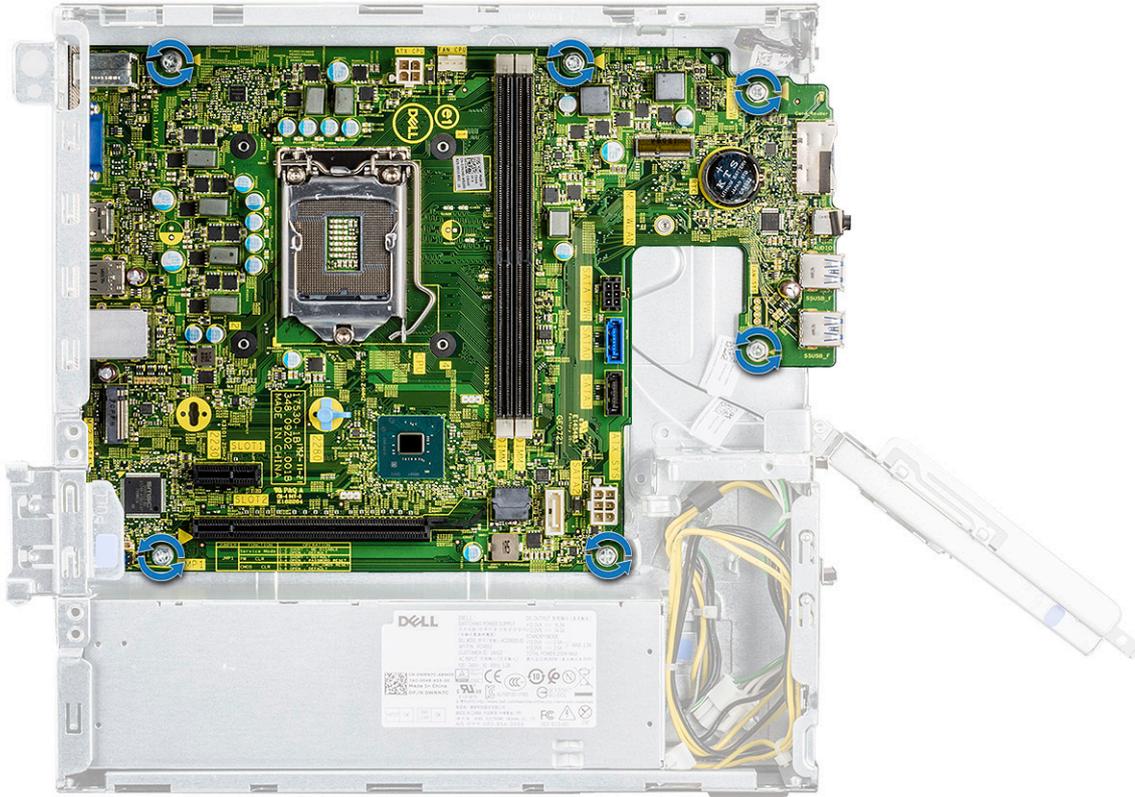
ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass die E/A-Halterung geöffnet ist, bevor Sie die Systemplatine im System platzieren.



