

Dell Precision 5820 Tower

Benutzerhandbuch



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Kapitel 1: Gehäuse.....	7
Vorderansicht.....	7
Rückansicht.....	8
Innenansicht.....	9
Hauptkomponenten Ihres Systems.....	10
Kapitel 2: Arbeiten am Computer.....	13
Sicherheitshinweise.....	13
Schutz vor elektrostatischer Entladung.....	14
ESD-Service-Kit.....	14
Sicherheitshinweise.....	15
Ausschalten des Computers – Windows.....	16
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	16
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	16
Kapitel 3: Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	18
Liste der Schraubengrößen.....	18
Empfohlene Werkzeuge.....	19
Seitenabdeckung.....	19
Entfernen der Seitenabdeckung.....	19
Anbringen der Seitenabdeckung.....	21
Netzteil (PSU).....	21
Entfernen des Netzteils.....	21
Installieren des Netzteils.....	22
Frontblende.....	22
Entfernen der Frontverkleidung.....	22
Installieren der Frontverkleidung.....	24
HDD-Blende.....	24
Entfernen der HDD-Blende.....	24
Installieren der HDD-Blende.....	25
Festplattenbaugruppe.....	25
Entfernen des HDD-Trägers.....	25
Installieren des HDD-Trägers.....	27
Entfernen der Festplatte (HDD).....	27
Installieren der Festplatte (HDD).....	29
NVMe-FlexBay-Schacht.....	29
Entfernen des NVMe-FlexBay-Schachts.....	29
Einbauen des NVMe-FlexBay-Schachts.....	34
Flaches optisches Laufwerk.....	36
Entfernen des flachen optischen Laufwerks.....	36
Installieren des flachen optischen Laufwerks.....	38
Vordere E/A-Blende.....	38
Entfernen der vorderen E/A-Blende.....	38
Anbringen der vorderen E/A-Blende.....	40

Laufwerk für optische Datenträger.....	40
Entfernen des optischen Laufwerks.....	40
Installieren des optischen Laufwerks.....	42
Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk.....	42
Entfernen der 5,25-Zoll-ODD-Halterung.....	42
Installieren des Schachts für das optische 5,25-Zoll-Laufwerk.....	44
Vordere E/A-Leiste.....	44
Entfernen der vorderen E/A-Leiste.....	44
Anbringen der vorderen E/A-Leiste.....	46
Halterung der E/A-Leiste.....	47
Entfernen der Halterung der E/A-Leiste.....	47
Anbringen der Halterung der E/A-Leiste.....	48
Eingriffsschalter.....	48
Entfernen des Eingriffsschalters.....	48
Installieren des Eingriffsschalters.....	49
Interner Gehäuselautsprecher.....	49
Entfernen des internen Gehäuselautsprechers.....	49
Einbauen des internen Gehäuselautsprechers.....	50
Kühlgehäuse.....	51
Entfernen des Kühlgehäuses.....	51
Einbauen des Kühlgehäuses.....	53
Speicher.....	53
Entfernen des Speichermoduls.....	53
Einsetzen des Speichermoduls.....	53
PCIe-NVMe-Karte.....	54
Entfernen der PCIe-NVMe-Karte.....	54
Installieren der PCIe-NVMe-Karte.....	54
Erweiterungskarte.....	55
Entfernen der Erweiterungskarte.....	55
Installieren der Erweiterungskarte.....	55
Knopfzellenbatterie.....	56
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	56
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	56
Systemlüfter.....	57
Entfernen des Systemlüfters.....	57
Einbauen des Systemlüfters.....	58
Lüfterhalterung.....	58
Entfernen des Lüfters aus der Lüfterhalterung.....	58
Einsetzen des Lüfters in die Lüfterhalterung.....	59
PCIe-Kartenhalter.....	60
Entfernen des PCIe-Kartenhalters.....	60
Einsetzen des PCIe-Kartenhalters.....	60
Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe.....	61
Entfernen der Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe.....	61
Einbauen der Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe.....	62
Entfernen des CPU-Lüfters.....	62
Einbauen des CPU-Lüfters.....	64
Prozessor.....	64
Entfernen des Prozessors.....	64
Einbauen des Prozessors.....	65

Vorderer Systemlüfter.....	65
Entfernen des vorderen Systemlüfters.....	65
Einbauen des vorderen Systemlüfters.....	66
VROC-Modul.....	67
Entfernen des VROC-Moduls.....	67
Installieren des VROC-Moduls.....	67
Systemplatine.....	68
Entfernen der Systemplatine.....	68
Einbauen der Systemplatine.....	74
Komponenten der Systemplatine.....	75
RAID-Controller-Batterie.....	76
Entfernen der RAID-Controller-Batterie.....	76
Installieren der RAID-Controller-Batterie.....	79
RAID-Controller-Batteriehalterung.....	79
Entfernen der Batteriehalterung des RAID-Controllers.....	79
Installieren der RAID-Controller-Batteriehalterung.....	81
Kapitel 4: Technologie und Komponenten.....	82
Speicherkonfiguration.....	82
Technologieliste.....	82
MegaRAID-Controller 9440-8i und 9460-16i.....	84
Teradici PCoIP.....	86
Kapitel 5: System.....	90
System.....	90
Arbeitsspeicher.....	90
Video.....	91
Audio.....	92
Netzwerk – technische Daten.....	92
Kartensteckplätze.....	92
Speicherspezifikationen.....	92
Externe Anschlüsse.....	93
Stromversorgung – Technische Daten.....	93
Abmessungen und Gewicht.....	93
Umgebungsbedingungen.....	93
Kapitel 6: System-Setup.....	95
Allgemeine Optionen.....	95
Systemkonfiguration.....	96
Video.....	99
Security (Sicherheit).....	99
Sicherer Start.....	101
Performance (Leistung).....	102
Energieverwaltung.....	103
Verhalten beim POST.....	104
Verwaltungsfunktionen.....	105
Unterstützung der Virtualisierung.....	105
Maintenance (Wartung).....	106
Systemprotokolle.....	106

Erweiterte Konfigurationen.....	107
SupportAssist-Systemproblemlösung.....	107
Aktualisieren des BIOS.....	107
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	107
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu.....	107
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows.....	108
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	108
MegaRAID-Controller-Optionen.....	109
System- und Setup-Kennwort.....	110
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts.....	110
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts.....	110
Kapitel 7: Software.....	112
Betriebssystem.....	112
Herunterladen von Treibern.....	112
Chipsatz-Treiber.....	113
Grafik-Controller-Treiber.....	113
Anschlüsse.....	113
USB-Treiber.....	114
Netzwerktreiber.....	114
Audiotreiber.....	114
Speicher-Controller-Treiber.....	114
Andere Treiber.....	114
Kapitel 8: Fehlerbehebung.....	116
Dell ePSA-Diagnose 3.0 (Enhanced Pre-boot System Assessment, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	116
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	116
Codes des blinkenden Betriebsschalters vor dem Systemstart.....	116
Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes.....	120
PCIe-Steckplätze.....	122
Kapitel 9: Kontaktaufnahme mit Dell.....	123

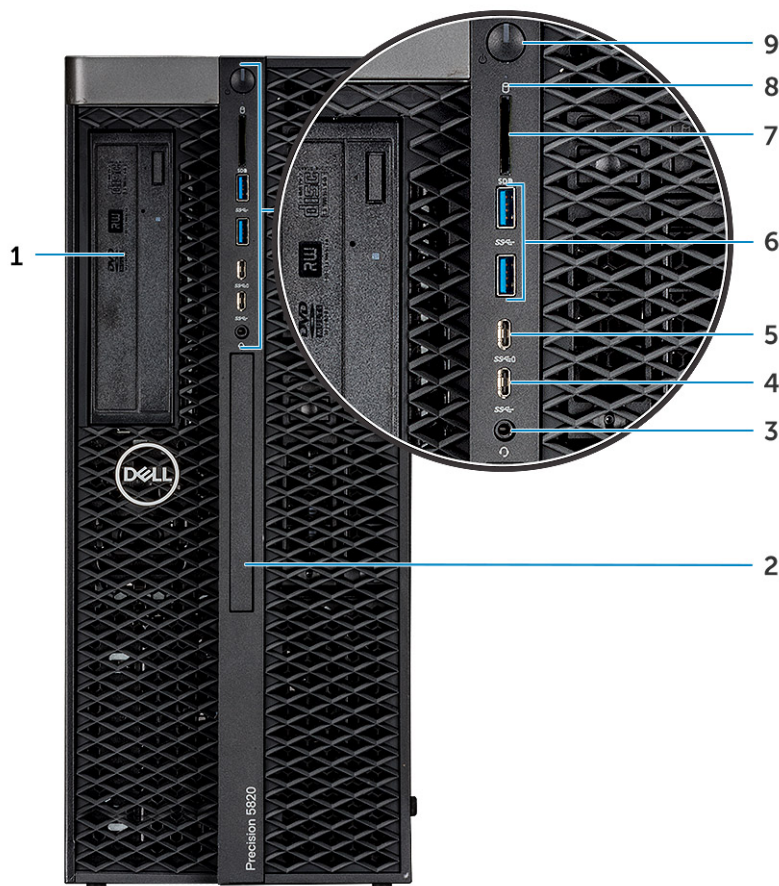
Gehäuse

Dieses Kapitel zeigt die unterschiedlichen Gehäuseansichten zusammen mit den Ports und Steckern und erklärt die FN-Tastenkombinationen.

Themen:

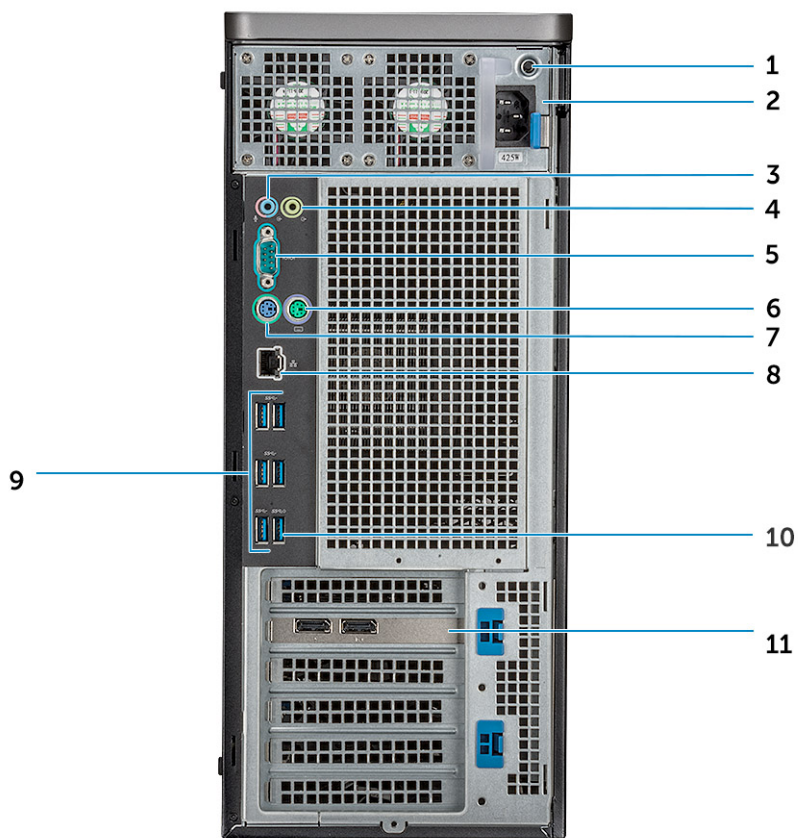
- Vorderansicht
- Rückansicht
- Innenansicht
- Hauptkomponenten Ihres Systems

Vorderansicht



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk | 2. Flaches optisches Laufwerk |
| 3. Headset-Anschluss | 4. USB 3.1 Gen 1-Anschluss (Typ C) |
| 5. USB 3.1 Gen 1-Anschluss (Typ C) mit PowerShare | 6. USB 3.1 Gen 1-Anschlüsse |
| 7. SD-Kartensteckplatz | 8. HDD-Aktivitäts-LED |
| 9. Betriebsschalter | |

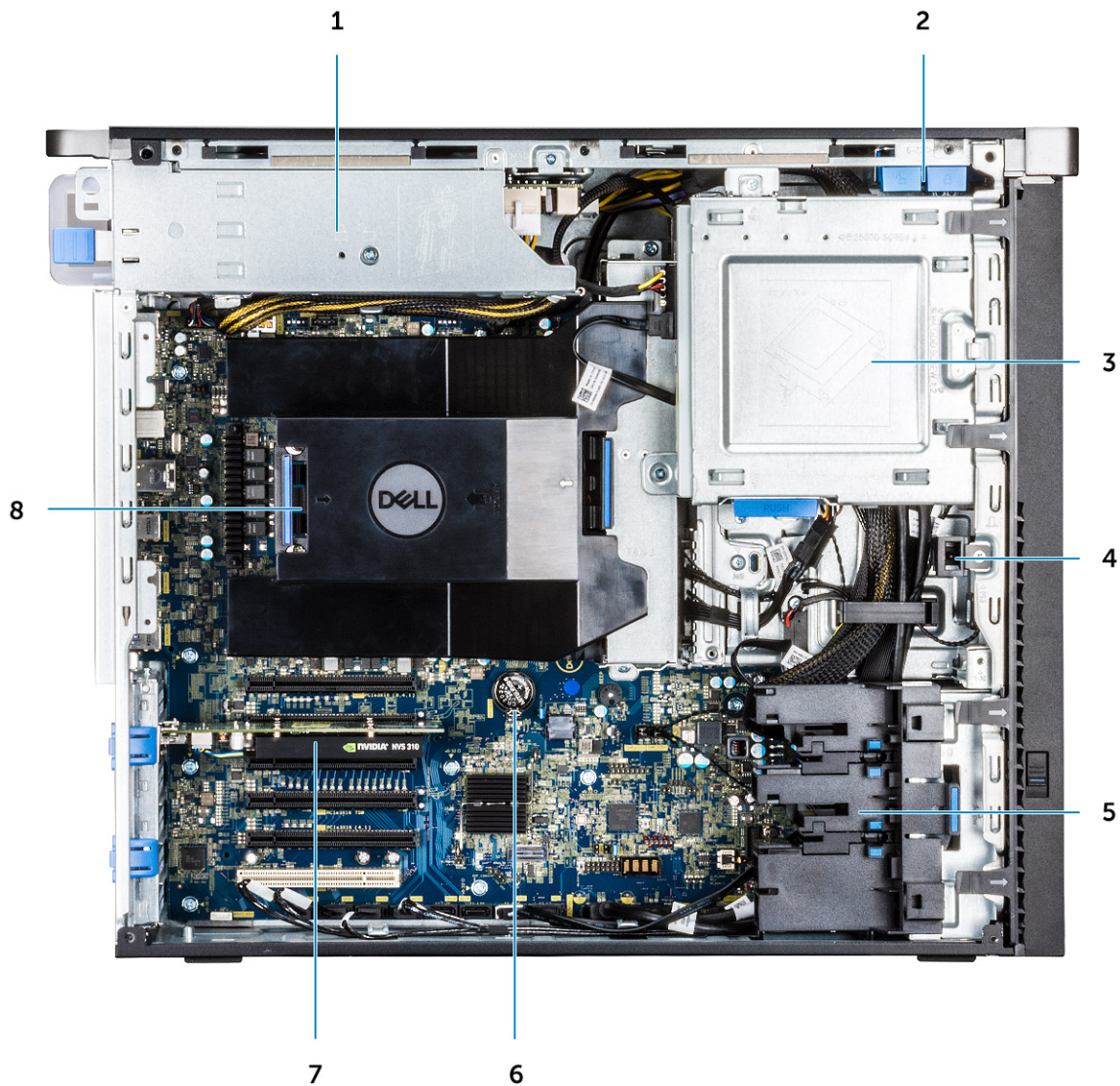
Rückansicht



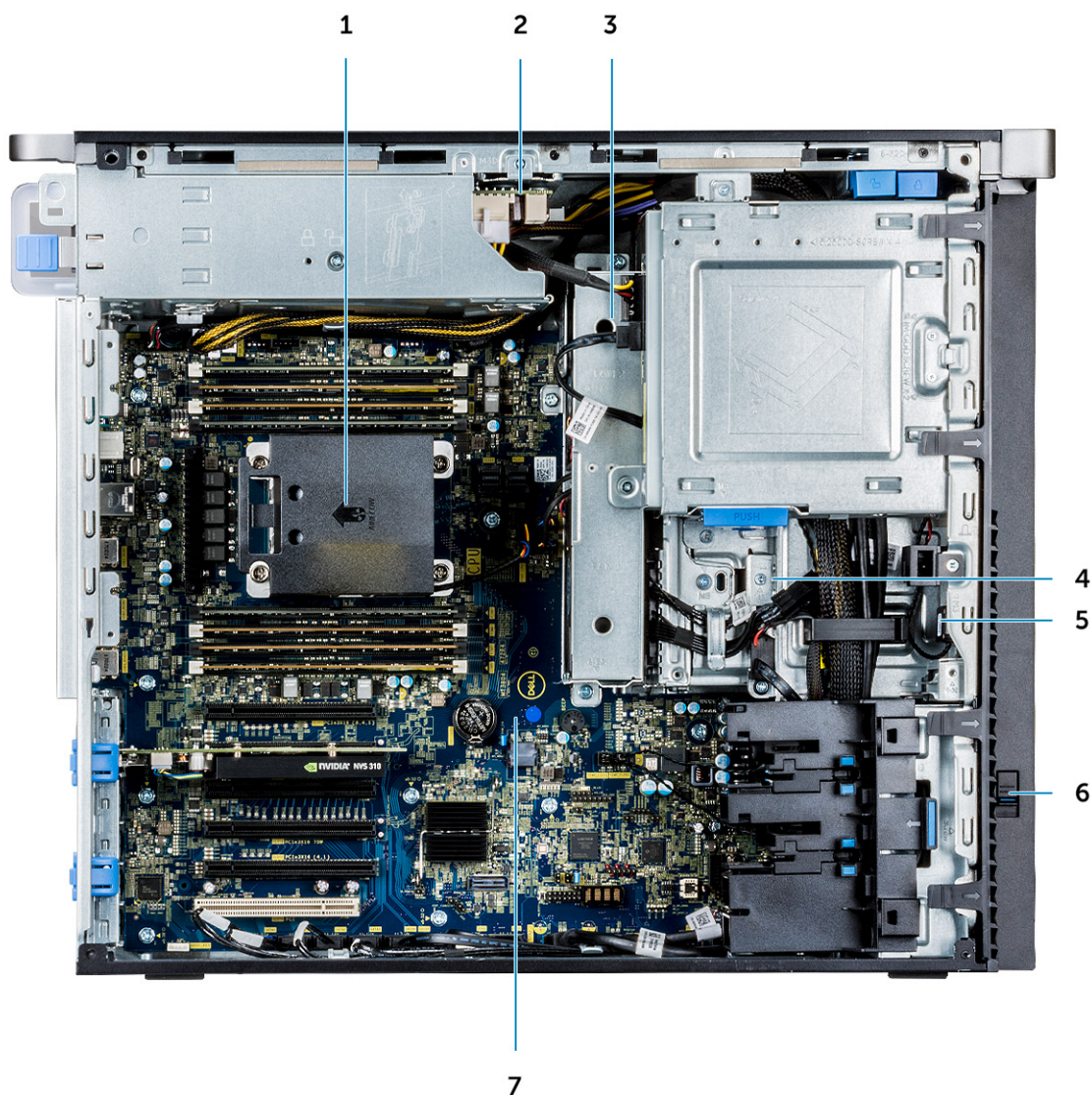
1. BIST-LED des Netzteils
2. Netzkabelanschluss
3. Mikrofonanschluss/Eingang
4. Line-Out-Anschluss
5. Serielle Schnittstelle
6. PS/2-Maus-Anschluss
7. PS/2-Tastaturanschluss
8. Netzwerkanschluss
9. USB 3.1 Gen1-Anschlüsse
10. USB 3.1 Gen 1-Anschluss (unterstützt Smart Power On)
11. PCIe-Erweiterungssteckplatz

2. Netzkabelanschluss
4. Line-Out-Anschluss
6. PS/2-Maus-Anschluss
8. Netzwerkanschluss
10. USB 3.1 Gen 1-Anschluss (unterstützt Smart Power On)

Innenansicht



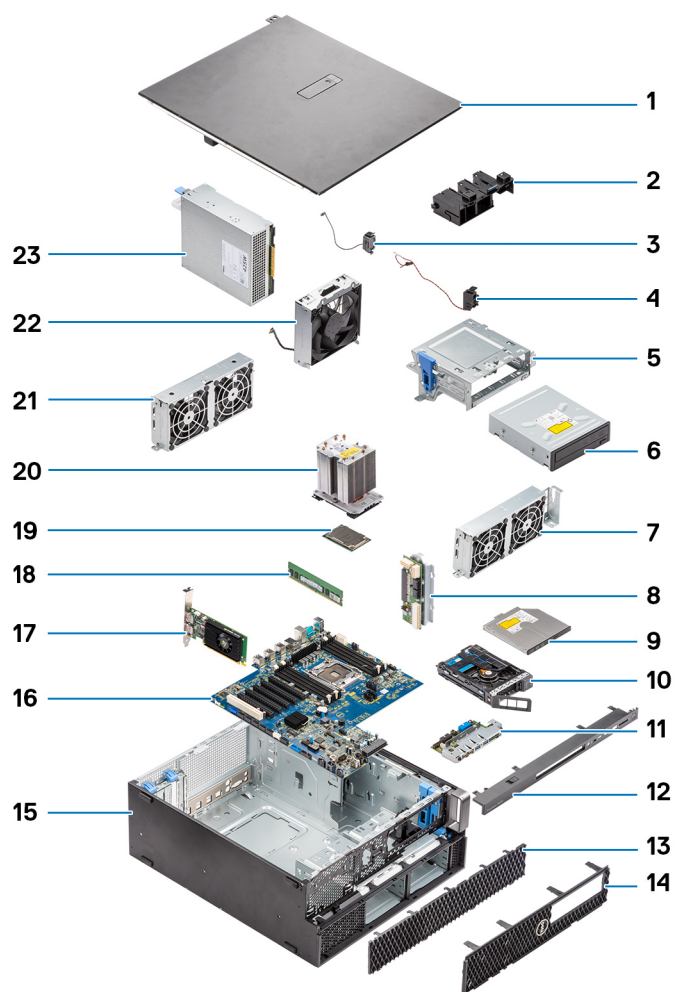
- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Netzteilhalterung | 2. Taste für HDD-Blendenverriegelung/-entriegelung |
| 3. Halterung für 5,25-Zoll-ODD | 4. Eingriffsschalter |
| 5. PCIe-Kartenhalter | 6. Knopfzellenbatterie |
| 7. Strombetriebener GPU | 8. Kühlgehäuse |



- | | |
|------------------|---|
| 1. Kühlkörper | 2. Netzteilverteilungsplatine |
| 3. HDD-Lüfter | 4. Flex-Schacht |
| 5. Lautsprecher | 6. Entriegelungsriegel für Laufwerkszugriff |
| 7. Systemplatine | |

Hauptkomponenten Ihres Systems

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Komponenten Ihres Systems mit den zugehörigen Positionen dargestellt.



