

Dell Precision 5820 Tower

Owner's Manual



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

© 2017 2018 Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

1 Arbeiten am Computer.....	7
Sicherheitshinweise.....	7
Ausschalten des Computers – Windows 10.....	8
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	8
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	8
2 Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	9
Liste der Schraubengrößen.....	9
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Seitenabdeckung.....	11
Entfernen der Seitenabdeckung.....	11
Anbringen der Seitenabdeckung.....	12
Netzteil (PSU).....	13
Entfernen des Netzteils.....	13
Installieren des Netzteils.....	13
Frontblende.....	14
Entfernen der Frontverkleidung.....	14
Installieren der Frontverkleidung.....	15
HDD-Blende.....	15
Entfernen der HDD-Blende.....	15
Installieren der HDD-Blende.....	16
Festplattenbaugruppe.....	16
Entfernen der HDD-Halterung.....	16
Installing the HDD carrier.....	18
Entfernen des Festplattenlaufwerks.....	18
Installieren des HDD.....	20
Flaches optisches Laufwerk.....	20
Entfernen des flachen optischen Laufwerks.....	20
Installieren des flachen optischen Laufwerks.....	22
Vordere E/A-Blende.....	22
Entfernen der vorderen E/A-Blende.....	22
Anbringen der vorderen E/A-Blende.....	24
Laufwerk für optische Datenträger.....	24
Entfernen des optischen Laufwerks.....	24
Installieren des optischen Laufwerks.....	26
Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk.....	26
Entfernen der 5,25-Zoll-ODD-Halterung.....	26
Installieren des Schachts für das optische 5,25-Zoll-Laufwerk.....	28
Vordere E/A-Leiste.....	28
Entfernen der vorderen E/A-Leiste.....	28
Anbringen der vorderen E/A-Leiste.....	30
Halterung der E/A-Leiste.....	31
Entfernen der Halterung der E/A-Leiste.....	31

Anbringen der Halterung der E/A-Leiste.....	32
Eingriffschalter.....	32
Entfernen des Eingriffschalters.....	32
Einbauen des Eingriffschalters.....	33
Interner Gehäuselautsprecher.....	33
Entfernen des internen Gehäuselautsprechers.....	34
Einbauen des internen Gehäuselautsprechers.....	35
Kühlgehäuse.....	35
Entfernen des Kühlgehäuses.....	35
Einbauen des Kühlgehäuses.....	37
Speicher.....	37
Entfernen des Speichermoduls.....	37
Einsetzen des Speichermoduls.....	37
Erweiterungskarte.....	38
Entfernen der Erweiterungskarte.....	38
Installieren der Erweiterungskarte.....	38
Knopfzellenbatterie.....	39
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	39
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	40
Systemlüfter.....	40
Entfernen des Systemlüfters.....	40
Einbauen des Systemlüfters.....	42
Lüfterhalterung.....	42
Entfernen des Lüfters aus der Lüfterhalterung.....	42
Einsetzen des Lüfters in die Lüfterhalterung.....	43
PCIe-Kartenhalter.....	44
Entfernen des PCIe-Kartenhalters.....	44
Einsetzen des PCIe-Kartenhalters.....	45
Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe.....	45
Entfernen der Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe.....	45
Einbauen der Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe.....	46
Entfernen des CPU-Lüfters.....	47
Einbauen des CPU-Lüfters.....	49
Prozessor.....	49
Entfernen des Prozessors.....	49
Einbauen des Prozessors.....	50
Vorderer Systemlüfter.....	50
Entfernen des vorderen Systemlüfters.....	50
Einbauen des vorderen Systemlüfters.....	52
Systemplatine.....	52
Entfernen der Systemplatine.....	52
Einbauen der Systemplatine.....	58
Komponenten der Systemplatine.....	59
3 Technologie und Komponenten.....	61
Speicherkonfiguration.....	61
Technologieliste.....	61

Teradici PCoIP.....	62
MegaRAID-Controller 9440-8i und 9460-16i.....	63
Wichtige Funktionen:.....	64
Expansion card installation guidelines.....	66
4 System.....	68
System.....	68
Arbeitsspeicher.....	68
Video.....	68
Audio.....	69
Netzwerk.....	69
Kartensteckplätze.....	69
Speicherspezifikationen.....	70
Externe Anschlüsse.....	70
Stromversorgung – Technische Daten.....	70
Abmessungen und Gewicht.....	70
Umgebungsbedingungen.....	71
5 System-Setup.....	72
Allgemeine Optionen.....	72
Systemkonfiguration.....	73
Video.....	76
Security (Sicherheit).....	77
Sicherer Start.....	79
Performance (Leistung).....	80
Energieverwaltung.....	81
Verhalten beim POST.....	82
Verwaltungsfunktionen.....	83
Unterstützung der Virtualisierung.....	83
Maintenance (Wartung).....	84
Systemprotokolle.....	85
Erweiterte Konfigurationen.....	85
SupportAssist-Systemproblemlösung.....	85
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	85
Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker.....	86
Aktualisieren Ihres System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flash-Laufwerks.....	86
Aktualisieren des Dell BIOS in Linux und Ubuntu Umgebungen.....	87
System- und Setup-Kennwort.....	87
Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts.....	87
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und Setup-Kennworts.....	88
6 Software.....	89
Unterstützte Betriebssysteme.....	89
Herunterladen von Treibern.....	89
Chipsatz-Treiber.....	90
Grafik-Controller-Treiber.....	90
Anschlüsse.....	90

USB-Treiber.....	91
Netzwerktreiber.....	91
Audiotreiber.....	91
Speicher-Controller-Treiber.....	91
Andere Treiber.....	91
Sicherheitsgerätetreiber.....	91
Softwaregerätetreiber.....	92
Eingabegerätetreiber.....	92
Firmware.....	92
7 Troubleshooting.....	93
Dell ePSA-Diagnose 3.0 – Enhanced Pre-boot System Assessment, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers.....	93
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	93
Codes des blinkenden Betriebsschalters vor dem Systemstart.....	94
PCIe slots.....	97
8 Kontaktaufnahme mit Dell.....	98

Arbeiten am Computer

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Ausschalten des Computers – Windows 10
- Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers
- Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

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.

⚠️ WARNUNG: Trennen Sie alle Energiequellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Inneren des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder an, bevor die Verbindung zur Energiequelle hergestellt wird.

⚠️ 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 Richtlinienkonformität unter www.Dell.com/regulatory_compliance.

⚠️ VORSICHT: Zahlreiche Reparaturen dürfen nur von zugelassenen Service-Technikern durchgeführt werden. Sie sollten die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen nur unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in Ihren Produktdokumentationen durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams befolgen. 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 mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, wenn Sie einen Anschluss auf der Rückseite des Computers berühren.

⚠️ VORSICHT: Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie nicht die Komponenten oder Kontakte auf einer Karte. Halten Sie Karten ausschließlich an den Rändern oder am Montageblech fest. Fassen Sie Komponenten, wie zum Beispiel einen Prozessor, grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.

⚠️ VORSICHT: Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zugentlastung und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Verriegelungsklammern. Drücken Sie beim Abziehen solcher Kabel vor dem Abnehmen die Verriegelungsklammern auseinander, um sie zu öffnen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Stifte 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.

⚠️ VORSICHT: System wird heruntergefahren, wenn die Seitenabdeckungen entfernt werden, während das System in Betrieb ist. Das System lässt sich nicht einschalten, wenn die Seitenabdeckung nicht angebracht ist.

Ausschalten des Computers – Windows 10

⚠ 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 Betriebsschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

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 Stellen Sie sicher, dass Sie die Anweisungen unter [Ausschalten des Computers](#) befolgen.
- 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).

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

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** ausführen.

Entfernen und Einbauen von Komponenten

Themen:

- Liste der Schraubengrößen
- Empfohlene Werkzeuge
- Seitenabdeckung
- Netzteil (PSU)
- Frontblende
- HDD-Blende
- Festplattenbaugruppe
- Flaches optisches Laufwerk
- Vordere E/A-Blende
- Laufwerk für optische Datenträger
- Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk
- Vordere E/A-Leiste
- Halterung der E/A-Leiste
- Eingriffschalter
- Interner Gehäuselautsprecher
- Kühlgehäuse
- Speicher
- Erweiterungskarte
- Knopfzellenbatterie
- Systemlüfter
- Lüfterhalterung
- PCIe-Kartenhalter
- Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe
- Prozessor
- Vorderer Systemlüfter
- Systemplatine

Liste der Schraubengrößen

Tabelle 1. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge
Halterung des flachen optischen Laufwerks	#6-32 UNC x 6,0 mm	1
FIO-Kabelklammer	#6-32 x 1/4 Zoll	1
FIO-Platine	M3X6.5mm	2
FIO-Halterung	#6-32 UNC x 6,0 mm	1
Vordere Systemlüfterhalterung	#6-32 UNC x 6,0 mm	1

Komponente	Schraubentyp	Menge
Eingriffhalter	M3X6.5mm	1
Stromverteilungsplatine	#6-32 x 1/4 Zoll	3
Halterung der Stromverteilungsplatine	M3X6.5mm	1
Steg des flachen optischen Laufwerks	M3X6.5mm	2
Festplattenhalterung	M3X6.5mm	1
Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk	<ul style="list-style-type: none"> · #6-32 UNC x 6,0 mm · M3X6.5mm 	<ul style="list-style-type: none"> · 2 · 2
Systemplatine	#6-32 x 1/4 Zoll	10
Fixierte Halterung des mittleren Lüfters	#6-32 x 1/4 Zoll	1
Mittlere Lüfterhalterung	#6-32 x 1/4 Zoll	3
Hintere Lüfterhalterung	#6-32 x 1/4 Zoll	2
HSBP-Platine	M3X6.5mm	2
Fixierte Halterung des flachen optischen Laufwerks	M2X2.0mm	2
Flaches optisches Laufwerk	M3X6.5mm	1
Optisches 5,25-Zoll-Laufwerk	M3X4.5mm	4
Halterung für 3,5-Zoll-Festplatte	M3X4.5mm	4
Halterung für 2,5-Zoll-Festplatte	M3X4.5mm	4
Stützhalterung für zweiten Prozessor	#6-32 x 1/4 Zoll	2
Platine für zweiten Prozessor	#6-32 x 1/4 Zoll	5
Fixierte Halterung für UPI	M3X5.0mm	1
CPU-Kühler	T-30 Torx-Schraube	4
Flüssigkeitskühler-Modul	<ul style="list-style-type: none"> · #6-32 x 1/4 Zoll · #6-32 UNC x 3,5 mm · T-30 Torx-Schraube 	<ul style="list-style-type: none"> · 4 · 6 · 4
M.2-Trägerabdeckung	<ul style="list-style-type: none"> · M2X6mm · M2X3mm 	<ul style="list-style-type: none"> · 1 · 2

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 0
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2
- Kunststoffstift

ⓘ ANMERKUNG: Der Schraubenzieher Nr. 0 ist für Schrauben 0-1 und der Schraubenzieher Nr. 1 für Schrauben 2-4

Seitenabdeckung

Entfernen der Seitenabdeckung

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

⚠ VORSICHT: Das System lässt sich nicht einschalten, wenn die Seitenabdeckung nicht angebracht ist. Darüber hinaus wird das System heruntergefahren, wenn die Seitenabdeckung während des Systembetriebs abgenommen wird.

- 2 So entfernen Sie die Seitenabdeckung:
- 3 Drücken Sie gegen den Riegel



- 4 Ziehen Sie den Riegel [1] nach oben und drehen Sie ihn, um die Abdeckung zu lösen [2].



- 5 Heben Sie die Abdeckung an, um sie vom System zu entfernen.

Anbringen der Seitenabdeckung

- 1 Richten Sie zunächst die Unterkante der Seitenabdeckung am Gehäuse aus.
- 2 Stellen Sie sicher, dass der Haken an der Unterkante der Seitenabdeckung in den Aussparungen am System einrastet.
- 3 Drücken Sie auf die Systemabdeckung, bis sie einrastet.

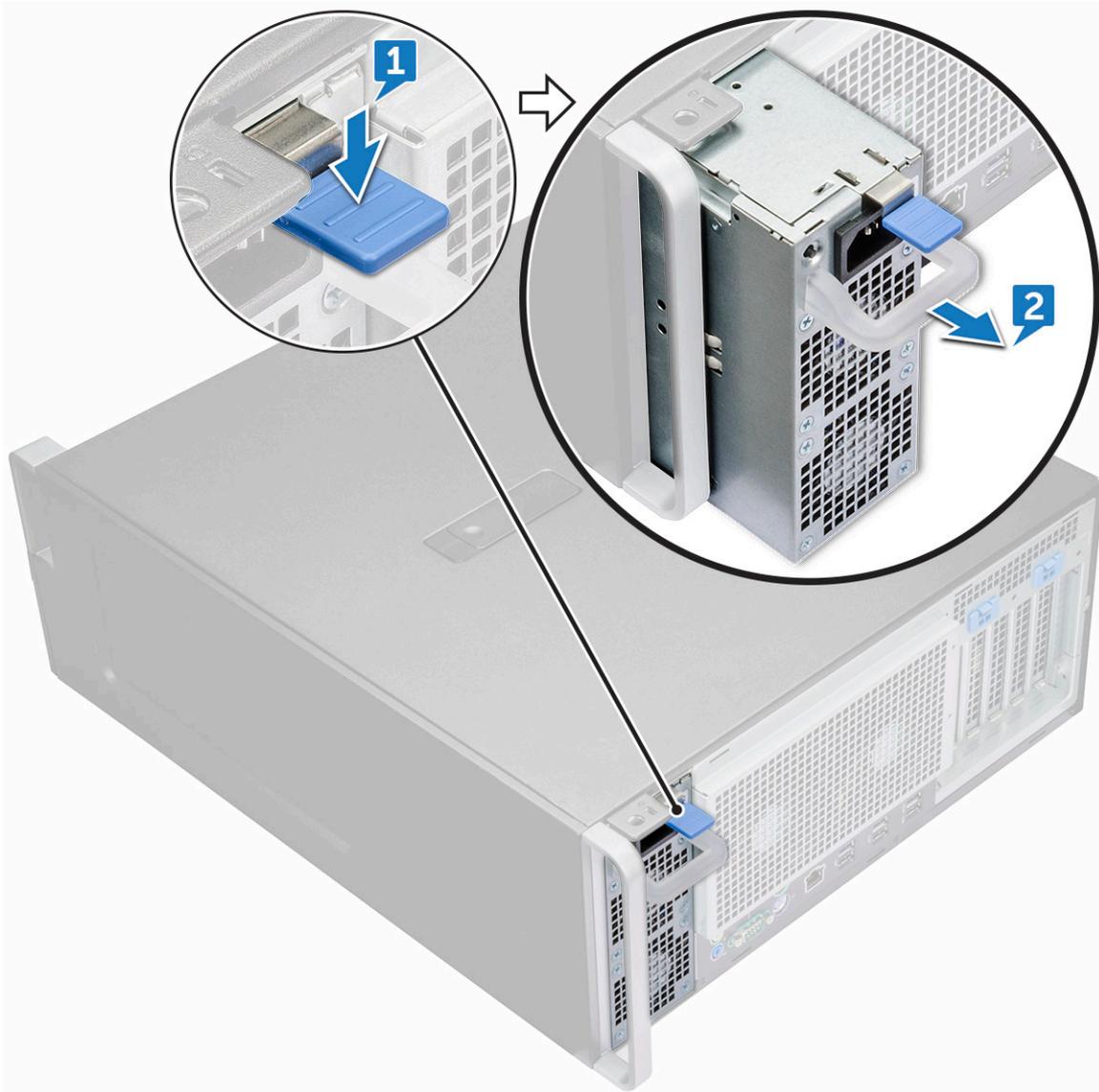
⚠ VORSICHT: Das System lässt sich nicht einschalten, wenn die Seitenabdeckung nicht angebracht ist. Darüber hinaus wird das System heruntergefahren, wenn die Seitenabdeckung während des Systembetriebs abgenommen wird.

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

Netzteil (PSU)

Entfernen des Netzteils

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Trennen Sie das Stromkabel vom System.
- 3 Drücken Sie auf den Entriegelungsriegel des Netzteils [1] und ziehen Sie das Netzteil aus dem System [2].



Installieren des Netzteils

- 1 Schieben Sie das Netzteil in den PSU-Steckplatz des Systems.
- 2 Verbinden Sie das Stromkabel mit dem System.
- 3 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#). [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#)

Frontblende

Entfernen der Frontverkleidung

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
- 3 So entfernen Sie die Frontverkleidung:
 - a Hebeln Sie die Halteklammern aus, um die Frontverkleidung vom System zu lösen.



- b Drehen Sie die Verkleidung nach vorn und nehmen Sie die Frontverkleidung vom System ab.



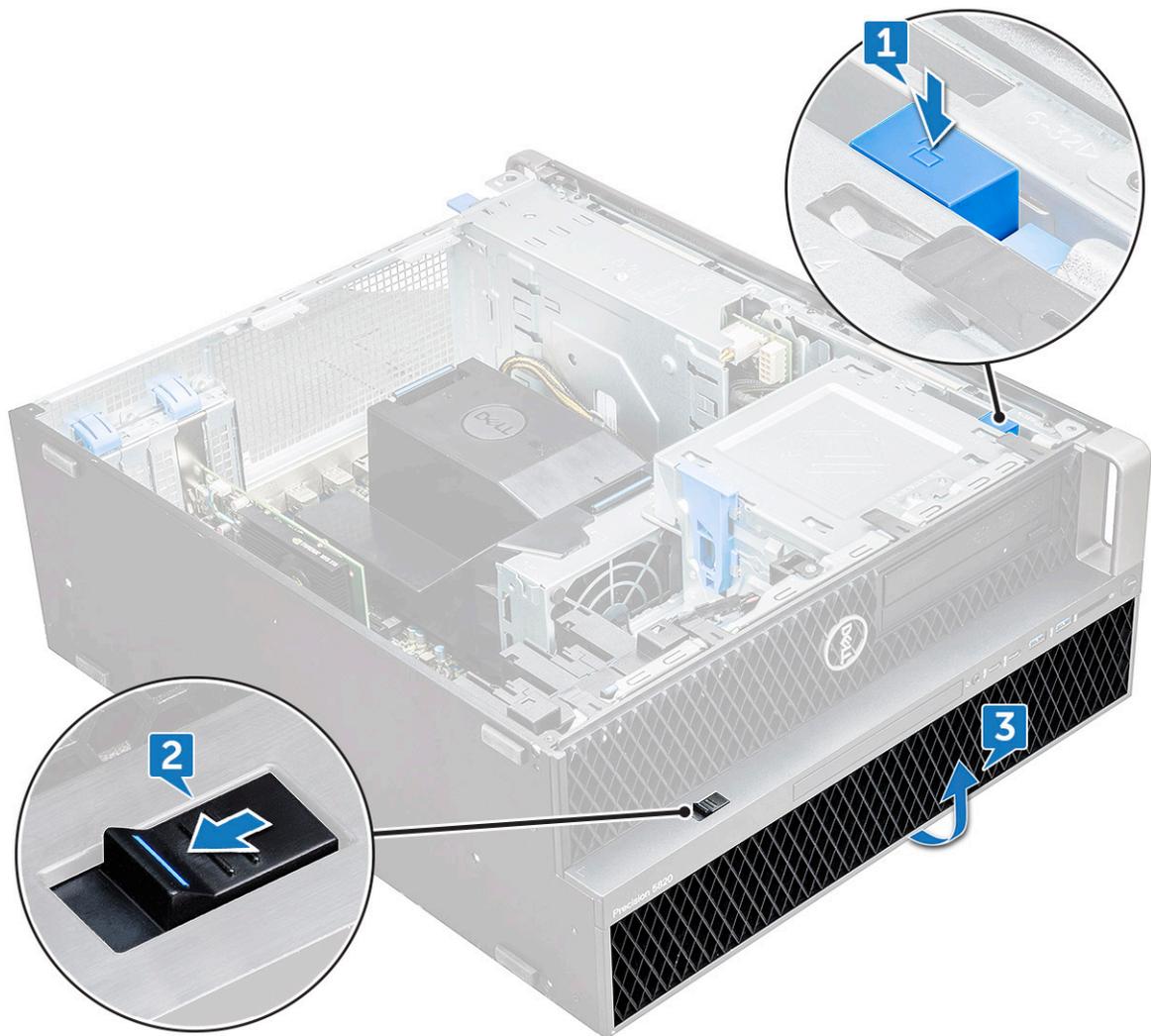
Installieren der Frontverkleidung

- 1 Halten Sie die Verkleidung und stellen Sie sicher, dass die Haken an der Verkleidung in den Aussparungen am System einrasten.
- 2 Drehen Sie die Verkleidung nach vorn und drücken Sie auf die Frontverkleidung, bis die Laschen einrasten.
- 3 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

HDD-Blende

Entfernen der HDD-Blende

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
- 3 So entfernen Sie die HDD-Blende:
 - a Drücken Sie auf die blaue Entriegelungstaste [1] am Rand des ODD-Schachts.
 - b Schieben Sie die Verriegelung [2] in die entriegelte Position auf der vorderen E/A-Blende.
 - c Drehen Sie die HDD-Blende nach vorn [3] und heben Sie sie aus dem System.



Installieren der HDD-Blende

- 1 Halten Sie die Verkleidung und stellen Sie sicher, dass die Haken an der Verkleidung in den Aussparungen am System einrasten.
- 2 Drücken Sie auf die blaue Verriegelungstaste am linken Rand des ODD-Schachts, um die Blende am System zu befestigen.
- 3 Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

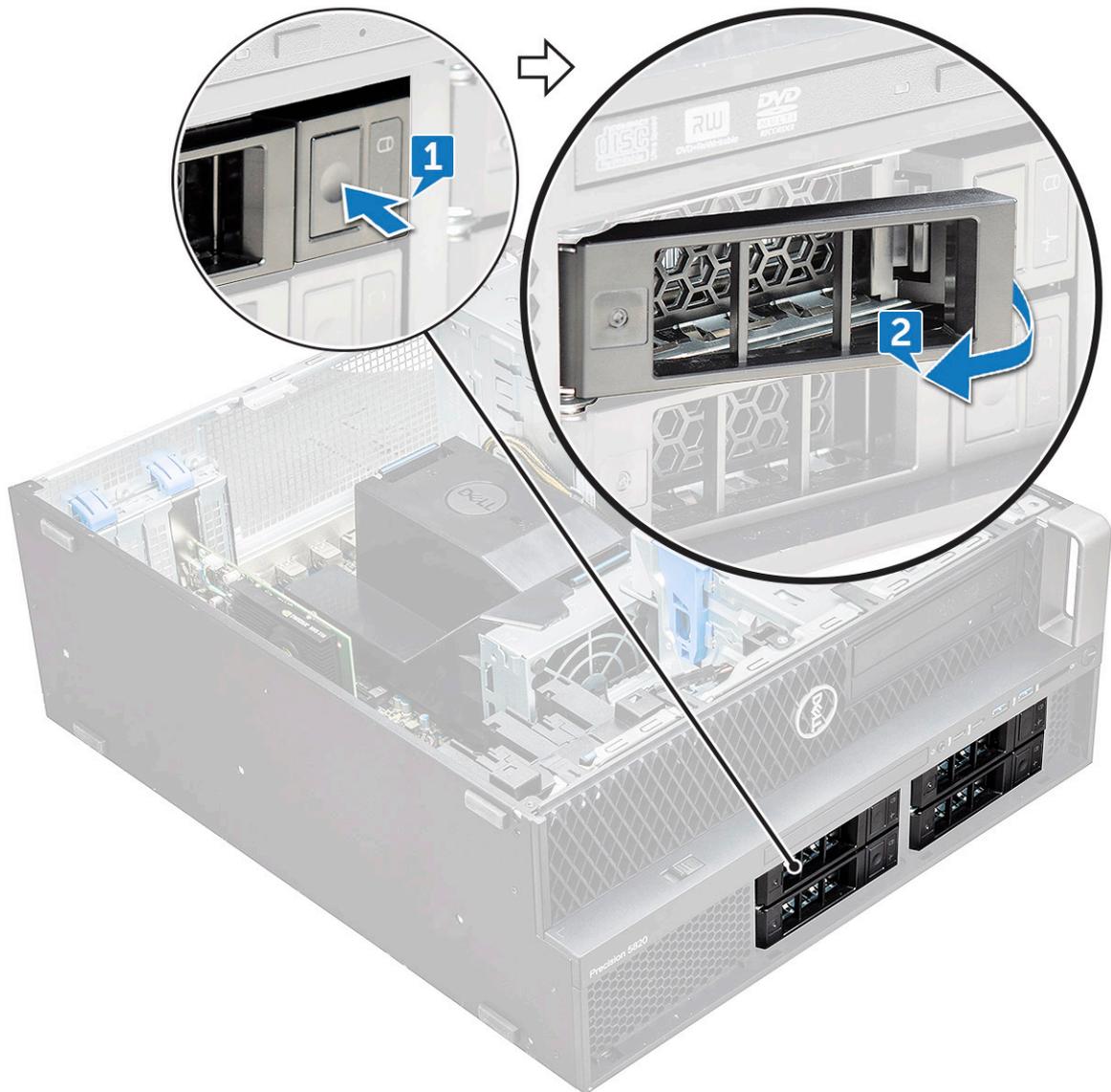
Festplattenbaugruppe

Entfernen der HDD-Halterung

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

ANMERKUNG: Entfernen Sie die Seitenabdeckung nicht, wenn die vordere E/A-Blende nicht gesperrt ist.
- 3 So entfernen Sie die HDD-Halterung:

a Drücken Sie die Entriegelungstaste [1], um die Lasche zu öffnen [2].



b Ziehen Sie die Lasche, um die Halterung aus dem HDD-Steckplatz zu schieben.



Installing the HDD carrier

- 1 Slide the bracket into the drive bay until it clicks into place.
⚠ CAUTION: Ensure that the latch is open before installing the bracket.
- 2 Lock the latch.
- 3 Install the following components:
 - a HDD bezel
 - b side cover
- 4 Follow the procedure in [After working inside your computer](#).

Entfernen des Festplattenlaufwerks

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

- b HDD-Blende
 - c HDD-Halterung
- 3 So entfernen Sie das Festplattenlaufwerk:
- a Erweitern Sie eine Seite der Halterung.



- b Heben Sie die Festplatte aus der Halterung.