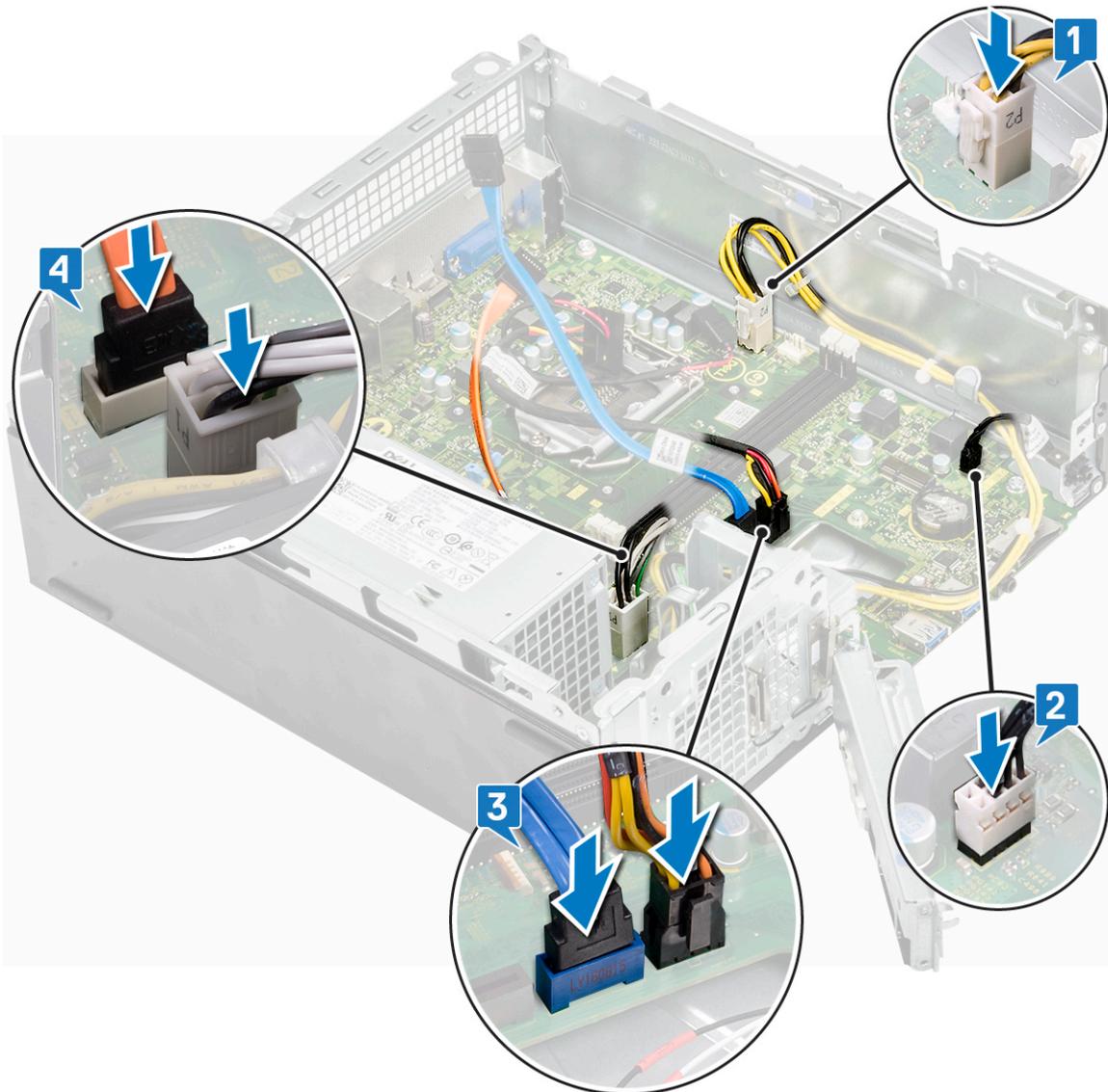
2. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Rückseite des Systems.



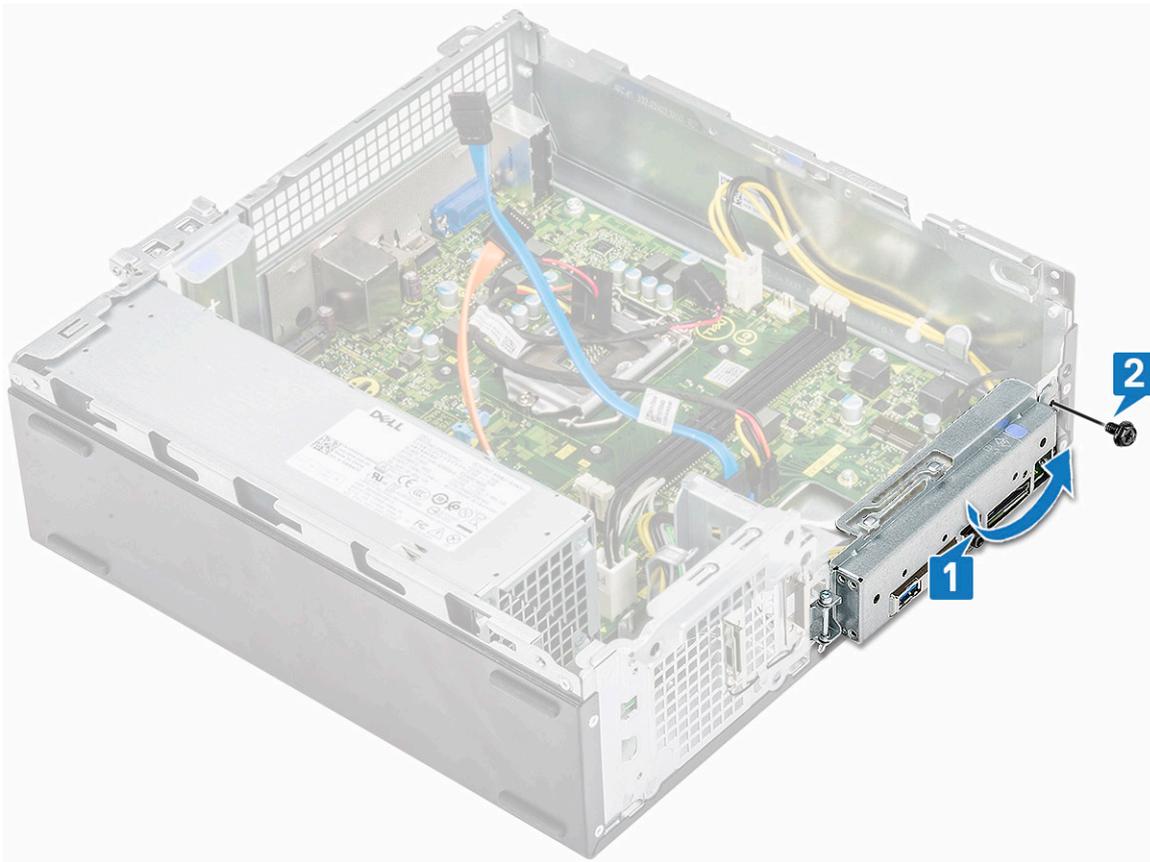
3. Ziehen Sie die sechs (6-32xL6,35)-Schrauben fest, um die Systemplatine zu befestigen.