1. Seitenabdeckung
2. PCIe-Kartenhalter
3. Interner Gehäuselautsprecher
4. Eingriffsschalter
5. Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk
6. Optisches 5,25-Zoll-Laufwerk
7. Systemlüfter
8. Stromverteilungsplatine
9. Flaches optisches Laufwerk
10. NVMe-FlexBay-Schacht
11. Vordere Eingabe-/Ausgabeleiste
12. Vordere Eingabe-/Ausgabeblende
13. HDD-Blende
14. Frontblende
15. Computergehäuse
16. Systemplatine
17. Erweiterungskarte
18. Speicher
19. Prozessor
20. Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe
21. Systemlüfter
22. Vorderer Systemlüfter
23. Netzteil (PSU)

 **ANMERKUNG:** Dell stellt eine Liste der Komponenten und ihrer Artikelnummern für die ursprüngliche erworbene Systemkonfiguration bereit. Diese Teile sind gemäß den vom Kunden erworbenen Garantieleistungen verfügbar. Wenden Sie sich bezüglich Kaufoptionen an Ihren Dell Vertriebsmitarbeiter.

Arbeiten am Computer

Themen:

- Sicherheitshinweise
- Ausschalten des Computers – Windows
- Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren 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 enthaltenen Verfahren davon ausgegangen, dass Sie die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen haben.

-  **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **WARNUNG:** Trennen Sie den Computer von sämtlichen Stromquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente entfernen. Bringen Sie nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Computers wieder alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben an, bevor Sie den Computer erneut an das Stromnetz anschließen.
-  **VORSICHT:** Achten Sie auf eine ebene, trockene und saubere Arbeitsfläche, um Schäden am Computer zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie keine Steckverbindungen oder Kontakte, um Schäden an diesen zu vermeiden.
-  **VORSICHT:** Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das Dell Team für technische Unterstützung dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit dem Produkt erhalten haben bzw. die unter www.dell.com/regulatory_compliance bereitgestellt werden.
-  **VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Inneren des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie regelmäßig während der Arbeiten eine nicht lackierte metallene Oberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.
-  **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Anschlussstecker mit Sperrungen oder Fingerschrauben, die vor dem Trennen des Kabels gelöst werden müssen. Ziehen Sie die Kabel beim Trennen möglichst gerade ab, um die Anschlussstifte nicht zu beschädigen bzw. zu verbiegen. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass die Anschlüsse korrekt orientiert und ausgerichtet sind.
-  **VORSICHT:** Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.
-  **VORSICHT:** Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.
-  **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speicher-DIMMs und Systemplatinen, ein wichtiges Thema. Sehr leichte Ladungen können Schaltkreise bereits auf eine Weise schädigen, die eventuell nicht offensichtlich ist (z. B. zeitweilige Probleme oder eine verkürzte Produktlebensdauer). Da die Branche auf geringeren Leistungsbedarf und höhere Dichte drängt, ist der ESD-Schutz von zunehmender Bedeutung.

Aufgrund der höheren Dichte von Halbleitern, die in aktuellen Produkten von Dell verwendet werden, ist die Empfindlichkeit gegenüber Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen inzwischen größer als bei früheren Dell-Produkten. Aus diesem Grund sind einige zuvor genehmigte Verfahren zur Handhabung von Komponenten nicht mehr anwendbar.

Es gibt zwei anerkannte Arten von Schäden durch elektrostatische Entladung (ESD): katastrophale und gelegentliche Ausfälle.

- **Katastrophal:** Katastrophale Ausfälle machen etwa 20 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Der Schaden verursacht einen sofortigen und kompletten Verlust der Gerätefunktion. Ein Beispiel eines katastrophalen Ausfalls ist ein Speicher-DIMM, das einen elektrostatischen Schock erhalten hat und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Speicher ertönt.
- **Gelegentlich:** Gelegentliche Ausfälle machen etwa 80 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Die hohe Rate gelegentlicher Ausfälle bedeutet, dass auftretende Schäden in den meisten Fällen nicht sofort zu erkennen sind. Das DIMM erhält einen elektrostatischen Schock, aber die Ablaufverfolgung erfolgt nur langsam, sodass nicht sofort ausgehende Symptome im Bezug auf die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

Gelegentliche Ausfälle (auch bekannt als latente Ausfälle oder „walking wounded“) sind deutlich schwieriger zu erkennen und zu beheben.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden:

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Die Verwendung von drahtlosen antistatischen Armbändern ist nicht mehr zulässig; sie bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- Arbeiten Sie mit statikempfindlichen Komponenten ausschließlich in einer statikfreien Umgebung. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Stellen Sie vor dem Entfernen der antistatischen Verpackung sicher, dass Sie statische Elektrizität aus Ihrem Körper ableiten.
- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

ESD-Service-Kit

Das nicht kontrollierte Service-Kit ist das am häufigsten verwendete Service-Kit. Jedes Service-Kit beinhaltet drei Hauptkomponenten: antistatische Matte, Armband, und Bonddraht.

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren können Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen im System verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind sicher geschützt – in Ihrer Hand, auf der ESD-Matte, im System oder innerhalb des Beutels.
- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die ESD-Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der ESD-Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normale Abnutzung beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD Armbandtester:** Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jeder Wartungsanfrage bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Wenn Sie keinen eigenen Armbandtester besitzen, fragen Sie bei Ihrem regionalen Büro nach, ob dieses über einen verfügt. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während

das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.

- **Isolatorelemente:** Es ist sehr wichtig, ESD-empfindliche Geräte, wie z. B. Kunststoff-Kühlkörpergehäuse, von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind.
- **Arbeitsumgebung:** Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder mobile Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder tragbare Geräte befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen Systemtyp verfügen, den Sie reparieren. Der Arbeitsbereich sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.
- **ESD-Verpackung:** Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Teile sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte sollten aus der Verpackung nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche entnommen werden und Ersatzteile sollte nie auf dem ESD-Beutel platziert werden, da nur die Innenseite des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, ins System oder in einen antistatischen Beutel.
- **Transport von empfindlichen Komponenten:** Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

ESD-Schutz – Zusammenfassung

Es wird empfohlen, dass Servicetechniker das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Matte jederzeit bei der Wartung von Dell Produkten verwenden. Darüber hinaus ist es äußerst wichtig, dass Techniker während der Wartung empfindliche Teile separat von allen Isolatorteilen aufbewahren und dass sie einen antistatischen Beutel für den Transport empfindlicher Komponenten verwenden.

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.

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

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

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

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

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

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

ℹ **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

⚠ **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 Symbol für die  und klicken oder tippen Sie dann auf **Herunterfahren**.

ℹ **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 Inneren 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. Schalten Sie den Computer aus.
4. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.

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

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

ℹ **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, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie das Diagnose-Tool ausführen.

Entfernen und Einbauen von Komponenten

Themen:

- Liste der Schraubengrößen
- Empfohlene Werkzeuge
- Seitenabdeckung
- Netzteil (PSU)
- Frontblende
- HDD-Blende
- Festplattenbaugruppe
- NVMe-FlexBay-Schacht
- 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
- PCIe-NVMe-Karte
- Erweiterungskarte
- Knopfzellenbatterie
- Systemlüfter
- Lüfterhalterung
- PCIe-Kartenhalter
- Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe
- Prozessor
- Vorderer Systemlüfter
- VROC-Modul
- Systemplatine
- RAID-Controller-Batterie
- RAID-Controller-Batteriehalterung

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
Eingriffschalterhalterung	M3X6.5mm	1

Tabelle 1. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge
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	• #6-32 UNC x 6,0 mm • M3X6.5mm	• 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	• #6-32 x 1/4 Zoll • #6-32 UNC x 3,5 mm • T-30 Torx-Schraube	• 4 • 6 • 4
M.2-Trägerabdeckung	• M2X6mm • M2X3mm	• 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 #0 ist für die Schrauben 0-1 und der Schraubenzieher #1 für die Schrauben 2-4 bestimmt.

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.

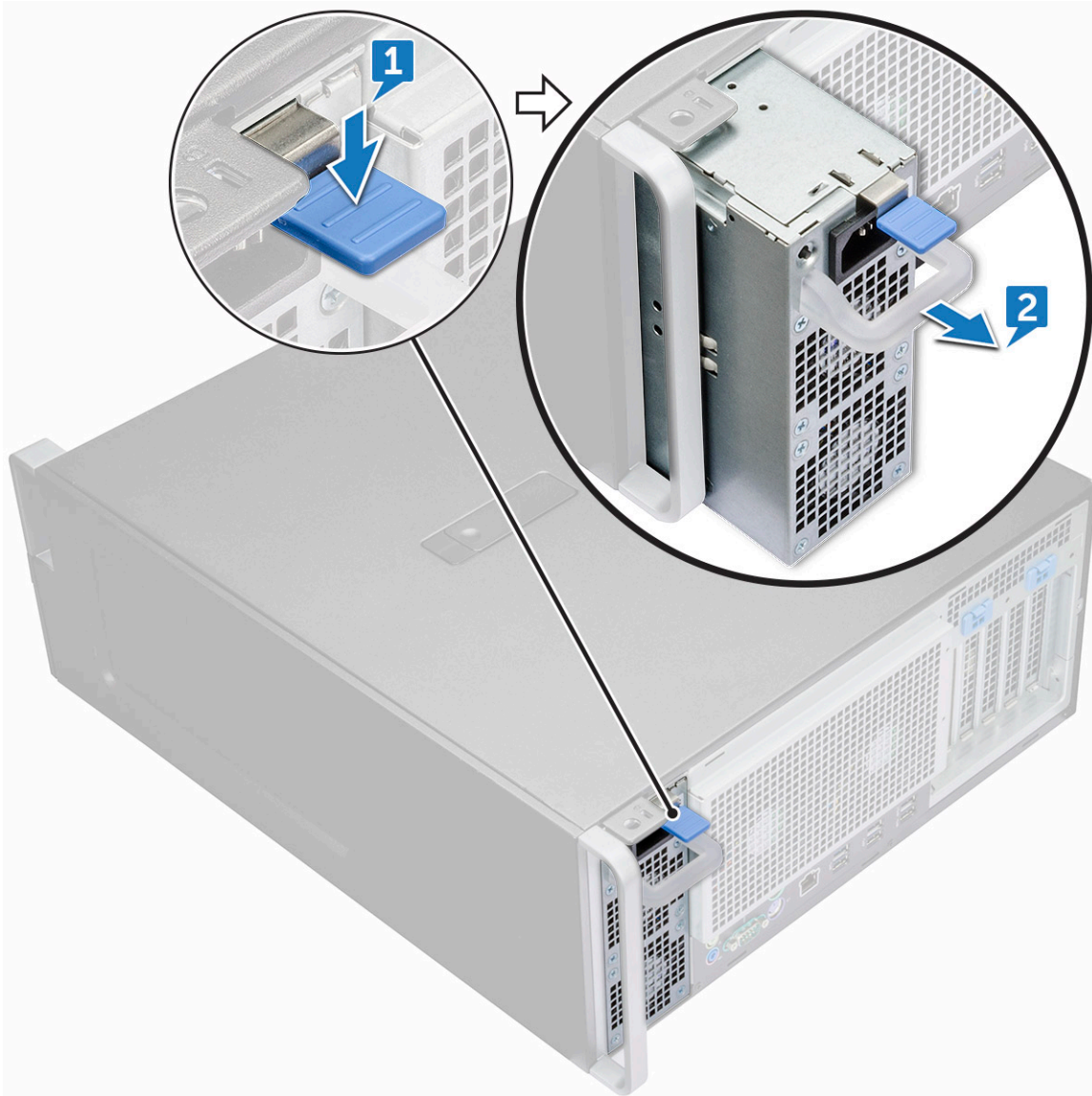
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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].



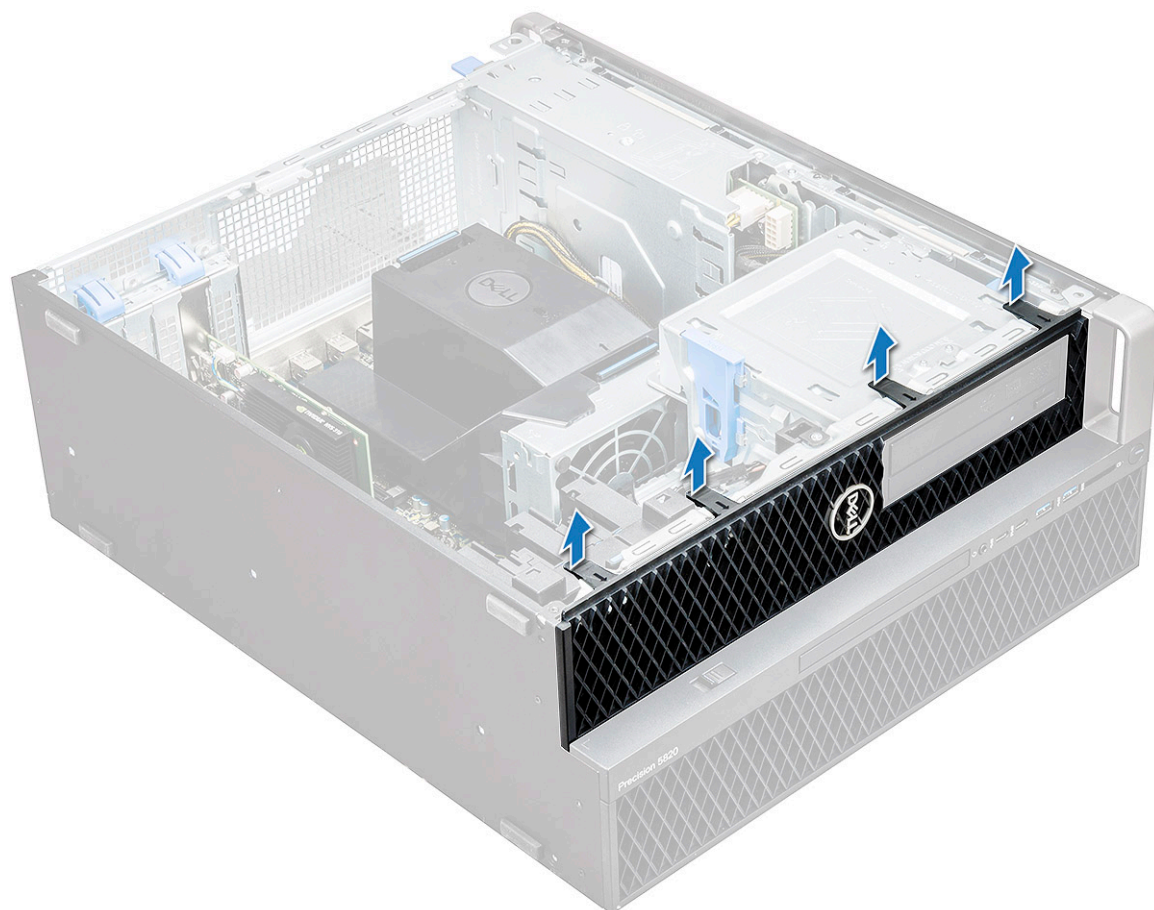
Installieren des Netzteils

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 auf Seite 16

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. Drücken Sie auf den Riegel und hebeln Sie die Halteklammern auf, um die Frontverkleidung vom System zu lösen.