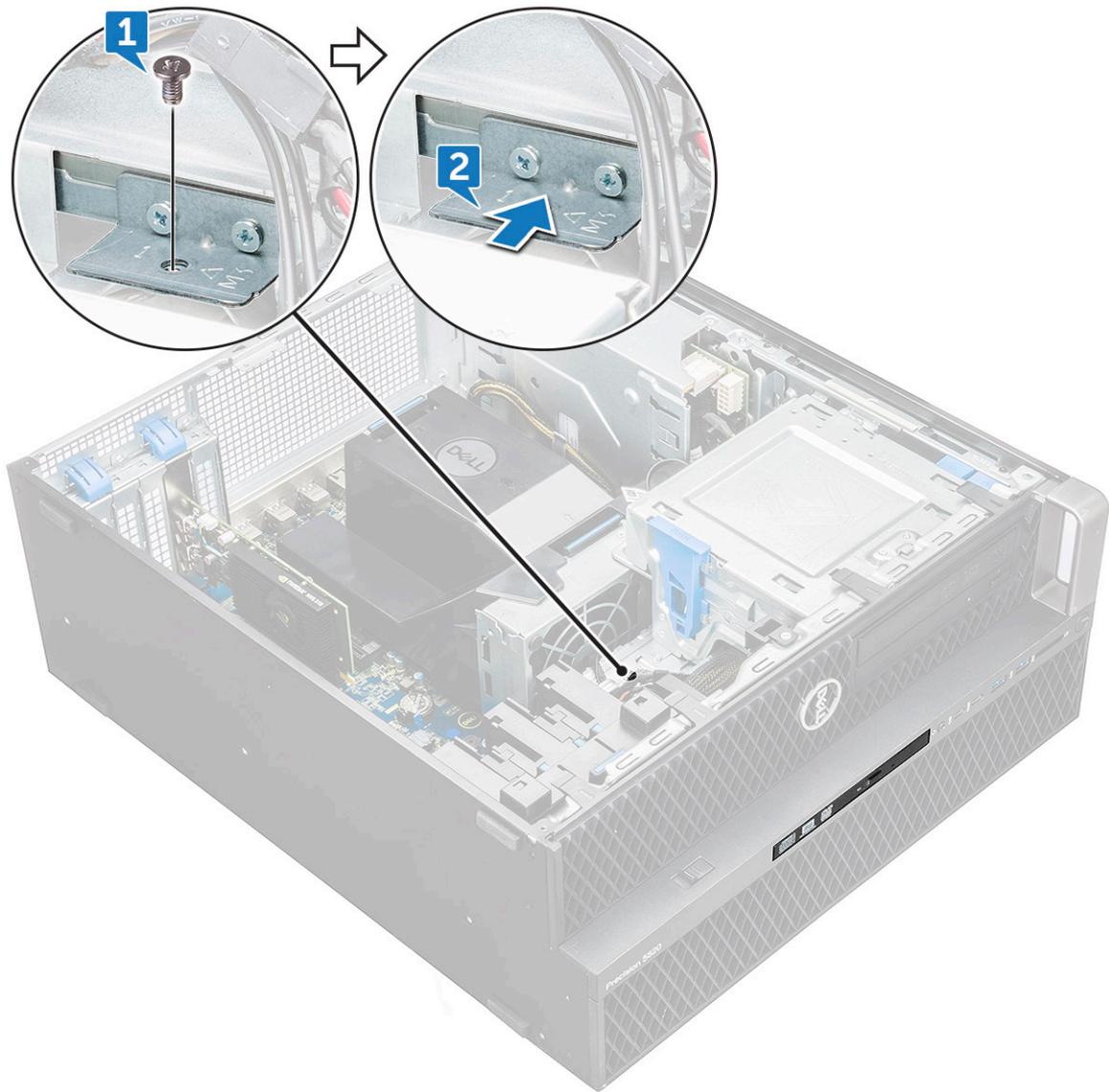
Installieren des HDD

- 1 Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in die 3,5-Zoll-Halterung, mit dem Anschlusseende des Laufwerks in Richtung Rückseite der HDD-Halterung gerichtet, ein.
- 2 Schieben Sie die HDD-Halterung zurück in den Festplattenlaufwerkschacht.
- 3 Installieren Sie folgendes:
 - a [HDD-Halterung](#)
 - b [HDD-Blende](#)
 - c [Seitenabdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Flaches optisches Laufwerk

Entfernen des flachen optischen Laufwerks

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
- 3 So entfernen Sie das flache optische Laufwerk:
 - a Entfernen Sie die Schraube [1], mit der das flache optische Laufwerk befestigt ist und drücken Sie es aus dem Gehäuse [2].



b Schieben Sie das flache optische Laufwerk aus dem System heraus.



Installieren des flachen optischen Laufwerks

- 1 Schieben Sie das flache optische Laufwerk in den Steckplatz im Gehäuse ein.
- 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um das flache optische Laufwerk am Gehäuse zu befestigen.
- 3 Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

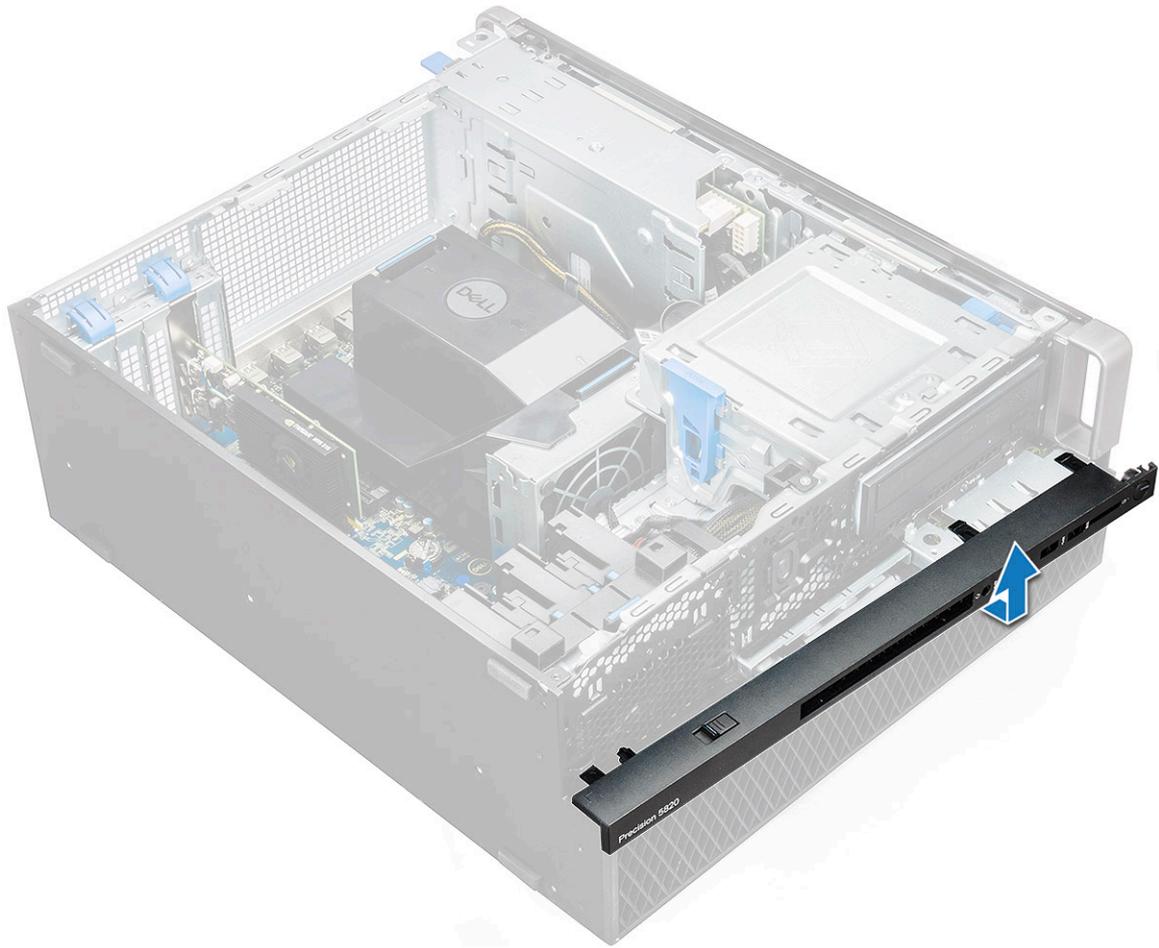
Vordere E/A-Blende

Entfernen der vorderen E/A-Blende

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
 - b [Frontverkleidung](#)
- 3 So entfernen Sie die vordere E/A-Blende:
 - a Hebeln Sie die vier Halteklammern [1] aus dem Gehäuse aus und drücken Sie die Blende aus dem Gehäuse [2].



b Heben Sie die Blende aus dem Gehäuse.



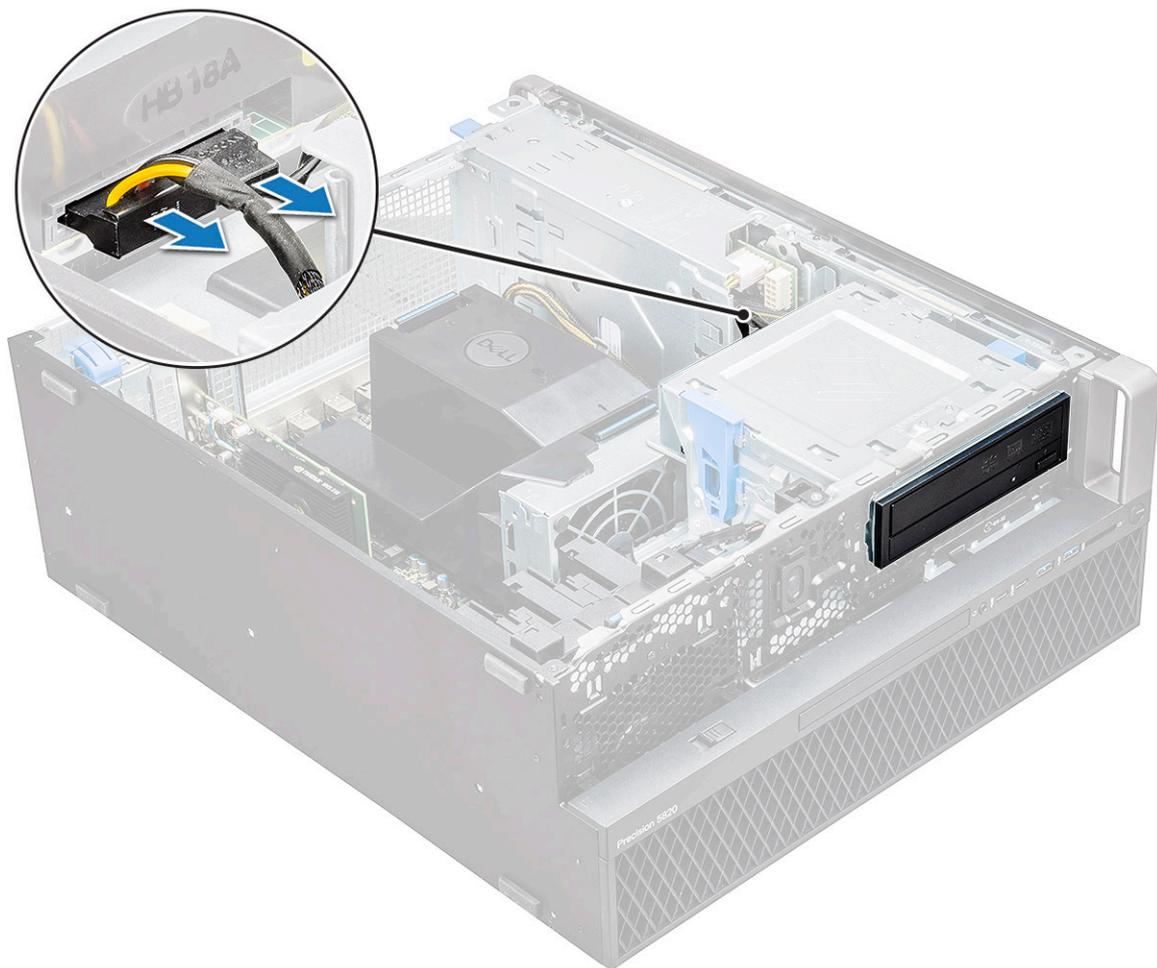
Anbringen der vorderen E/A-Blende

- 1 Halten Sie die E/A-Blende und stellen Sie sicher, dass die Haken an der Blende in den Aussparungen am System einrasten.
- 2 Drücken Sie auf die Laschen und befestigen Sie sie am Gehäuse.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten an:
 - a Frontverkleidung
 - b Seitenabdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

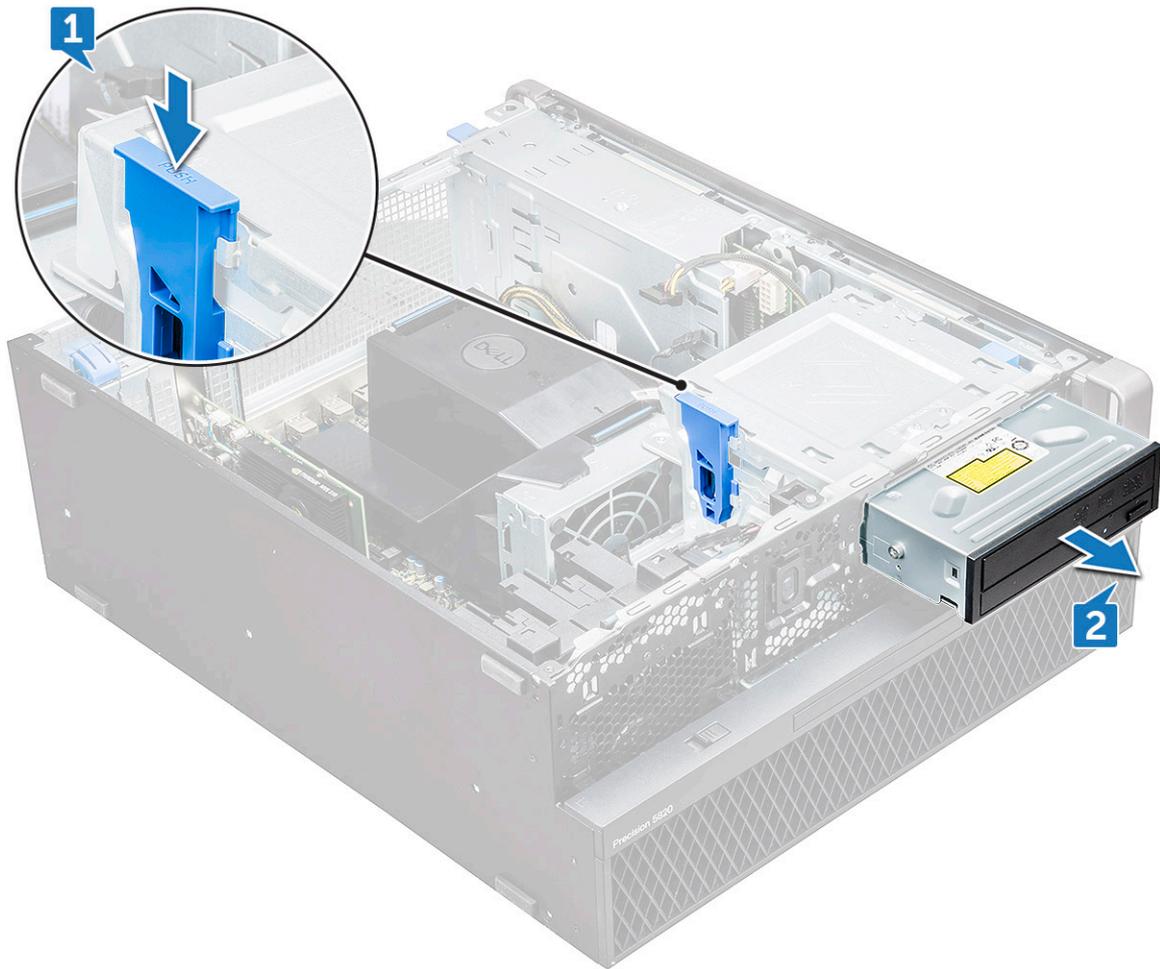
Laufwerk für optische Datenträger

Entfernen des optischen Laufwerks

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Seitenabdeckung
 - b Frontverkleidung
- 3 So entfernen Sie das optische Laufwerk:
 - a Entfernen Sie das Datenkabel und das Stromkabel des optischen Laufwerks vom optischen Laufwerk.



- b Drücken Sie die Entriegelungstaste [1] des optischen Laufwerks und drücken Sie dann das optische Laufwerk aus dem System heraus.
- c Schieben Sie das optische Laufwerk [2] aus der Halterung.



Installieren des optischen Laufwerks

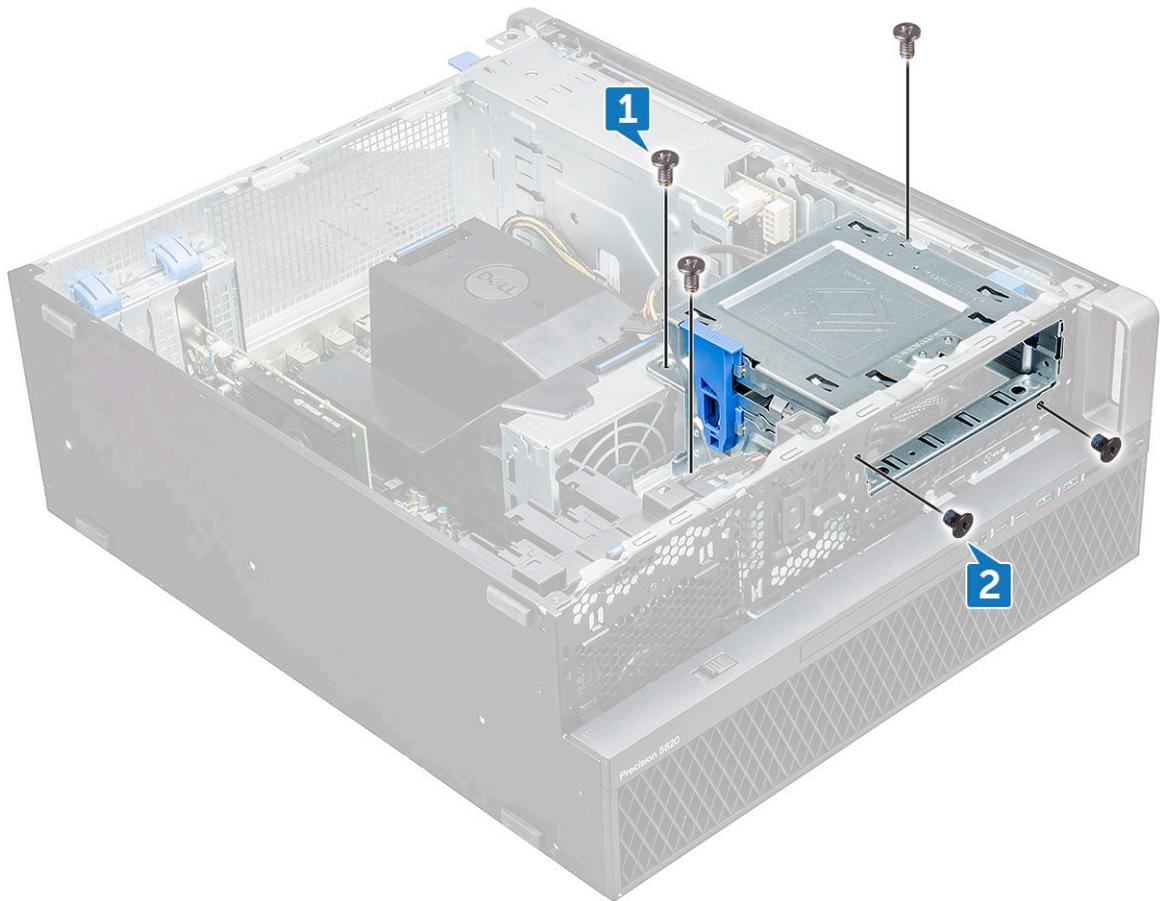
- 1 Setzen Sie das optische Laufwerk in die 5,25-Zoll-Halterung ein.
- 2 Schieben Sie das optische Laufwerk ein und verriegeln Sie den Riegel mit einem Klick.
- 3 Schließen Sie das Datenkabel und das Stromkabel des optischen Laufwerks an das optische Laufwerk an.
- 4 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Frontverkleidung
 - b Seitenabdeckung
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk

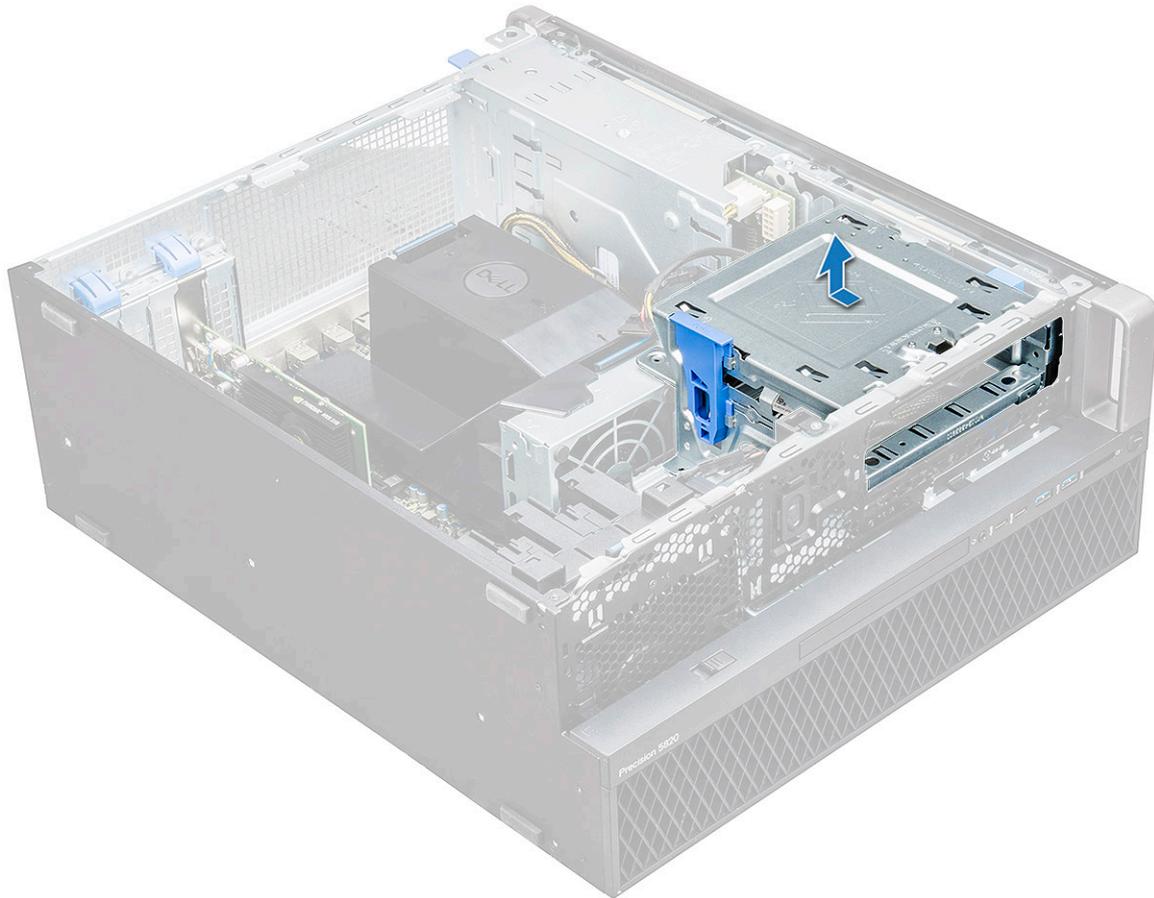
Entfernen der 5,25-Zoll-ODD-Halterung

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Seitenabdeckung
 - b Frontverkleidung
 - c optisches Laufwerk (ODD)
- 3 So entfernen Sie die ODD-Halterung:

- a Lösen Sie die fünf Schrauben [1, 2], mit denen die Halterung am Gehäuse befestigt ist.



- b Schieben Sie die ODD-Halterung zur Rückseite des Systems hin und heben Sie sie vom Gehäuse ab.