4. Verbinden Sie die folgenden Kabel mit der Systemplatine: Netzteilkabel [1], Betriebsschalterkabel [2], HDD-SATA-Kabel und HDD/ODD-Stromkabel [3], ODD-SATA-Kabel und Netzteilkabel [4].



5. Schließen Sie die E/A-Halterung [1] und bringen Sie die (6-32xL6,35)-Schrauben zur Befestigung der E/A-Halterung am Gehäuse wieder an [2].



6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:

- a) [Kühlkörperbaugruppe](#)
- b) [WLAN-Karte](#)
- c) [Erweiterungskarte \(optional\)](#)
- d) [M.2 SATA SSD](#)
- e) [Laufwerkträger](#)
- f) [3,5-Zoll-Festplattengehäuse](#)
- g) [Kühlgehäuse](#)
- h) [Speichermodule](#)
- i) [Frontverkleidung](#)
- j) [Abdeckung](#)

7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Identifizier	GUID-2FA9BA72-E6AB-49CE-BFF3-9501CCC4FD18
Status	Translation approved

TPM 2.0-Installation

GUID-2FA9BA72-E6AB-49CE-BFF3-9501CCC4FD18

Beim Austausch der Systemplatine für Windows 10-Systeme muss das TPM 2.0-Dienstprogramm von Dell.com/support heruntergeladen und aktualisiert werden. Die Aktualisierung von TPM 2.0 liegt in der Verantwortung des Kunden. Die Nicht-Durchführung der Aktualisierung von TPM 2.0 führt zu keinen nennenswerten Problemen mit dem System. Ohne TPM 2.0 können einige der neuen, erweiterten TPM 2.0-Sicherheitsfunktionen über Windows 10 nicht aktiviert werden. An diesem Punkt kann der Kunde das System nach wie vor auf TPM 2.0 aktualisieren. DSP-Techniker werden dazu angehalten, Kunden bei der Aktualisierung auf TPM 2.0 wenn möglich zu unterstützen. Dabei wurden die Risiken einer nicht verfügbaren Internetverbindung und von Einschränkungen berücksichtigt und als solches wird dieser Ansatz auf Best Effort-Basis betrachtet.