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



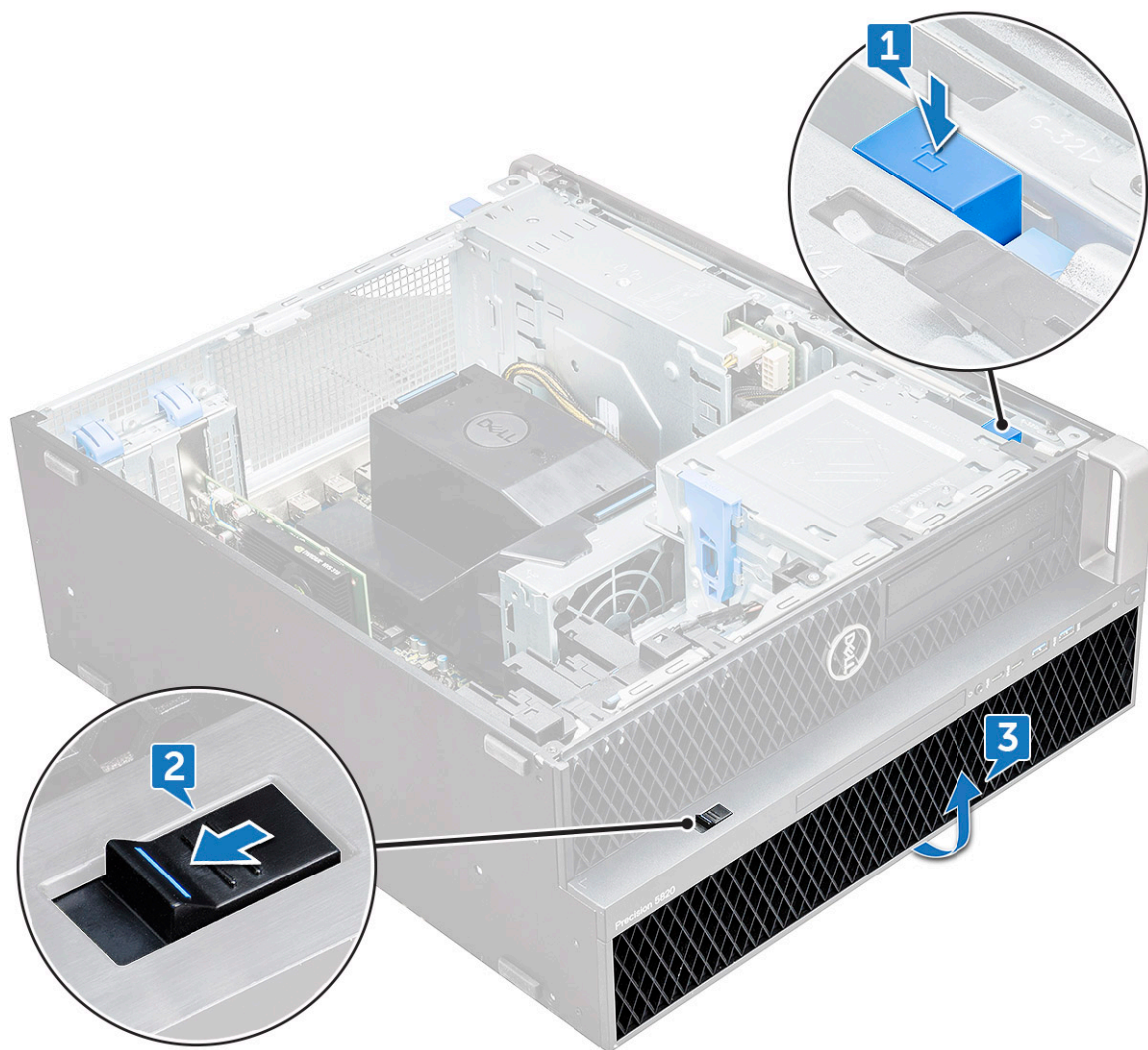
Installieren der Frontverkleidung

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

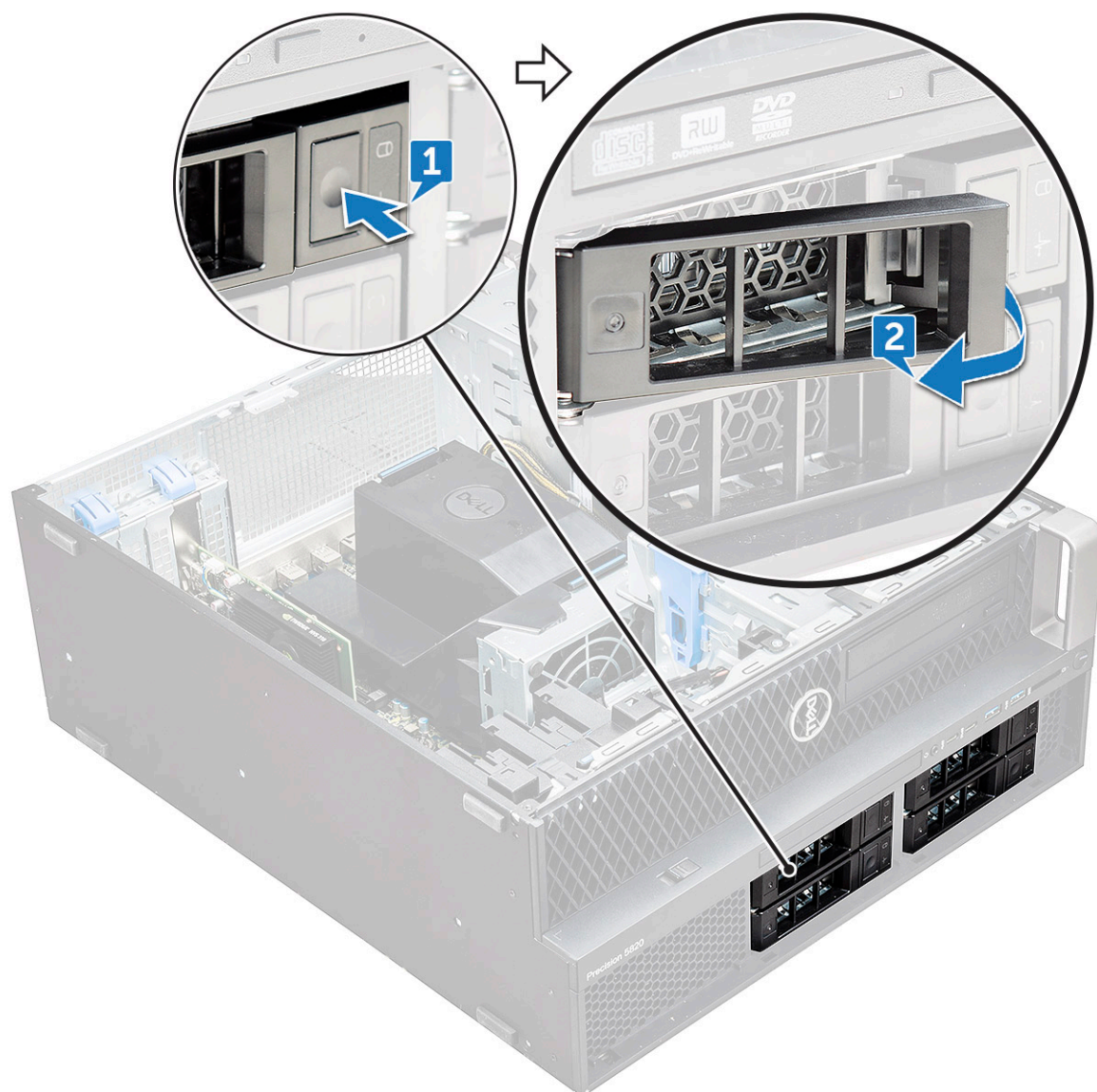
1. Halten Sie die Verkleidung und stellen Sie sicher, dass die Haken an der Verkleidung in den Aussparungen am System einrasten.
2. Drücken Sie auf die blaue Verriegelungstaste am linken Rand des ODD-Schachts, um die Blende am System zu befestigen.
3. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.
4. Folgen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

Festplattenbaugruppe

Entfernen des HDD-Trägers

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

 **ANMERKUNG:** Entfernen Sie die Seitenabdeckung nicht, wenn die vordere E/A-Blende nicht gesperrt ist.
 - b. [HDD-Blende](#)
3. So entfernen Sie den HDD-Träger:
 - a. Drücken Sie die Entriegelungstaste [1], um die Lasche zu öffnen [2].



- b. Ziehen Sie am Riegel, um den Träger aus dem HDD-Schacht zu schieben.



Installieren des HDD-Trägers

1. Schieben Sie den Träger in den Laufwerkschacht hinein, bis er einrastet.

VORSICHT: Achten Sie darauf, dass der Riegel geöffnet ist, bevor Sie den Träger installieren.

2. Verriegeln Sie den Riegel.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. HDD-Blende
 - b. Seitenabdeckung
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Entfernen der Festplatte (HDD)

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

c. Festplattenträger

3. So entfernen Sie das 3,5-Zoll-HDD (Festplattenlaufwerk):

- a. Erweitern Sie die Seite des Trägers.

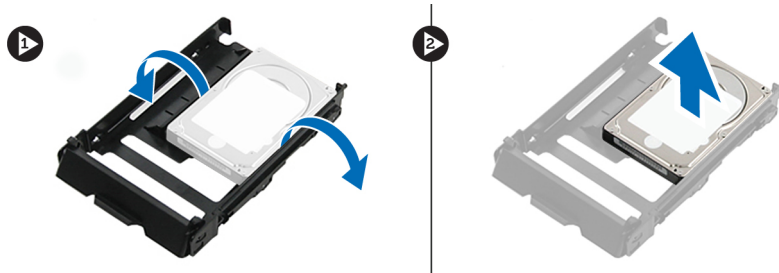


- b. Heben Sie das Festplattenlaufwerk aus dem Träger heraus.



4. So entfernen Sie das 2,5-Zoll-HDD (Festplattenlaufwerk):

- a. Erweitern Sie die zwei Seiten des Trägers.
b. Heben Sie das Festplattenlaufwerk aus dem Träger heraus.



Installieren der Festplatte (HDD)

1. Setzen Sie die HDD in den entsprechenden Steckplatz in der HDD-Halterung ein, und zwar mit dem Anschlussende des Festplattenlaufwerks in Richtung der Rückseite des HDD-Trägers.
2. Schieben Sie den HDD-Träger in den Festplattenlaufwerkschacht.
3. Installieren Sie folgendes:
 - a. [Festplattenträger](#)
 - b. [HDD-Blende](#)
 - c. [Seitenabdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

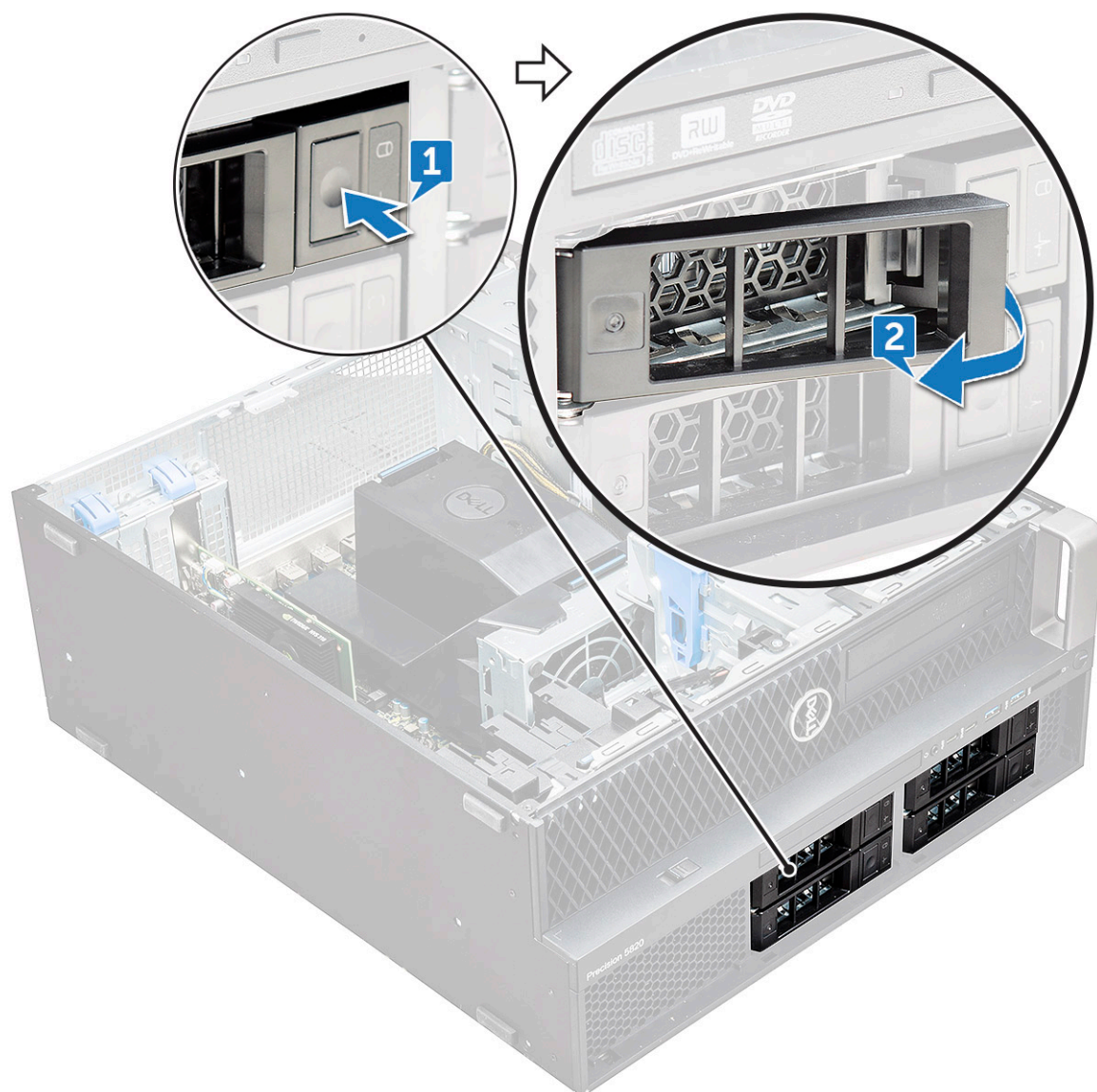
NVMe-FlexBay-Schacht

Entfernen des NVMe-FlexBay-Schachts

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. [Seitenabdeckung](#)

 **ANMERKUNG:** Entfernen Sie die Seitenabdeckung nicht, wenn die vordere E/A-Blende nicht gesperrt ist.

 - b. [HDD-Blende](#)
3. So entfernen Sie den NVMe-FlexBay-Schacht:
 - a. Drücken Sie die Entriegelungstaste [1], um die Lasche zu öffnen [2].



- b. Ziehen Sie am Riegel, um den Träger aus dem HDD-Schacht zu schieben.



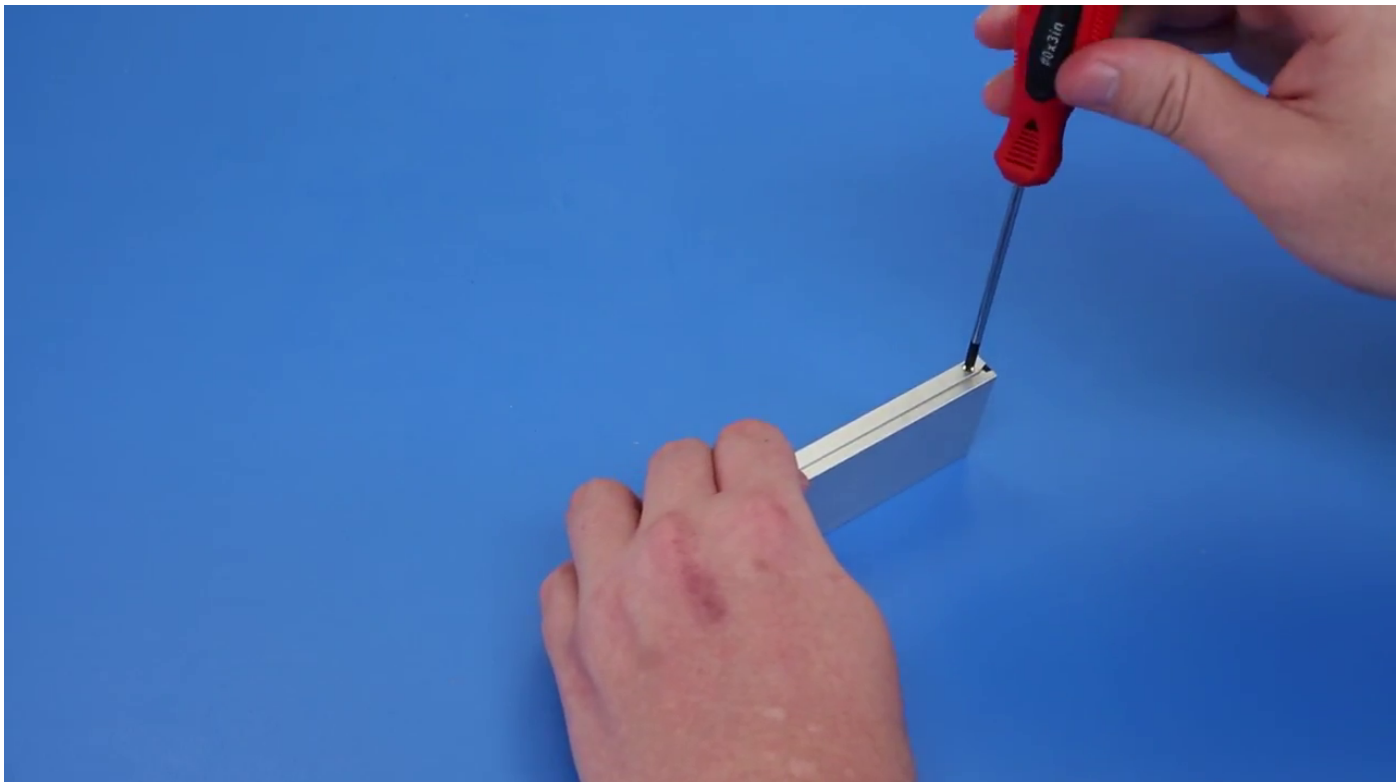
4. So entfernen Sie den SSD-Träger aus dem NVMe-FlexBay-Schacht:
 - a. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste und ziehen Sie den M.2-SSD-Träger aus dem NVMe-FlexBay-Schacht.



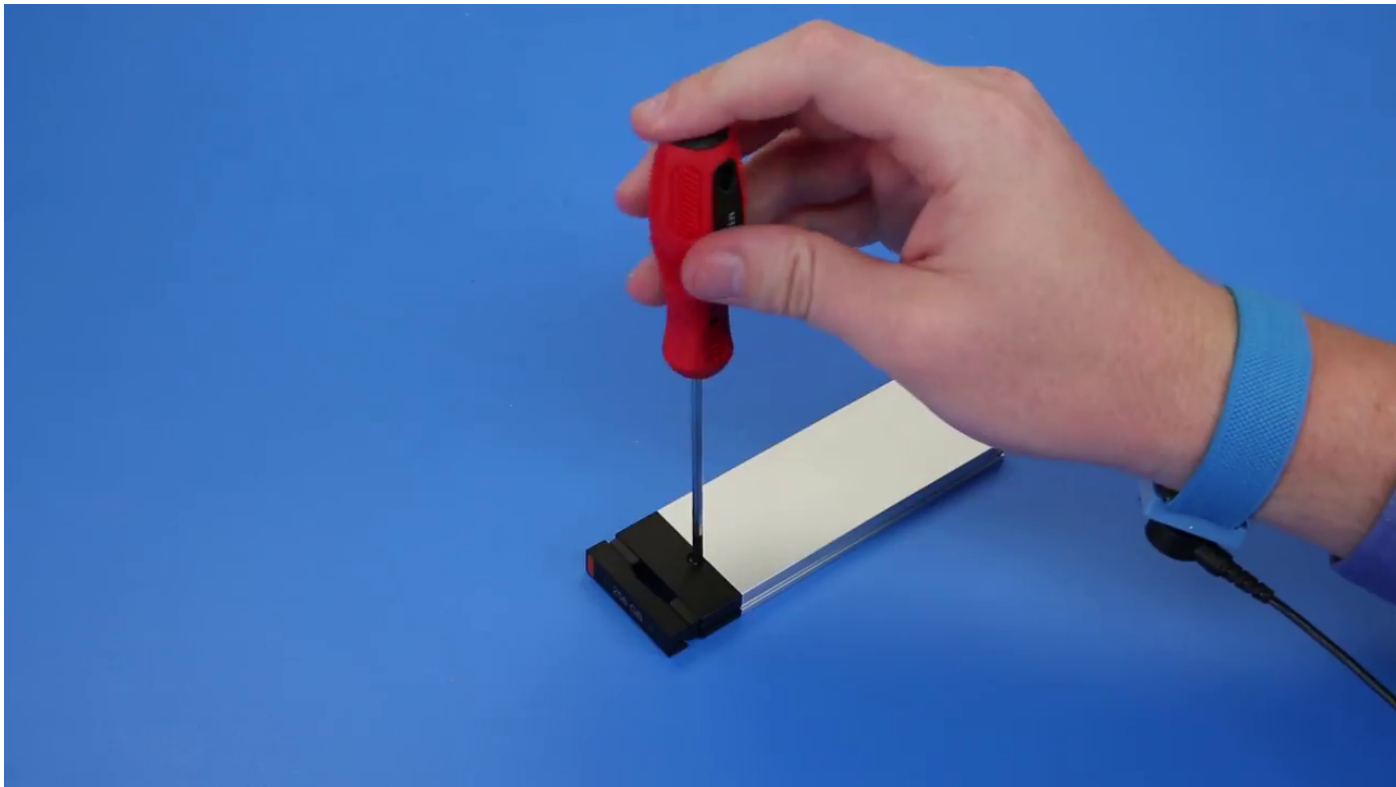
- b. Ziehen Sie den M.2-SSD-Träger aus dem NVMe-FlexBay-Schacht.



5. So entfernen Sie die SSD aus dem SSD-Träger:
- Entfernen Sie die Schrauben auf beiden Seiten der SSD.



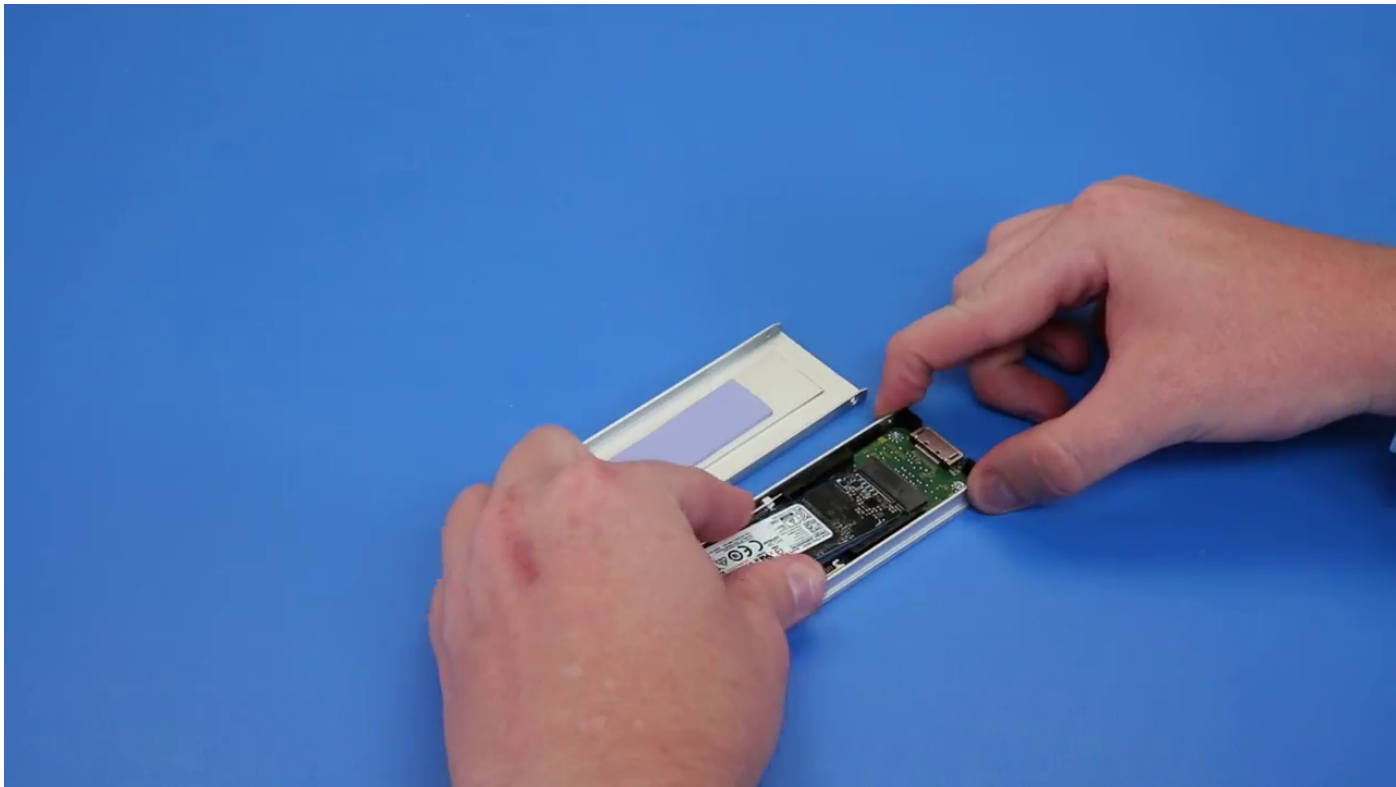
- Entfernen Sie die Schraube von der Oberseite des SSD-Trägers.