Installieren des Schachts für das optische 5,25-Zoll-Laufwerk

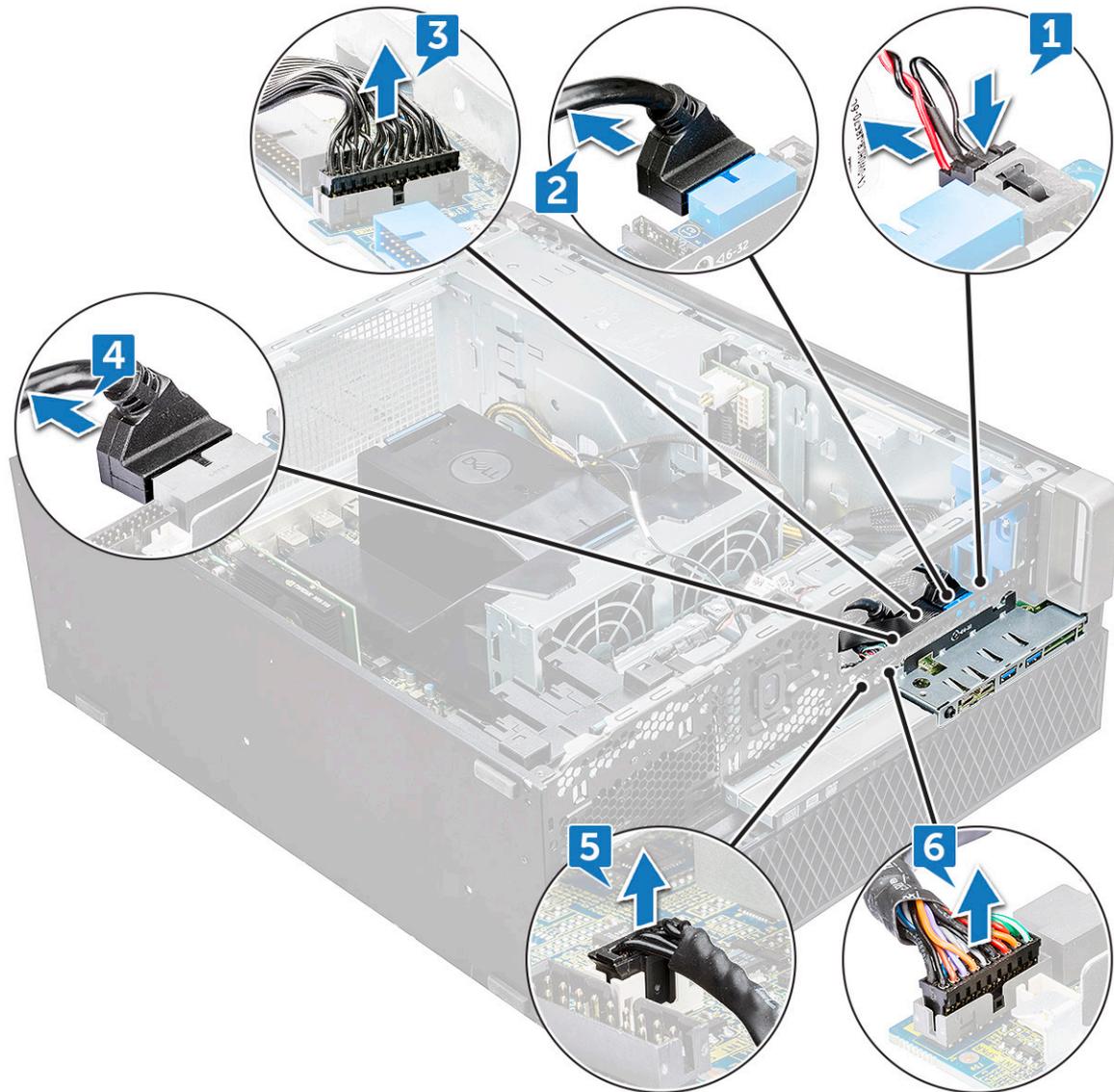
- 1 Platzieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk in Ihrem Steckplatz im System.
- 2 Bringen Sie die Schrauben (6-32 x 6,0 mm) wieder an.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a optisches Laufwerk (ODD)
 - b Frontverkleidung
 - c Seitenabdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Vordere E/A-Leiste

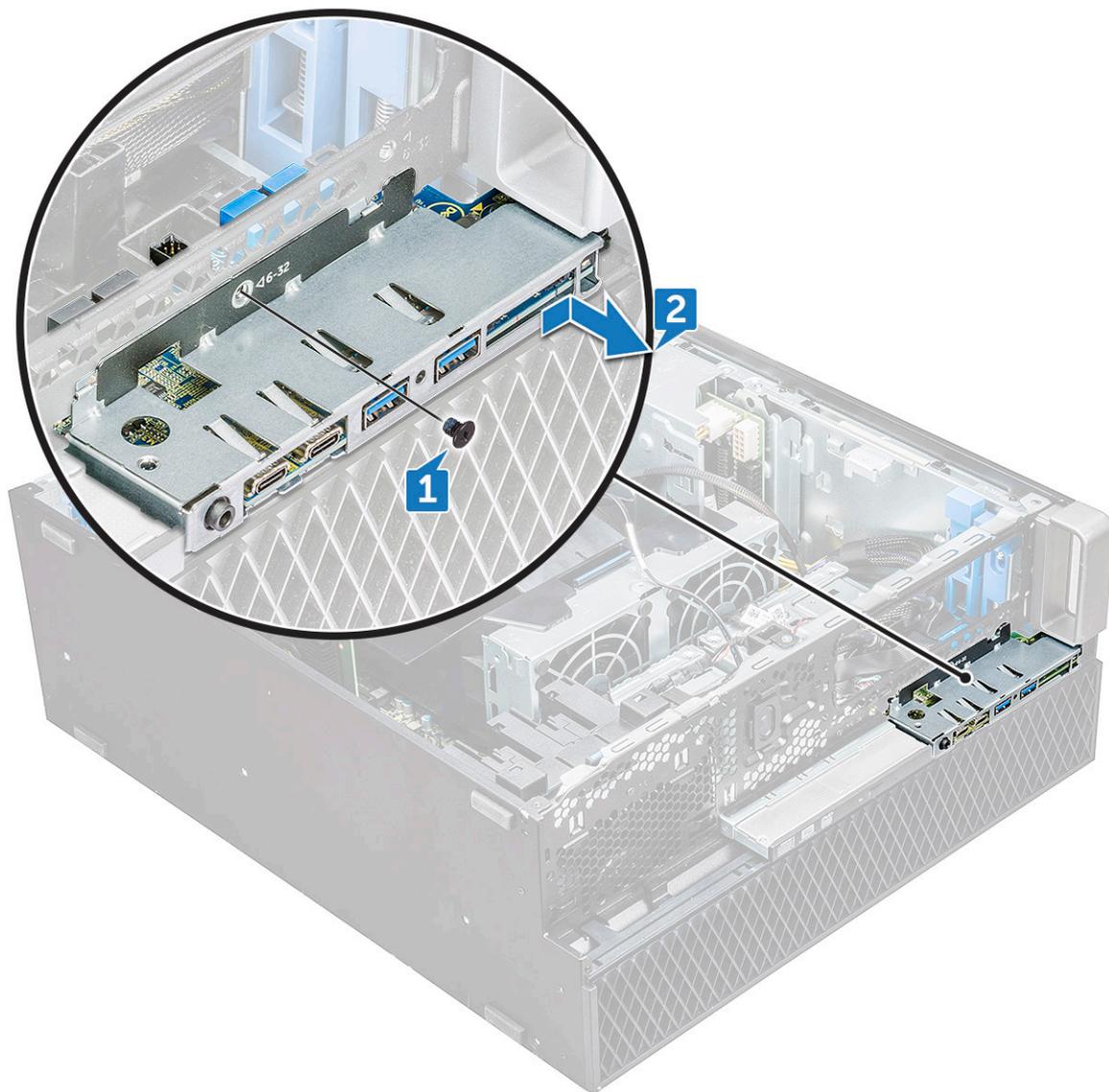
Entfernen der vorderen E/A-Leiste

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Seitenabdeckung
 - b Frontverkleidung
 - c Vordere E/A-Blende
 - d Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk
- 3 So entfernen Sie die vordere E/A-Leiste:
 - a Trennen Sie das Eingriffschalterkabel [1], das USB 3.1-Kabel [2], das vordere E/A-Stromkabel [3], das USB-3.1 Kabel [4], das Lautsprecherkabel [5] und das Audiokabel [6].

① **ANMERKUNG:** Ziehen Sie den Stecker nicht an den Drähten heraus. Trennen Sie stattdessen das Kabel, indem Sie am Stecker selbst ziehen. Wenn Sie an den Drähten ziehen, können sich diese vom Stecker lösen.



- b Entfernen Sie die Schraube[1], mit der die vordere E/A-Leiste am Gehäuse befestigt wird, und schieben Sie die E/A-Leiste aus dem Gehäuse [2].



Anbringen der vorderen E/A-Leiste

- 1 Setzen Sie die E/A-Leiste in den vorgesehenen Steckplatz im System ein.
- 2 Schieben Sie die Leiste, um die Haken in der Gehäuseöffnung zu befestigen.
- 3 Ziehen Sie die Schraube fest, um die vordere E/A-Leiste am Gehäuse zu befestigen.
- 4 Verbinden Sie die folgenden Kabel:
 - Kabel für Eingriffschalter
 - USB 3.1-Kabel
 - Stromkabel für vorderes E/A-Modul
 - Stromkabel für vorderes E/A-Modul
 - USB 3.1-Kabel
 - Lautsprecherkabel
 - Audiokabel
- 5 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Vordere E/A-Blende](#)
 - b [Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk](#)

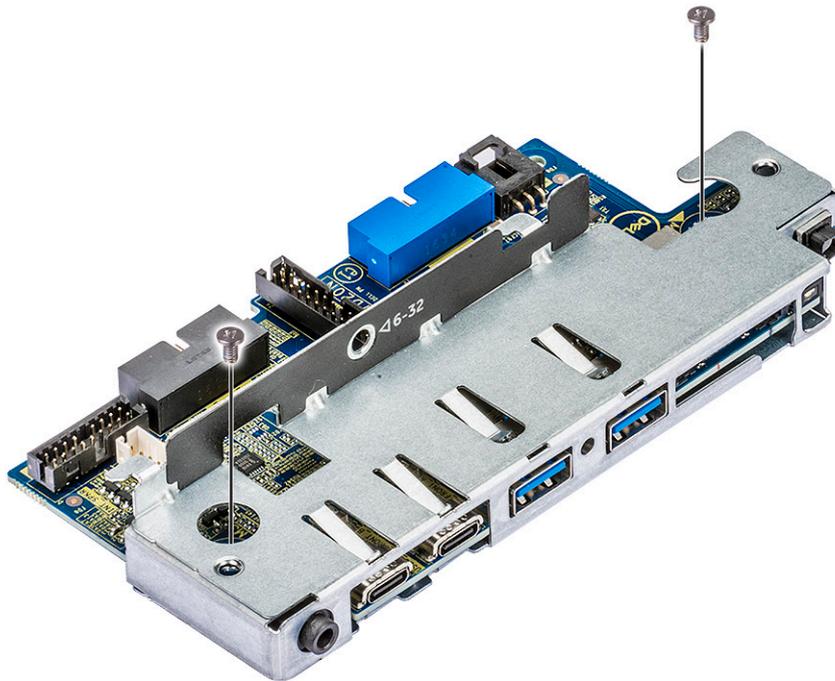
- c Frontverkleidung
- d Seitenabdeckung

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

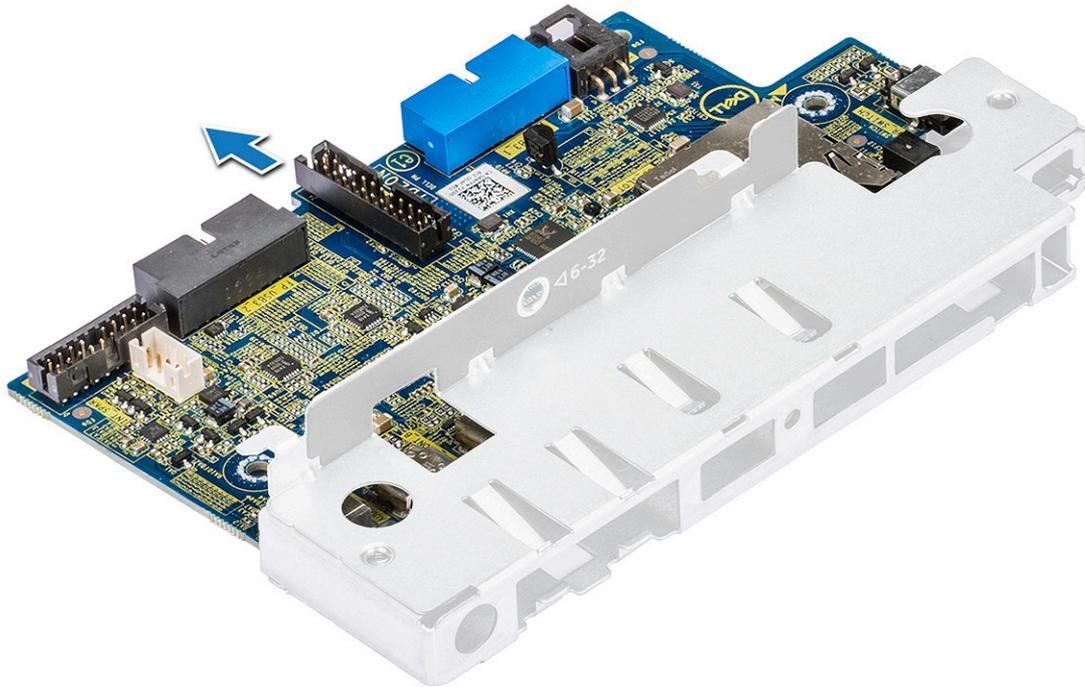
Halterung der E/A-Leiste

Entfernen der Halterung der E/A-Leiste

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
 - b [Frontverkleidung](#)
 - c [Vordere E/A-Blende](#)
 - d [Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk](#)
 - e [Vordere E/A-Leiste](#)
- 3 So entfernen Sie die Halterung der E/A-Leiste:
 - a Entfernen Sie die zwei Schrauben.



- b Schieben Sie das E/A-Modul aus der Halterung.



Anbringen der Halterung der E/A-Leiste

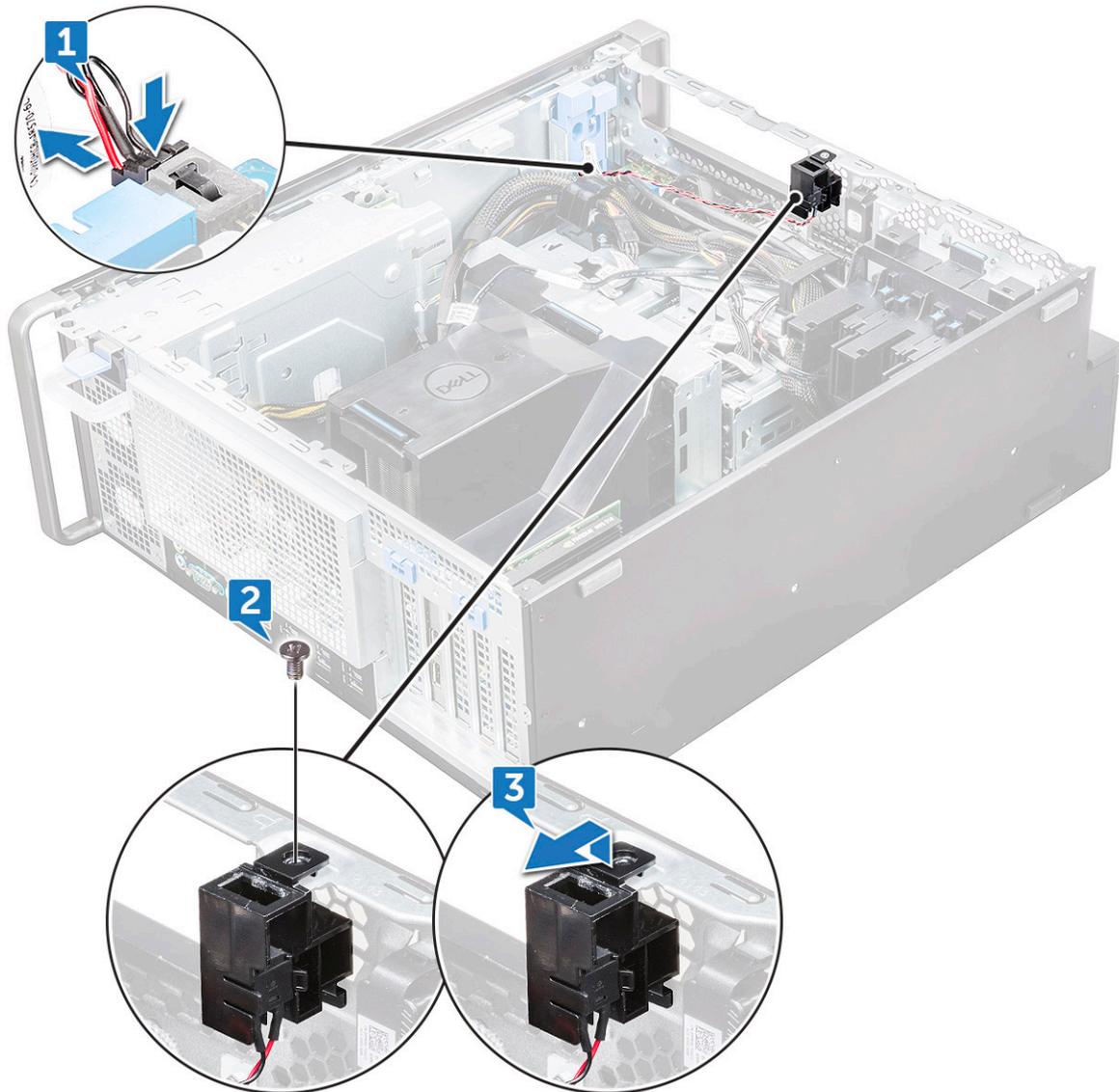
- 1 Setzen Sie die E/A-Leiste in die Metallhalterung ein.
- 2 Bringen Sie die Schrauben wieder an, mit denen die Halterung der E/A-Leiste an der E/A-Leiste befestigt wird.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Vordere E/A-Leiste
 - b Vordere E/A-Blende
 - c Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk
 - d Frontverkleidung
 - e Seitenabdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Eingriffschalter

Entfernen des Eingriffschalters

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Seitenabdeckung
 - b Frontverkleidung
 - c Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk
- 3 So entfernen Sie den Eingriffschalter:
 - a Trennen Sie das Kabel des Eingriffschalters [1] vom E/A-Modul.
 - b Entfernen Sie die Schraube [2], mit der der Eingriffschalter am Gehäuse befestigt ist.
 - c Heben und entfernen Sie den Eingriffschalter aus dem Gehäuse.

ANMERKUNG: Das System lässt sich nicht einschalten, wenn der Eingriffsschalter nicht angebracht ist.



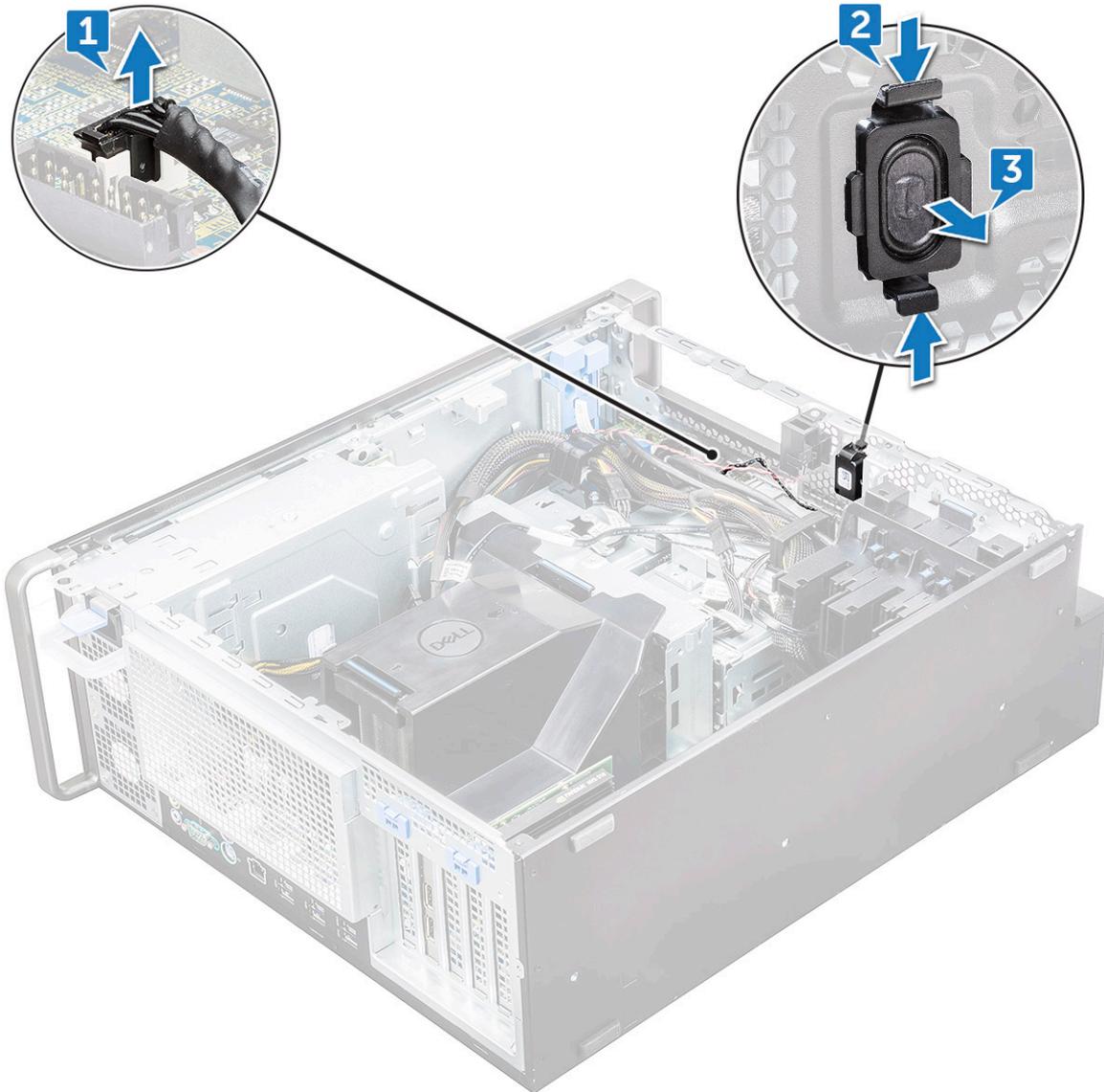
Einbauen des Eingriffsschalters

- 1 Setzen Sie den Eingriffsschalter in den Steckplatz im Systemgehäuse ein.
- 2 Bringen Sie die Schraube wieder an, um den Schalter am Gehäuse zu befestigen.
- 3 Schließen Sie das Kabel an die Systemplatine an.
- 4 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk
 - b Frontverkleidung
 - c Seitenabdeckung
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Interner Gehäuselautsprecher

Entfernen des internen Gehäuselautsprechers

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
 - b [Frontverkleidung](#)
 - c [Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk](#)
- 3 So entfernen Sie den internen Gehäuselautsprecher:
 - a Trennen Sie das Lautsprecherkabel [1] vom vorderen E/A-Modul.
 - b Drücken Sie auf die Sicherungsglaschen des Lautsprechers [2] und ziehen Sie zum Lösen aus dem System.
 - c Drücken Sie den Lautsprecher [3] vorsichtig mit dem Kabel aus dem System.



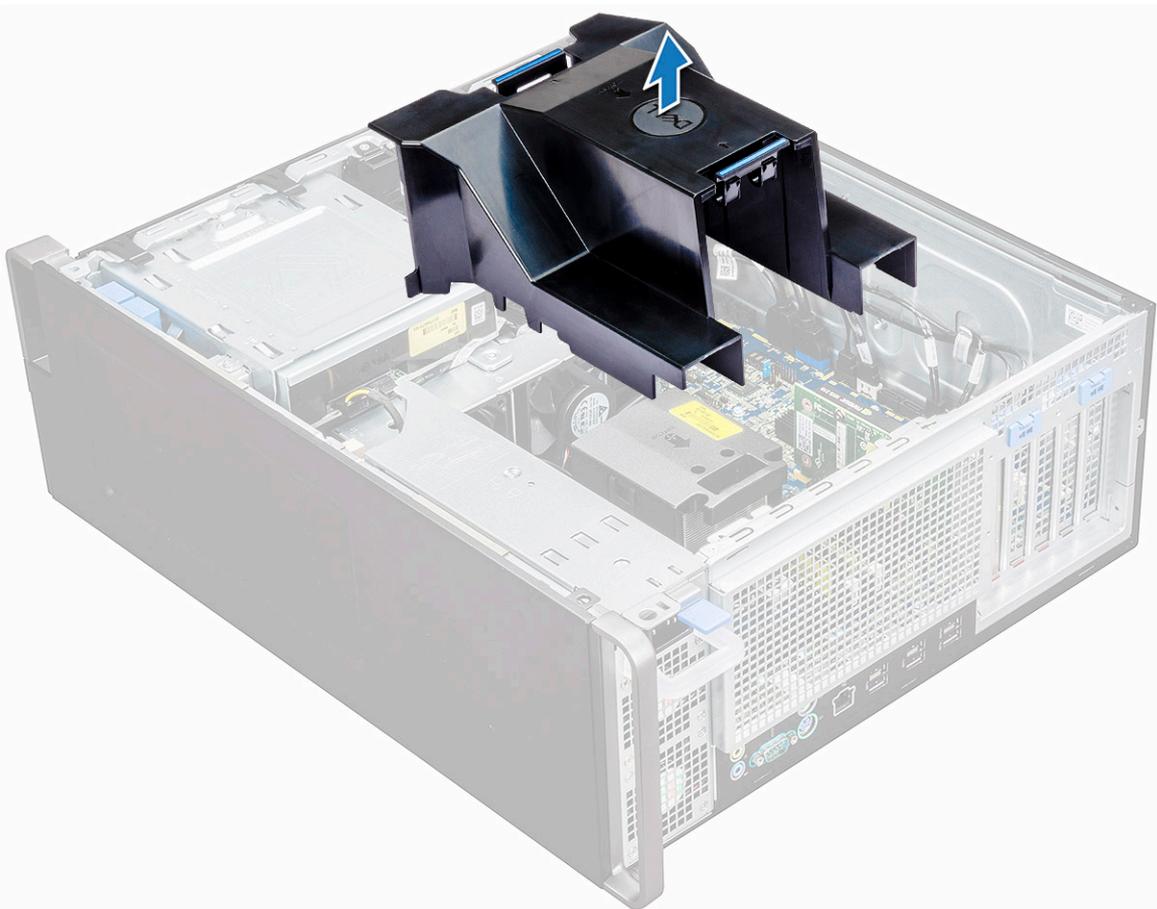
Einbauen des internen Gehäuselautsprechers

- 1 Halten Sie die Laschen auf beiden Seiten des Lautsprechers gedrückt und schieben Sie das Lautsprechermodul in den Steckplatz, um es im System zu befestigen.
- 2 Schließen Sie das Kabel des internen Gehäuselautsprechers an den Anschluss am Systemgehäuse an.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk
 - b Frontverkleidung
 - c Seitenabdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlgehäuse

Entfernen des Kühlgehäuses

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
- 3 So entfernen Sie das Kühlgehäuse:
 - a Drücken Sie die Sicherungslaschen ein, indem Sie das Kühlgehäuse an beiden Enden festhalten, und heben Sie es dann aus dem System heraus.



Einbauen des Kühlgehäuses

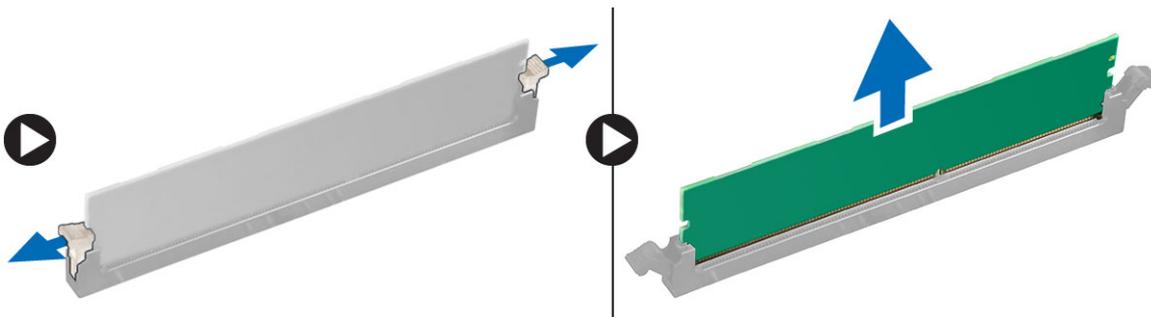
- 1 Ordnen Sie die CPU-Stromkabel vor dem Einbau ordnungsgemäß an.
- 2 Bringen Sie das Gehäuse an den dafür vorgesehenen Platz.
- 3 Stellen Sie sicher, dass die beiden Sicherungsöffnungen des Kühlgehäuses vollständig in die beiden Öffnungen auf der mittleren Lüfterhalterung eingeführt sind und der andere Riegel am Kühler befestigt ist.
- 4 Drücken Sie das Kühlgehäuse nach unten, bis es einrastet.
- 5 Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Speicher

Entfernen des Speichermoduls

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die folgenden Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
 - b [Kühlgehäuse](#)
- 3 Drücken Sie auf die Speichermodul-Haltezungen auf beiden Seiten des Speichermoduls.
- 4 Heben Sie das Speichermodul aus dem Speichersteckplatz auf der Systemplatine.

⚠️ WARNUNG: Das Drehen des Speichermoduls aus dem Steckplatz kann zu Schäden am Speichermodul führen. Stellen Sie sicher, dass das Speichermodul gerade aus dem Speichermodulsteckplatz gezogen wird



Einsetzen des Speichermoduls

- 1 Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Lasche des Speichermodul-Anschlusses aus.
- 2 Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsteckplatz ein.
- 3 Drücken Sie fest auf das Speichermodul, bis die Laschen einrasten.

ⓘ ANMERKUNG: Ziehen Sie nicht den Entriegelungshebel nach oben. Drücken Sie das Modul immer fest nach unten, bis der Hebel einrastet.

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

Erweiterungskarte

Entfernen der Erweiterungskarte

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
- 3 So entfernen Sie die Erweiterungskarte:

ⓘ ANMERKUNG: Trennen Sie bei Erweiterungskarten mit VGA-Stromversorgung das Daten- oder Stromkabel von der Erweiterungskarte.