Installieren der Dell TPM Update Utility für Windows oder DOS

GUID-2C2FBB0C-C12A-4642-85C3-E92581A7641E

1. Laden Sie das TPM herunter.
 - a) Klicken Sie auf **Datei herunterladen**, um die Datei herunterzuladen.
 - b) Klicken Sie im Fenster **File Download** (Dateidownload) auf **Speichern**, um die Datei auf Ihrer Festplatte zu speichern.
2. Löschen Sie das TPM (siehe Hinweise 2, 3 und 4 unten).
 - a) Löschen Sie vor Ausführung der TPM Update Utility den TPM-Besitzer.
3. Deaktivieren Sie die automatische TPM-Bereitstellung in Windows (siehe Hinweis 4).
 - a) Starten Sie das System unter Windows.
 - b) Starten Sie das **PowerShell-Befehlsfenster** im Administratormodus.
 - c) Geben Sie folgenden Befehl in die PowerShell-Eingabeaufforderung ein: > `Disable-TpmAutoProvisioning`.
 - d) Bestätigen Sie die folgenden Ergebnisse:- **AutoProvisioning: Deaktiviert**.
 - e) Starten Sie das System neu und rufen Sie über die Taste **F2** das BIOS-Setup auf.
 - f) Navigieren Sie zu **Sicherheit > TPM 1.2/2.0 Sicherheit**.
 - g) Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Clear** (Löschen) und wählen Sie bei Aufforderung die Option **Yes** (Ja) aus, um die TPM-Einstellungen zu löschen. (Sie können diesen Schritt überspringen, wenn das Element grau unterlegt ist.)
 - h) Klicken Sie auf **Exit** (Beenden), um die Änderungen zu speichern.
 - i) Starten Sie das System unter Windows neu.
 - j) Bestätigen Sie, dass das TPM keinen Besitzer hat. Das TPM sollte nun nicht mehr automatisch von Windows bereitgestellt werden.
 - k) Starten Sie nach Abschluss der TPM-Aktualisierung den Befehl PowerShell im Administratormodus, um die automatische Bereitstellung wieder zu aktivieren. `Enable-TpmAutoProvisioning`.
 - l) Bestätigen Sie die folgenden Ergebnisse:- **AutoProvisioning: Enabled** (AutoProvisioning: Aktiviert).
4. Führen Sie das Dienstprogramm für die TPM-Aktualisierung in einer Windows Umgebung aus.
 - a) Wechseln Sie in das Verzeichnis, in das Sie die Datei heruntergeladen haben. Doppelklicken Sie dann auf die neue Datei.
 - b) Das Windows System startet automatisch neu und aktualisiert während des Systemstarts das TPM.
 - c) Nach Abschluss der TPM-Aktualisierung wird das System automatisch neu gestartet, damit die Änderungen wirksam werden.
5. Führen Sie das Dienstprogramm für die TPM-Aktualisierung in einer DOS-Umgebung im Startmodus "Legacy" (für Benutzer mit nicht Windows-basierten Systemen) aus.
 - a) Kopieren Sie die heruntergeladene Datei auf einen startfähigen USB-Stick mit DOS.
 - b) Schalten Sie das System ein und drücken Sie die Taste **F12**. Wählen Sie nun **USB-Speichergerät** und anschließend "Boot to DOS" (Starten von DOS) aus.
 - c) Rufen Sie die Befehlszeile auf und geben Sie den Dateinamen der heruntergeladenen Datei ein, um sie auszuführen.
 - d) Das DOS-System startet automatisch neu und aktualisiert während des Systemstarts das TPM.
 - e) Nach Abschluss der TPM-Aktualisierung wird das System automatisch neu gestartet, damit die Änderungen wirksam werden.
6. Führen Sie das Dienstprogramm für die BIOS-Aktualisierung in einer DOS-Umgebung im Startmodus "UEFI" (für Benutzer mit nicht Windows-basierten Systemen) aus.

Hinweis 1: Sie müssen einen startfähigen DOS-USB-Stick bereitstellen. Diese ausführbare Datei erstellt keine DOS-Systemdateien.

Hinweis 2: Falls BitLocker auf Ihrem System aktiviert ist, stellen Sie sicher, dass Sie auf Systemen mit aktiviertem BitLocker die BitLocker-Verschlüsselung anhalten, bevor Sie das TPM aktualisieren.

Hinweis 3: Das TPM muss angeschaltet und im BIOS-Setup aktiviert sein. Zudem darf es keinen Besitzer haben. Hat das TM einen Besitzer, müssen Sie das BIOS-Setup aufrufen und das TPM löschen, bevor Sie fortfahren. Möglicherweise müssen Sie die Datei TPM.msc ausführen, um das TPM unter Windows zu reinitialisieren

Hinweis 4: Wenn Sie den TPM-Besitzer löschen, tragen sich einige Betriebssysteme beim nächsten Neustart automatisch selbst als Besitzer des TPMs ein (automatische TPM-Bereitstellung). Sie müssen diese Funktion im Betriebssystem deaktivieren, um mit der Aktualisierung fortzufahren.

- a) Kopieren Sie die heruntergeladene Datei auf einen startfähigen USB-Stick mit DOS.
- b) Schalten Sie das System ein. Drücken Sie **F2**, um das BIOS-Setup aufzurufen, und wählen Sie dann **Allgemein > Startreihenfolge > Startlistenoption** aus.
- c) Ändern Sie den Wert für Boot List Option (Startlistenoption) von UEFI zu Legacy.
- d) Klicken Sie auf **Apply** (Anwenden) und **Exit** (Beenden), um die Änderungen zu speichern und das System neu zu starten.
- e) Drücken Sie **F12**. Wählen Sie **USB-Speichergerät** und "Boot to DOS" (Starten von DOS) aus.

- f) Rufen Sie die Befehlszeile auf und geben Sie den Dateinamen der heruntergeladenen Datei ein, um sie auszuführen.
- g) Nach Abschluss der TPM-Aktualisierung wird das System automatisch neu gestartet, damit die Änderungen wirksam werden.
- h) Drücken Sie F2, um das BIOS-Setup aufzurufen, und wählen Sie dann **Allgemein > Startreihenfolge > Startlistenoption** aus.
- i) Ändern Sie die Startoption von Legacy zu UEFI.
- j) Klicken Sie auf **Apply** (Anwenden) und **Exit** (Beenden), um die Änderungen zu speichern und das System neu zu starten.