- c. Schieben Sie die SSD-Abdeckung von der Oberseite des Trägers.

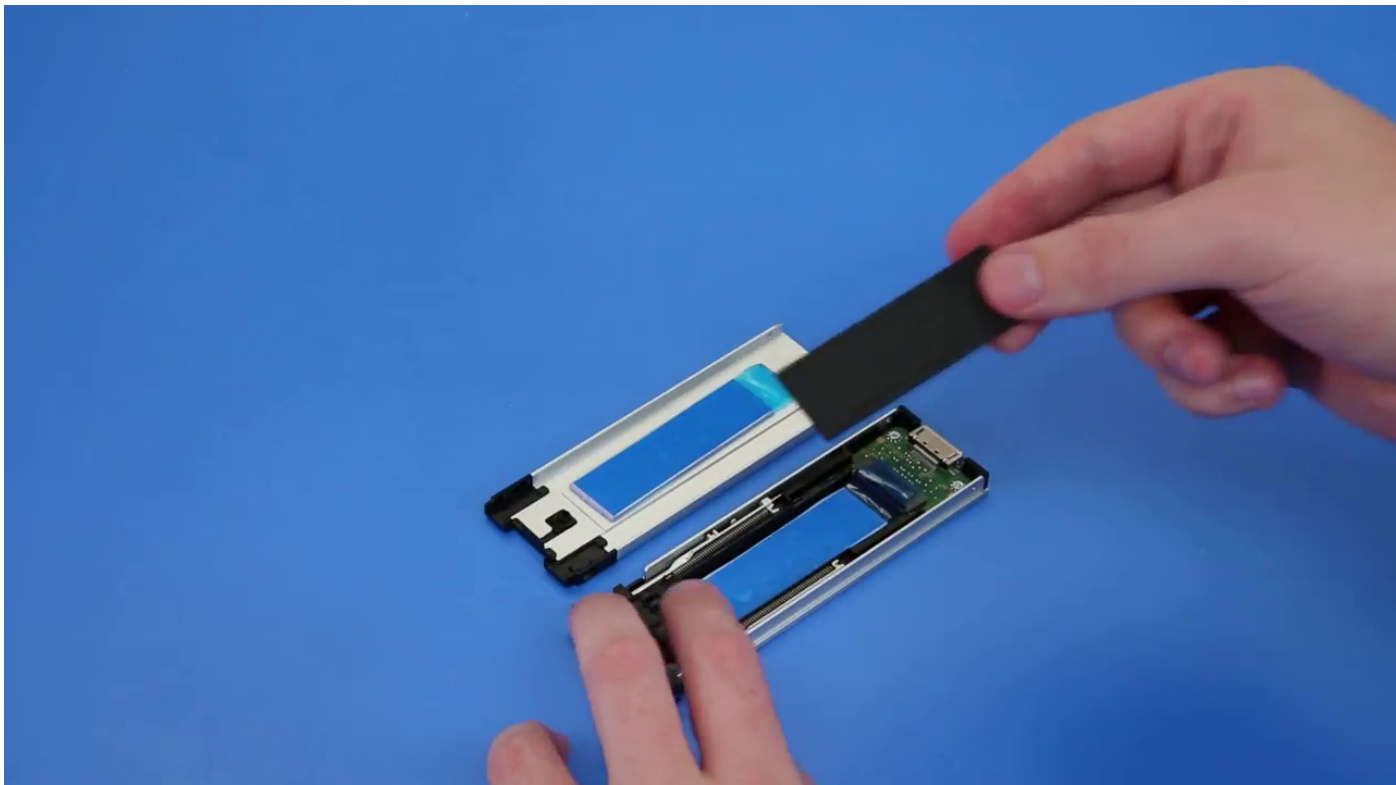


- d. Schieben Sie die SSD aus dem M.2-Steckplatz auf dem Träger.

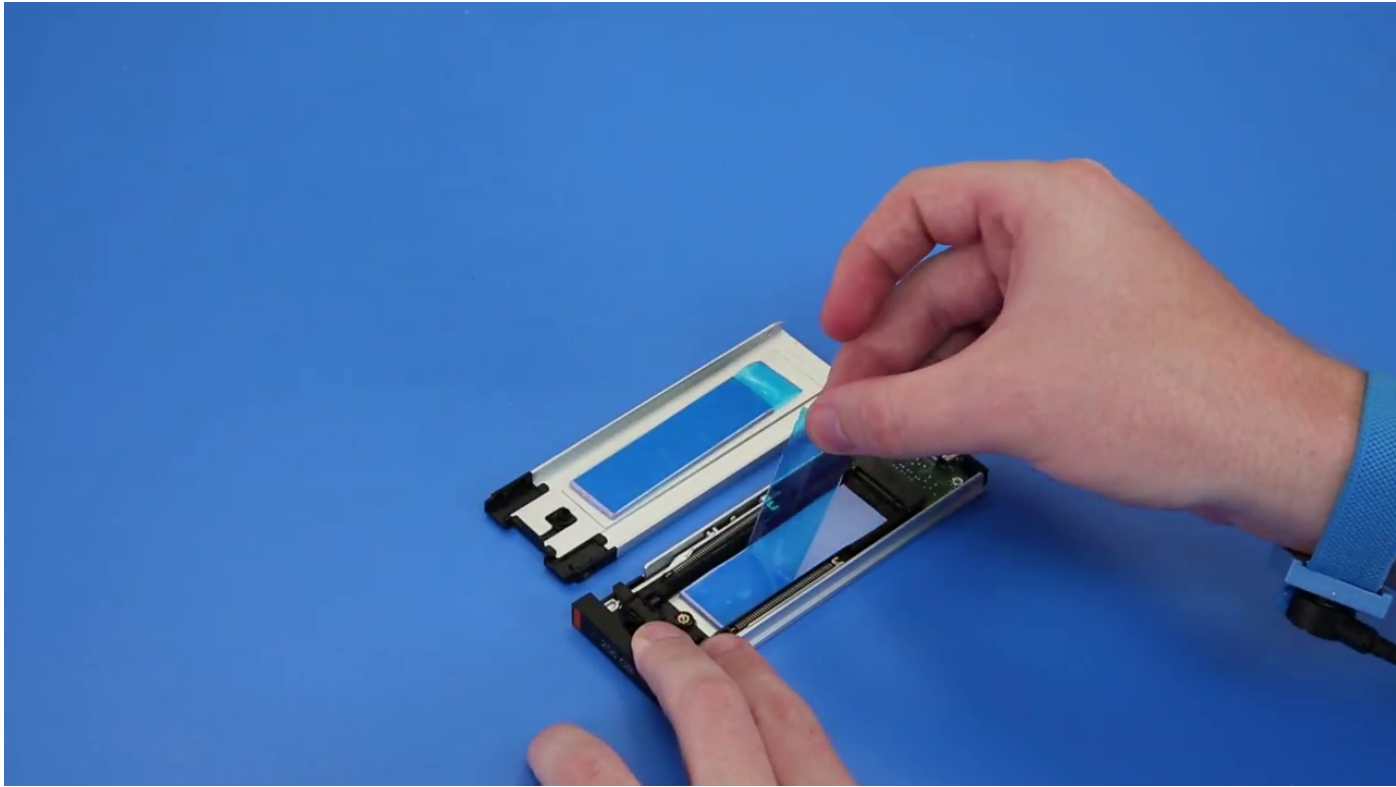


Einbauen des NVMe-FlexBay-Schachts

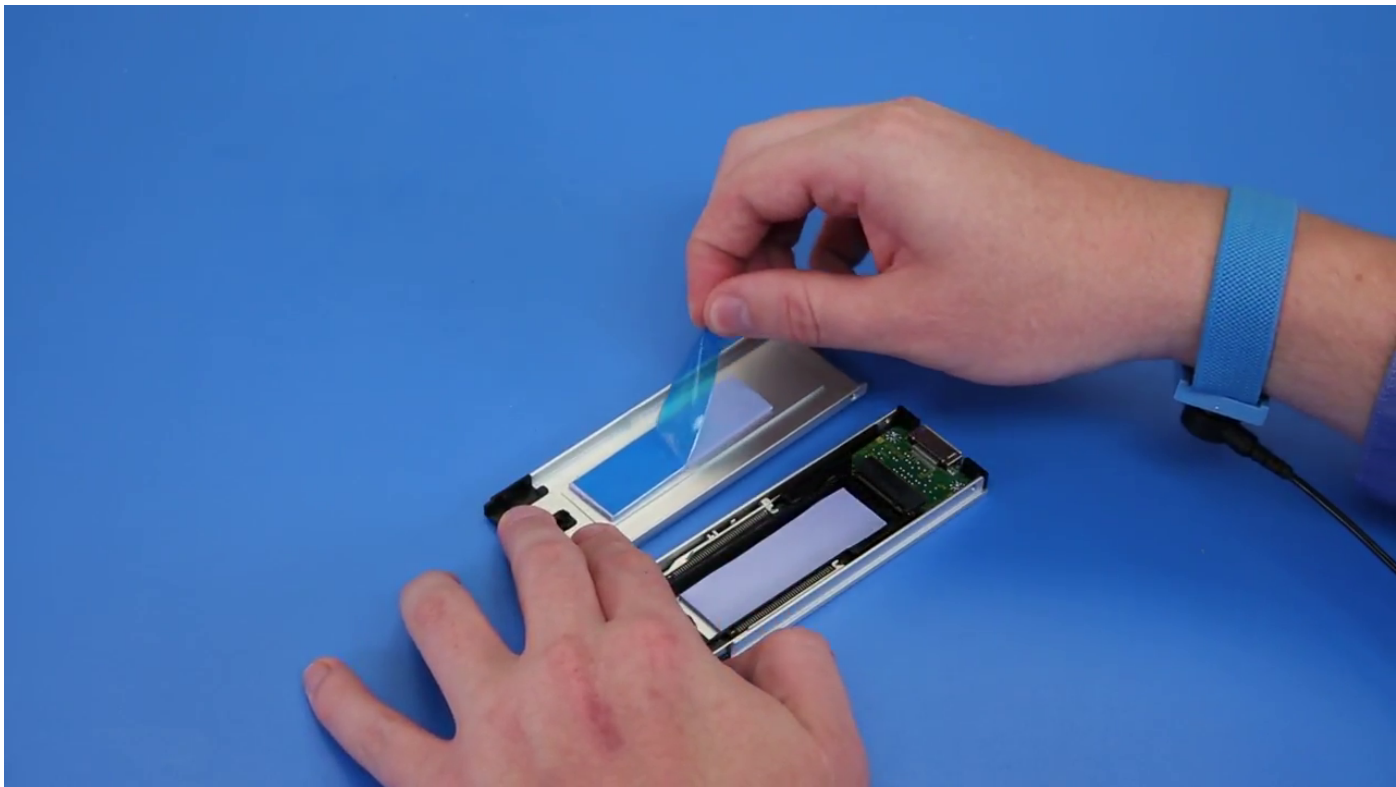
1. So installieren Sie die SSD im Träger:
 - a. Entfernen Sie die SSD-Platzhalterattrappe aus dem SSD-Träger.



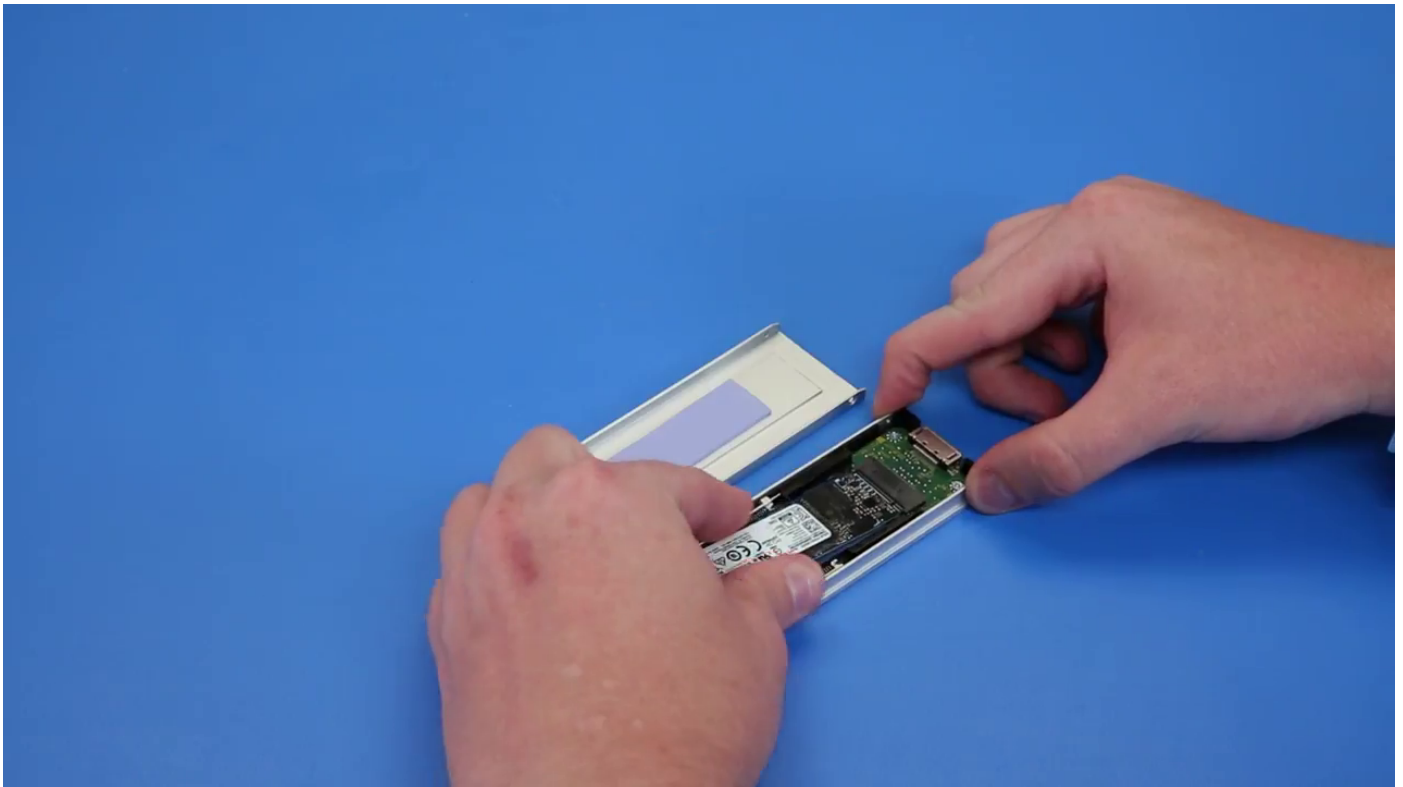
- b. Lösen Sie das Klebeband vom SSD-Träger.



c. Lösen Sie das Klebeband von der SSD-Trägerabdeckung.



2. Setzen Sie die SSD in den Träger ein.



3. Bringen Sie die beiden Seitenschrauben und die Schraube in der Mitte wieder an.
4. Um den SSD-Träger zu installieren, schieben Sie den Träger in den NVMe-FlexBay-Schacht, bis er hörbar einrastet.
5. Schieben Sie den Träger in den Laufwerkschacht hinein, bis er einrastet.

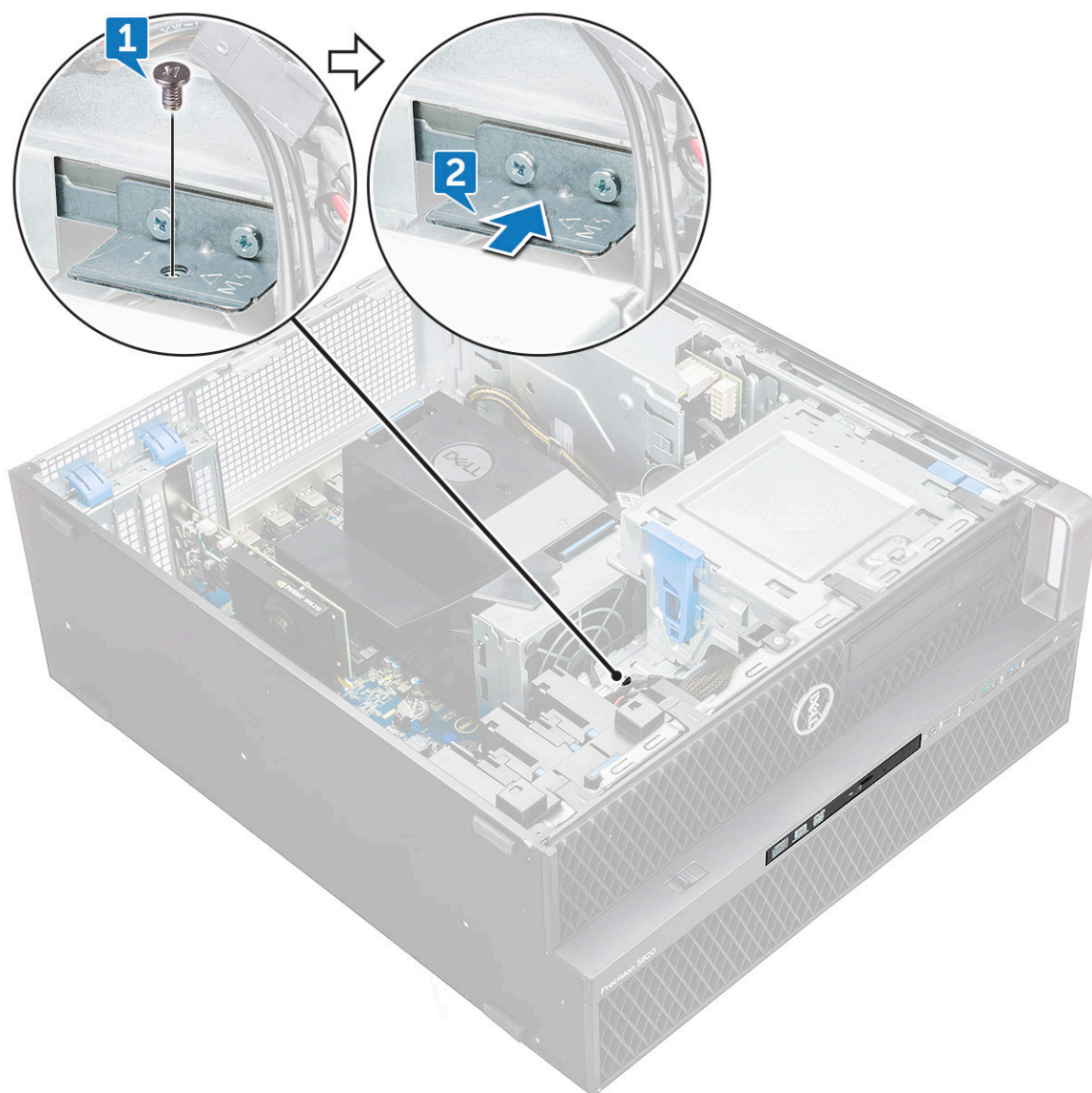
 **VORSICHT:** Achten Sie darauf, dass der Riegel geöffnet ist, bevor Sie den Träger installieren.