- a Drücken Sie auf [1] und drehen Sie den Sperrriegel der Erweiterungskarte nach hinten [2], um das Abdeckblech zu entriegeln.
- b Nehmen Sie die Erweiterungskarte [3] vom PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine ab.



Installieren der Erweiterungskarte

- 1 Richten Sie die Erweiterungskarte im PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine aus und setzen Sie sie ein.
- 2 Drücken Sie sie nach unten, bis sie richtig im Steckplatz einrastet.

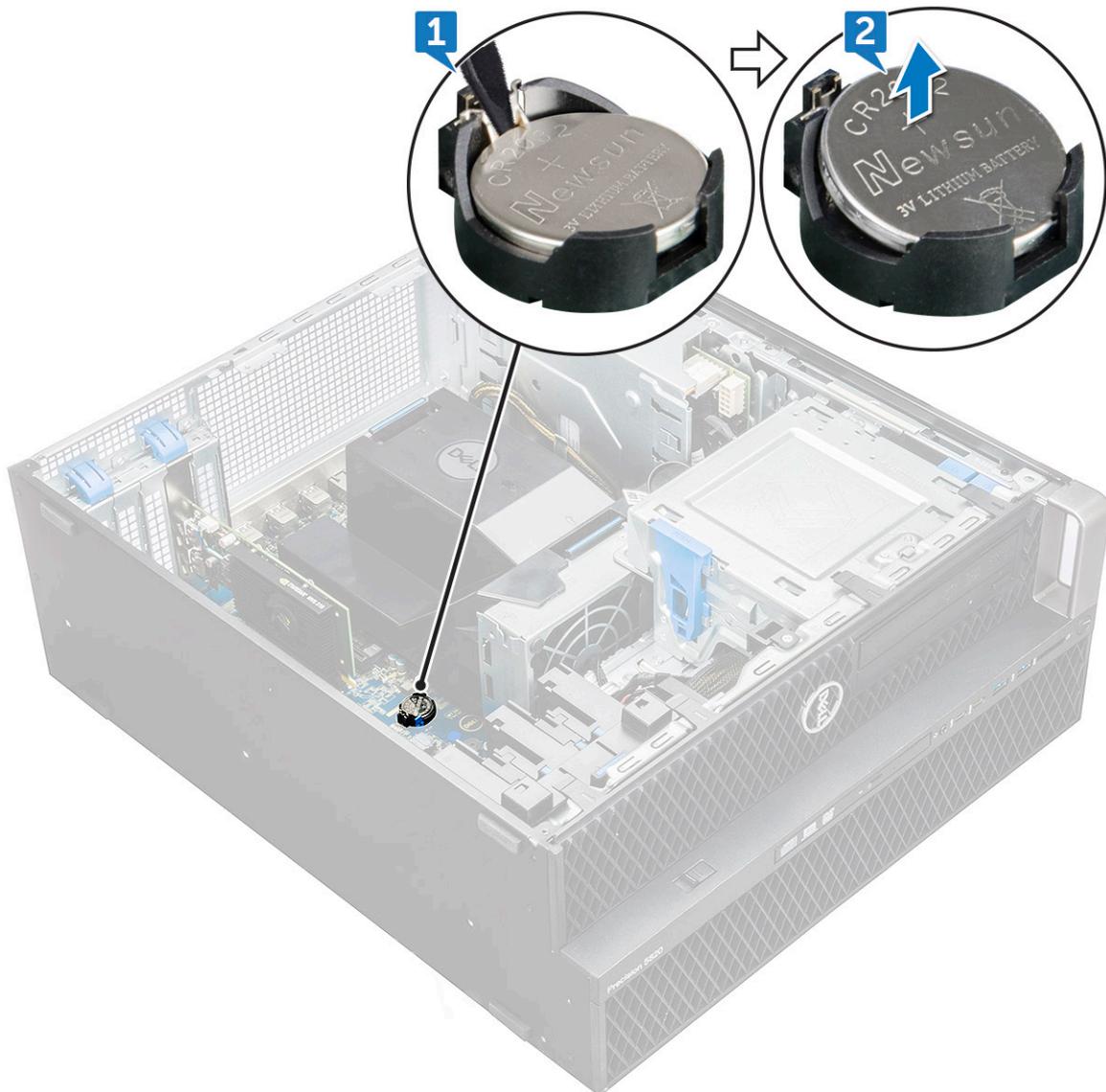
ⓘ ANMERKUNG: Schließen Sie bei Erweiterungskarten mit VGA-Stromversorgung das Daten- oder Stromkabel an die Erweiterungskarte an.

- 3 Drehen Sie die beiden Sperrriegel der Erweiterungskarte auf dem Abdeckblech nach vorn, um die Erweiterungskarte sicher auf der Systemplatine zu befestigen.
- 4 Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
- 3 So entfernen Sie die Knopfzellenbatterie:
 - a Drücken Sie den Entriegelungshebel [1] von der Batterie weg, damit die Batterie aus dem Sockel springen kann [2].



- b Heben Sie die Knopfzellenbatterie aus der Systemplatine heraus.

Einsetzen der Knopfzellenbatterie

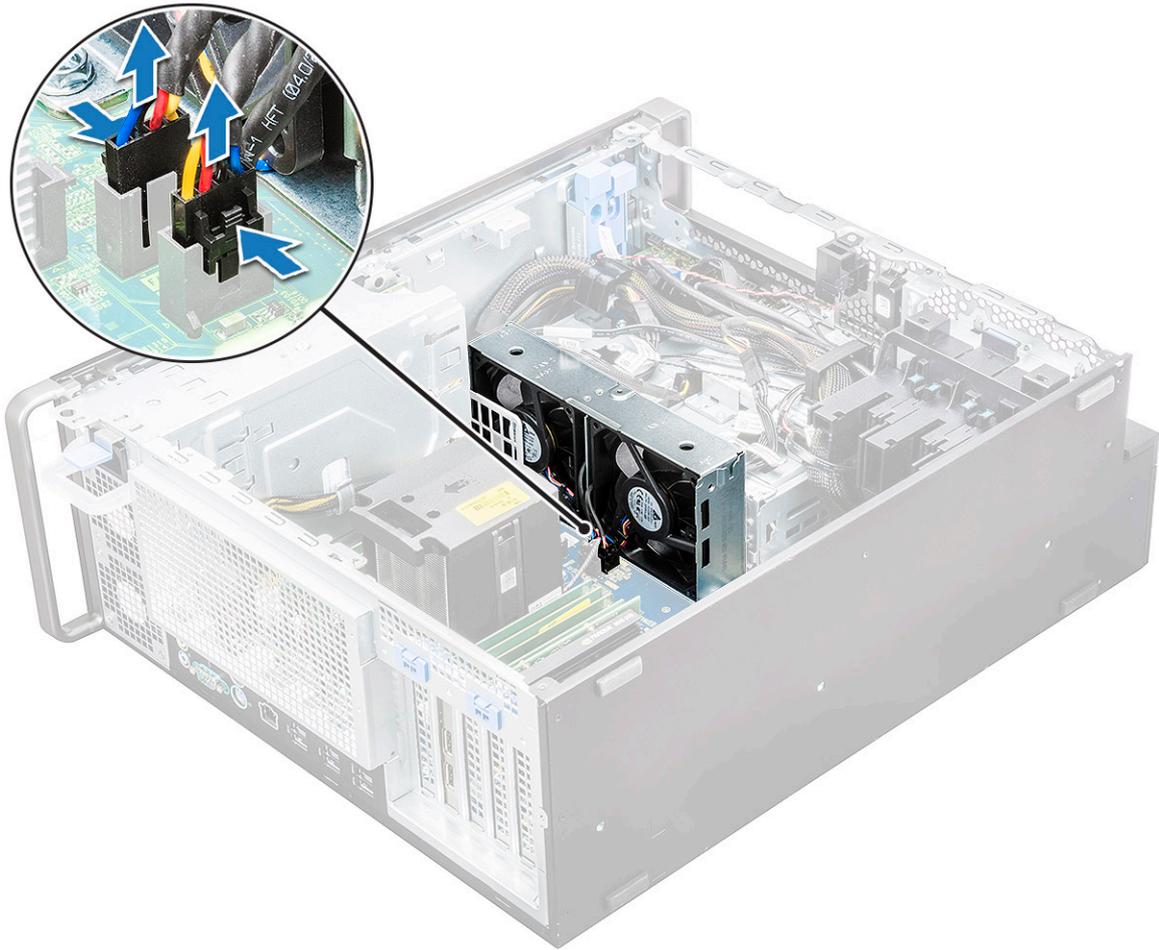
- 1 Stecken Sie die Knopfzellenbatterie in den entsprechenden Steckplatz auf der Systemplatine.
- 2 Drücken Sie die Knopfzellenbatterie mit dem Plus-Pol (+) nach oben, bis der Entriegelungsriegel zurück in Position springt und die Batterie an der Systemplatine befestigt ist.
- 3 Zur Installation von:
 - a [Seitenabdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemlüfter

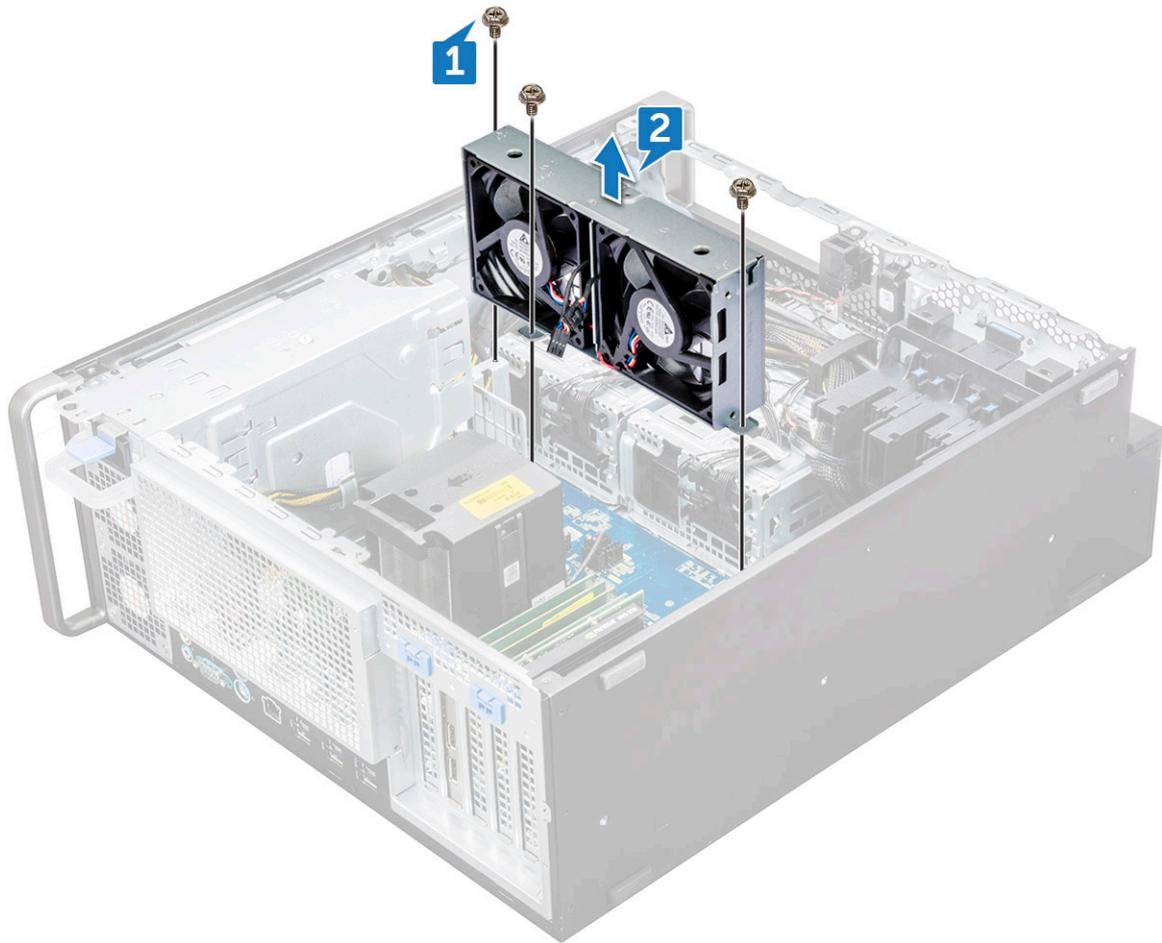
Entfernen des Systemlüfters

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
 - b [Kühlgehäuse](#)
 - c [Frontverkleidung](#)
 - d [optisches Laufwerk \(ODD\)](#)
 - e [Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk](#)
- 3 So entfernen Sie den Systemlüfter:
 - a Drücken Sie den Arretierungsbügel an und trennen Sie die beiden Lüfterkabel von der Systemplatine.

ⓘ ANMERKUNG: Ziehen Sie den Stecker nicht an den Drähten heraus. Trennen Sie stattdessen das Kabel, indem Sie am Stecker selbst ziehen. Wenn Sie an den Drähten ziehen, können sich diese vom Stecker lösen.



- b Entfernen Sie die Schrauben [1], mit denen der Systemlüfter an der Systemplatine befestigt ist, und heben Sie den Systemlüfter nach oben [2].



Einbauen des Systemlüfters

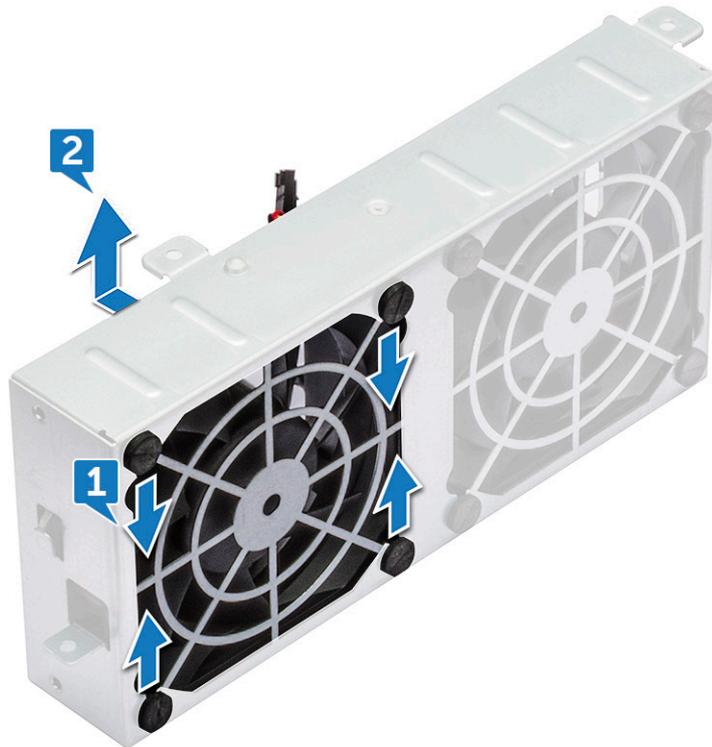
- 1 Richten Sie den Systemlüfter an seinem Steckplatz auf der Systemplatine aus und befestigen Sie ihn mit den drei Schrauben.
- 2 Schließen Sie die Lüfterkabel an den Steckplatz auf der Systemplatine an.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk
 - b optisches Laufwerk (ODD)
 - c Frontverkleidung
 - d Kühlgehäuse
 - e Seitenabdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lüfterhalterung

Entfernen des Lüfters aus der Lüfterhalterung

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

- 3 So entfernen Sie den Lüfter aus der Lüfterhalterung:
 - a Ziehen Sie die vier Gummidichtungen für jeden Lüfter aus dem Lüftergehäuse heraus [1].
 - b Heben Sie den Lüfter an und entfernen Sie ihn aus der Lüfterbaugruppe [2].



Einsetzen des Lüfters in die Lüfterhalterung

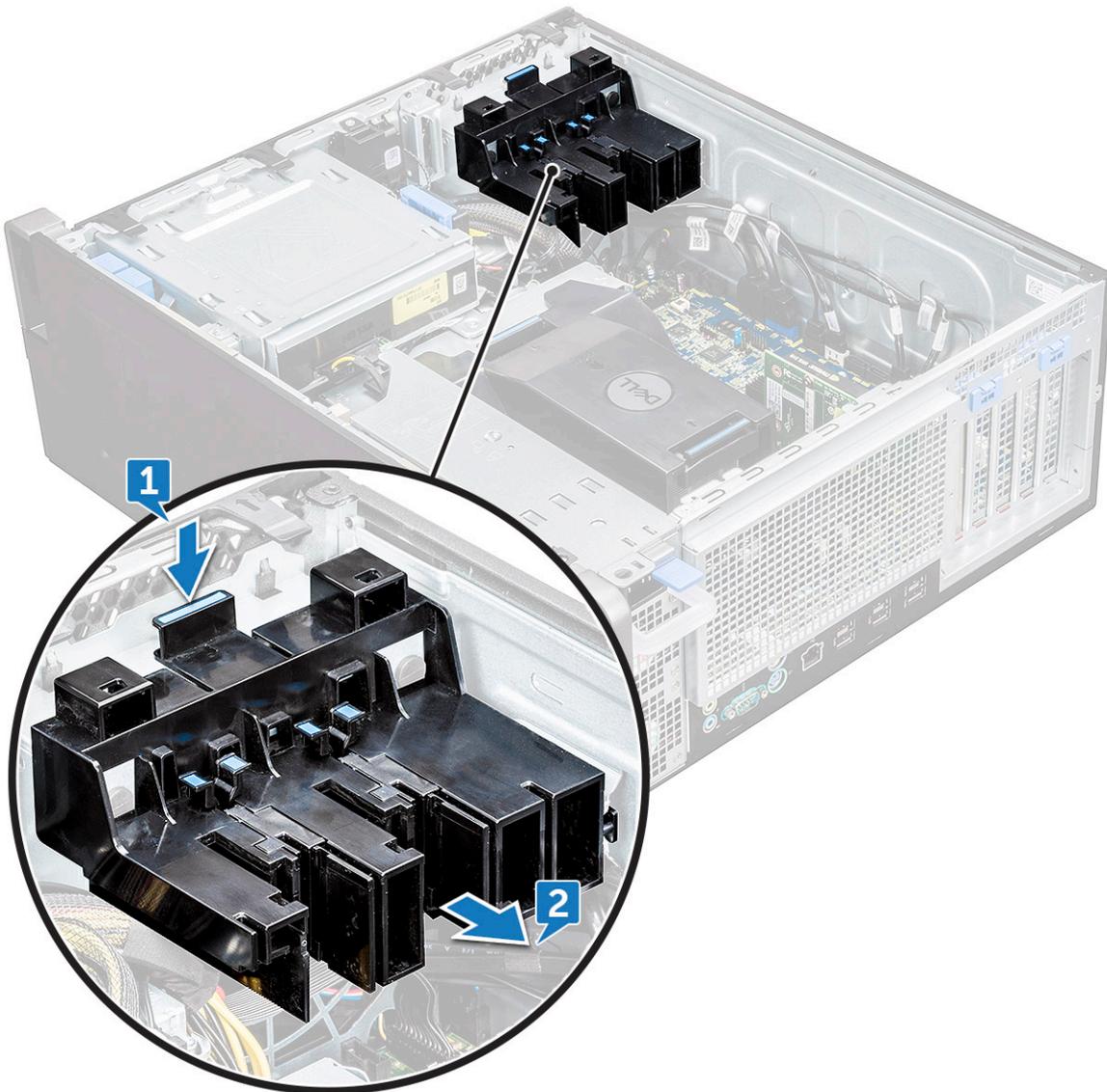
- 1 Setzen Sie den Lüfter in die Lüfterhalterung ein.
- 2 Ziehen Sie die Gummidichtungen fest, mit denen der Lüfter an der Lüfterhalterung befestigt ist.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Systemlüfter](#)
 - b [Seitenabdeckung](#)

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

PCIe-Kartenhalter

Entfernen des PCIe-Kartenhalters

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
 - b [Erweiterungskarte](#)
- 3 So entfernen Sie den PCIe-Kartenhalter:
 - a Drücken Sie auf die Sicherungsklammer des PCIe-Kartenhalters [1] und schieben Sie den Halter [2] aus dem Gehäuse.



Einsetzen des PCIe-Kartenhalters

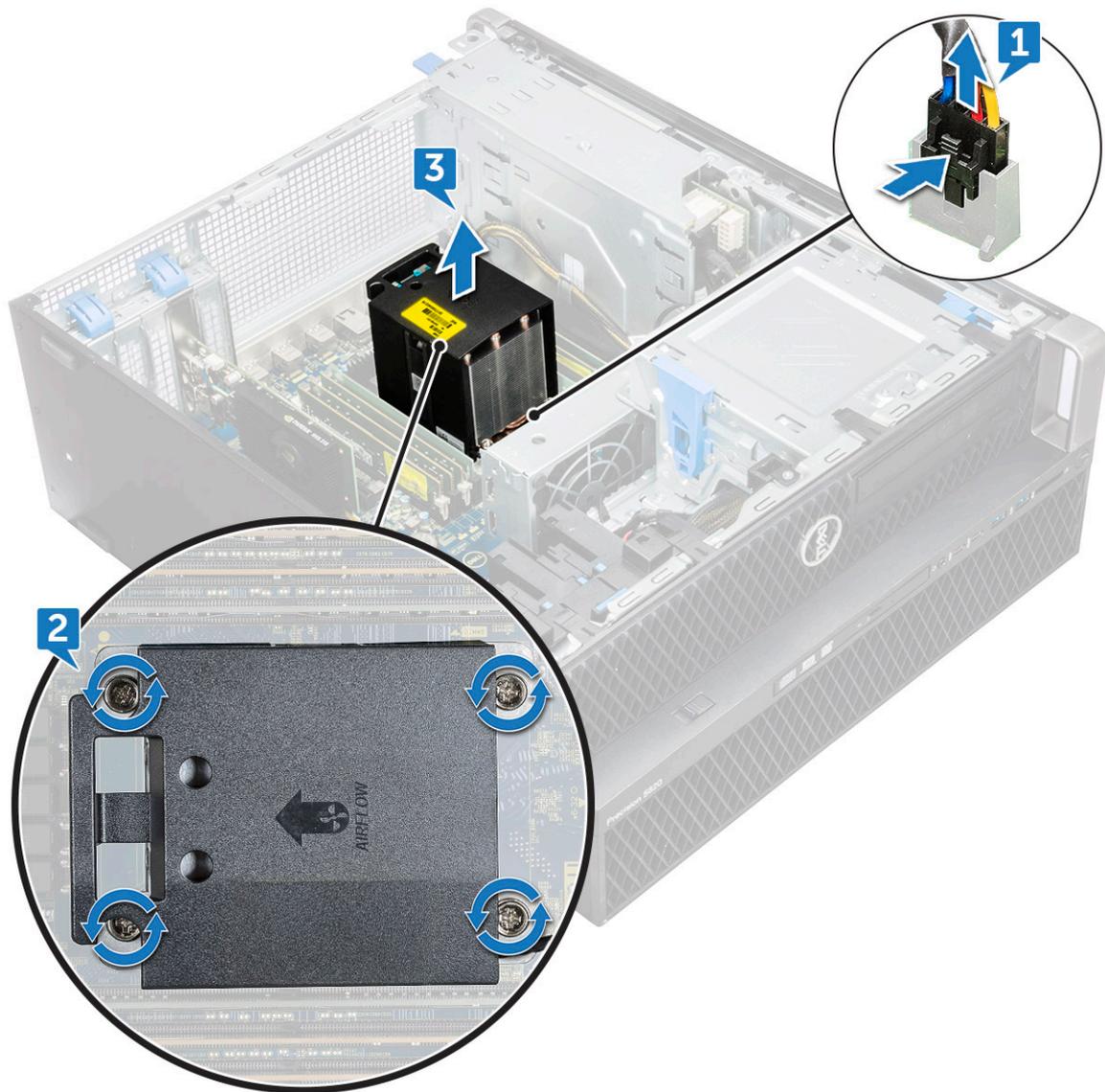
- 1 Richten Sie den PCIe-Kartenhalter entsprechend aus und setzen Sie ihn in das Systemgehäuse ein.
- 2 Drücken Sie auf den Kartenhalter, bis er in das System einrastet.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Seitenabdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe

Entfernen der Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
 - b [Kühlgehäuse](#)
- 3 So entfernen Sie die Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe:
 - a Trennen Sie das CPU-Lüfterkabel [1] von der Systemplatine.
 - b Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben des Kühlkörpers [2] in diagonaler Reihenfolge (4, 3, 2, 1).
 - c Heben Sie die Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe [3] vorsichtig aus dem System.