Identifizier	GUID-F6B90CAA-F8BE-4D01-AE59-E4793ED160A0
Status	Translation approved

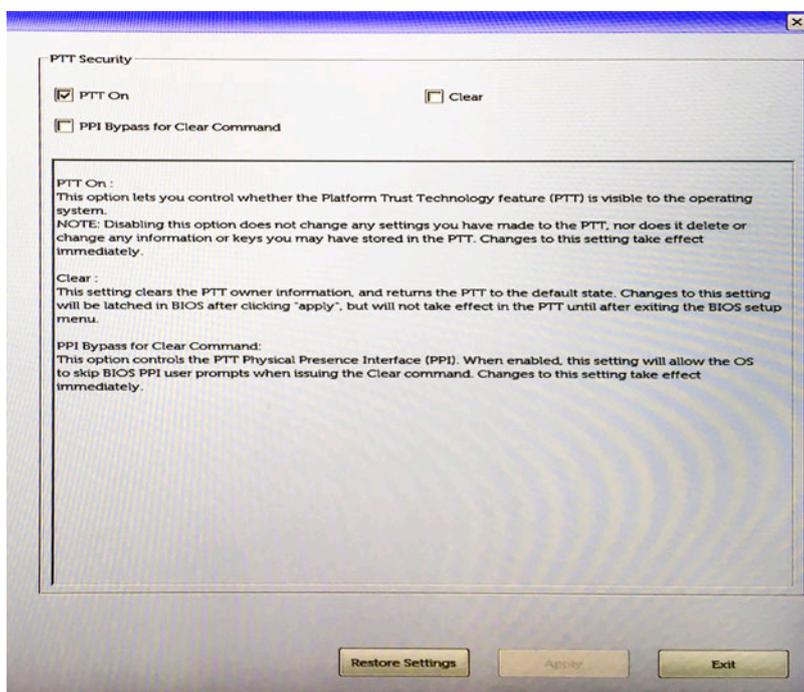
Aktivieren des Firmware-TPM in China

GUID-F6B90CAA-F8BE-4D01-AE59-E4793ED160A0

Ab Mai 2018 gehört Firmware TPM (fTPM) standardmäßig zum Lieferumfang neuer Systeme mit Windows 10, die nach China geliefert werden. Das fTPM bietet optimierte Sicherheit.

So überprüfen Sie die fTPM-Einstellung im BIOS-Setup:

Benutzer können die fTPM-Einstellung im BIOS unter der Option **Security** wie unten gezeigt überprüfen. Mit dieser Option können Sie steuern, ob die Funktion Platform Trust Technology (PTT) für das Betriebssystem sichtbar ist.



ANMERKUNG: Die Option Enable Legacy Option ROMs sollte deaktiviert werden, damit die oben genannte Einstellung festgelegt werden kann.

Identifizier	GUID-A27EB21E-BACD-423F-AC5C-DC2A051C2B48
Status	Translation approved

Fehlerbehebung

Identifizier	GUID-3A3576E1-EF1B-46DB-906F-9A07B70DACE5
Status	Translation approved

Enhanced Pre-boot System Assessment – ePSA-Diagnose

GUID-3A3576E1-EF1B-46DB-906F-9A07B70DACE5

Die ePSA-Diagnose (auch als Systemdiagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die ePSA-Diagnose ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen mit folgenden Funktionen:

Die ePSA-Diagnose kann initiiert werden, indem Sie beim Starten des Computers gleichzeitig die Funktionstaste und den Netzschalter drücken.

- Tests automatisch oder in interaktivem Modus durchführen
- Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

ANMERKUNG: Einige Tests für bestimmte Geräte erfordern Benutzeraktionen Stellen Sie sicher, dass Sie am Computerterminal sind, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Identifizier	GUID-5FC0D943-B848-4BDC-9A26-78A5E88FDA45
Status	Translation approved

Ausführen der ePSA-Diagnose

GUID-5FC0D943-B848-4BDC-9A26-78A5E88FDA45

Sie können die Diagnose beim Hochfahren mit einem der unten genannten Verfahren aufrufen.

1. Schalten Sie den Computer an.
2. Wenn der Computer startet, drücken Sie die Taste F12, sobald das Dell Logo angezeigt wird.
3. Verwenden Sie im Bildschirm des Startmenüs die Pfeiltasten, um die Option **Diagnostics** auszuwählen. Drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

ANMERKUNG: Das Fenster ePSA Pre-boot System Assessment (ePSA-Systemtests vor Hochfahren des Computers) wird angezeigt und listet alle im System erkannte Geräte auf. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests für alle erkannten Geräte.