6. Verriegeln Sie den Riegel.
7. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [HDD-Blende](#)
 - b. [Seitenabdeckung](#)
8. 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.



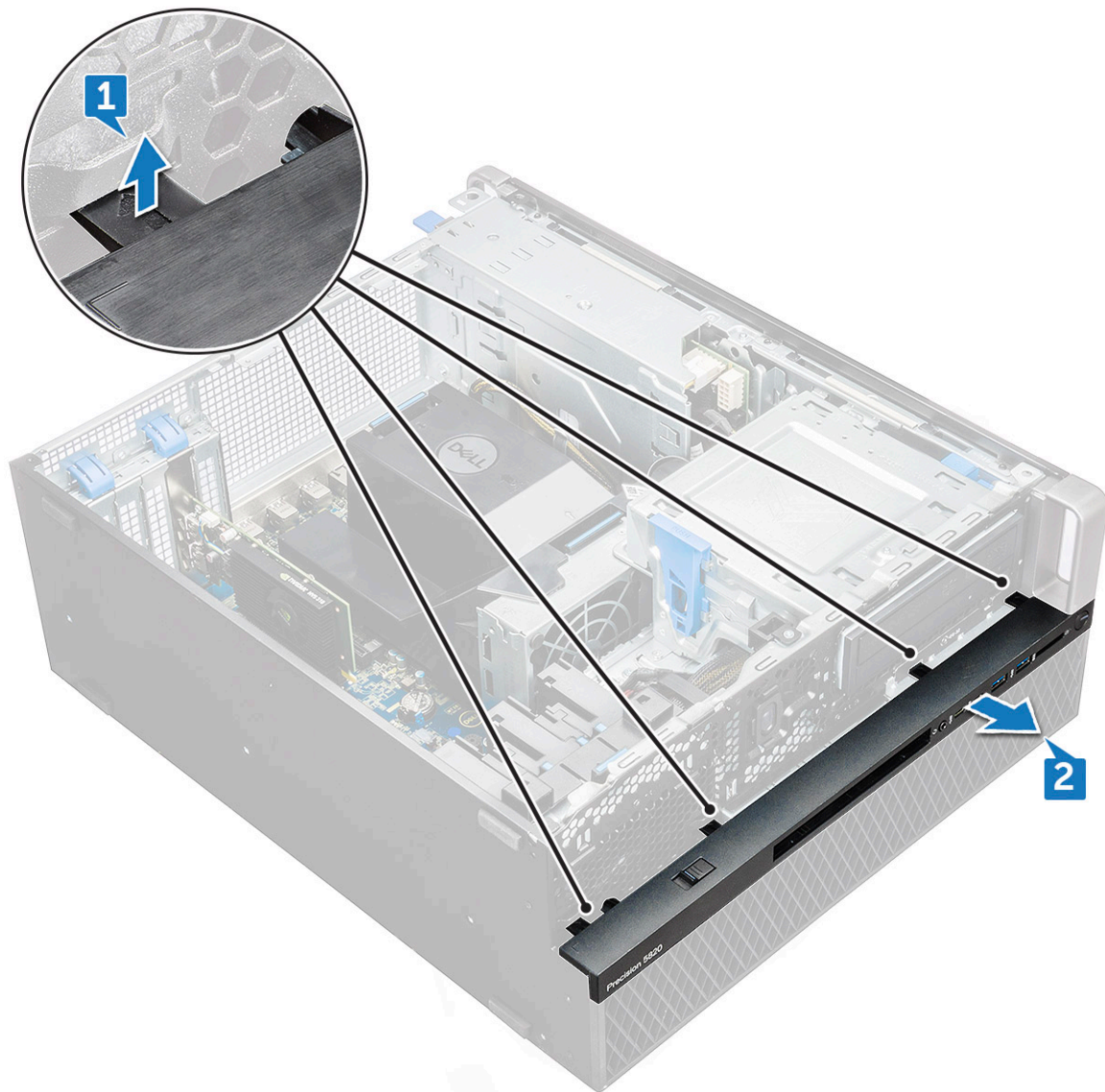
Installieren des flachen optischen Laufwerks

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](#).

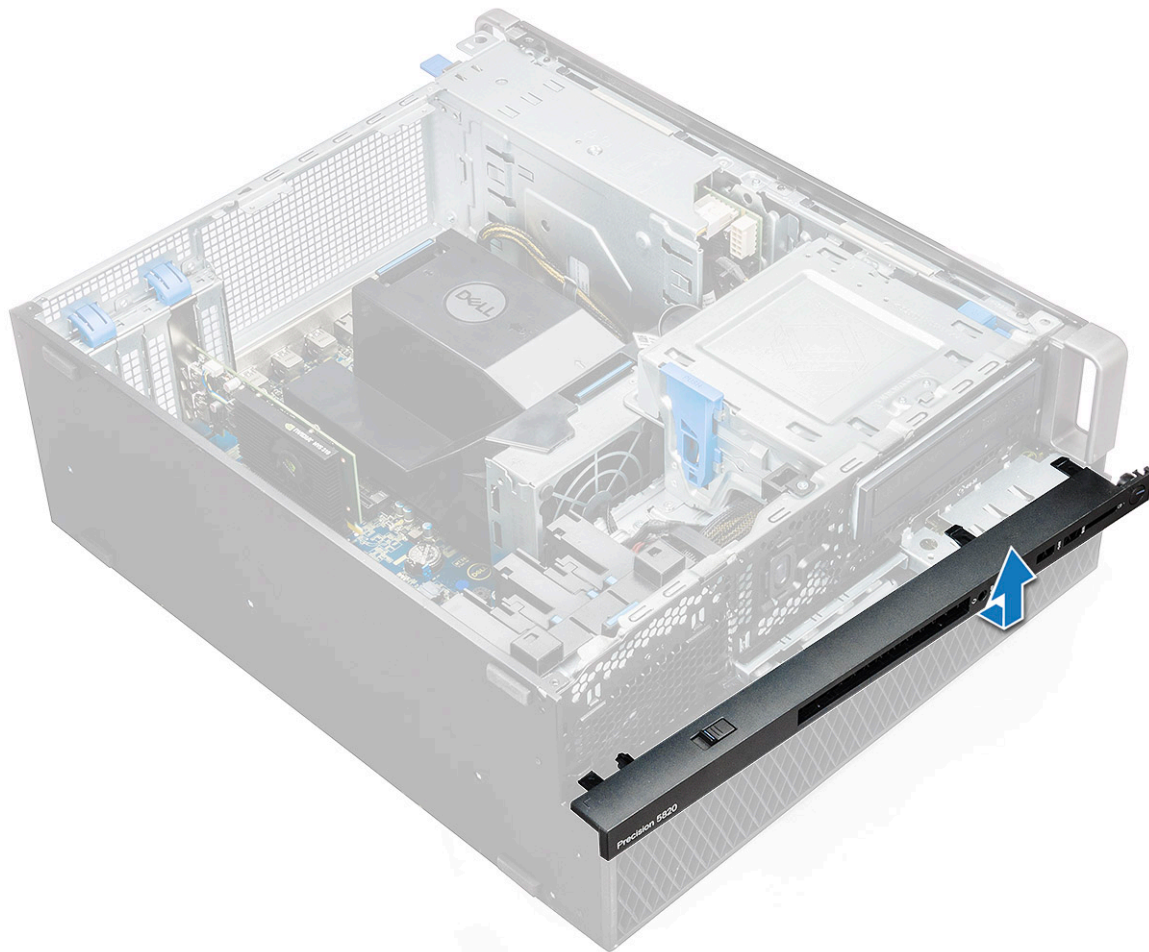
Vordere E/A-Blende

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](#).

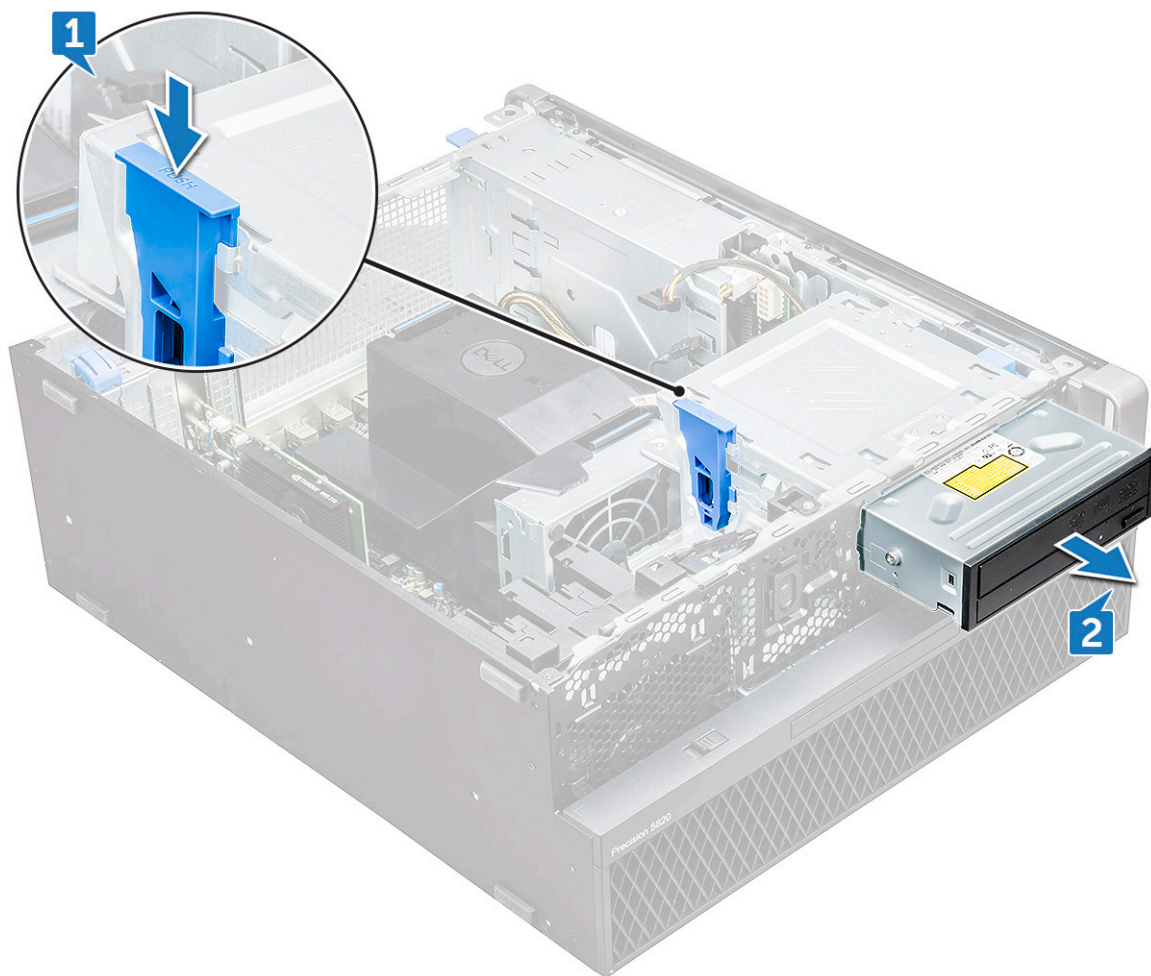
Laufwerk für optische Datenträger

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.



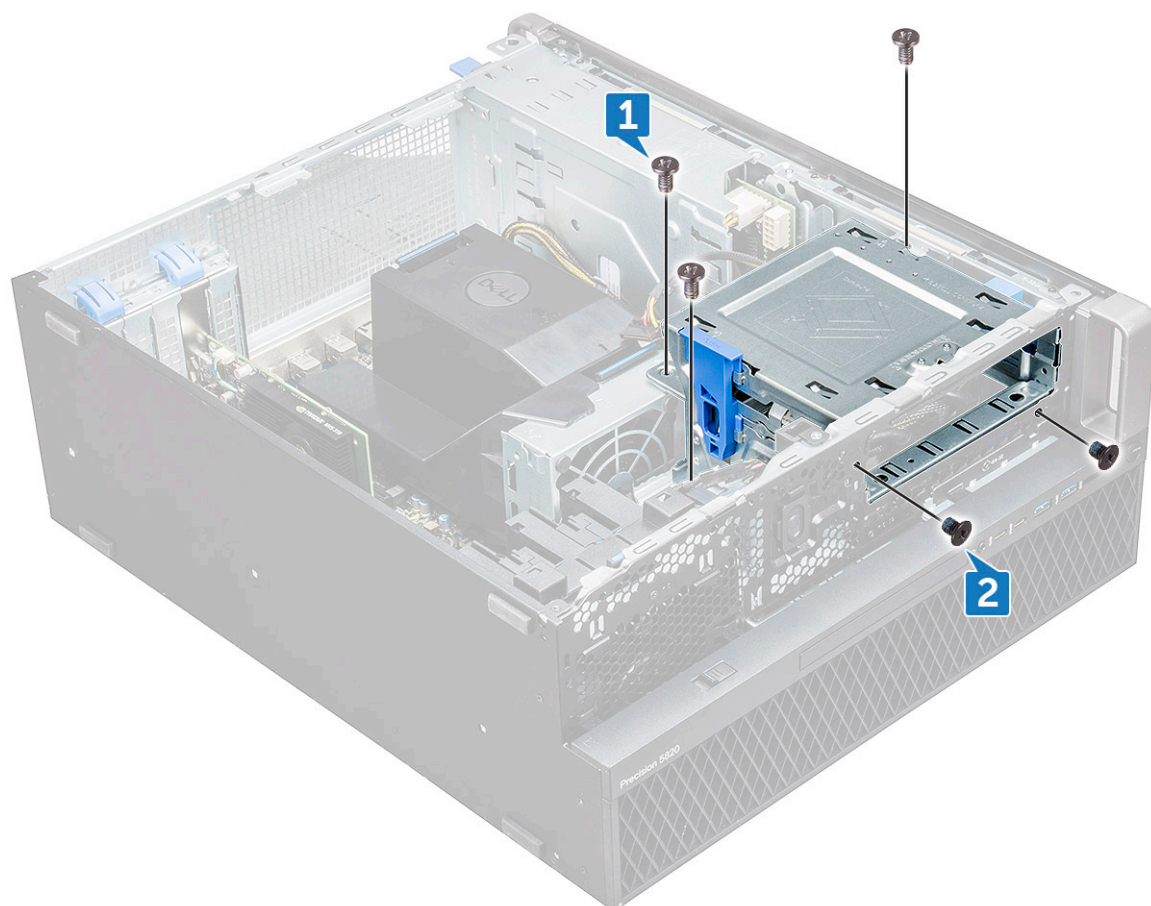
Installieren des optischen Laufwerks

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](#).

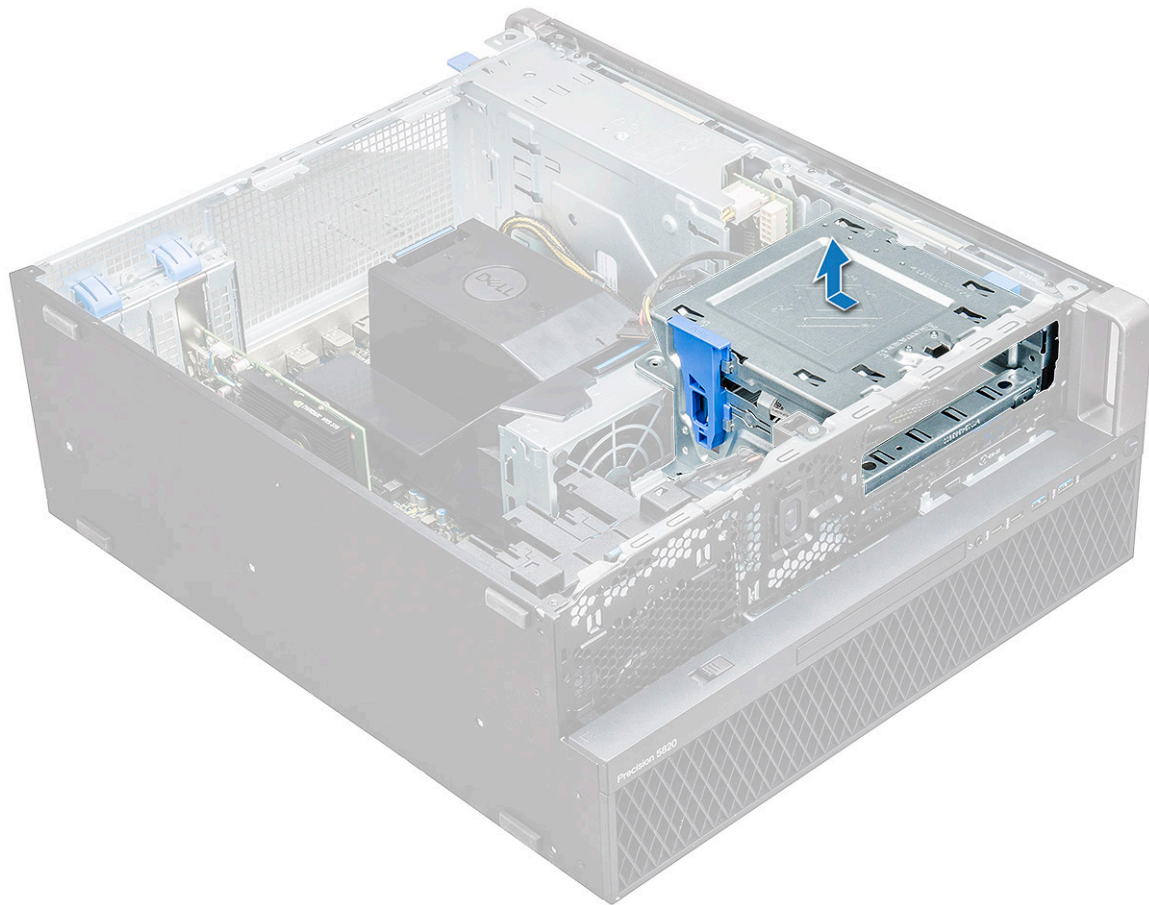
Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk

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

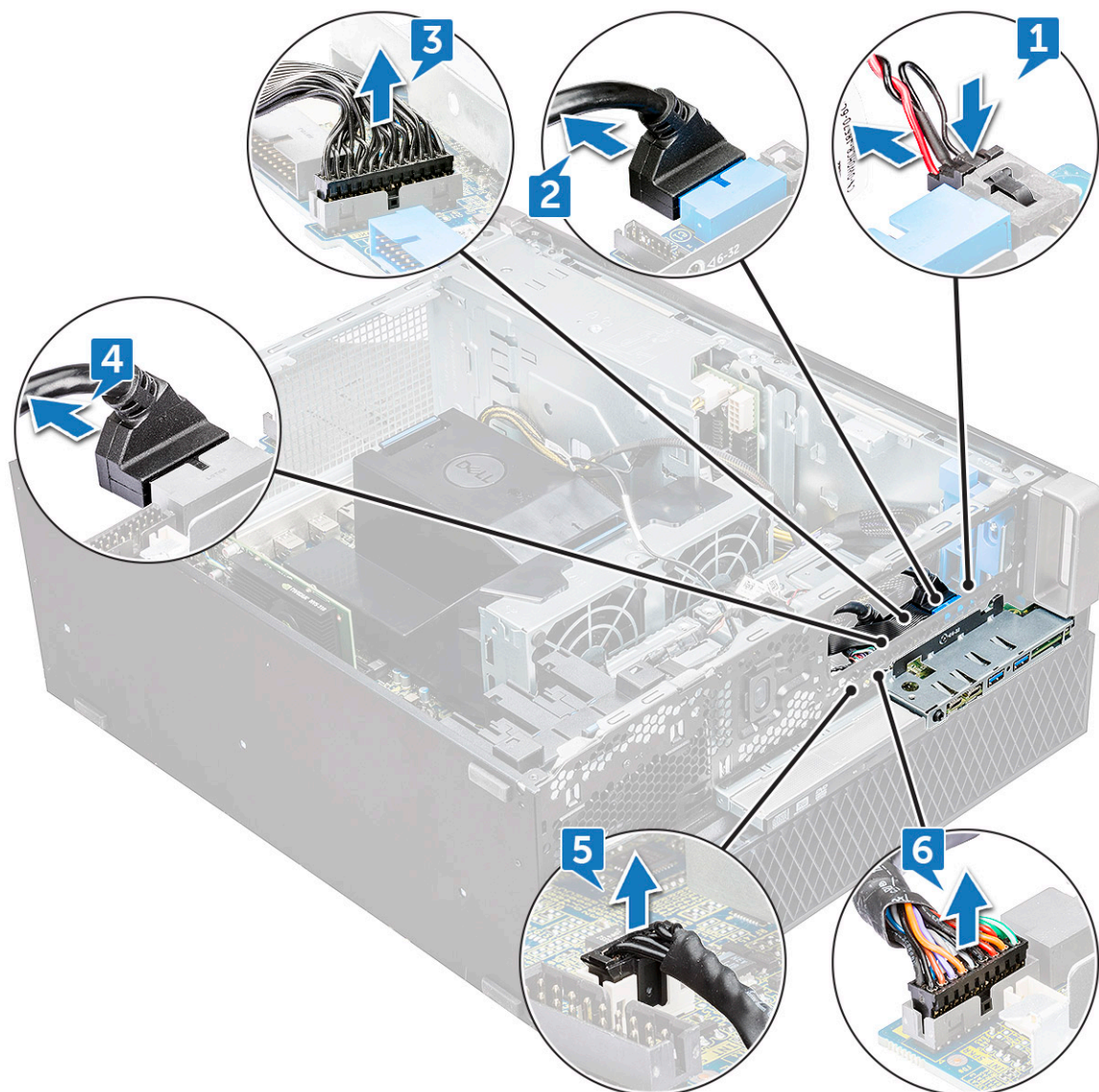
1. Platzieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk in Ihrem Steckplatz im System.
2. Bringen Sie die Schrauben (6-32 x 6,0 mm) wieder an.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [optisches Laufwerk \(ODD\)](#)
 - b. [Frontverkleidung](#)
 - c. [Seitenabdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen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