 **ANMERKUNG: Stellen Sie die Baugruppe so hin, dass die Wärmeleitpaste nach oben zeigt.**

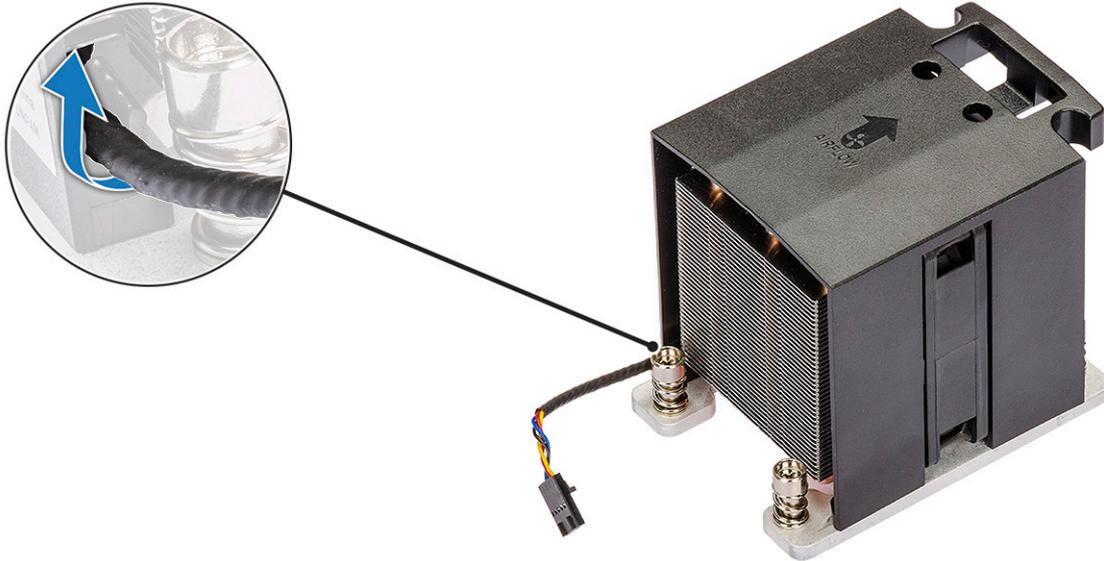


Einbauen der Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe

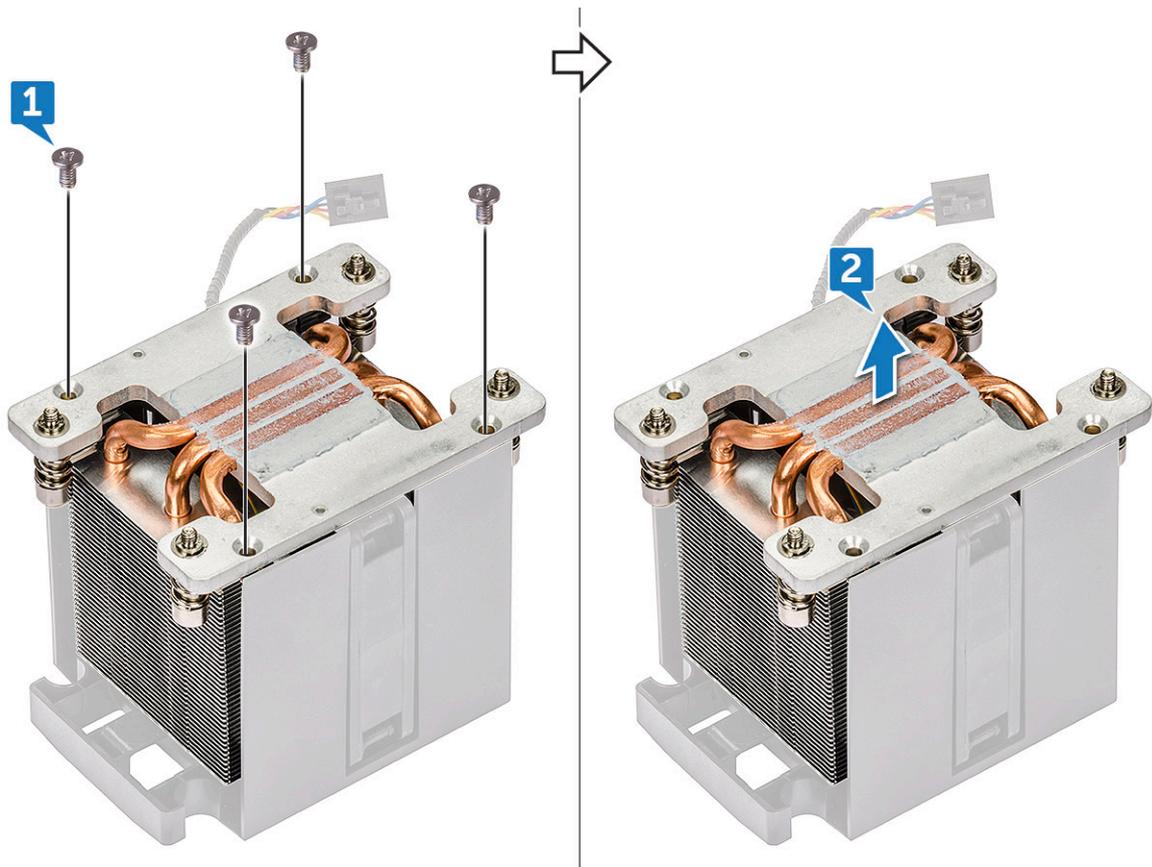
- 1 Platzieren Sie die Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe auf dem CPU-Steckplatz.
- 2 Ziehen Sie die Schrauben in diagonaler Reihenfolge (1,2,3,4) fest, um die Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe an der Systemplatine zu befestigen.
 - i ANMERKUNG: Stellen Sie beim Einbauen der Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe im System sicher, dass der Luftstrom Pfeil auf die Rückseite des Systems weist.**
- 3 Schließen Sie das CPU-Lüfterkabel an der Systemplatine an.
- 4 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Kühlgehäuse
 - b Seitenabdeckung
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen des CPU-Lüfters

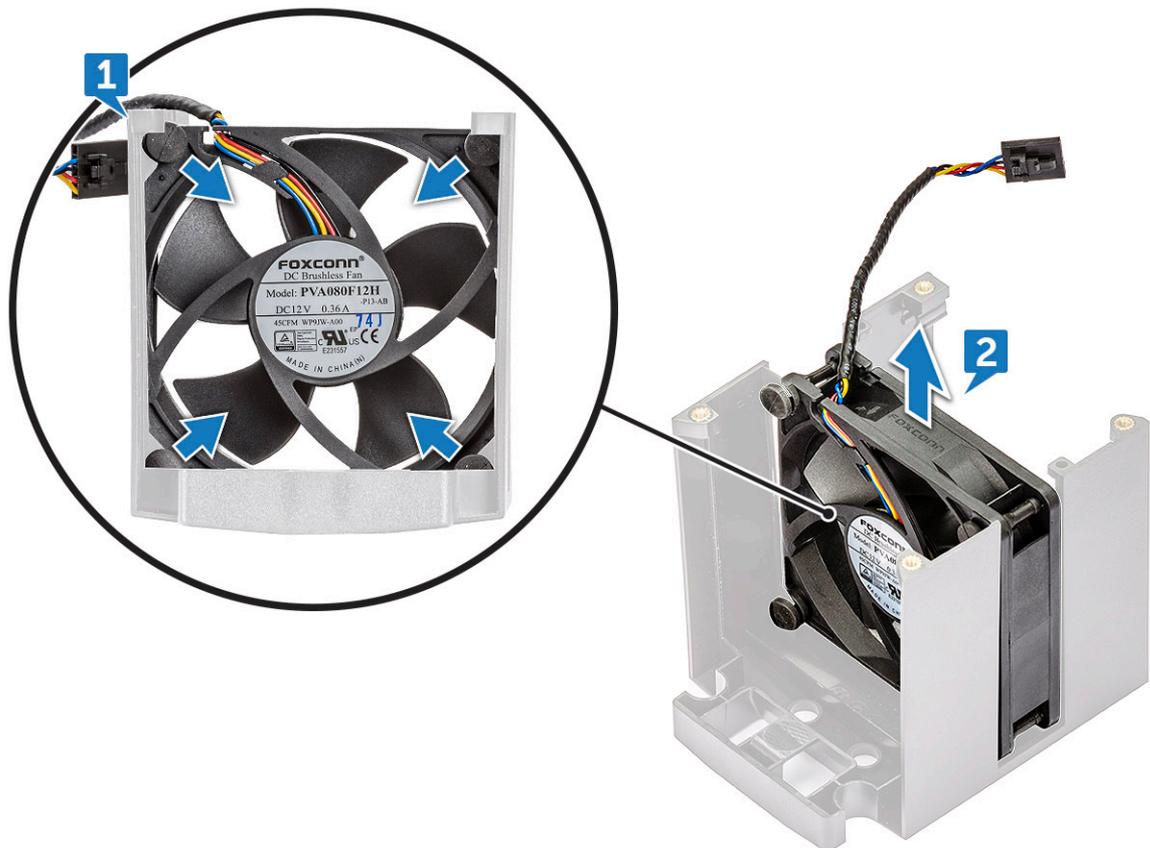
- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
 - b [Kühlgehäuse](#)
 - c [Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe](#)
- 3 So entfernen Sie den CPU-Lüfter:
 - a Lösen Sie das Kabel des CPU-Lüfters vom Kabelhalter an der Halterung.



- b Stellen Sie die Baugruppe so hin, dass die Wärmeleitpaste nach oben zeigt.
- c Entfernen Sie die vier Schrauben [1], mit denen der Kühlkörper und die CPU-Lüfterbaugruppe befestigt sind.
- d Heben Sie den Kühlkörper [2] vorsichtig weg vom CPU-Lüfter.



e Lösen Sie die 4 Gummidichtungen [1] von der CPU-Lüfterhalterung und heben Sie den Lüfter [2] aus der Halterung heraus.





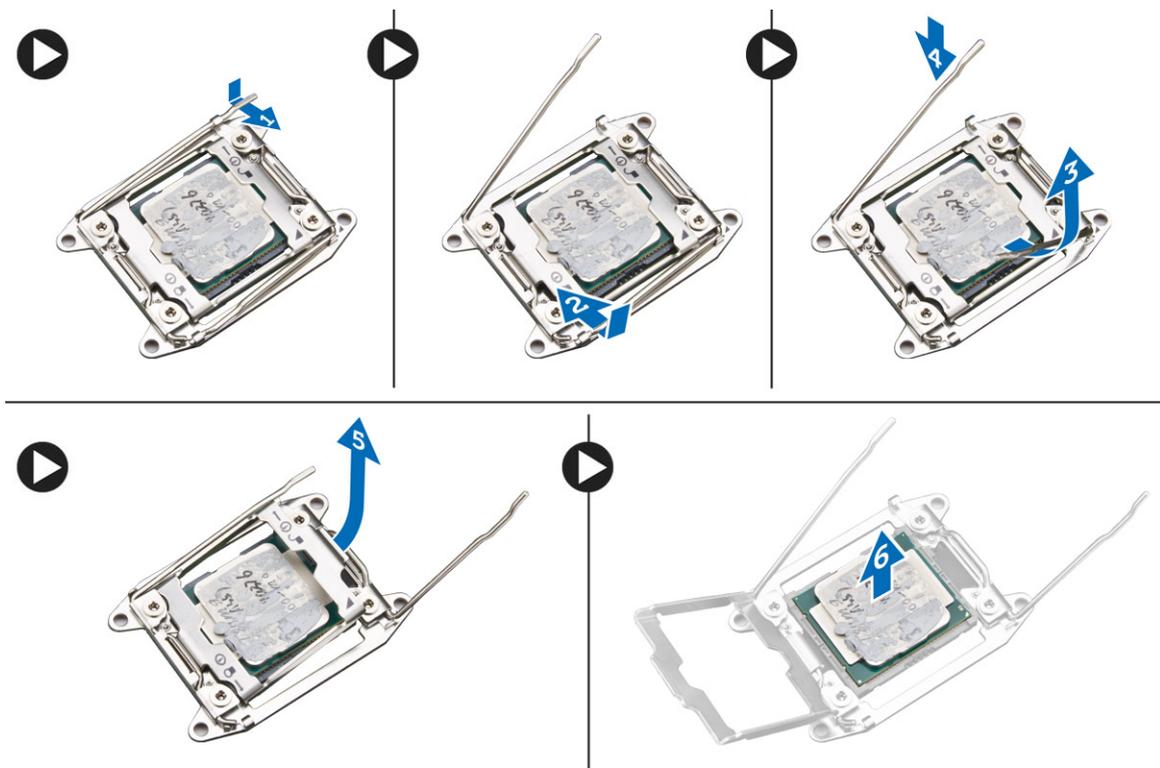
Einbauen des CPU-Lüfters

- 1 Befestigen Sie die vier Gummidichtungen des CPU-Lüfters an der Lüfterhalterung.
- 2 Platzieren Sie den CPU-Lüfter an seiner Position auf dem Kühlkörper.
- 3 Führen Sie das Lüfterkabel zum entsprechenden Halter an der Lüfterhalterung.
- 4 Ziehen Sie die 4 Schrauben fest, um den Kühlkörper und den CPU-Lüfter zu befestigen.
- 5 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe](#)
 - b [Kühlgehäuse](#)
 - c [Seitenabdeckung](#)
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Prozessor

Entfernen des Prozessors

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
 - b [Kühlgehäuse](#)
 - c [Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe](#)
- 3 So entfernen Sie den Prozessor:
 - a Drücken Sie den linken Entriegelungshebel [1] herunter und bewegen Sie ihn dann nach innen, um ihn aus der Verriegelung zu lösen.
 - b Drücken Sie den rechten Entriegelungshebel [2] herunter und bewegen Sie ihn nach innen, um ihn aus der Verriegelung zu lösen.
 - c Öffnen Sie den Entriegelungshebel [3, 4], um die Prozessorabdeckung zu entsperren.
 - d Heben Sie die Prozessorabdeckung [5] an.
 - e Nehmen Sie den Prozessor [6] vom Sockel ab und verpacken Sie ihn in der Antistatikverpackung.



Einbauen des Prozessors

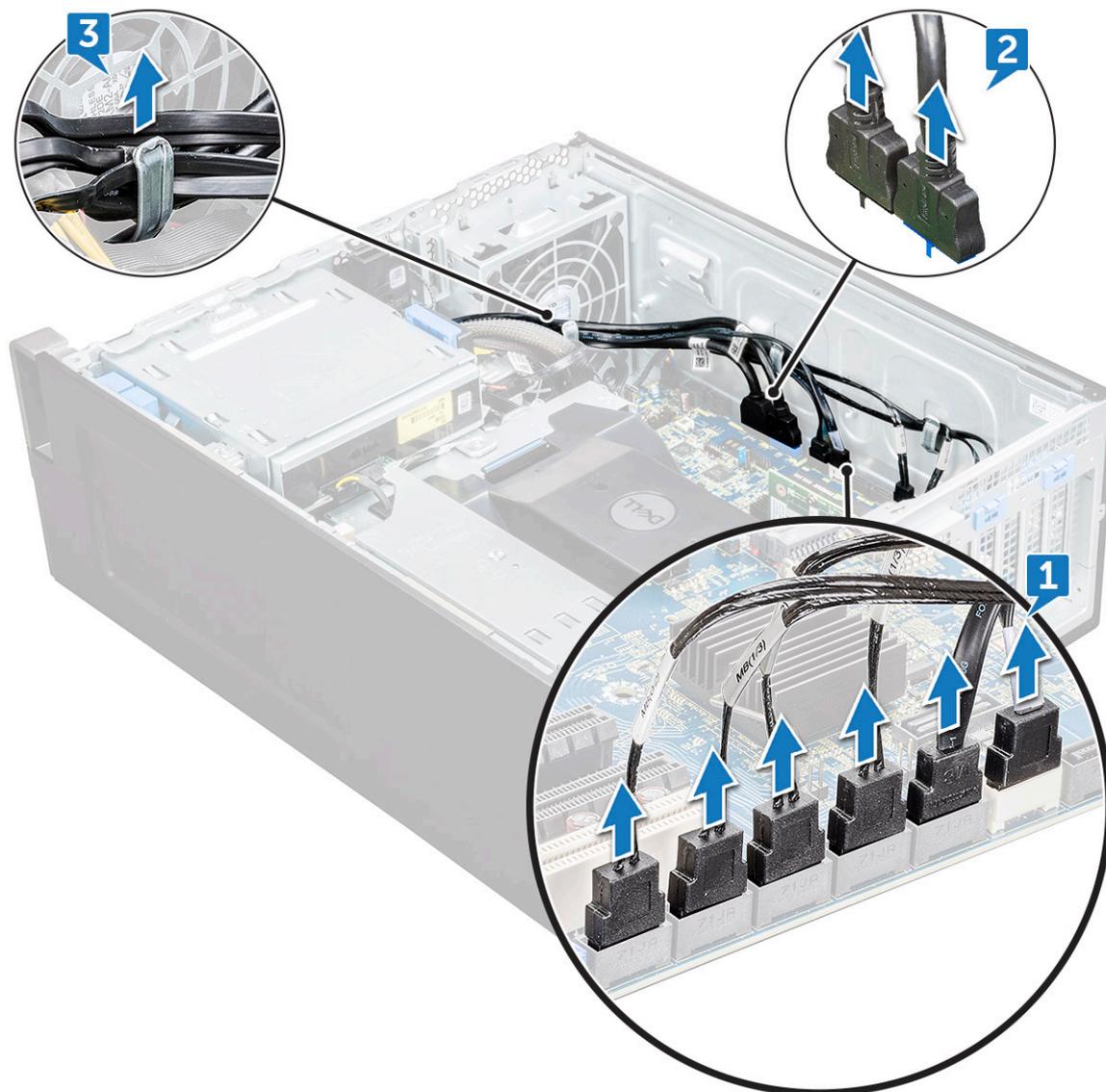
- 1 Legen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel ein. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessor richtig sitzt.
- 2 Lassen Sie die Prozessorabdeckung vorsichtig herunter.
- 3 Drücken Sie die beiden Entriegelungshebel herunter und bewegen Sie diese dann nach innen, um sie unter der Verriegelung einzuhaken.
- 4 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe](#)
 - b [Kühlgehäuse](#)
 - c [Seitenabdeckung](#)
- 5 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Vorderer Systemlüfter

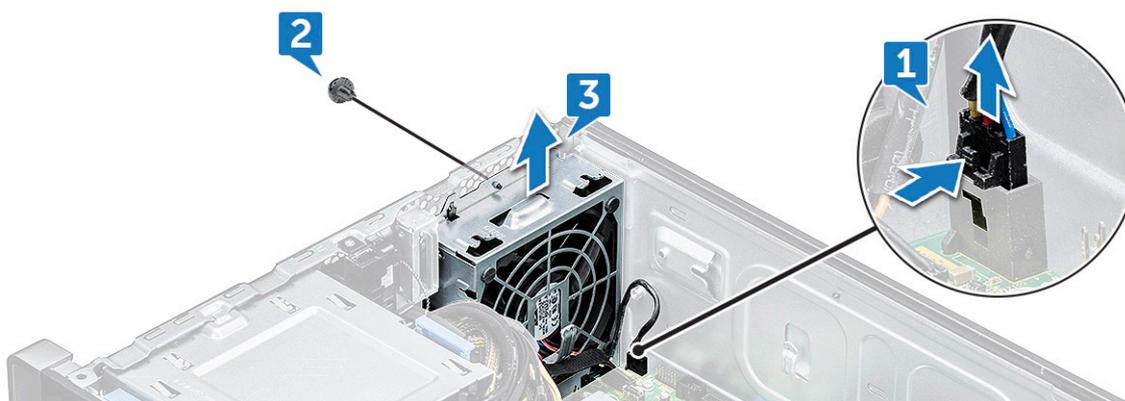
Entfernen des vorderen Systemlüfters

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Seitenabdeckung](#)
 - b [Frontverkleidung](#)
 - c [PCIe-Kartenhalter](#)
- 3 So entfernen Sie den vorderen Systemlüfter:
 - a Lösen Sie die folgenden Kabel vom Kartenhalter [3]:
 - Kabel SATA 0, 1, 2, 3, 4, 5 und ODD 0, 1 [1]
 - Kabel USB 3.1 [2]

① **ANMERKUNG:** Ziehen Sie den Stecker nicht an den Drähten heraus. Trennen Sie stattdessen das Kabel, indem Sie am Stecker selbst ziehen. Wenn Sie an den Drähten ziehen, können sich diese vom Stecker lösen.



- b Lösen Sie das Lüfterkabel [1] von der Systemplatine.
- c Entfernen Sie die Schraube [2], mit denen der Systemlüfter am Gehäuse befestigt ist.
- d Heben Sie den Lüfter an, um ihn aus dem Steckplatz im Systemgehäuse zu lösen [3].



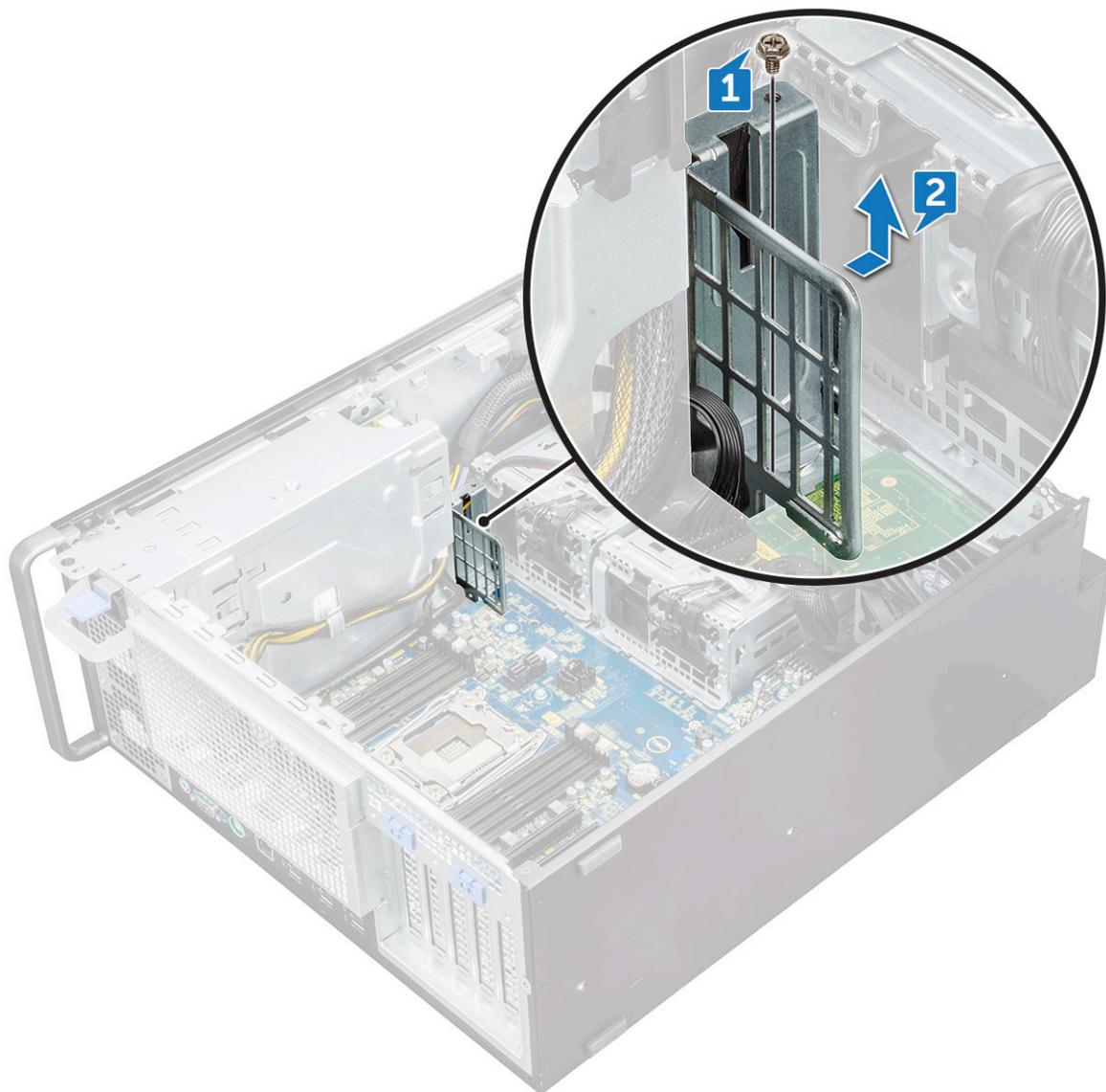
Einbauen des vorderen Systemlüfters

- 1 Richten Sie den vorderen Systemlüfter an dem entsprechenden Steckplatz im Systemgehäuse aus.
- 2 Bringen Sie die Schraube wieder an, mit der der vordere Systemlüfter am Gehäuse befestigt wird.
- 3 Schließen Sie das Lüfterkabel an die Systemplatine an.
- 4 Ziehen Sie die folgenden Kabel durch den Kabelhalter und schließen Sie sie an der Systemplatine an:
 - SATA- und ODD-Kabel
 - USB 3.1-Kabel
- 5 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a PCIe-Kartenhalter
 - b Frontverkleidung
 - c Seitenabdeckung
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

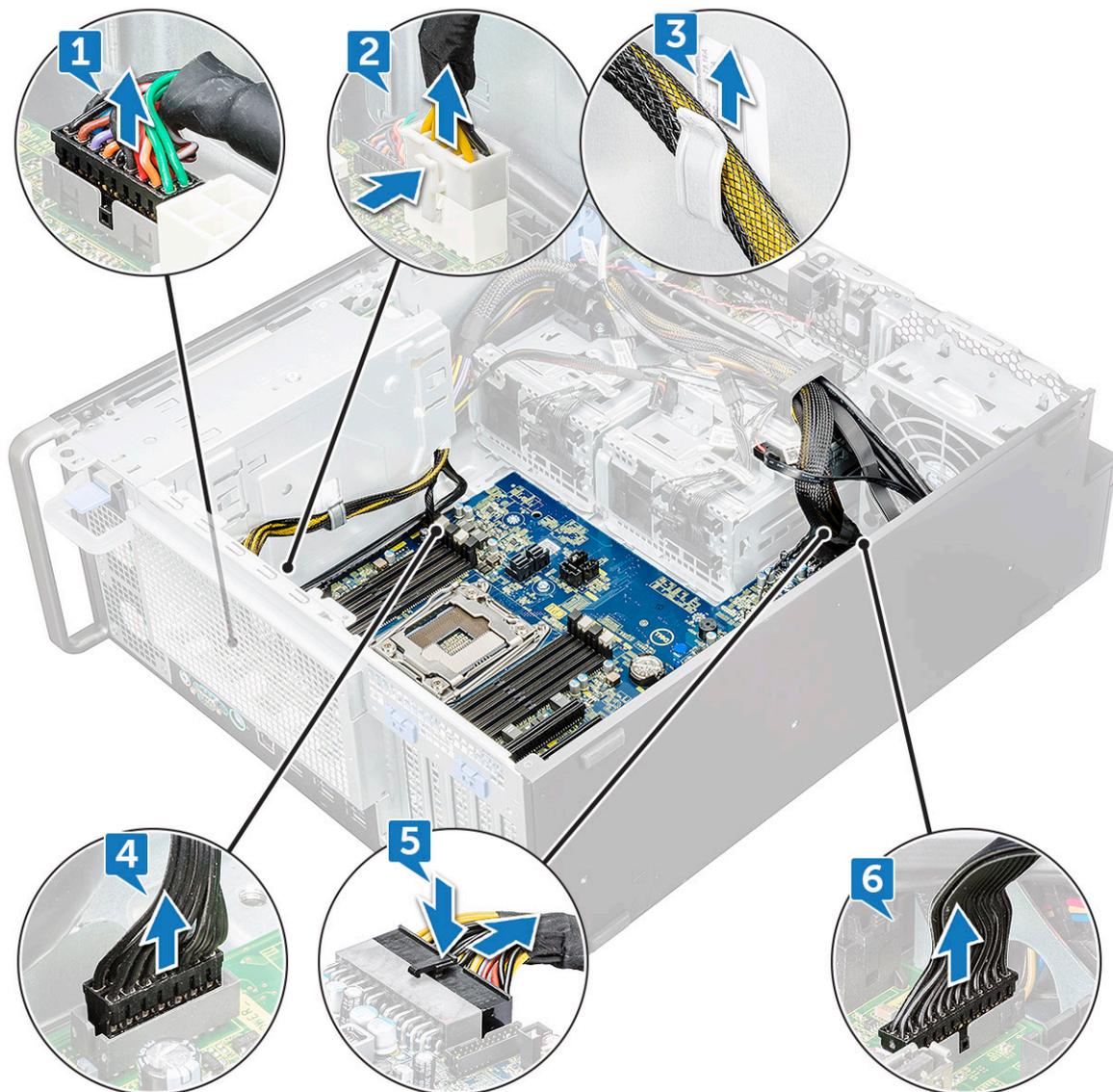
Entfernen der Systemplatine

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Seitenabdeckung
 - b Kühlgehäuse
 - c Erweiterungskarte
 - d Speichermodul
 - e Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe
 - f Frontverkleidung
 - g optisches Laufwerk (ODD)
 - h Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk
 - i Systemlüfter
 - j PCIe-Kartenhalter
- 3 So entfernen Sie die Systemplatine:
 - a Lösen Sie zum Entfernen der Halterung des Systemlüfters die Schraube [1], mit der die Halterung an der Systemplatine befestigt ist.
 - b Nehmen Sie die Halterung des Systemlüfters von der Systemplatine ab [2].