4. Drücken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen. Die erkannten Elemente werden aufgelistet und getestet.
5. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes (Ja)**, um den Diagnosetest zu stoppen.
6. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
7. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt. Notieren Sie sich den Fehlercode und wenden Sie sich an Dell.

Diagnostics (Diagnose)

GUID-60C17CE6-CCEB-4E5B-B208-324CC3996AB5

Der Computer POST (Power On Self Test) stellt sicher, dass die grundlegenden Computeranforderungen erfüllt sind und die Hardware adäquat arbeitet, bevor der Bootprozess beginnt. Wenn der Computer den POST erfüllt, fährt der Computer im normalen Modus hoch. Wenn der Computer den POST hingegen nicht erfüllt, sendet der Computer eine Reihe von LED-Codes während des Systemstarts. Die System-LED ist auf den Betriebsschalter integriert.

Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Anzeigemuster und was diese angeben.

Tabelle 3. Diagnostics (Diagnose)

Gelb blinkendes Muster	Mögliches Problem	Problembeschreibung
2, 1	Systemplatine	Systemplatinenfehler
2, 2	Systemplatine, Netzteil oder Verkabelung	Systemplatinen-, Netzteil- oder Verkabelungsfehler
2, 3	Systemplatine, Speicher oder CPU	Systemplatinen-, Speicher- oder CPU-Fehler
2, 4	CMOS-(Knopfzellen-)Batterie	Fehler der Knopfzellenbatterie
2, 5	BIOS	BIOS beschädigt. Wiederherstellungs-Image nicht gefunden oder ungültig während des automatischen BIOS-Wiederherstellungsverfahrens.
2, 6	CPU	CPU-Konfigurationsfehler oder CPU-Fehler
2, 7	Speicher	Fehler des Speichers
3, 1	PCI/Video	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler
3, 2	Speicher/USB	Speicher- und USB-Konfigurationsfehler
3, 3	Speicher	Kein Speicher erkannt
3, 4	Systemplatine	Fehler der Systemplatine
3, 5	Speicher	Speicherkonfigurationsfehler, inkompatibler Speicher oder ungültige Speicherkonfiguration
3, 6	BIOS	Recovery Image nicht gefunden
3, 7	BIOS	Recovery Image gefunden aber ungültig

Diagnose-Fehlermeldungen

GUID-6C8A4AD6-8487-434C-8EF5-5E43DA8BAF61

Tabelle 4. Diagnose-Fehlermeldungen

Fehlermeldungen	Beschreibung
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Das Touchpad oder die externe Maus ist möglicherweise fehlerhaft. Prüfen Sie bei einer externen Maus die Kabelverbindung. Aktivieren Sie die Option Pointing Device (Zeigegerät) im System-Setup-Programm.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Überprüfen Sie die Schreibweise des Befehls, die Position der Leerstellen und den angegebenen Zugriffspfad.

Fehlermeldungen

CACHE DISABLED DUE TO FAILURE

CD DRIVE CONTROLLER FAILURE

DATA ERROR

DECREASING AVAILABLE MEMORY

DISK C: FAILED INITIALIZATION

DRIVE NOT READY

ERROR READING PCMCIA CARD

EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED

THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE
DESTINATION DRIVE

A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING
CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -

GATE A20 FAILURE

GENERAL FAILURE

HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR

HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0

HARD-DISK DRIVE FAILURE

Beschreibung

Der im Mikroprozessor integrierte Primär-Cache ist ausgefallen. Kontaktaufnahme mit Dell.

Das optische Laufwerk reagiert nicht auf die Befehle vom Computer.

Die Daten auf der Festplatte können nicht gelesen werden.

Eines oder mehrere Speichermodule sind unter Umständen beschädigt oder nicht ordnungsgemäß eingesetzt. Setzen Sie die Speichermodule neu ein oder wechseln Sie sie gegebenenfalls aus.

Die Festplatte konnte nicht initialisiert werden. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests von **Dell Diagnostics** aus.

Zum Fortsetzen dieses Vorgangs muss eine Festplatte im Laufwerkschacht vorhanden sein. Installieren Sie eine Festplatte im Laufwerkschacht.

Der Computer kann die ExpressCard nicht erkennen. Setzen Sie die Karte neu ein oder verwenden Sie eine andere Karte.

Die im NVRAM (nichtflüchtiger Speicher) verzeichnete Speichergröße stimmt nicht mit dem im Computer installierten Speichermodul überein. Den Computer neu starten. Wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich an Dell.