Vordere E/A-Leiste

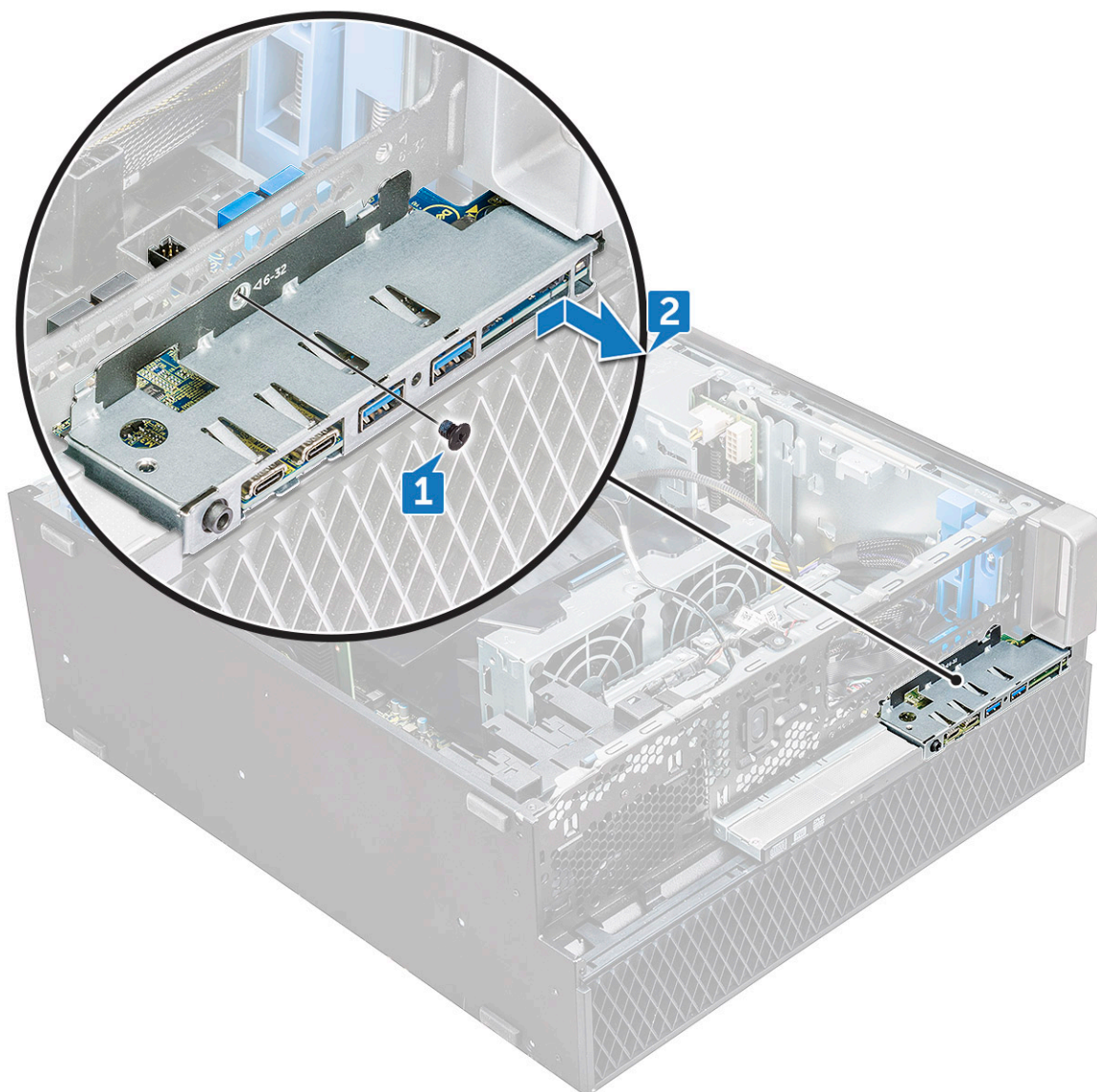
Entfernen der vorderen E/A-Leiste

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 Kabel des Eingriffschalters [1], das USB 3.1-Kabel [2], das vordere E/A-Stromkabel [3], das USB 3.1-Kabel [4], das Lautsprecherkabel [5], das Audiokabel [6]

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

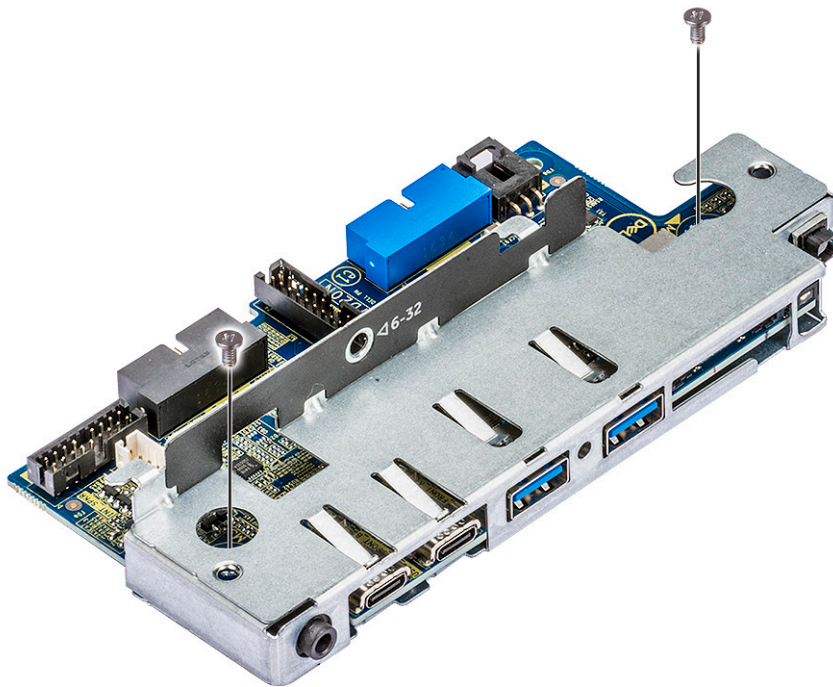
1. Setzen Sie die E/A-Leiste in den vorgesehenen Steckplatz im System ein.
2. Schieben Sie die Leiste, um die Haken in der Gehäuseöffnung zu befestigen.
3. Ziehen Sie die Schraube fest, um die vordere E/A-Leiste am Gehäuse zu befestigen.
4. Verbinden Sie die folgenden Kabel:
 - Kabel für Eingriffsschalter
 - 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](#).

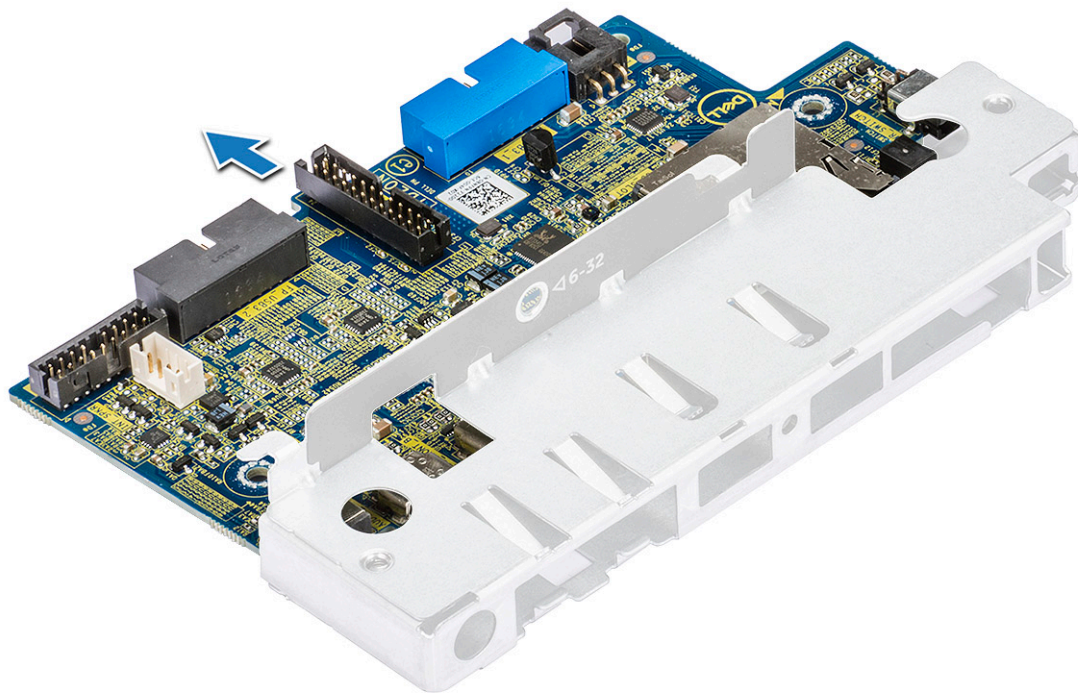
Halterung der E/A-Leiste

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

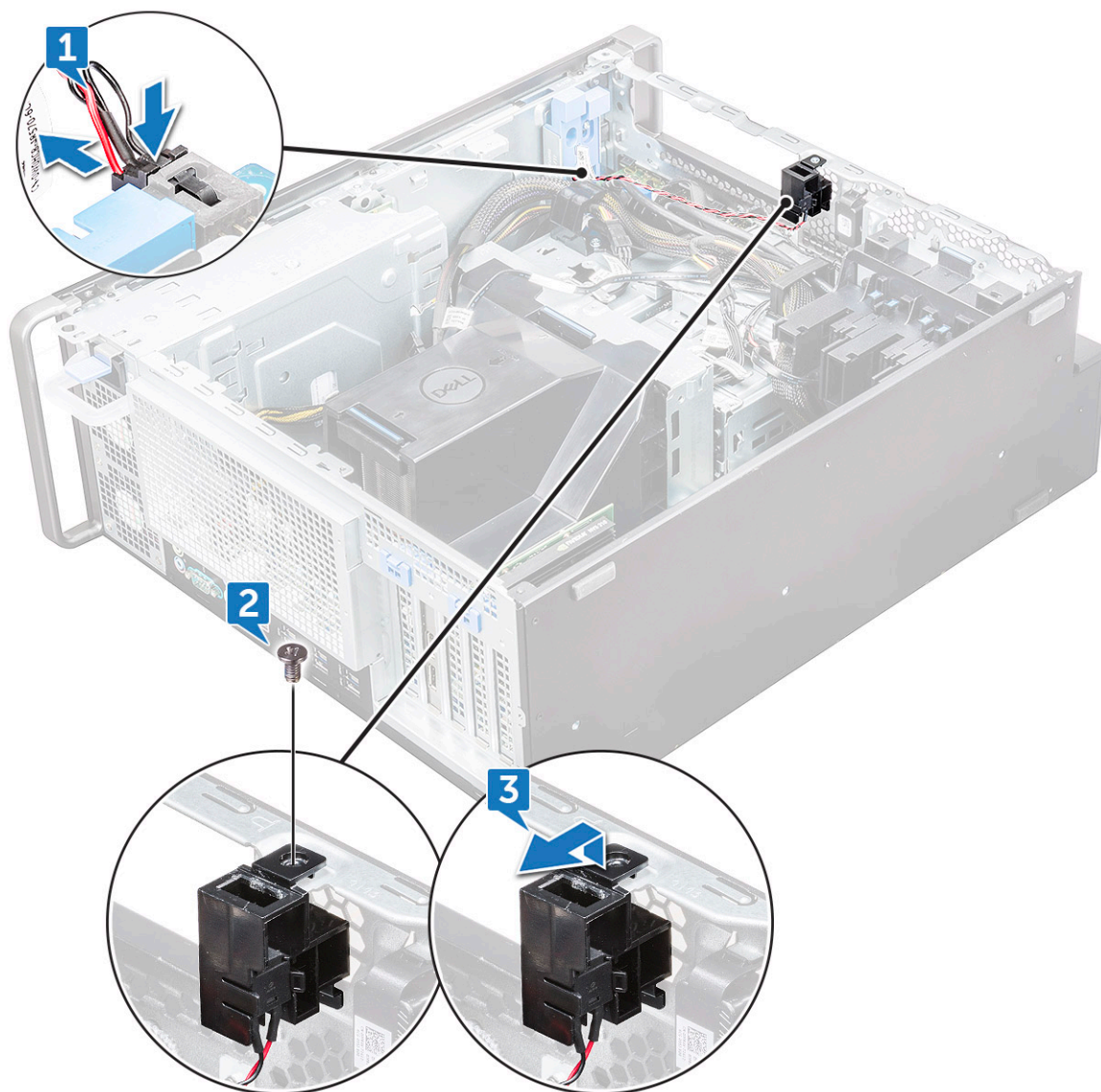
1. Setzen Sie die E/A-Leiste in die Metallhalterung ein.
2. Bringen Sie die Schrauben wieder an, mit denen die Halterung der E/A-Leiste an der E/A-Leiste befestigt wird.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Vordere E/A-Leiste](#)
 - b. [Vordere E/A-Blende](#)
 - c. [Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk](#)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

Eingriffsschalter

Entfernen des Eingriffsschalters

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 Eingriffsschalter:
 - a. Trennen Sie das Eingriffskabel [1] vom E/A-Modul.
 - b. Entfernen Sie die Schraube [2], die den Eingriffsschalter am Gehäuse befestigt.
 - c. Heben Sie den Eingriffsschalter an und entfernen Sie ihn aus dem Gehäuse.

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



Installieren des Eingriffsschalters

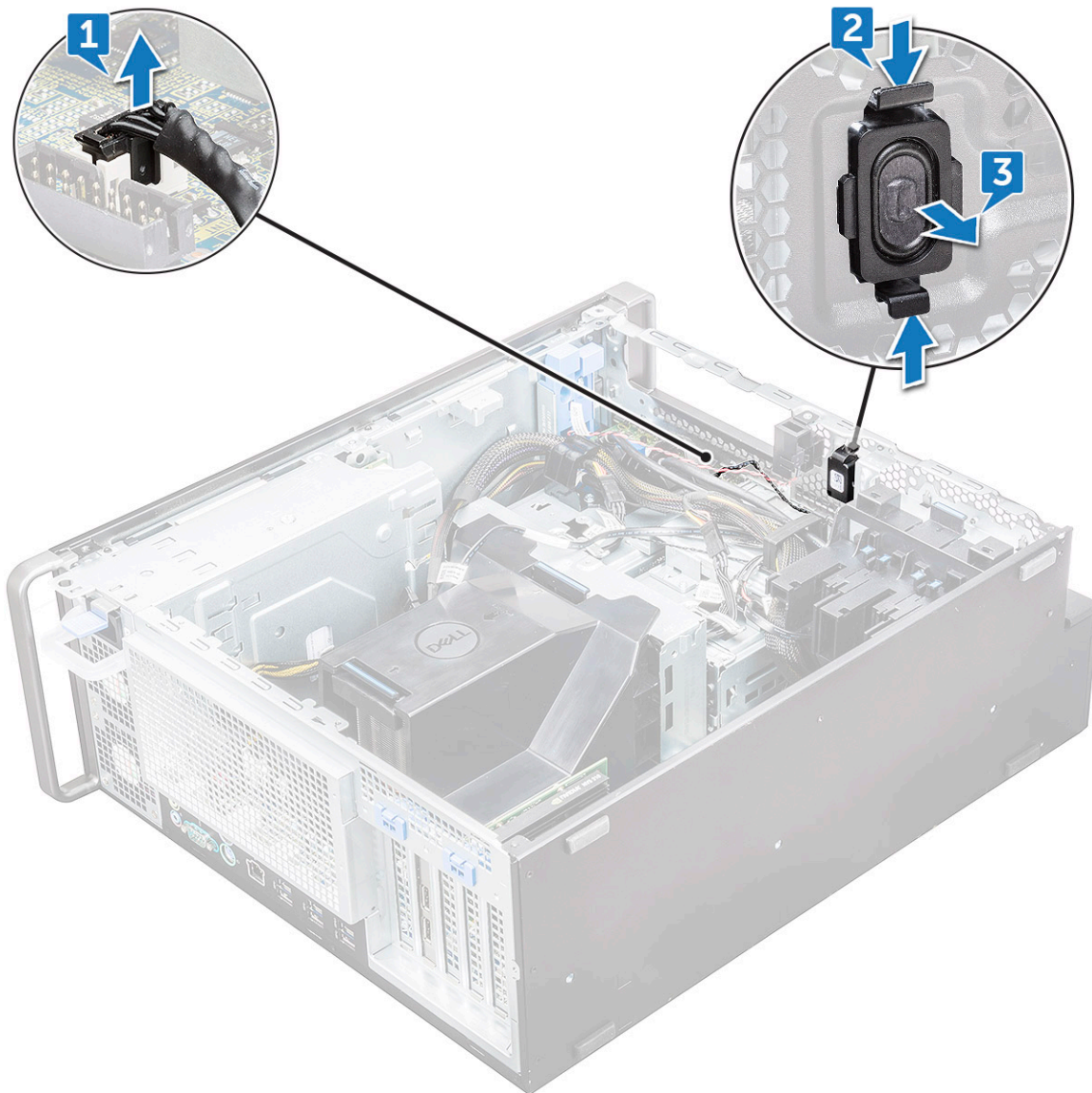
1. Setzen Sie den Eingriffsschalter in den Steckplatz im Systemgehäuse ein.
2. Bringen Sie die Schraube wieder an, um den Schalter am Gehäuse zu befestigen.
3. Schließen Sie das Kabel an die Systemplatine an.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk](#)
 - 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 Sicherungslaschen des Lautsprechers [2] und ziehen Sie zum Lösen aus dem System.
 - c. Drücken Sie den Lautsprecher [3] vorsichtig mit dem Kabel aus dem System.