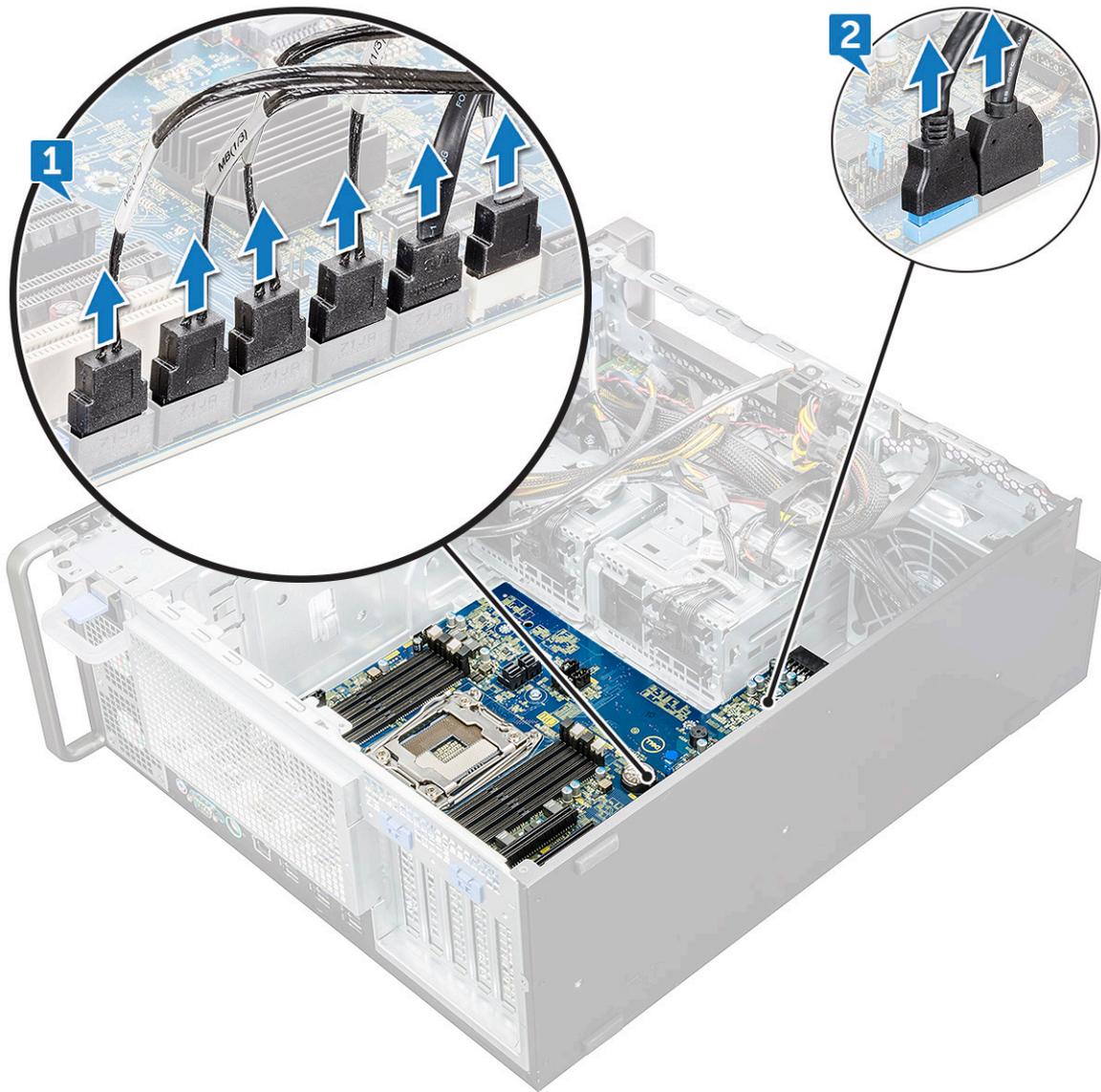
c Trennen Sie die folgenden Kabel von den Anschlüssen der Systemplatine:

- Audiokabel [1]
- Stromkabel [2]
- Kabelhalter [3]
- Stromregelungskabel [4]
- 24-poliges Stromkabel [5]
- Vordere E/A-Leiste [6]

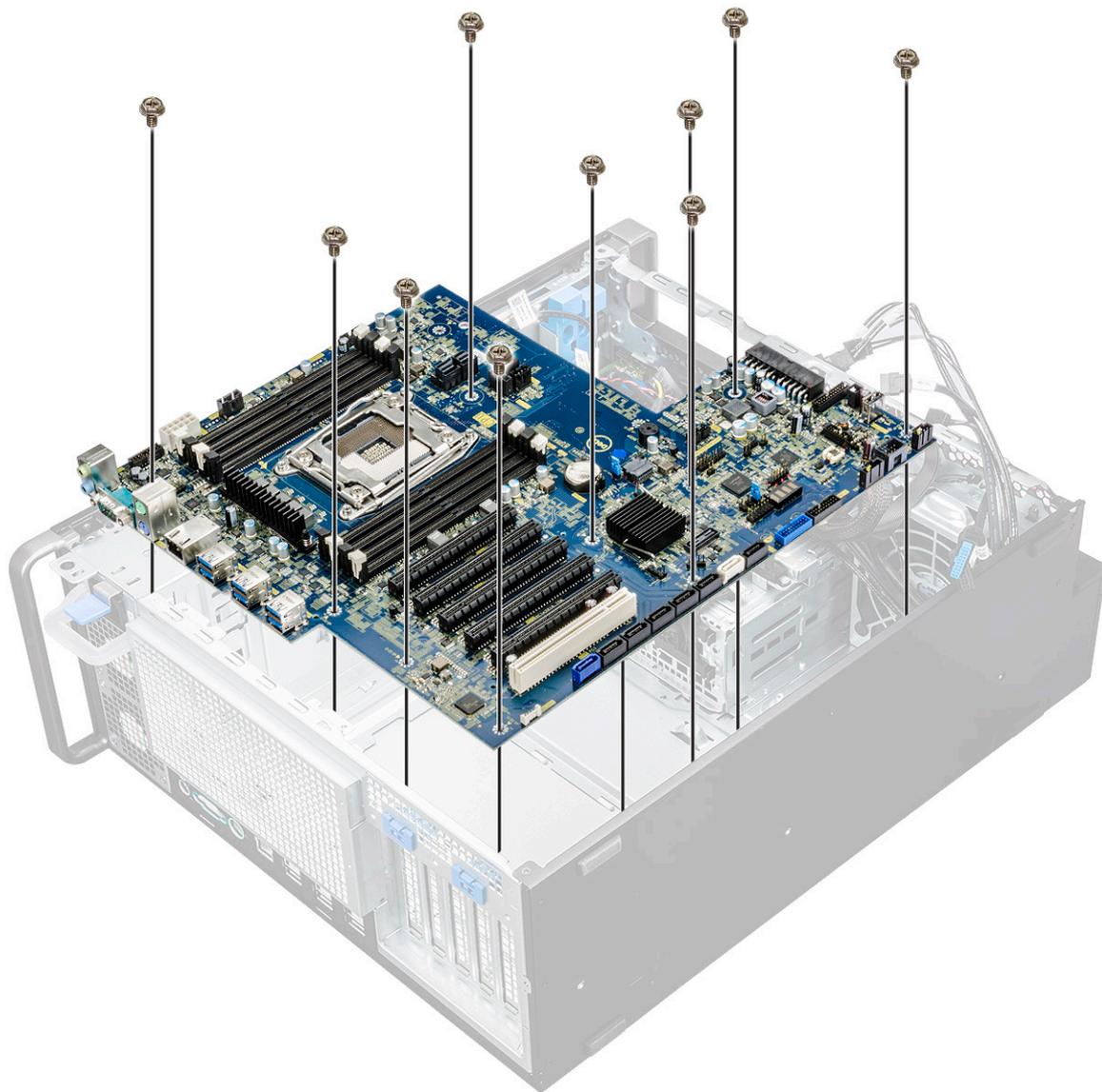


- d Trennen Sie die folgenden Kabel:
- SATA-Kabel und ODD-Kabel [1]
 - USB 3.1-Kabel [2]
 - Vorderes Systemlüfterkabel
 - Flex0- und Flex1-Datenkabel des Festplattenlaufwerks

ANMERKUNG: Ziehen Sie den Stecker nicht an den Drähten heraus. Trennen Sie stattdessen das Kabel, indem Sie am Stecker selbst ziehen. Wenn Sie an den Drähten ziehen, können sich diese vom Stecker lösen.



e Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist.



f Schieben Sie die Systemplatine zum HDD-Halterungsmodul, um sie vom System zu trennen.



g Heben Sie die Systemplatine an und nehmen Sie sie aus dem Gehäuse.



Einbauen der Systemplatine

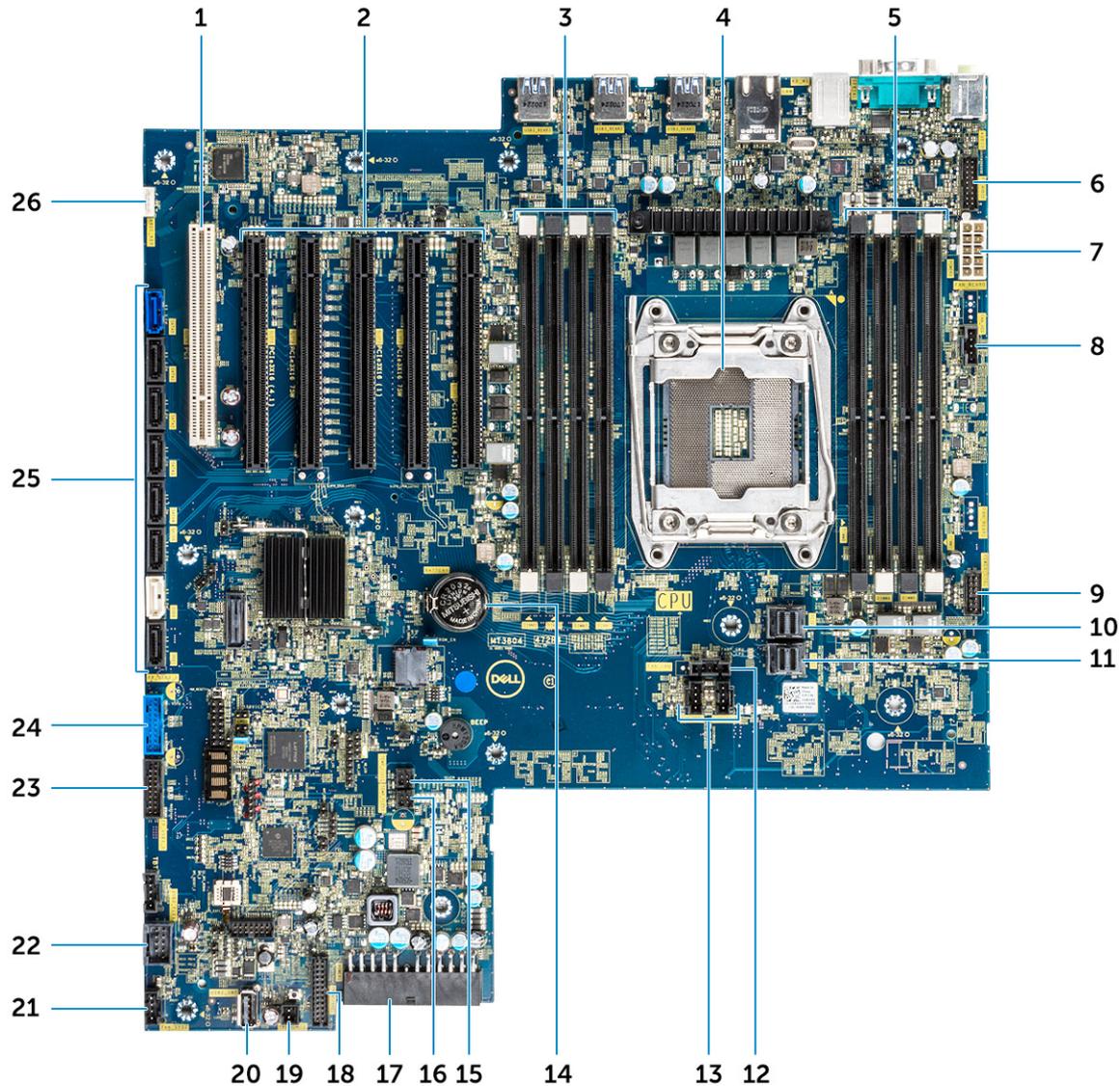
- 1 Richten Sie die Systemplatine entsprechend aus und setzen Sie sie in das Gehäuse ein.
- 2 Schieben Sie die Systemplatine in Position.
- 3 Bringen Sie die Schrauben wieder an, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.
- 4 Platzieren Sie die Halterung des Systemlüfters und bringen Sie die einzelne Schraube wieder an der Systemplatine an.
- 5 Verbinden Sie die folgenden Kabel:
 - Audiokabel
 - Stromkabel
 - Stromregelungskabel
 - 24-poliges Stromkabel
 - Vordere E/A-Leiste
 - SATA-Kabel
 - ODD-Kabel
 - USB 3.1-Kabel
 - Vorderes Systemlüfterkabel
 - Flex0- und Flex1-Datenkabel des Festplattenlaufwerks
- 6 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [PCIe-Kartenhalter](#)
 - b [Erweiterungskarte](#)
 - c [Speichermodul](#)

- d Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe
- e Systemlüfter
- f Kühlgehäuse
- g 5,25-Zoll-ODD-Halterung
- h optisches Laufwerk (ODD)
- i Frontverkleidung
- j Seitenabdeckung

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

Komponenten der Systemplatine

Die folgende Abbildung zeigt die Komponenten der Systemplatine.



- | | | | |
|---|---------------------|---|------------------------------|
| 1 | Steckplatz 6 PCI | 2 | Steckplatz PCI 3 x 16 |
| 3 | Speichersteckplätze | 4 | CPU0 |
| 5 | Speichersteckplätze | 6 | Frontblenden-Audio-Anschluss |
| 7 | CPU-Netzanschluss | 8 | Systemlüfteranschluss |

9	Stromregelungsanschluss	10	PCIE0
11	PCIE1	12	CPU-Lüfteranschluss
13	Systemlüfteranschluss	14	Knopfzellenbatterie
15	FLEX0-Temperatursensor	16	FLEX1-Temperatursensor
17	24-poliges Stromkabel	18	Frontblendenanschluss
19	Power Remote	20	USB 2_INT
21	Systemlüfter 0	22	USB 2_flex
23	Frontblenden-USB 3.2-Anschluss	24	Frontblenden-USB 3.1-Anschluss
25	Anschlüsse für SATA 0, 1, 2, 3, 4, 5 und ODD 0, 1	26	VROC_key

Technologie und Komponenten

Dieses Kapitel erläutert die in dem System verfügbare Technologie und Komponenten.

Themen:

- [Speicherkonfiguration](#)
- [Technologieliste](#)
- [Teradici PCoIP](#)
- [MegaRAID-Controller 9440-8i und 9460-16i](#)
- [Expansion card installation guidelines](#)

Speicherkonfiguration

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Speicherkonfiguration des Dell Precision 5820 Tower.

Die folgende Tabelle zeigt die Speicherkonfiguration, und Bestückungsregeln des Dell Precision 5820 Tower:

Main Memory				CPU0							
1LM (Main memory only)				iMC1				iMC0			
Config	Total (GB)	DPC	Frequency	Ch3		Ch2		Ch0		Ch1	
				0	1	0	1	1	0	1	0
				DIMM2	DIMM6	DIMM4	DIMM8	DIMM7	DIMM3	DIMM5	DIMM1
S8R	8	1DPC	2667								8
S16R	16	1DPC	2667	8							8
S32R	32	1DPC	2667	8		8			8		8
S64R	64	1DPC	2667	8	8	8	8	8	8	8	8
S32Rb	32	1DPC	2667	16							16
S64R	64	1DPC	2667	16		16			16		16
S128R	128	1DPC	2667	16	16	16	16	16	16	16	16
S128R	128	1DPC	2667	32		32			32		32
S192R	192	1DPC	2667	32	32	32			32	32	32
S192R	192	1DPC	2667	32	16	32	16	16	32	16	32
S256R	256	1DPC	2667	32	32	32	32	32	32	32	32

Technologieliste

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Technologien des Dell Precision 5820 Tower.

Die folgende Tabelle enthält die grundlegenden Technologien, die nur für interne Dell Benutzer auf Dell Precision5820 Tower -Systemen zur Verfügung stehen.

Tabelle 2. Technologieliste

Anzahl	Kategorie	Technologie	Browserpfad
1	Chipsatz	Intel C422 (Kaby Lake-W)	
2	Prozessor	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Xeon Prozessorfamilie W • Bis zu 140 W, einzelne CPU 	
3	Speicher	DDR4	
4	Audio	Integrierter Realtek ALC3234 High Definition Audio-Codec (2-Kanal)	
5	Netzwerk	Integrierte NIC RJ45	

Anzahl	Kategorie	Technologie	Browserpfad
6	Grafik	Radeon Pro WX	<ul style="list-style-type: none"> 9100 7100 5100 4100 3100 2100
		NVIDIA	<ul style="list-style-type: none"> Quadro GP100 Quadro P6000 Quadro P5000 Quadro P4000 Quadro P2000 Quadro P1000 Quadro P600 Quadro P400 NVS 310 NVS 315
7	Bei Lagerung	SATA	
		SAS	
		Dell UltraSpeed Quad (PCI-E-M.2-Interposer)	
		Dell UltraSpeed Duo (PCI-E-M. 2-Interposer)	
9	Remote-Lösungen	1-1 Teradici PCoIP	<ul style="list-style-type: none"> Client: Zero Client von Dell oder anderen Herstellern (TERA Gen 2) (Dell-Wyse P25), Unterstützung für zwei Monitore Host: PCIe x1-PCoIP-Dual-Hostkarte (TERA Gen 2) Client: Zero Client von Dell oder anderen Herstellern (TERA Gen 2) (Dell-Wyse P45), Unterstützung für vier Monitore Host: PCIe x1-PCoIP-Quad-Hostkarte (TERA Gen 2) Unterstützung für Konfigurationen mit Dual-Terra-Karten

ANMERKUNG: Weitere Informationen zur Treiberinstallation für Teradici PCoIP-Hostkarten finden Sie unter [Teradici PCoIP](#).

Teradici PCoIP

Dieser Abschnitt bietet einen Überblick über den Hosttreiber-Installationsprozess.

Installieren der Teradici PCoIP-Hostkarte (Dual/Quad)

Installieren Sie die PCoIP-Hosttreibersoftware über dell.com/support.

ANMERKUNG: Sie können kein Upgrade der PCoIP-Hosttreibersoftware durchführen, während eine mit VMware View strukturierte PCoIP-Sitzung zwischen einer Host-Workstation oder einem Host-PC und dem VMware View Client läuft. Dadurch geht der Zugriff auf Maus und Tastatur verloren, wenn die Treibersoftware entfernt wird.

Um ein Upgrade der PCoIP-Hosttreibersoftware in dieser Art von Bereitstellung vorzunehmen, führen Sie eines der folgenden Verfahren aus:

- Stellen Sie eine Verbindung mit dem Host über einen Zero-Client her.
- Aktualisieren Sie die Software während eine Verbindung zum Host über ein anderes Desktop-Remote-Protokoll, z. B. RDP oder VNC hergestellt wird.

So installieren Sie die PCoIP-Hosttreibersoftware auf einem Host-PC:

- 1 Laden Sie die PCoIP-Hosttreibersoftware von der Teradici-Support-Website herunter (klicken Sie auf „Current PCoIP Product and Releases“ (Aktuelle PCoIP-Produkte und -Versionen)).
- 2 Melden Sie sich bei der administrativen Web-Schnittstelle für die Hostkarte an.
- 3 Aktivieren Sie über das Menü **Configuration > Host Driver Function (Konfiguration > Hosttreiberfunktion)** die Funktion „Host Driver“ (Hosttreiber).
- 4 Starten Sie den Host-PC neu.
- 5 Installieren Sie das für das auf dem Host-PC installierte Betriebssystem geeignete PCoIP-Hostsoftwarepaket. Sie können den Installationsvorgang durch Doppelklicken auf das Installationsprogramm starten:
 - a 64 Bit: PCoipHostSoftware_x64-v4.3.0.msi (oder höher)
- 6 Wenn der Begrüßungsbildschirm angezeigt wird, klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
- 7 Akzeptieren Sie die Bedingungen und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
- 8 Stellen Sie sicher, dass der Installationspfad korrekt ist, und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
- 9 Klicken Sie auf **Install (Installieren)**.

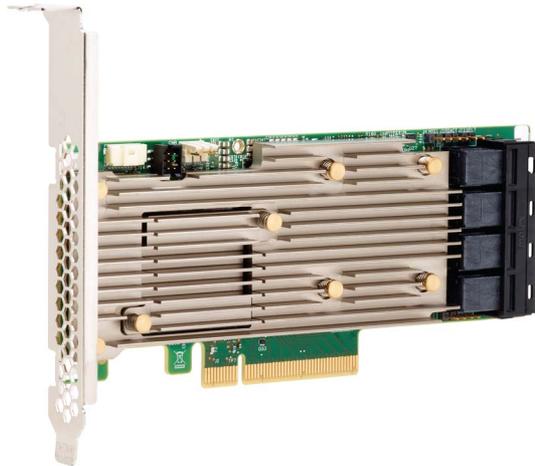
i ANMERKUNG:

Unter Windows 7 wird bei der Installation des Treibers möglicherweise ein Windows Sicherheit-Dialogfeld angezeigt. Klicken Sie auf **Installieren**, um mit der Installation fortzufahren. Wenn dieses Dialogfeld zukünftig nicht mehr angezeigt werden soll, wählen Sie **Always trust software from Teradici Corporation (Software von Teradici Corporation immer vertrauen)**.

- 10 Wenn Sie dazu aufgefordert werden, starten Sie das Betriebssystem neu. Überspringen Sie andernfalls diesen Schritt. Nach dem Neustart wird der Installationsprozess der Hosttreibersoftware fortgesetzt, wenn das Betriebssystem startet. Klicken Sie auf **Install (Installieren)**, um fortzufahren.
- 11 Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Installation abzuschließen.

MegaRAID-Controller 9440-8i und 9460-16i

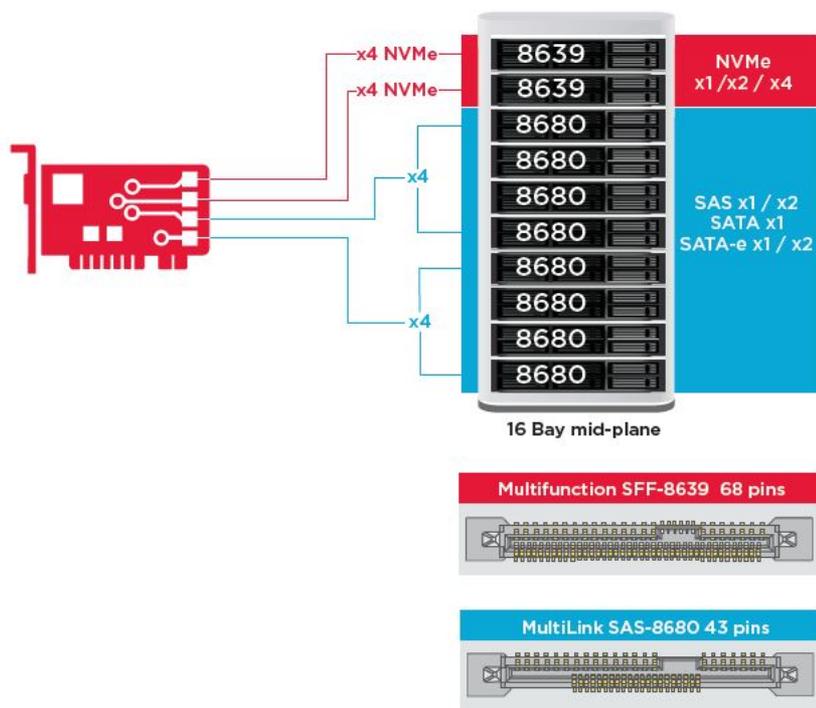
Kleine und mittelständische Unternehmen, die Entry-Level-Serverplattformen und Workstations bereitstellen, benötigen kostengünstige und zuverlässige Speicherlösungen. Der MegaRAID Tri-Mode-Speicheradapter ist eine SAS/SATA/PCIe (NVMe) Controllerkarte mit 12 Gbit/s, die diese Anforderungen durch bewährte Leistung und RAID-Datenschutz für eine Vielzahl von nicht geschäftsentscheidenden Anwendungen erfüllt. Der MegaRAID Tri-Mode-Speicheradapter gewährleistet Verbindungsfähigkeit und Datenschutz für SAS/SATA-Schnittstellen und bietet so NVMe-Leistungsverbesserungen für Storage Tiers. Diese Controller basieren auf dem SAS3516- oder SAS3508-RAID-on-Chip (ROC) mit zwei Kernen und DDR4-2133-SDRAM mit 72 Bit und liefern Bandbreite sowie IOPS-Leistungssteigerungen. Sie eignen sich ideal für High-End-Server, die internen Speicher nutzen oder mit großen externen Speichern



verbunden sind.

Mithilfe von Tri-Mode-SerDes-Technologie können NVMe-, SAS- oder SATA-Speichergeräte in einem einzigen Laufwerkschacht verwendet werden. Alle 3 Modi für NVMe-, SAS- und SATA-Laufwerke können mit einem einzelnen Controller ausgeführt werden. Der Controller verarbeitet automatisch die verschiedenen Geschwindigkeiten und Protokolle für nahtlose Funktionsfähigkeit mit jeder der drei Arten von Speichergeräten. Tri-Mode bietet eine unterbrechungsfreie Möglichkeit zur Weiterentwicklung vorhandener Rechenzentrumsinfrastruktur. Durch die Aufrüstung auf einen Tri-Mode-Controller können Benutzer über die Möglichkeiten von SAS/SATA hinaus gehen und NVMe

verwenden, ohne größere Änderungen an anderen Systemkonfigurationen vorzunehmen. MegaRAID Tri-Mode-Speicheradapter unterstützen Geräte mit sowohl REFCLK- als auch SRIS-basiertem NVMe (x1, x2 und x4).