Die Datei, die kopiert werden soll, ist entweder zu groß für den Datenträger oder es steht nicht genügend Speicherplatz auf dem Datenträger zur Verfügung. Kopieren Sie die Datei auf einen anderen Datenträger oder verwenden Sie einen Datenträger mit mehr Kapazität.

Verwenden Sie diese Zeichen nicht in Dateinamen.

Unter Umständen ist ein Speichermodul nicht ordnungsgemäß befestigt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.

Das Betriebssystem kann den Befehl nicht ausführen. Im Anschluss an die Meldung werden in der Regel detaillierte Informationen angezeigt. Beispiel: Bei `Printer out of paper. Take the appropriate action.`

Der Computer kann den Laufwerktyp nicht erkennen. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive-Tests**) von **Dell Diagnostics** aus.

Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive-Tests**) von **Dell Diagnostics** aus.

Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes

Fehlermeldungen

Beschreibung

HARD-DISK DRIVE READ FAILURE

Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive-Tests**) von **Dell Diagnostics** aus.

INSERT BOOTABLE MEDIA

Das Festplattenlaufwerk ist eventuell defekt. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (**Hard Disk Drive-Tests**) von **Dell Diagnostics** aus.

INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM

Das Betriebssystem versucht, von einem nicht startfähigen Datenträger, beispielsweise einem optischen Laufwerk, zu starten. Insert bootable media (Startfähigen Datenträger einlegen).

KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE

Die Systemkonfigurationsdaten stimmen nicht mit der Hardwarekonfiguration überein. Diese Meldung wird in der Regel nach der Installation eines Speichermoduls angezeigt. Korrigieren Sie die entsprechenden Optionen im System-Setup-Programm.

KEYBOARD CONTROLLER FAILURE

Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (**Keyboard Controller-Test**) von **Dell Diagnostics** aus.

KEYBOARD DATA LINE FAILURE

Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Maus während der Startroutine nicht. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (**Keyboard Controller-Test**) von **Dell Diagnostics** aus.

KEYBOARD STUCK KEY FAILURE

Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (**Keyboard Controller-Test**) von **Dell Diagnostics** aus.

LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT

Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur oder einem externen Tastenblock die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Tasten während der Startroutine nicht. Führen Sie den Test auf feststeckende Tasten (**Stuck Key**) von **Dell Diagnostics** aus.

MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE

Dell MediaDirect kann die Beschränkungen „Digital Rights Management (DRM)“ (Digitales Rechte-Management) in der Datei nicht überprüfen. Daher kann die Datei nicht abgespielt werden.

MEMORY ALLOCATION ERROR

Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.

MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE

Das gerade gestartete Programm steht in Konflikt mit dem Betriebssystem, einem anderen Anwendungsprogramm oder einem Dienstprogramm. Fahren Sie den Computer herunter, warten Sie 30 Sekunden und starten Sie ihn dann neu. Führen Sie das Programm erneut aus. Wird die Fehlermeldung wieder angezeigt, lesen Sie in der Dokumentation zur Software nach.

MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE

Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.

MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE

Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.

Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.

Fehlermeldungen	Beschreibung
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Der Computer kann das Festplattenlaufwerk nicht finden. Ist die Festplatte als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass das Laufwerk installiert, richtig eingesetzt und als Startlaufwerk partitioniert ist.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Das Betriebssystem ist möglicherweise beschädigt. Wenden Sie sich an Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (System Set) von Dell Diagnostics aus.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Es sind zu viele Programme geöffnet. Schließen Sie alle Fenster und öffnen Sie das gewünschte Programm.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Neuinstallation des Betriebssystems. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Das optionale ROM ist ausgefallen. Setzen Sie sich mit Dell in Verbindung.
SECTOR NOT FOUND	Das Betriebssystem kann einen Sektor auf der Festplatte nicht finden. Entweder ist ein Sektor defekt oder die Dateizuweisungstabelle (File Allocation Table, FAT) auf der Festplatte ist beschädigt. Führen Sie das Fehlerprüfprogramm von Windows aus, um die Dateistruktur auf der Festplatte zu überprüfen. Eine entsprechende Anleitung finden Sie in Windows Help and Support (Windows-Hilfe und Support) (klicken Sie zu diesem Zwecke auf Start > Help and Support (Start < Hilfe und Support)). Wenn eine große Anzahl an Sektoren defekt ist, müssen Sie die Daten sichern (falls möglich) und die Festplatte formatieren.
SEEK ERROR	Das Betriebssystem kann eine bestimmte Spur auf der Festplatte nicht finden.
SHUTDOWN FAILURE	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (System Set) von Dell Diagnostics aus. Wird die Meldung erneut angezeigt, setzen Sie sich mit Dell in Verbindung.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Die Systemkonfigurationseinstellungen sind fehlerhaft. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, versuchen Sie, die Daten wiederherzustellen, indem Sie das System-Setup-Programm aufrufen und das Programm anschließend sofort beenden. Wird die Meldung erneut angezeigt, setzen Sie sich mit Dell in Verbindung.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Die Reservebatterie, mit der die Systemkonfigurationseinstellungen unterstützt werden, muss unter Umständen wieder aufgeladen werden. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Die Uhrzeit- bzw. Datumsangaben, die im System-Setup-Programm gespeichert sind, stimmen nicht mit der Systemuhr überein. Korrigieren Sie die Einstellungen der Optionen Date and Time (Datum und Uhrzeit).
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (System Set) von Dell Diagnostics aus.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Der Tastatur-Controller ist möglicherweise defekt oder ein Speichermodul ist möglicherweise nicht richtig befestigt. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung (System Memory) und die Tastatur-Controller-Tests (Keyboard Controller) von Dell Diagnostics aus oder wenden Sie sich an Dell.