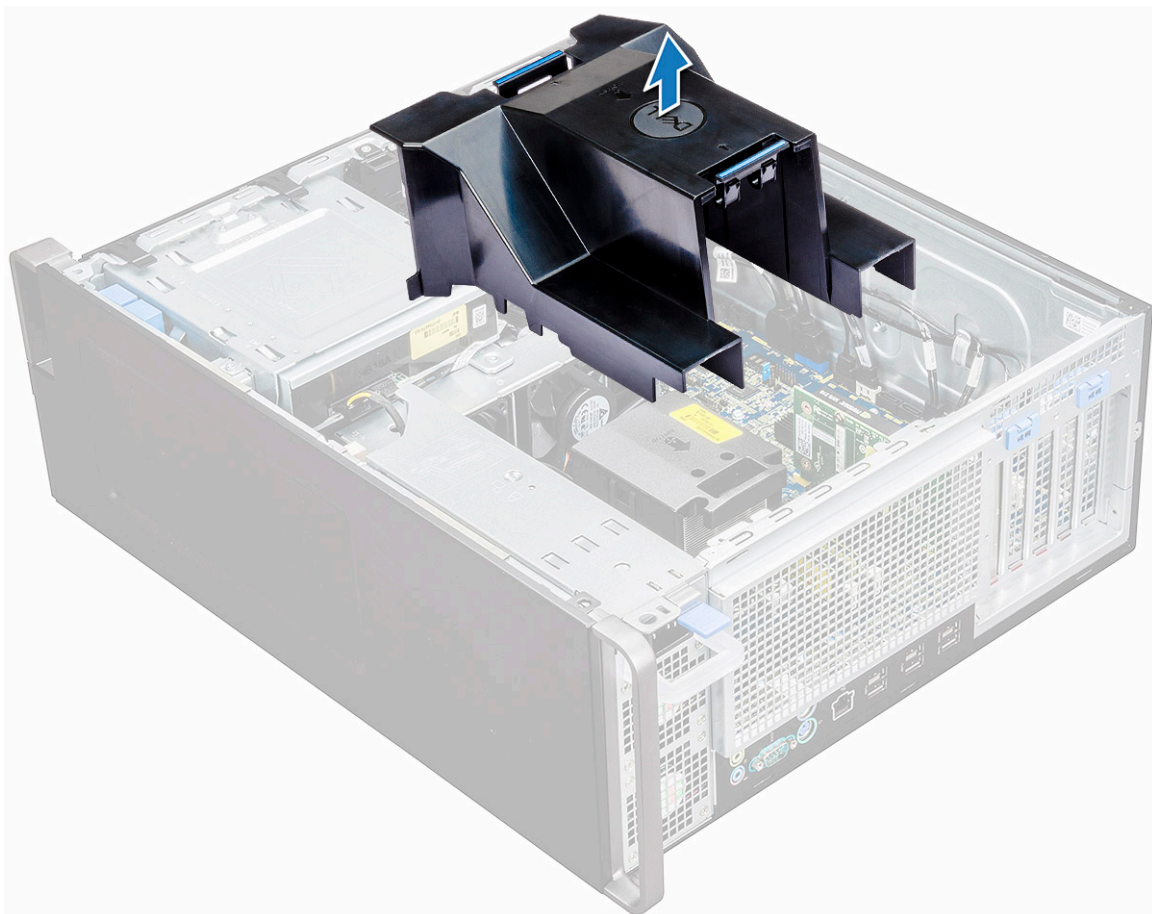
Einbauen des internen Gehäuselautsprechers

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

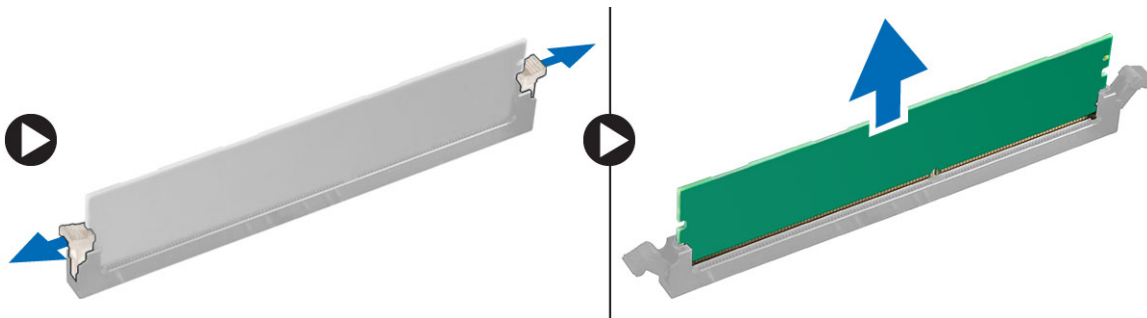
1. Ordnen Sie die CPU-Stromkabel vor dem Einbau ordnungsgemäß an.
2. Bringen Sie das Gehäuse an den dafür vorgesehenen Platz.
3. Stellen Sie sicher, dass die beiden Sicherungsöffnungen des Kühlgehäuses vollständig in die beiden Öffnungen auf der mittleren Lüfterhalterung eingeführt sind und der andere 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

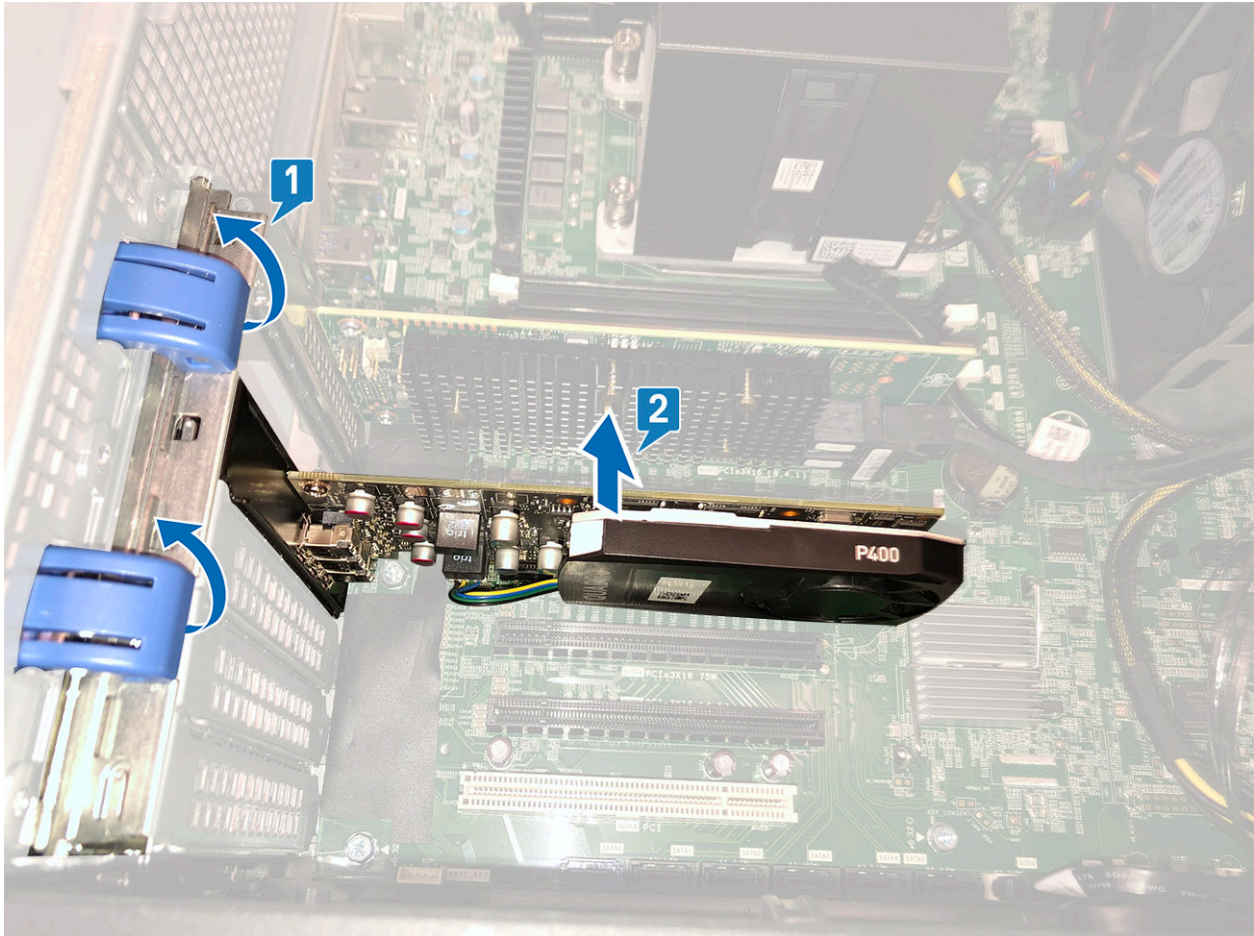
1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Lasche des Speichermodul-Anschlusses aus.
2. Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsteckplatz ein.
3. Drücken Sie fest auf das Speichermodul, bis die Laschen einrasten.

 **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](#).

PCIe-NVMe-Karte

Entfernen der PCIe-NVMe-Karte

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel [Before working inside your computer](#) (Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. So entfernen Sie die PCIe-NVMe-Karte:
 - a. Drücken und drehen Sie den Sperrriegel nach hinten, um das Abdeckblech zu entriegeln [1].
 - b. Heben Sie die PCIe-NVMe-Karte aus dem PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine [2].



Installieren der PCIe-NVMe-Karte

1. Setzen Sie die PCIe-NVMe-Karte korrekt ausgerichtet in den PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine ein.
2. Drücken Sie sie nach unten, bis sie fest im Steckplatz einrastet.
3. Drehen Sie die beiden Sperrriegel 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](#).

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:

i 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.

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

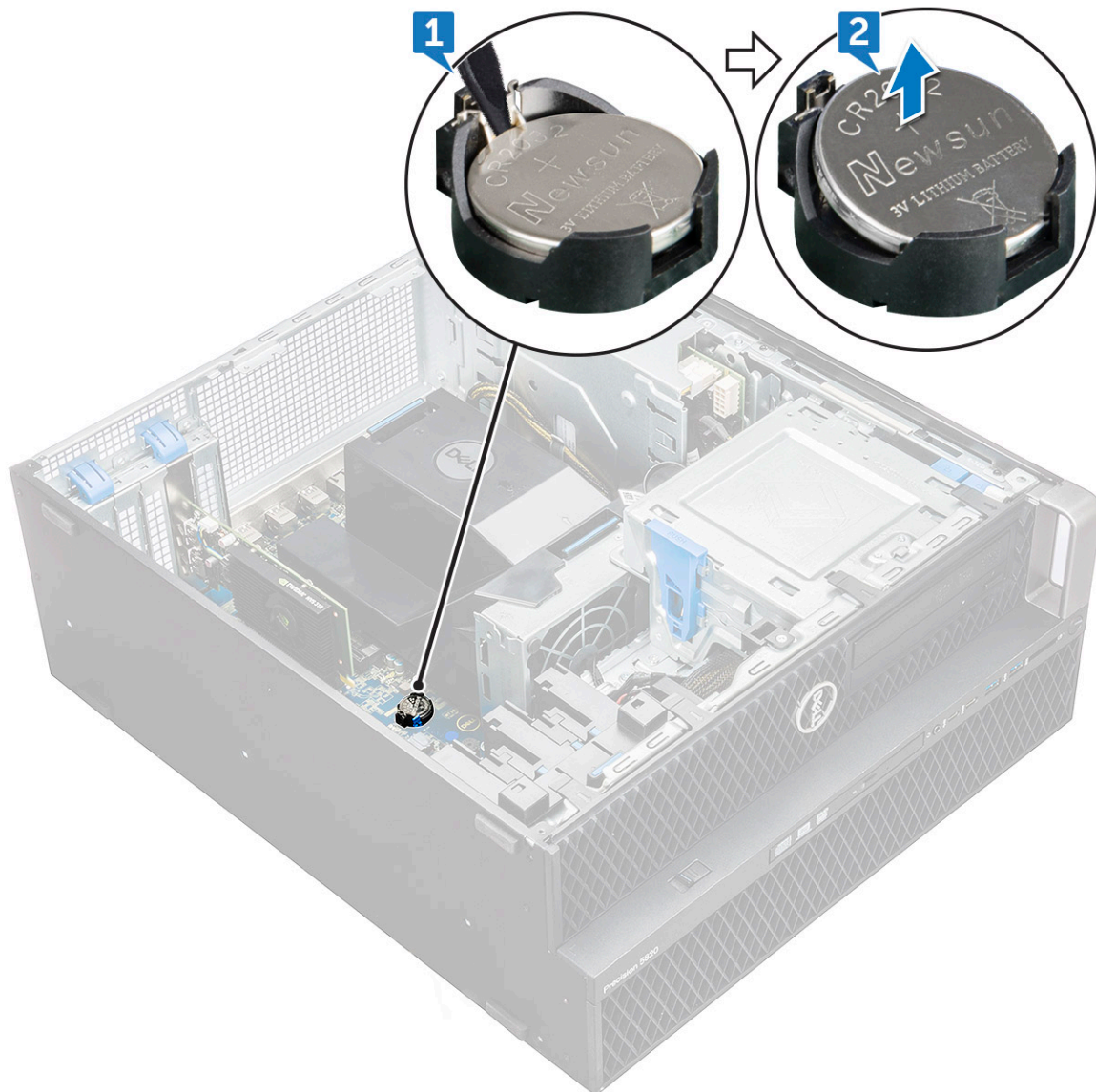
3. Drehen Sie die beiden Sperrriegel der Erweiterungskarte auf dem Abdeckblech nach vorn, um die Erweiterungskarte sicher auf der Systemplatine zu befestigen.
4. Bringen Sie die [Seitenabdeckung](#) an.

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.

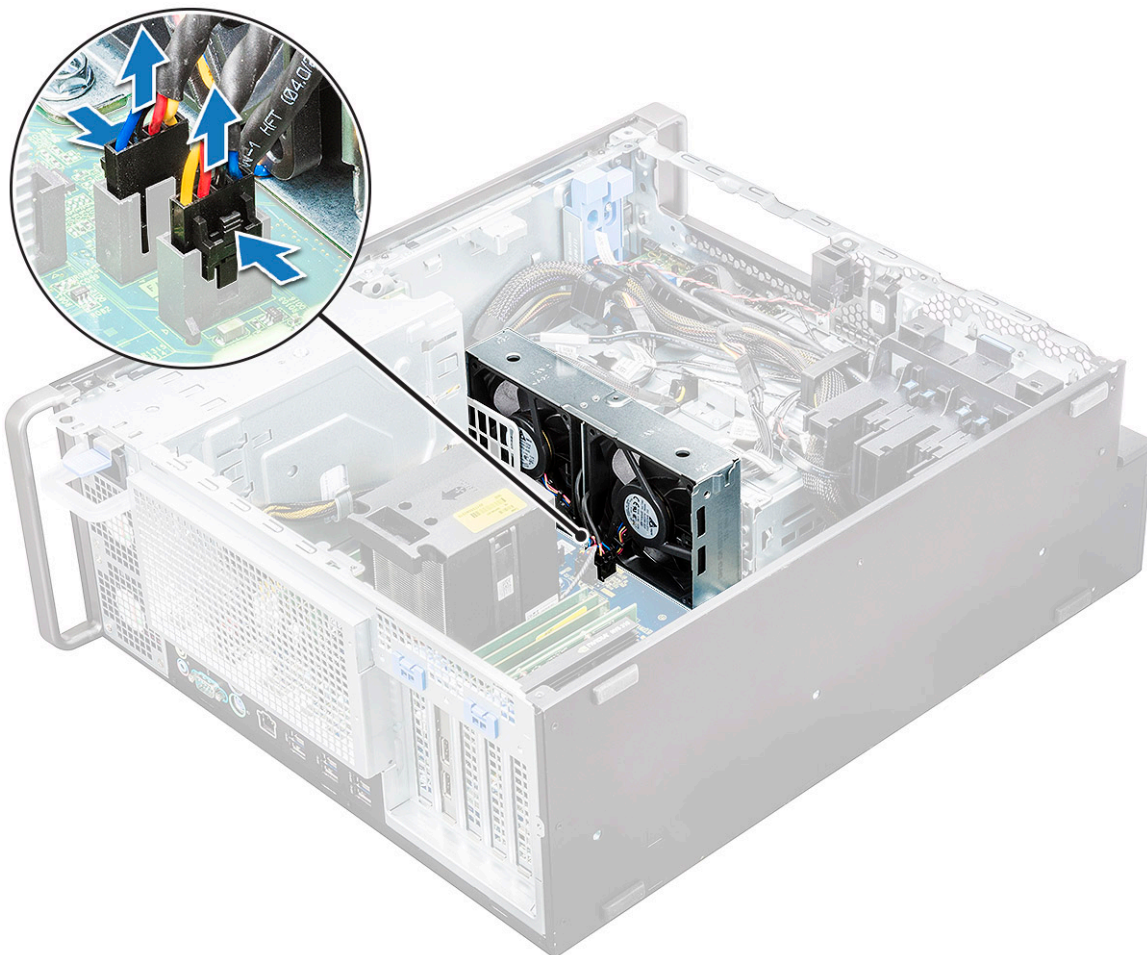
3. Zur Installation von:
 - a. [Seitenabdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemlüfter

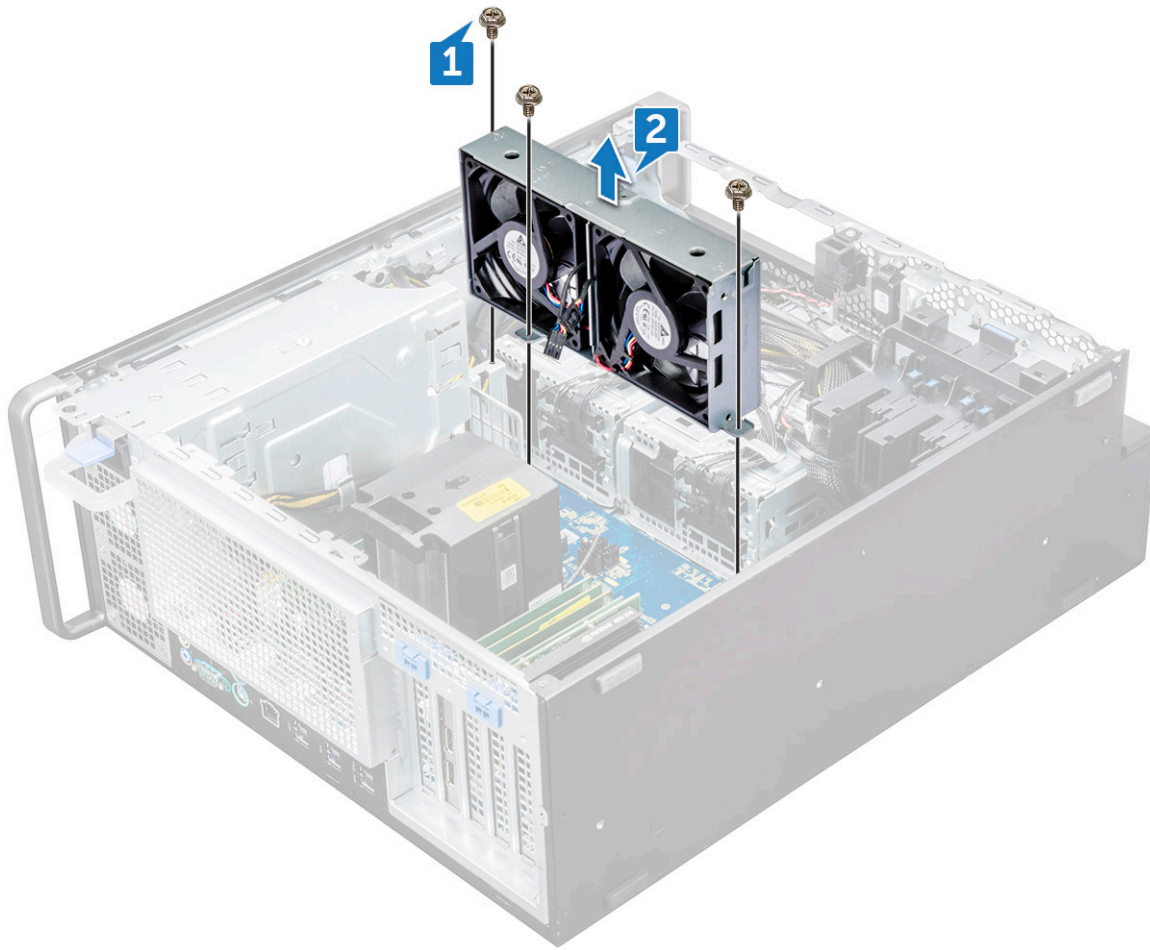
Entfernen des Systemlüfters

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. [5,25-Zoll-ODD-Halterung](#)
3. So entfernen Sie den Systemlüfter:
 - a. Drücken Sie die Steckerlaschen und trennen Sie die beiden Lüfterkabel von der Systemplatine.