Wichtige Funktionen:

- Mithilfe von Tri-Mode-SerDes-Technologie können NVMe-, SAS- oder SATA-Geräte in einem einzigen Laufwerkschacht verwendet werden, was für große Flexibilität bei der Konstruktion sorgt.
- Unterstützt Datenübertragungsraten von 12, 6 und 3 Gbit/s (SAS) sowie 6 und 3 GBit/s (SATA)
- Bis zu 8 PCIe-Verbindungen Jede Verbindung unterstützt die Verbindungsbandbreiten x4, x2 und x1 mit 8,0 GT/s (PCIe Gen3) pro Kanal
- Erfüllt SFF-9402, Kontaktbelegung
- Erfüllt SFF-8485, SGPIO
- Passt in Rack-montierte Server mit Low-Profile-Bauweise und seitlichen SAS-Anschlüssen
- Unterstützung von wichtigen Anwendungen mit hohen Bandbreitenanforderungen durch PCIe 3.1-Konnektivität
- Flash-Sicherung durch CacheVault bei Stromausfall Unterstützt die Verwaltung ungültiger Blöcke
- Ausgewogenheit, Schutz und Leistung für kritische Anwendungen mit RAID-Level 0, 1, 5, 6, 10, 50 und 60

Tabelle 3. Funktionen der MegaRAID-Controller 9440-8i und 9460-16i

	9440-8i	9460-16i
Anschlüsse	8 intern	16 intern
Anschlüsse	2 x SFF8643	4 x SFF8643
Unterstützte Speicherschnittstellen	SATA: acht x1	SATA: sechzehn x1
	SAS: ein x8, zwei x4, vier x2, acht x1	SAS: zwei x8, vier x4, acht x2, sechzehn x1
	NVMe: zwei x4, vier x2, vier x1	NVMe: vier x4, acht x2, acht x1

	9440-8i	9460-16i
Max. Geräte pro Controller	SAS/SATA: 64 NVMe: 4	SAS/SATA: 240 NVMe: 24
Cache-Speicher	k. A.	4 GB, 2 133 MHz, DDR4 SDRAM
E/A-Prozessor/SAS-Controller	SAS3408	SAS3516
Host-Bus-Typ	PCIe 3.1 x8	PCIe 3.1 x8
Cache-Sicherung	k. A.	CacheVault CVPM05
Abmessungen und Gewichte	155,65 x 68,90 mm (6,127 x 2,712 Zoll)	155,65 x 68,90 mm (6,127 x 2,712 Zoll)
Max. Betriebsbedingungen	Betrieb: 10 bis 55 °C 20 bis 80 % nicht kondensierend Luftstrom: 1,52 m/s (300 LFM) Lagerung: -45 bis 105 °C 5 bis 90 % nicht kondensierend	Betrieb: 10 bis 55 °C 20 bis 80 % nicht kondensierend Luftstrom: 1,52 m/s (300 LFM) Lagerung: -45 bis 105 °C 5 bis 90 % nicht kondensierend
MTBF (berechnet)	>3 000 000 Stunden bei 40 °C	>3 000 000 Stunden bei 40 °C
Betriebsspannung	+12 V +/-8 %; 3,3 V +/-9 %	+12 V +/-8 %; 3,3 V +/-9 %
Hardware-Garantie	3 Jahre; mit Option für erweiterten Austausch	3 Jahre; mit Option für erweiterten Austausch
MegaRAID Management-Suite	LSI Storage Authority (LSA) StorCLI (Befehlszeilenschnittstelle), STRG-R (BIOS-Konfigurations-Hilfsprogramm), HII (UEFI Human Interface Infrastructure)	LSI Storage Authority (LSA) StorCLI (Befehlszeilenschnittstelle), STRG-R (BIOS-Konfigurations-Hilfsprogramm), HII (UEFI Human Interface Infrastructure)
Kontrollzertifikate	USA (FCC 47 CFR Part 15 Subpart B, Class B); Kanada (ICES-003, Class B); Taiwan (CNS 13438); Japan (VCCI V-3) Australien/Neuseeland (AS/NZS CISPR 22); Korea (RRA no 2013-24 & 25); Europa (EN55022/EN55024); Sicherheit: EN/IEC/UL 60950; EG; WEEE	USA (FCC 47 CFR Part 15 Subpart B, Class B); Kanada (ICES-003, Class B); Taiwan (CNS 13438); Japan (VCCI V-3) Australien/Neuseeland (AS/NZS CISPR 22); Korea (RRA no 2013-24 & 25); Europa (EN55022/EN55024); Sicherheit: EN/IEC/UL 60950; EG; WEEE
BS-Unterstützung	Microsoft Windows, VMware vSphere/ESXi, Red Hat Linux, SuSe Linux, Ubuntu Linux, Oracle Linux, CentOS Linux, Debian Linux, Fedora, und FreeBSD. Support zu Treibern oder Software für Oracle Solaris wird von Oracle angeboten.	Microsoft Windows, VMware vSphere/ESXi, Red Hat Linux, SuSe Linux, Ubuntu Linux, Oracle Linux, CentOS Linux, Debian Linux, Fedora, und FreeBSD. Support zu Treibern oder Software für Oracle Solaris wird von Oracle angeboten.

Expansion card installation guidelines

Depending on your system configuration, the following PCI Express(PCIe)generation 3 expansion cards are supported:

Table 4. Expansion card riser specifications

Expansion card riser	PCIe slots on the riser	Processor connection	Height	Length	Link	Slot width
Riser 1C	Slot 1	Processor 1	Full Height	Full Height	x16	x16
Riser 1C	Slot 2	Processor 1	Full Height	Full Height	x8	x16
Riser 1C	Slot 3	Processor 1	Full Height	Full Height	x8	x16
Riser 2A	Slot 4	Processor 2	Full Height	Full Height	x16	x16
Riser 2A	Slot 5	Processor 2	Full Height	Full Height	x8	x16
Riser 2A	Slot 6	Processor 1	Low Profile	Half Length	x8	x16
Riser 3A	Slot 7	Processor 2	Full Height	Full Height	x8	x16
Riser 3A	Slot 8	Processor 2	Full Height	Full Height	x16	x16

NOTE: The expansion card slots are not hot-swappable. The following table provides guidelines for installing cards to ensure proper and mechanical fit. The expansion cards with the highest priority should be installed first using the slot priority indicated. All the other expansion cards should be installed in the card priority and slot priority order.

Table 5. No riser configurations

Card type	Slot priority	Maximum number of cards
NDC	NDC Slot	1
PERC	3,1,2	1
GFX/GPU Compute(DW)	1,4,8	3
GFX(FH/SW)	1,4,8,2,5,7	Up to 6
GFX(LP)	6	1
PCIe SSD(LP)-Zoom 2	6	1
PCIe SSD(FH)-Zoom 2	1,2,3,4,5,7,8	1
PCIe SSD (FH)-Zoom 4	1,4,8	2(*see Note 7)
Teradici(P25) (LP)	6	1
Teradici(P25 or P45) (FH)	1,2,4,5,7,8	2
Serial (FH)	1,2,4,5,7,8	1
Serial (LP)	6	1
Audio (FH)	1,2,4,5,7,8	1
Audio (LP)	6	1

System

Themen:

- System
- Arbeitsspeicher
- Video
- Audio
- Netzwerk
- Kartensteckplätze
- Speicherspezifikationen
- Externe Anschlüsse
- Stromversorgung – Technische Daten
- Abmessungen und Gewicht
- Umgebungsbedingungen

System

Funktion	Technische Daten
Prozessortyp	<ul style="list-style-type: none"> · Prozessorfamilie W-2100
Gesamt-Cache	bis zu 24,75 MB

Arbeitsspeicher

Funktionen	Technische Daten
Typ	DDR4, ECC
Geschwindigkeit	2666 MHz
Anschlüsse	8 DIMM-Steckplätze
Kapazität	4-Channel-DDR4-Speicher (ECC) mit bis zu 256GB bei 2 666 MHz, einzelne CPUs
Speicher (Maximum)	256 GB

ⓘ | ANMERKUNG: Die Speichergeschwindigkeit variiert je nach CPU des Systems.

Video

Funktionen	Technische Daten
Grafikkarte	<ul style="list-style-type: none"> · Radeon Pro WX 9100 · NVIDIA Quadro GP100

Funktionen

Technische Daten

- NVIDIA Quadro P6000
- NVIDIA Quadro P5000
- Radeon Pro WX 7100
- Radeon Pro WX 5100
- Radeon Pro WX 4100
- NVIDIA Quadro P4000
- NVIDIA Quadro P2000
- Radeon Pro WX 3100
- Radeon Pro WX 2100
- NVIDIA Quadro P1000
- NVIDIA Quadro P600
- NVIDIA Quadro P400
- NVIDIA NVS 310
- NVIDIA NVS 315

Audio

Funktionen

Technische Daten

Typ	High Definition Audio-Codec (2-Kanal)
Controller	Integrierter Realtek ALC3234
Nennleistung des internen Lautsprechers	2W
Unterstützung für integriertes Mikrofon	Nein

Netzwerk

Funktionen

Technische Daten

Integriert	Intel i219 Gigabit-Ethernet-Controller mit Intel Remote-Aktivierung, PXE und Jumbo-Frame-Unterstützung
Optional	<ul style="list-style-type: none">· Intel i210 10/100/1000 PCIe-Gigabit-Netzwerkkarte mit einem Port (Gen 3 x1)· Intel X550-T2 10-GbE-PCIe-Netzwerkkarte mit zwei Ports (Gen 3 x4)· Aquantia AQN-108 2,5-Gbit/s/5 GbE-PCIe-Netzwerkkarte mit einem Port (Gen 3 x4)

Kartensteckplätze

Funktionen

Technische Daten

Typ	PCIe Gen 3
Steckplätze	<ul style="list-style-type: none">· 2 PCIe x16· 1 PCIe x16, verdrahtet als x8· 1 PCIe x16, verdrahtet als x4

Funktionen	Technische Daten
	<ul style="list-style-type: none"> · 1 PCIe x16, verdrahtet als x1 · 1 PCI 32/33

Speicherspezifikationen

Funktionen	Technische Daten
Extern zugänglich	DVD-ROM; DVD+/-RW 5,25-Zoll-Schachtoptionen: BD, DVD+/-RW
Intern zugänglich	<ul style="list-style-type: none"> · M.2-NVMe-PCIe-SSDs – Bis zu 4 x 1-TB-Laufwerke auf 1 Dell Precision Ultra-Speed-Drive-Quad-x16-Karte. · Vordere FlexBay-M.2-NVMe-PCIe-SSDs – Bis zu 2 x 1-TB-Laufwerke · Bis zu 6 x 2,5-Zoll-SATA-Laufwerke · Bis zu 5 x 3,5-Zoll-SATA-Laufwerke · Flaches optisches Laufwerk · SAS verfügbar mit optionalem Controller

Externe Anschlüsse

Funktionen	Technische Daten
Audio	<ul style="list-style-type: none"> · Rückseite – 1 x Audioeingang/Mikrofon · Rückseite – 1 x Audioausgang · Vorderseite – 1 x universelle Audio-Buchse
Netzwerk	Rückseite – 1 RJ45-Netzwerkanschluss
USB	<ul style="list-style-type: none"> · Vorderseite – 4 x USB 3.1 Gen1 · Rückseite – 6 x USB 3.1 Gen1
Serielle Schnittstelle	Rückseite – 1 x serielle Schnittstelle
PS2	<ul style="list-style-type: none"> · Rückseite – 1 x Tastaturanschluss · Rückseite – 1 x Mausanschluss

Stromversorgung – Technische Daten

Funktionen	Technische Daten
Wattleistung	425 W oder 950 W
Spannung	Eingangsspannung 100-240 VAC

Abmessungen und Gewicht

Funktionen	Technische Daten
Höhe	417,9 mm
Breite	176,5 mm

Funktionen	Technische Daten
Tiefe	· 518,3 mm
Optional	Schienen-Kit für 19-Zoll-Rackmontage

Umgebungsbedingungen

Temperatur	Technische Daten
Betrieb	5 °C bis 35 °C (41 °F bis 95 °F)

ANMERKUNG: * Ab 5000 Fuß verringert sich die maximale Umgebungstemperatur für den Dauerbetrieb um 1 °C (1,8 °F) pro 1 000 Fuß bis 10 000 Fuß.

Bei Lagerung	-40 °C to 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
--------------	-------------------------------------

Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	Technische Daten
Betrieb	8 % bis 85 % (nicht-kondensierend)
Bei Lagerung	5 % bis 95 % (nicht-kondensierend)

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Betrieb	0,52 GRMS, 5 bis 350 Hz
Bei Lagerung	2,0 GRMS, 5 bis 500 Hz

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Betrieb	40 g bei 2,5 ms Halbsinus-Impuls
Bei Lagerung	105 g bei 2,5 ms Halbsinus-Impuls

System-Setup

Themen:

- Allgemeine Optionen
- Systemkonfiguration
- Video
- Security (Sicherheit)
- Sicherer Start
- Performance (Leistung)
- Energieverwaltung
- Verhalten beim POST
- Verwaltungsfunktionen
- Unterstützung der Virtualisierung
- Maintenance (Wartung)
- Systemprotokolle
- Erweiterte Konfigurationen
- SupportAssist-Systemproblemlösung
- Aktualisieren des BIOS unter Windows
- System- und Setup-Kennwort

Allgemeine Optionen

Tabelle 6. Allgemein

Option	Beschreibung
System Information (Systeminformationen)	<p>In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen des Computers aufgelistet.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Information (Systeminformationen) • Memory Configuration (Speicherkonfiguration) • Processor Information (Prozessorinformationen) • PCI Information (PCI-Informationen) • Device Information (Geräteinformationen)
Boot Sequence (Startreihenfolge)	<p>Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskette Drive (Diskettenlaufwerk) • USB Storage Device (USB-Speichergerät) • CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-Laufwerk) • Onboard NIC (Integrierte NIC)

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> • Internal HDD (Interne Festplatte) <p>Boot List Option Hiermit können Sie die Optionen der Startliste ändern.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legacy • UEFI – (Standardeinstellung)
Advanced Boot Options (Erweiterte Startoptionen)	<p>Hiermit können Sie die Legacy-Option-ROMs aktivieren.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren) – Standardeinstellung • Enable Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch aktivieren)
UEFI Boot Path Security	<p>Hier können Sie festlegen, ob das System den Benutzer zum Eingeben des Administrator Kennworts beim Starten von einem UEFI-Startpfad aus auffordert.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, Except Internal HDD (Immer, außer interne Festplatte) – Standardeinstellung • Always (Immer) • Never (Nie)
Date/Time	<p>Ermöglicht das Einstellen von Datum und Uhrzeit. Die Änderungen des Systemdatums und der Systemuhrzeit werden sofort wirksam.</p>

Systemkonfiguration

Tabelle 7. System Configuration (Systemkonfiguration)

Option	Beschreibung
Integrated NIC	<p>Ermöglicht die Konfiguration des integrierten Netzwerk-Controllers.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Enabled (Aktiviert) • Enabled w/PXE (Aktiviert mit PXE) – (Standardeinstellung)
UEFI Netzwerk-Stapel	<p>Ermöglicht Netzwerkfunktionen aus Vorab- und frühen Betriebssystemversionen die Verwendung aller aktivierten NICs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled UEFI Network Stack <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Serial Port	<p>Identifiziert und definiert die Einstellungen der seriellen Schnittstelle. Sie können folgende Einstellungen für die serielle Schnittstelle festlegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • COM1 – Standardeinstellung

Option	Beschreibung
SATA Operation	<ul style="list-style-type: none"> · COM2 · COM3 · COM4 <p>ANMERKUNG: Das Betriebssystem weist möglicherweise Ressourcen zu, obwohl diese Einstellung deaktiviert ist.</p>
Tower 7820	<p>Ermöglicht die Konfiguration des Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Deaktiviert · AHCI · RAID On (RAID Ein) – Standardeinstellung <p>ANMERKUNG: Die SATA-Konfiguration unterstützt den RAID-Modus.</p>
Drives	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, die verschiedenen integrierten Laufwerke zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p> <p>Die Optionen sind:</p>
Tower 7820	<ul style="list-style-type: none"> · MiniSAS PCIe SSD-0 · SATA-0 · SATA-2 · SATA-4 · ODD-0 · MiniSAS PCIe SSD-1 · SATA-1 · SATA-3 · SATA-5 · ODD-1 <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>
SMART Reporting	<p>Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler der eingebauten Festplatten gemeldet werden. Diese Technologie ist Teil der SMART-Spezifikation (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
USB Configuration (USB-Konfiguration)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen USB-Konfiguration.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren) · Enable Front USB Ports (Vorderseitige USB-Anschlüsse aktivieren) · Enable internal USB ports (Interne USB-Anschlüsse aktivieren) · Enable USB 3.0 Controller (USB 3.0-Controller aktivieren)

Option	Beschreibung
Front USB Configuration	<ul style="list-style-type: none"> · Enable rear USB Ports (Rückseitige USB-Anschlüsse aktivieren) <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p> <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der vorderen USB-Anschlüsse.</p> <p>Die Optionen sind:</p>
Rear USB Configuration	<ul style="list-style-type: none"> · USB3 Type A * (USB3 Typ A) · USB Type C port 2 (Right) * (USB Typ C, Anschluss 2 rechts) · USB Type C port 1 (Right) * (USB Typ C, Anschluss 1 rechts) <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p> <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der hinteren USB-Anschlüsse.</p> <p>Die Optionen sind:</p>
Internal USB Configuration	<ul style="list-style-type: none"> · RearPort3 Top * (Hinterer Anschluss 3 oben) · RearPort1 Top * (Hinterer Anschluss 1 oben) · RearPort2 Top * (Hinterer Anschluss 2 oben) · RearPort3 Bottom * (Hinterer Anschluss 3 unten) · RearPort1 Bottom * (Hinterer Anschluss 1 unten) · RearPort2 Bottom * (Hinterer Anschluss 2 unten) <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p> <p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen USB-Anschlüsse.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Internal Port 2 (Interner Anschluss 2)
Dell Type-C Dock Configuration	<p>Ermöglicht die Verbindung mit der Dell WD und TB Dockfamilie.</p> <p>Always Allow Dell Docks (Dell Docks immer zulassen).</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Thunderbolt Adapter Configuration	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Thunderbolt-Gerätesupports.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enabled Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt-Technologiesupport aktivieren) · Enabled Thunderbolt Adapter Pre-boot Modules (Thunderbolt-Adapter-Pre-Boot-Module aktivieren) · Enable Thunderbolt Adapter Boot Support (Thunderbolt-Adapterstartunterstützung aktivieren) – Standardeinstellung <p>ANMERKUNG: Die Sicherheitsstufe konfiguriert die Thunderbolt-Adapter-Sicherheitseinstellungen innerhalb des Betriebssystems.</p>
USB PowerShare	<p>Ermöglicht das Konfigurieren der USB-PowerShare-Funktion.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)

Option	Beschreibung
	Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Audio	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Audio (Audio aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Memory Map IO above 4GB	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von 64-Bit-fähigen PCI-Geräten zum Entschlüsseln im oben genannten 4-GB-Adressraum (nur dann, wenn das System die 64-Bit-PCI-Dekodierung unterstützt).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memory Map IO above 4GB <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
HDD Fans	<p>Ermöglicht das Steuern der Festplattenlüfter.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HDD1-Lüfter aktivieren • HDD2-Lüfter aktivieren • HDD3-Lüfter aktivieren <p>Die Optionen sind standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Miscellaneous devices	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren verschiedener integrierter Geräte.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable PCI Slot (PCI-Steckplatz aktivieren) – Standardeinstellung • Secure Digital (SD) Card Boot • Enable Secure Digital (SD) Card (SD-Karte aktivieren) – Standardeinstellung • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-Karte in schreibgeschütztem Modus)

Video

Tabelle 8. Video

Option	Beschreibung
Primary Video Slot	<p>Ermöglicht die Konfiguration des primären Videostartgeräts.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto – (Standardeinstellung) • SLOT 1 (Steckplatz 1) • SLOT 2: VGA Compatible (Steckplatz 2: VGA-kompatibel) • SLOT 2 (Steckplatz 2) • SLOT 3 (Steckplatz 3) • SLOT 5 (Steckplatz 5) • SLOT 6 (Steckplatz 6)

Option	Beschreibung
	· SLOT7_CPU1

Security (Sicherheit)

Tabelle 9. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Admin Password	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (admin).</p> <p>Die Einträge zum Festlegen eines Kennworts sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enter the old password (Geben Sie das alte Kennwort ein): · Enter the new password (Geben Sie das neue Kennwort ein): · Confirm new password (Neues Kennwort bestätigen): <p>Klicken Sie auf OK, nachdem Sie das Kennwort festgelegt haben.</p> <p>i ANMERKUNG: Bei der ersten Anmeldung ist das Feld „Enter the old password“ (Geben Sie das alte Kennwort ein) mit „Not Set“ (Nicht festgelegt) markiert. Sie müssen daher beim ersten Anmelden ein Kennwort festlegen und es anschließend ändern oder löschen.</p>
System Password	<p>Ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts.</p> <p>Die Einträge zum Festlegen eines Kennworts sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enter the old password (Geben Sie das alte Kennwort ein): · Enter the new password (Geben Sie das neue Kennwort ein): · Confirm new password (Neues Kennwort bestätigen): <p>Klicken Sie auf OK, nachdem Sie das Kennwort festgelegt haben.</p> <p>i ANMERKUNG: Bei der ersten Anmeldung ist das Feld „Enter the old password“ (Geben Sie das alte Kennwort ein) mit „Not Set“ (Nicht festgelegt) markiert. Sie müssen daher beim ersten Anmelden ein Kennwort festlegen und es anschließend ändern oder löschen.</p>
Internal HDD-0 Password	<p>Ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennworts der internen Festplatte (HDD).</p> <p>Die Einträge zum Festlegen eines Kennworts sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enter the old password (Geben Sie das alte Kennwort ein): · Enter the new password (Geben Sie das neue Kennwort ein): · Confirm new password (Neues Kennwort bestätigen): <p>Klicken Sie auf OK, nachdem Sie das Kennwort festgelegt haben.</p> <p>i ANMERKUNG: Bei der ersten Anmeldung ist das Feld „Enter the old password“ (Geben Sie das alte Kennwort ein) mit „Not Set“ (Nicht festgelegt) markiert. Sie müssen daher beim ersten Anmelden ein Kennwort festlegen und es anschließend ändern oder löschen.</p>
Strong Password	<p>Ermöglicht die Erzwingung der Option, immer sichere Kennwörter festzulegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Strong Password (Sicheres Kennwort aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Password Configuration	<p>Sie können die Länge Ihres Kennworts festlegen. Min. = 4, Max. = 32</p>

Option	Beschreibung
Password Bypass	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, das Systemkennwort und das interne Festplattenkennwort, falls festgelegt, während eines Systemneustarts zu umgehen.</p> <p>Klicken Sie auf eine der Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert – Standardeinstellung • Reboot bypass (Neustart umgehen)
Password Change	<p>Ermöglicht Ihnen, das Systemkennwort zu ändern, wenn das Administrator Kennwort festgelegt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Kennworts von Benutzern ohne Administratorrechte zulassen) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Mit dieser Option können Sie das System-BIOS über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete aktualisieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
TPM 1.2 Security	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM Ein) (Standardeinstellung) • Clear (Löschen) • PPI Bypass for Enable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen) • PPI Bypass for Disable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Deaktivieren von Befehlen) <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert – Standardeinstellung • Deaktiviert
Computrace (R)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Deaktivieren) – Standardeinstellung • Disable (Deaktivieren) • Activate (Aktivieren)
Chassis Intrusion	<p>Ermöglicht das Steuern der Chassis Intrusion-Funktion (Gehäuseeingriff).</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert – Standardeinstellung • Enabled (Aktiviert) • On-Silent (Stumm aktiviert)
CPU XD Support	<p>Ermöglicht das Aktivieren des Execute Disable-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable CPU XD Support (CPU XD-Unterstützung aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
OROM Keyboard Access	<p>Ermöglicht Ihnen festzulegen, ob Benutzer während des Startvorgangs Option-ROM-Konfigurationsbildschirme über Hotkeys aufrufen können. Die Optionen sind:</p>

Option	Beschreibung
	<p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert – Standardeinstellung • One Time Enable (Einmalig aktivieren) • Deaktiviert
Admin Setup Lockout	<p>Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Admin Setup Lockout (Sperrung für Administrator-Setup aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Master Password Lockout	<p>Ermöglicht das Deaktivieren des Masterkennwort-Supports.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p> <p> ANMERKUNG: Das Festplattenkennwort muss gelöscht werden, damit die Einstellung geändert werden kann.</p>

Sicherer Start

Tabelle 10. Secure Boot

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Option „Secure Boot“ (Sicherer Start).</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert – Standardeinstellung • Enabled (Aktiviert)
Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „Expert Key Management“ (Erweiterte Schlüsselverwaltung).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Custom Mode <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p> <p>Die Key-Management-Optionen im benutzerdefinierten Modus lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK (Standardeinstellung) • KEK • db • dbx

Performance (Leistung)

Tabelle 11. Performance (Leistung)

Option	Beschreibung
Multi Core Support	<p>In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Die Leistung mancher Anwendungen verbessert sich mit zusätzlichen Cores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Active Processor Cores (Aktive Prozessor-Cores) <p>Wählen Sie eine beliebige Anzahl von 01-08:</p> <p>ANMERKUNG: Um den Modus „Trusted Execution“ (Vertrauenswürdige Ausführung) zu aktivieren, müssen alle Cores aktiviert sein.</p>
Intel SpeedStep	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
C-States Control	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C-States (C-Zustände) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Limit CPUID Value	<p>Dieses Feld begrenzt den maximalen Wert, den die CPUID-Standardfunktion des Prozessors unterstützt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable CPUID Limit (CPUID-Begrenzung aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Cache Prefetch	<p>Ermöglicht das Einschalten des MLC Streamer Prefetcher und MLC Spatial Prefetcher.</p> <p>Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardware Prefetcher • Adjacent Cache Prefetch <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>
Intel TurboBoost	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Hyper-Thread Control	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Aktiviert – Standardeinstellung

Option	Beschreibung
Dell Reliable Memory Technology (RMT)	Ermöglicht Ihnen das Identifizieren und Isolieren der Speicherfehler im System-RAM. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Dell RMT (Dell RTM aktivieren) – Standardeinstellung • Clear Dell RMT (Dell RTM löschen)
System Isochronous Mode	Ermöglicht Ihnen das Aktivieren oder Deaktivieren dieses Modus, um Latenz von Speichervorgängen auf Kosten der Bandbreite zu verringern. : Klicken Sie auf eine der Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Enabled (Aktiviert)
RAS Support (RAS-Unterstützung)	Ermöglicht das Melden oder Protokollieren von Fehlern, die durch Speicherfehler, PCIe-Fehler und CPU-Fehler verursacht werden. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Enable on Memory modules (Für Speichermodule aktivieren) • Enable on PCIe modules (Für PCIe-Module aktivieren) • Enable on CPU modules (Für CPU-Module aktivieren) Die Optionen sind standardmäßig nicht aktiviert.

Energieverwaltung

Tabelle 12. Power Management (Energieverwaltung)

Option	Beschreibung
AC Recovery	Legt die Reaktion des Computers bei der Wiederherstellung der Netzspannung nach einem Stromausfall fest. Sie können folgende Einstellungen für die Netzstromwiederherstellung festlegen: <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Ausschalten) – Standardeinstellung • Einschalten • Last Power State (Letzter Energiestatus)
Auto On Time	Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) – Standardeinstellung • Every Day (Jeden Tag) • Weekdays (Wochentags) • Select Days (Tage auswählen)
Deep Sleep Control	Ermöglicht die Festlegung der Steuerung, wenn Deep Sleep aktiviert ist. Klicken Sie auf eine der Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert – Standardeinstellung • Enabled in S5 only (Nur in S5 aktiviert) • Enabled in S4 and S5 (Nur in S5 und S4 aktiviert)
Fan Speed Control	Mit diesem Feld wird die Geschwindigkeit des Systemlüfters gesteuert.