Fehlermeldungen

Beschreibung

X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY

Legen Sie einen Datenträger in das Laufwerk ein und versuchen Sie es erneut.

Identifizier	GUID-602C06E2-7AF7-4CD3-9446-4F5A4064DC18
Status	Translation Validated

Systemfehlermeldungen

GUID-602C06E2-7AF7-4CD3-9446-4F5A4064DC18

Tabelle 5. Systemfehlermeldungen

Systemmeldung

Beschreibung

Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Alarm! Frühere Versuche, das System zu starten, sind bei Prüfpunkt [nnnn] fehlgeschlagen. Notieren Sie diesen Prüfpunkt und wenden Sie sich an den technischen Support von Dell.)

In drei aufeinanderfolgenden Versuchen konnte der Computer die Startroutine aufgrund desselben Fehlers nicht abschließen.

CMOS checksum error (CMOS-Prüfsummenfehler)

RTC wurde zurückgesetzt, die **BIOS-Setup**-Standardeinstellungen wurden geladen.

CPU fan failure (Ausfall des CPU-Lüfters)

Der Prozessorlüfter ist ausgefallen.

System fan failure (Ausfall des Systemlüfters)

Der Systemlüfter ist ausgefallen.

Hard-disk drive failure
(Festplattenlaufwerkfehler)

Möglicher Festplattenfehler beim POST.

Keyboard failure (Tastaturfehler)

Tastaturfehler oder instabile Tastaturkabelverbindung. Wenn das Problem durch erneutes festes Anschließen des Kabels nicht behoben wird, tauschen Sie die Tastatur aus.

No boot device available (Kein Startgerät verfügbar)

Auf der Festplatte ist keine startfähige Partition vorhanden, das Festplattenkabel ist nicht richtig angeschlossen, oder es ist kein startfähiges Gerät vorhanden.

- Ist das Festplattenlaufwerk als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass die Kabel ordnungsgemäß angeschlossen sind und das Laufwerk installiert und als Startlaufwerk partitioniert ist.
- Rufen Sie das System-Setup-Programm auf, und prüfen Sie, ob die Angaben zur Startreihenfolge stimmen.

No timer tick interrupt (Kein periodischer Interrupt)

Möglicherweise ist ein Chip auf der Systemplatine oder die Hauptplatine selbst fehlerhaft.

NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem. (VORSICHT: Das SELF MONITORING SYSTEM des Festplattenlaufwerks hat gemeldet, dass ein Parameter den Wertebereich für den normalen Betrieb überschritten hat. Dell empfiehlt, dass Sie Ihre Daten regelmäßig sichern. Ein außerhalb des normalen Wertebereichs liegender Parameter kann auf ein mögliches Problem mit dem Festplattenlaufwerk hinweisen.)

SMART-Fehler, möglicherweise ein Festplattenfehler.

Identifizier	GUID-BE16C181-0959-44C3-B434-E44A0A602A4C
Status	Translation approved

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- [Kontaktaufnahme mit Dell](#)

Identifizier	GUID-7A3627F9-0363-4515-A1D4-1B7878F4B8C4
Status	Translation approved

Kontaktaufnahme mit Dell

GUID-7A3627F9-0363-4515-A1D4-1B7878F4B8C4

ANMERKUNG: Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell-Produktkatalog finden.

Dell stellt verschiedene onlinebasierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services in Ihrer Region möglicherweise nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den Technischen Support und den Kundendienst von Dell:

1. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wählen Sie das Land bzw. die Region in der Drop-Down-Liste **Land oder Region auswählen** am unteren Seitenrand aus.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.