Option	Beschreibung
	<p>Klicken Sie auf eine der Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Low (Niedrig) • Auto (Automatisch) – (Standardeinstellung) <p>i ANMERKUNG: Low (Niedrig) = Lüfter laufen langsam und leise. Die Systemleistung ist möglicherweise herabgesetzt. Auto (Automatisch) = Lüfter laufen basierend auf den Umgebungsbedingungen mit optimaler Geschwindigkeit. Die Systemleistung wird maximiert.</p>
USB Wake Support	<p>Ermöglicht Ihnen das Aktivieren von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Wake on LAN	<p>Mit dieser Option kann der ausgeschaltete Computer durch ein spezielles LAN-Signal hochgefahren werden. Diese Einstellung wirkt sich nicht auf die Wiederaufnahme des Betriebs aus dem Standby-Modus aus und muss im Betriebssystem aktiviert werden. Diese Funktion ist nur wirksam, wenn der Computer an die Netzstromversorgung angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Deaktiviert) – Das System darf nicht hochgefahren werden, wenn es ein Reaktivierungssignal von einem LAN oder WLAN empfängt. • LAN Only (Nur LAN) – Das System kann durch spezielle LAN-Signale hochgefahren werden. • LAN with PXE Boot (LAN mit PXE-Start) – Das System wird eingeschaltet und startet sofort im PXE, wenn es ein Aktivierungspaket empfängt, das entweder im S4- oder S5-Status gesendet wurde. <p>Die Optionen sind standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Block Sleep	<p>Ermöglicht Ihnen das Blockieren des Standby-Modus (S3-Status) in Betriebssystemumgebungen. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>

Verhalten beim POST

Tabelle 13. POST Behavior (POST-Funktionsweise)

Option	Beschreibung
Numlock LED	Gibt an, ob die NumLock-Funktion beim Starten des Systems aktiviert werden kann. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Keyboard Errors	Gibt an, ob mit der Tastatur im Zusammenhang stehende Fehler beim Start gemeldet werden. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Extend BIOS POST Time	<p>Ermöglicht Ihnen die Erstellung weiterer Verzögerungen vor dem Start und das Einsehen von POST-Statusmeldungen.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds (0 Sekunden) – Standardeinstellung • 5 seconds (5 Sekunden) • 10 seconds (10 Sekunden)
Security Audit Display Disable	<p>Ermöglicht das Deaktivieren der Anzeige der Sicherheitsprüfereignisse während des POST.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disable Display Of Security Audit Display (Deaktivieren der Anzeige von Sicherheitsprüfergebnissen)

Option	Beschreibung
	Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Full Screen Logo	<p>Mit dieser Option kann ein Vollbildschirmlogo angezeigt werden, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Full Screen Logo (Vollbildschirmlogo aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Warnings and Errors	<p>Ermöglicht die Auswahl verschiedener Optionen für den POST-Prozess, sodass, wenn Warnungen oder Fehler auftreten, dieser entweder angehalten wird, bis eine Benutzereingabe erfolgt, bei Warnungen fortgesetzt und bei Fehlern unterbrochen oder in beiden Fällen fortgesetzt wird.</p> <p>Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Prompt on Warnings and Errors (Eingabeaufforderung bei Warnungen und Fehlern) – Standardeinstellung · Continue on Warnings (Bei Warnungen fortfahren) · Continue on Warnings and Errors (Bei Warnungen und Fehlern fortfahren)

Verwaltungsfunktionen

Tabelle 14. Verwaltungsfunktionen

Option	Beschreibung
USB Provision	<p>Ermöglicht die Bereitstellung von Intel AMT über die lokale Bereitstellungsdatei über ein USB-Speichergerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable USB Provision <p>ANMERKUNG: Wenn die Option deaktiviert ist, ist die Bereitstellung von Intel AMT über ein USB-Speichergerät blockiert.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
MEBx Hotkey	<p>Ermöglicht das Festlegen, ob die Funktion „MEBx Hotkey“ (MEBx-Hotkey) aktiviert werden soll, wenn das System startet.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>

Unterstützung der Virtualisierung

Tabelle 15. Virtualization Support (Virtualisierungsunterstützung)

Option	Beschreibung
Virtualization	<p>Diese Option legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualisierungstechnik nutzen kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualisierungstechnik aktivieren).

Option	Beschreibung
	Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
VT for Direct I/O	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von Intel VT für direkte E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardware-Funktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor).</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Trusted Execution	<p>Legt fest, ob ein MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted Execution-Technik nutzen kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Trusted Execution <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>

Maintenance (Wartung)

Tabelle 16. Maintenance (Wartung)

Option	Beschreibung
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	<p>Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
SERR Messages	<p>Steuert die SERR-Meldungsfunktion. Bei bestimmten Grafikkarten muss die SERR-Meldungsfunktion deaktiviert sein.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
BIOS Downgrade	<p>Ermöglicht Ihnen, frühere Revisionen der System-Firmware zu flashen.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Allow BIOS Downgrade (BIOS-Downgrade zulassen) <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Data Wipe	<p>Ermöglicht, Daten von allen internen Speichergeräten sicher zu löschen.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Wipe on Next Boot <p>Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>
Bios Recovery	<p>BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte) – Diese Option ist standardmäßig ausgewählt. Ermöglicht das Wiederherstellen des beschädigten BIOS von einer Wiederherstellungsdatei auf der Festplatte oder einem externen USB-Schlüssel.</p> <p>BIOS Auto-Recovery (Automatische BIOS-Wiederherstellung) – Ermöglicht die automatische Wiederherstellung des BIOS.</p> <p> ANMERKUNG: Das Feld BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte) muss aktiviert sein.</p> <p>Always Perform Integrity Check (Integritätsprüfung immer ausführen) – Führt die Integritätsprüfung bei jedem Systemstart aus.</p>

Systemprotokolle

Tabelle 17. System Logs (Systemprotokolle)

Option	Beschreibung
BIOS events	Zeigt das Ereignisprotokoll des Systems an und ermöglicht das Löschen des Protokolls. <ul style="list-style-type: none">• Protokoll löschen Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.

Erweiterte Konfigurationen

Tabelle 18. Erweiterte Konfigurationen

Option	Beschreibung
Pcie LinkSpeed	Ermöglicht die Auswahl von PCIe Linkspeed. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none">• Auto (Automatisch) – (Standardeinstellung)• Gen1• Gen2

SupportAssist-Systemproblemlösung

Tabelle 19. SupportAssist-Systemproblemlösung

Option	Beschreibung
Auto OS Recovery Threshold	Die Einrichtungsoption Auto OS Recovery Threshold (Schwellenwert für Automatische Betriebssystemwiederherstellung) steuert den automatischen Startablauf der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell BS-Wiederherstellungstools. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: <ul style="list-style-type: none">• AUS• 1• 2 – Standardeinstellung• 3

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Es wird empfohlen, Ihr BIOS (System-Setup) beim Ersetzen der Systemplatine oder wenn eine Aktualisierung verfügbar ist, zu aktualisieren. Wenn Sie einen Laptop verwenden, stellen Sie sicher, dass der Akku vollständig geladen und der Computer an das Stromnetz angeschlossen ist.

ANMERKUNG: Wenn BitLocker aktiviert ist, muss es vor dem Aktualisieren des System-BIOS vorübergehend deaktiviert und nach der BIOS-Aktualisierung wieder aktiviert werden.

- 1 Den Computer neu starten.
- 2 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
 - Geben Sie die **Service Tag** (Service-Tag-Nummer) oder den **Express Service Code** (Express-Servicecode) ein und klicken Sie auf **Submit** (Absenden).

- Klicken Sie auf **Detect Product (Produkt erkennen)** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
- 3 Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie auf **Choose from all products (Aus allen Produkten auswählen)**.
- 4 Wählen Sie die Kategorie **Products (Produkte)** aus der Liste aus.

ANMERKUNG: Wählen Sie die entsprechende Kategorie aus, um zur Produktseite zu gelangen.

- 5 Wählen Sie Ihr Computermodell aus. Die Seite **Product Support** (Produktunterstützung) wird auf Ihrem Computer angezeigt.
- 6 Klicken Sie auf **Get drivers (Treiber erhalten)** und klicken Sie auf **Drivers and Downloads (Treiber und Downloads)**. Der Abschnitt „Drivers and Downloads“ (Treiber und Downloads) wird angezeigt.
- 7 Klicken Sie auf **Find it myself (Selbst suchen)**.
- 8 Klicken Sie auf **BIOS** zur Anzeige der BIOS-Versionen.
- 9 Suchen Sie die neueste BIOS-Datei und klicken Sie auf **Download (Herunterladen)**.
- 10 Wählen Sie im Fenster **Please select your download method below** (Wählen Sie unten die Download-Methode) die bevorzugte Download-Methode aus. Klicken Sie dann auf **Download Now** (Jetzt herunterladen). Das Fenster **File Download** (Dateidownload) wird angezeigt.
- 11 Klicken Sie auf **Save** (Speichern), um die Datei auf Ihrem Computer zu speichern.
- 12 Klicken Sie auf **Run** (Ausführen), um die aktualisierten BIOS-Einstellungen auf Ihrem Computer zu speichern. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die BIOS-Version nicht über mehr als drei Versionen hinweg zu aktualisieren. Beispiel: Wenn Sie das BIOS von 1.0 auf 7.0 aktualisieren möchten, installieren Sie zuerst Version 4.0 und dann Version 7.0.

Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Systems der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und das System fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im folgenden Knowledge-Base-Artikel: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN153694/updating-bios-on-systems-with-bitlocker-enabled>

Aktualisieren Ihres System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flash-Laufwerks

Falls das System nicht in Windows geladen werden kann, muss trotzdem das BIOS aktualisiert, die BIOS-Datei mit einem anderen System heruntergeladen und auf einen startfähigen USB-Flashlaufwerk gespeichert werden.

ANMERKUNG: Dazu muss ein startfähiges USB-Flashlaufwerk verwendet werden. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie im folgenden Artikel: <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN143196/how-to-create-a-bootable-usb-flash-drive-using-dell-diagnostic-deployment-package--dddp->

- 1 Laden Sie die .exe-Datei für das BIOS-Update auf ein anderes System herunter.
- 2 Kopieren Sie die Datei, z. B. O9010A12.EXE, auf das startfähige USB-Flashlaufwerk.
- 3 Schließen Sie das USB-Flashlaufwerk an das System an, das eine BIOS-Aktualisierung erfordert.
- 4 Starten Sie das System neu und drücken Sie F12, wenn der Dell-Begrüßungsbildschirm mit dem Menü zum einmaligen Ändern der Startreihenfolge angezeigt wird.
- 5 Wählen Sie mit den Pfeiltasten **USB Storage Device** (USB-Speichergerät) und klicken Sie dann auf „Return“ (Zurück).
- 6 Das System startet mit einer „Diag C:\>“- Eingabeaufforderung.
- 7 Führen Sie die Datei aus, indem Sie den vollständigen Dateinamen, z. B. O9010A12.exe, eingeben und dann die Eingabetaste drücken.
- 8 Das Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung wird geladen; folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.



Abbildung 1. Bildschirm „DOS-BIOS-Aktualisierung“

Aktualisieren des Dell BIOS in Linux und Ubuntu Umgebungen

Falls Sie das System-BIOS in einer Linux Umgebung wie Ubuntu aktualisieren möchten, finden Sie weitere Informationen unter <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN171755/updating-the-dell-bios-in-linux-and-ubuntu-environments>.

System- und Setup-Kennwort

Tabelle 20. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System password (Systemkennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie zur Anmeldung beim System eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderungen an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

Sie können ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort zum Schutz Ihres Computers erstellen.

⚠ VORSICHT: Die Kennwortfunktionen bieten einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.

⚠ VORSICHT: Wenn Ihr Computer nicht gesperrt und unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem System gespeicherten Daten zugreifen.

📌 ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind deaktiviert

Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts

Sie können ein neues **Systemkennwort** nur zuweisen, wenn der Zustand **Nicht festgelegt** ist.

Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach einem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

- 1 Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Der Bildschirm **Security** (Sicherheit) wird angezeigt.

- 2 Wählen Sie **Systemkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Geben Sie das neue Kennwort ein**.

Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:

- Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
- Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
- Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.
- Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).

- 3 Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
- 4 Drücken Sie die Taste „Esc“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
- 5 Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und Setup-Kennworts

Stellen Sie sicher, dass die **Option Password Status** (Kennwortstatus) (im System-Setup) auf Unlocked (Nicht gesperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen zu löschen oder ändern Sie das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu. Sie können ein vorhandenes System- oder Setup-Kennwort nicht löschen oder ändern, wenn **Password Status** (Kennwortstatus) auf Locked (Gesperrt) gesetzt ist. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

- 1 Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **System Security** (Systemsicherheit) aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.

- 2 Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit), dass die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf **Unlocked** (Nicht gesperrt) gesetzt ist.
- 3 Wählen Sie die Option **System Password** (Systemkennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort und drücken Sie die Eingabetaste oder Tabulatortaste.
- 4 Wählen Sie die Option **Setup Password** (Setup-Kennwort) aus, ändern oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort und drücken Sie die <Eingabetaste> oder die <Tabulatortaste>.

ANMERKUNG: Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das System- und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie den Löschvorgang, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

- 5 Drücken Sie die Taste „Esc“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
- 6 Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern und das System-Setup zu verlassen.
Der Computer wird neu gestartet.

Dieses Kapitel listet die unterstützten Betriebssysteme sowie die Anweisungen für die Installation der Treiber auf.

Themen:

- Unterstützte Betriebssysteme
- Herunterladen von Treibern
- Chipsatz-Treiber
- Grafik-Controller-Treiber
- Anschlüsse
- USB-Treiber
- Netzwerktreiber
- Audiotreiber
- Speicher-Controller-Treiber
- Andere Treiber

Unterstützte Betriebssysteme

Tabelle 21. Betriebssysteme

Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 10 Pro (64 Bit) – werkseitig installiert • Windows 10 Enterprise (64 Bit) – werkseitig installiert
Windows 7	Windows 7 Pro (64 Bit)
Linux	<ul style="list-style-type: none"> • RHEL 7.3 • Ubuntu 16.04 • NeoKylin v6.0

Herunterladen von Treibern

- 1 Schalten Sie den Computer ein.
- 2 Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
- 3 Klicken Sie auf **Product Support (Produktsupport)**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems ein und klicken Sie auf **Submit (Senden)**.

ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Systemmodell.

- 4 Klicken Sie auf **Drivers and Downloads (Treiber und Downloads)**.
- 5 Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf dem System installiert ist.
- 6 Scrollen Sie auf der Seite nach unten und wählen Sie den zu installierenden Treiber.
- 7 Klicken Sie auf **Download File (Datei herunterladen)**, um den Treiber für Ihr System herunterzuladen.
- 8 Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Treiberdatei gespeichert haben.

9 Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Chipsatz-Treiber

Überprüfen Sie, ob die Intel Chipsatz- und die Intel Management Engine Interface-Treiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  System devices
 -  ACPI Fixed Feature Button
 -  ACPI Module Device
 -  Advanced programmable interrupt controller
 -  Composite Bus Enumerator
 -  Direct memory access controller
 -  High Definition Audio Controller
 -  High Definition Audio Controller
 -  Intel(R) C620 series chipset CSME: IDE Redirection - A1BC
 -  Intel(R) C620 series chipset LPC Controller - A1C1
 -  Intel(R) C620 series chipset MROM 0 - A1EC
 -  Intel(R) C620 series chipset MROM 1 - A1ED
 -  Intel(R) C620 series chipset PCI Express Root Port #1 - A190
 -  Intel(R) C620 series chipset PCI Express Root Port #8 - A197
 -  Intel(R) C620 series chipset PMC - A1A1
 -  Intel(R) C620 series chipset SMBus - A1A3
 -  Intel(R) C620 series chipset SPI Controller - A1A4
 -  Intel(R) C620 series chipset Thermal Subsystem - A1B1
 -  Intel(R) Management Engine Interface
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CBDMA Registers - 2021
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2057
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2054
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2056
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 2055
 -  Intel(R) Xeon(R) processor P family/Core i7 CHA Registers - 208E

Grafik-Controller-Treiber

Überprüfen Sie, ob der Grafik-Controller-Treiber bereits auf dem Computer installiert ist.

- ▼  Display adapters
 -  NVIDIA NVS 310

Anschlüsse

Überprüfen Sie, ob die Treiber für die Anschlüsse bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Ports (COM & LPT)
 -  Communications Port (COM1)
 -  Intel(R) Active Management Technology - SOL (COM3)

USB-Treiber

Überprüfen Sie, ob die USB-Treiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Generic SuperSpeed USB Hub
 -  Generic USB Hub
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  USB Composite Device
 -  USB Mass Storage Device
 -  USB Root Hub (xHCI)

Netzwerktreiber

Die Bezeichnung des Treibers lautet Intel I219-LM-Ethernet-Treiber.

- ▼  Network adapters
 -  Intel(R) Ethernet Connection (3) I219-LM

Audiotreiber

Überprüfen Sie, ob die Audiotreiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  NVIDIA High Definition Audio
 -  Realtek Audio
- ▼  Audio inputs and outputs
 -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)

Speicher-Controller-Treiber

Überprüfen Sie, ob die Speicher-Controller-Treiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel(R) C600+/C220+ series chipset SATA RAID Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller

Andere Treiber

Dieser Abschnitt enthält Treiberdetails aller anderen Komponenten im Geräte-Manager.

Sicherheitsgerätetreiber

Überprüfen Sie, ob die Sicherheitsgerätetreiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 1.2

Softwaregerätetreiber

Überprüfen Sie, ob die Softwaregerätetreiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Software devices
 -  Microsoft Device Association Root Enumerator
 -  Microsoft GS Wavetable Synth

Eingabegerätetreiber

Überprüfen Sie, ob die Eingabegerätetreiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Human Interface Devices
 -  USB Input Device

Firmware

Überprüfen Sie, ob die Firmware-Treiber bereits auf dem Computer installiert sind.

- ▼  Firmware
 -  System Firmware

Troubleshooting

The following section describes common troubleshooting steps that can be performed to resolve certain problems on your computer.

Themen:

- [Dell ePSA-Diagnose 3.0 – Enhanced Pre-boot System Assessment, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers](#)
- [Codes des blinkenden Betriebsschalters vor dem Systemstart](#)
- [PCIe slots](#)

Dell ePSA-Diagnose 3.0 – Enhanced Pre-boot System Assessment, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers

Sie können die ePSA-Diagnose aufrufen, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Drücken Sie die Taste F12 beim Starten des Systems und wählen Sie die Option **Diagnostics** (Diagnose).
- Drücken Sie Fn+PWR beim Systemstart.

Weitere Informationen finden Sie unter [Dell EPSA-Diagnose 3.0](#).

Ausführen der ePSA-Diagnose

- 1 Schalten Sie den Computer ein.
- 2 Wenn der Computer startet, drücken Sie die F12-Taste, sobald das Dell-Logo angezeigt wird.
- 3 Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnostics** (Diagnose).
- 4 Klicken Sie auf den Pfeil links unten.
Die Diagnose-Vorderseite wird angezeigt.
- 5 Drücken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen.
Die erkannten Elemente werden aufgelistet.
- 6 Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes** (Ja), um den Diagnosetest zu stoppen.
- 7 Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
- 8 Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

Codes des blinkenden Betriebsschalters vor dem Systemstart

Tabelle 22. Zustandsanzeige der Betriebsschalter-LED

Zustandsanzeige der Betriebsschalter-LED	Beschreibung
Off (Aus)	Strom ist aus. LED ist aus.
Gelb blinkend	Anfangszustand der LED nach dem Einschalten. Die nachfolgende Tabelle enthält Angaben zur Auslegung der Blinkmuster bei gelb blinkender LED und möglichen Fehlern.
Weiß blinkend	Das System befindet sich im Energiesparmodus, entweder S1 oder S3. Dies stellt keinen Fehler dar.
Stetig gelb leuchtend	Die zweite Zustand der LED nach dem Einschalten weist darauf hin, dass das POWER_GOOD-Signal aktiviert ist und wahrscheinlich keine Probleme mit dem Netzteil vorliegen.
Stetig weiß leuchtend	Das System befindet sich im Zustand „S0“. Dies ist der Normalbetrieb eines voll funktionsfähigen Computers. Das BIOS aktiviert diese LED-Statusanzeige, um anzuzeigen, dass es mit dem Abrufen von Befehlscodes begonnen hat.

Tabelle 23. Tabelle der Diagnoseanzeigen

Betriebsanzeige: gelb/weiß blinkend	Blinkmuster – gelb/weiß	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
1-1	Einmaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, einmaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	Systemplatine defekt	Wenden Sie sich zur Behebung des Problems mit der Systemplatine an den Technischen Support
1-2	Einmaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, zweimaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	Systemplatine, Netzteil oder Netzteilverkabelung defekt	<ul style="list-style-type: none"> Wenn Sie bei der Fehlerbehebung mitwirken möchten, grenzen Sie das Problem mit dem BIST-Test des Netzteils ein und stecken Sie das Kabel neu ein. Wenn sich das Problem auf diese Weise nicht lösen lässt, wenden Sie sich an den Technischen Support.
1-3	Einmaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, dreimaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	Systemplatine, Speicher oder Prozessor defekt	<ul style="list-style-type: none"> Wenn Sie bei der Fehlerbehebung mitwirken möchten, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie den Speicher neu einsetzen und, falls möglich, mit einem bekanntermaßen funktionierenden Speicher austauschen. Wenn sich das Problem auf diese Weise nicht lösen lässt, wenden Sie sich an den Technischen Support.

Betriebsanzeige: gelb/weiß blinkend	Blinkmuster – gelb/weiß	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
2-1	Zweimaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, einmaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	Prozessor defekt	<ul style="list-style-type: none"> • CPU wird konfiguriert oder es wurde ein CPU-Fehler festgestellt. • Wenden Sie sich an den Technischen Support.
2-2	Zweimaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, zweimaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	Hauptplatine: BIOS-ROM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Das System befindet sich im Wiederherstellungsmodus. • Aktualisieren Sie auf die neueste BIOS-Version. Besteht das Problem weiterhin, wenden Sie sich an Technischen Support.
2-3	Zweimaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, dreimaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	Kein Speicher	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie bei der Fehlerbehebung mitwirken möchten, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Speichermodule eins nach dem anderen entfernen, um festzustellen, bei welchem ein Fehler vorliegt, und dieses dann, falls möglich, mit einem bekanntermaßen funktionierenden Speicher austauschen. • Wenden Sie sich an den technischen Support.
2-4	Zweimaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, viermaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	Speicher-/RAM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie bei der Fehlerbehebung mitwirken möchten, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Speichermodule eins nach dem anderen entfernen, um festzustellen, bei welchem ein Fehler vorliegt, und dieses dann, falls möglich, mit einem bekanntermaßen funktionierenden Speicher austauschen. • Wenden Sie sich an den technischen Support.
2-5	Zweimaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, fünfmaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	Unzulässiger Speicher installiert	<ul style="list-style-type: none"> • Das Speicher-Subsystem wird konfiguriert. Speichermodule wurden erkannt, Sie sind jedoch möglicherweise inkompatibel oder falsch konfiguriert. • Wenn Sie bei der Fehlerbehebung mitwirken möchten, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Speicher einen nach dem anderen von der Hauptplatine entfernen, um festzustellen, bei welchem ein Fehler vorliegt. • Wenden Sie sich an den Technischen Support.

Betriebsanzeige: gelb/weiß blinkend	Blinkmuster – gelb/weiß	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
2-6	Zweimaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, sechsmaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	Hauptplatine: Chipsatz	<ul style="list-style-type: none"> • Schwerwiegender Systemplatinenfehler festgestellt. • Wenn Sie bei der Fehlerbehebung mitwirken möchten, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Komponenten eine nach der anderen von der Hauptplatine entfernen, um festzustellen, bei welcher ein Fehler vorliegt. • Ersetzen Sie jede Komponente, bei der ein Fehler vorliegt. • Wenden Sie sich an den technischen Support.
3-2	Dreimaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, zweimaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	PCI-Komponente oder Video	<ul style="list-style-type: none"> • PCI-Komponente wird konfiguriert oder es wurde ein PCI-Komponentenfehler festgestellt. • Wenn Sie bei der Fehlerbehebung mitwirken möchten, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die PCI-Karten neu einsetzen und eine nach der anderen entfernen, um festzustellen, bei welcher ein Fehler vorliegt. • Wenden Sie sich an den Technischen Support.
3-3	Dreimaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, dreimaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	BIOS-Wiederherstellung 1	<ul style="list-style-type: none"> • Das System befindet sich im Wiederherstellungsmodus. • Aktualisieren Sie auf die neueste BIOS-Version. Besteht das Problem weiterhin, wenden Sie sich an Technischen Support.
3-4	Dreimaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, viermaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	BIOS-Wiederherstellung 2	<ul style="list-style-type: none"> • Das System befindet sich im Wiederherstellungsmodus. • Aktualisieren Sie auf die neueste BIOS-Version. Besteht das Problem weiterhin, wenden Sie sich an Technischen Support.
4-6	Viermaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, sechsmaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	RAID-Volume herabgesetzt	<ul style="list-style-type: none"> • RAID-Volume wurde herabgesetzt. • Wenn Sie bei der Fehlerbehebung mitwirken möchten, öffnen Sie über das F12-Menü die Registerkarte zur Gerätekonfiguration. Erstellen Sie das RAID-Volume, wenn möglich, neu. • Wenden Sie sich an den technischen Support.

Betriebsanzeige: gelb/weiß blinkend	Blinkmuster – gelb/weiß	Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
4-7	Viermaliges gelbes Blinken gefolgt von einer kurze Pause, siebenmaliges weißes Blinken, lange Pause, dann Wiederholung	Seitliche Systemabdeckung fehlt	<ul style="list-style-type: none"> Die seitliche Systemabdeckung (entweder links oder rechts) fehlt. Ziehen Sie das Stromkabel, bringen Sie alle Seitenabdeckungen wieder am Gehäuse an und schließen Sie das Stromkabel wieder an. Wenden Sie sich an den technischen Support.

PCIe slots

The PCIe slots on Precision 5820 have a different functionality depending on the processor installed. Core i7-78xx has a limit of 28 lanes.

This results in a reduced PCIe lane count to the slots 1 and 4 as shown in the following table:

- Slot 1 is closest to CPU/memory complex.

Table 24. PCIe slots

	Core i9-79xx/Xeon	Core i7-78xx
Slot 1	PCIe x850W	Nonfunctional
Slot 2	PClex16 300 W*	PClex16 300 W
Slot 3	PClex125W-PCH	PClex1 25W-PCH
Slot 4	PClex16 300 W*	PClex8 150 W
Slot 5	PClex4 25W-PCH	PClex4 25W-PCH
Slot 6	PCI 32 bit 25 W	PCI 32 bit 25 W

NOTE: All slots are Gen3(8GTs) from processor root hub unless otherwise indicated xX indicates the number of lanes that are connected to the slot. FH=Full Height, FL=Full Length, DW=Double Wide as defined by PCIe CEM spec *Slots are 300 W capable. Limited to 250 W per slot when more than one MEGA is installed.

Kontaktaufnahme mit Dell

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.