ANMERKUNG: Ziehen Sie den Stecker nicht an den Kabeldrähten heraus. Trennen Sie das Kabel stattdessen durch Ziehen am Steckerende. Das Ziehen an den Kabeldrähten kann 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

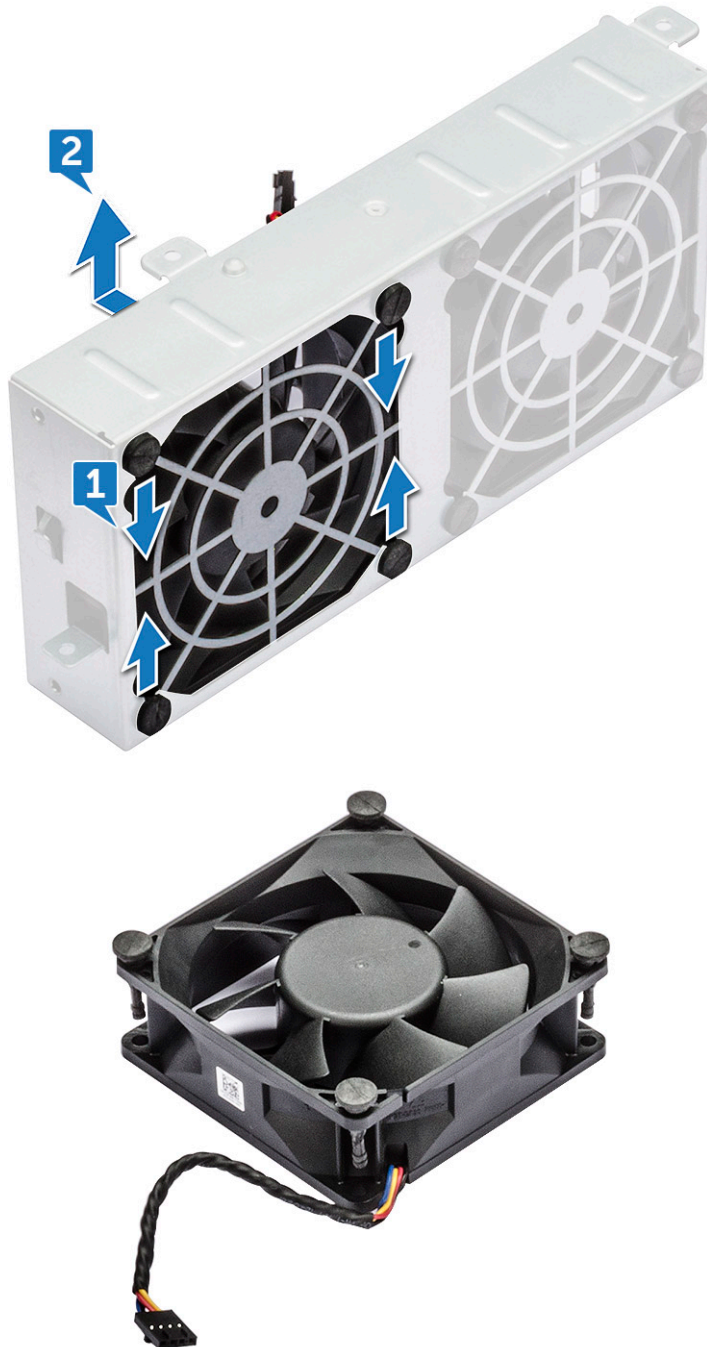
1. Richten Sie den Systemlüfter an seinem Steckplatz auf der Systemplatine aus und befestigen Sie ihn mit den drei Schrauben.
2. Schließen Sie die Lüfterkabel an den Steckplatz auf der Systemplatine an.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a. [Halterung für optisches 5,25-Zoll-Laufwerk](#)
 - b. [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].



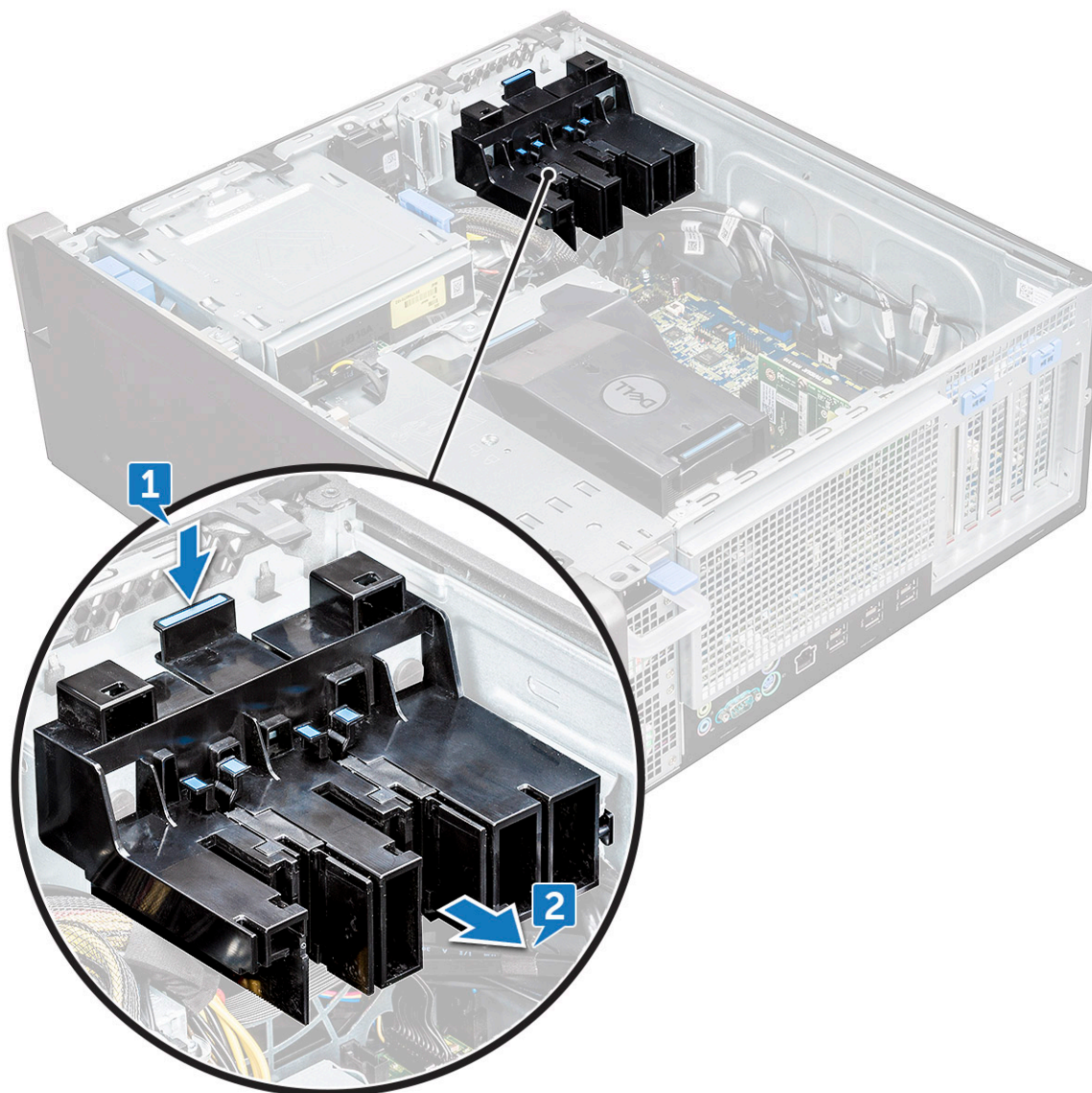
Einsetzen des Lüfters in die Lüfterhalterung

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](#)

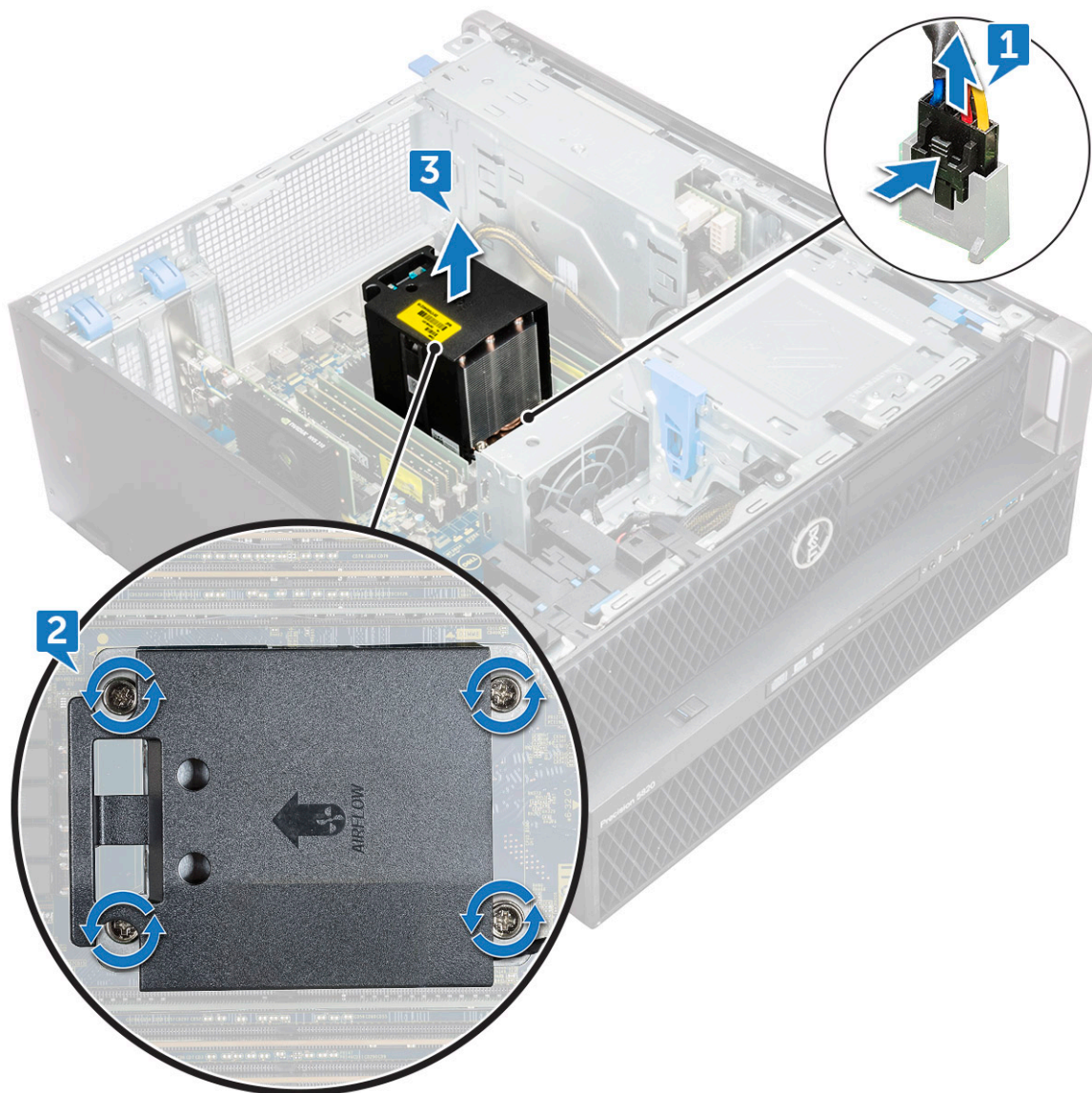
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

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.

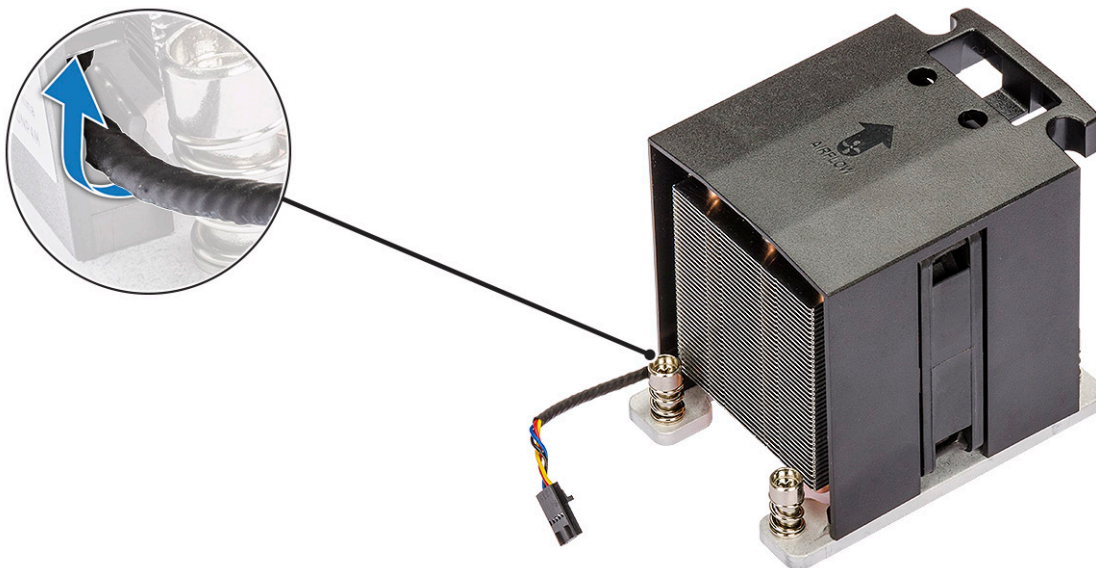


Einbauen der Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe

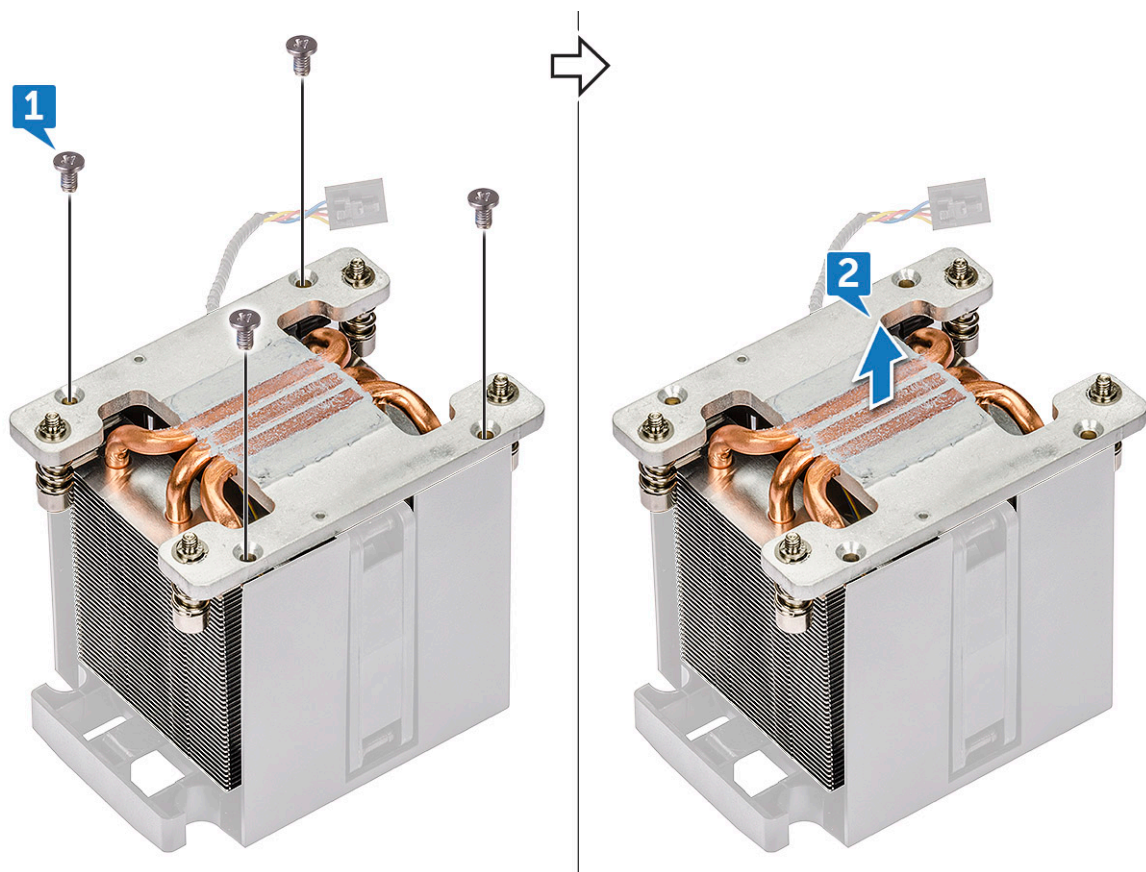
1. Platzieren Sie die Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe auf dem CPU-Steckplatz.
2. Ziehen Sie die Schrauben in diagonalen Reihenfolge (1,2,3,4) fest, um die Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe an der Systemplatine zu befestigen.
i ANMERKUNG: Stellen Sie beim Einbauen der Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe 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

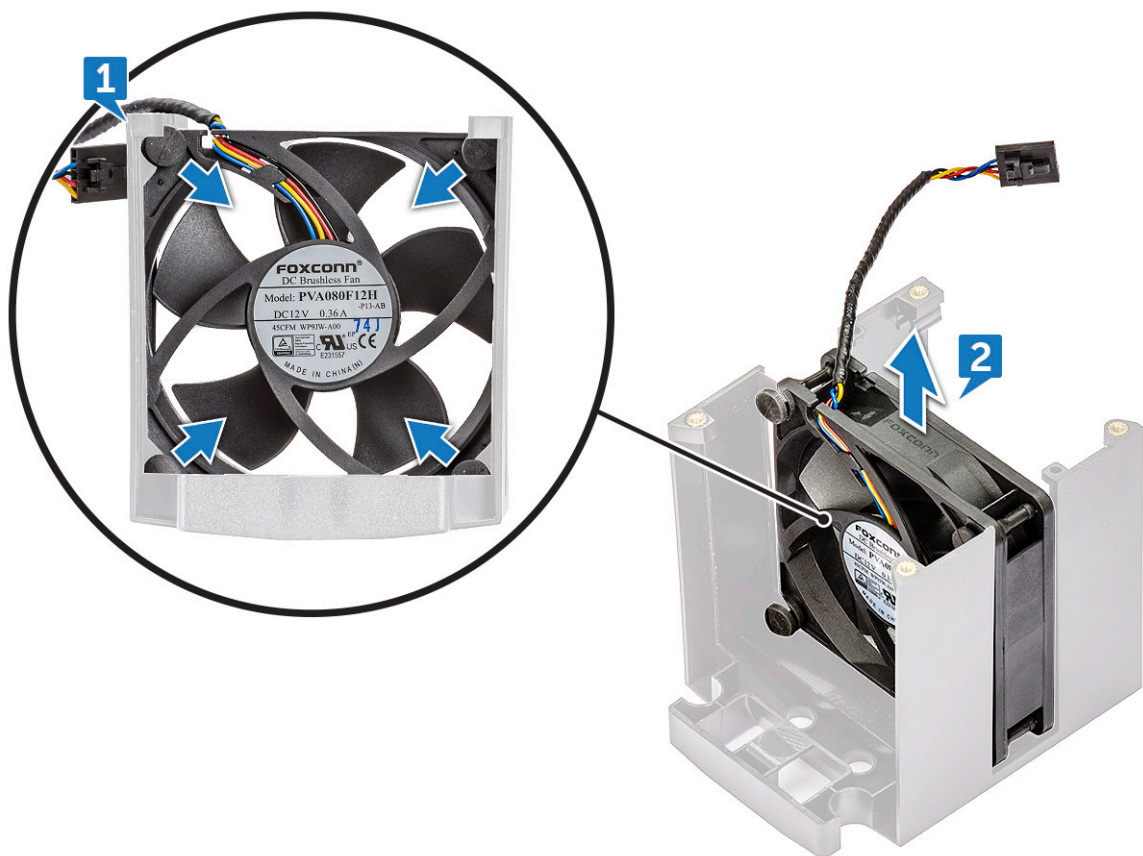
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a. Seitenabdeckung
 - b. Kühlgehäuse
 - c. Kühlkörper- und CPU-Lüfterbaugruppe
3. So entfernen Sie den CPU-Lüfter:
 - a. Lösen Sie das Kabel des CPU-Lüfters vom Kabelhalter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

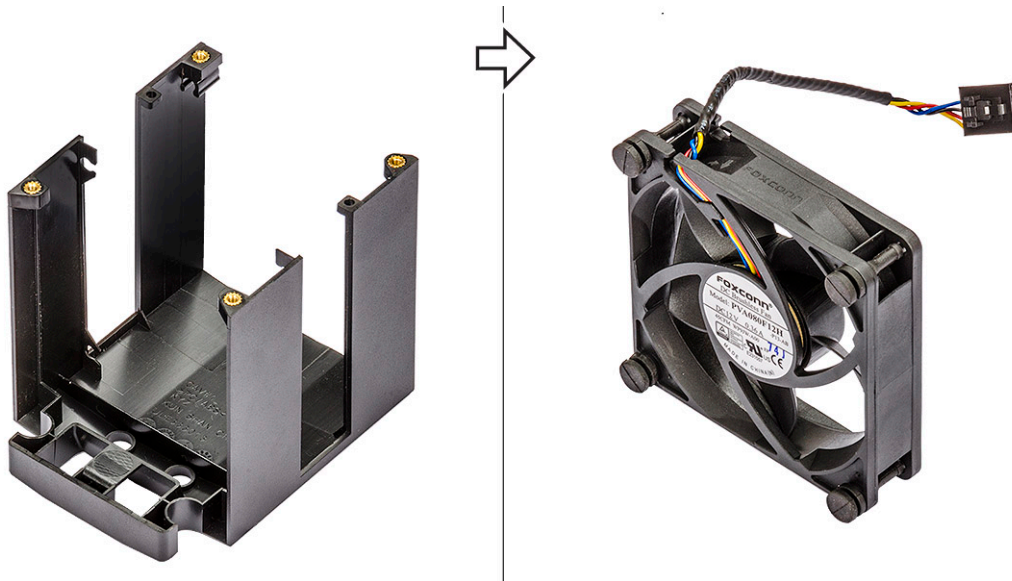


- b. Stellen Sie die Baugruppe so hin, dass die Wärmeleitpaste nach oben zeigt.
- c. Entfernen Sie die vier Schrauben [1], mit denen der Kühlkörper und die CPU-Lüfterbaugruppe befestigt sind.
- d. Heben Sie den Kühlkörper [2] vorsichtig weg vom CPU-Lüfter.



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





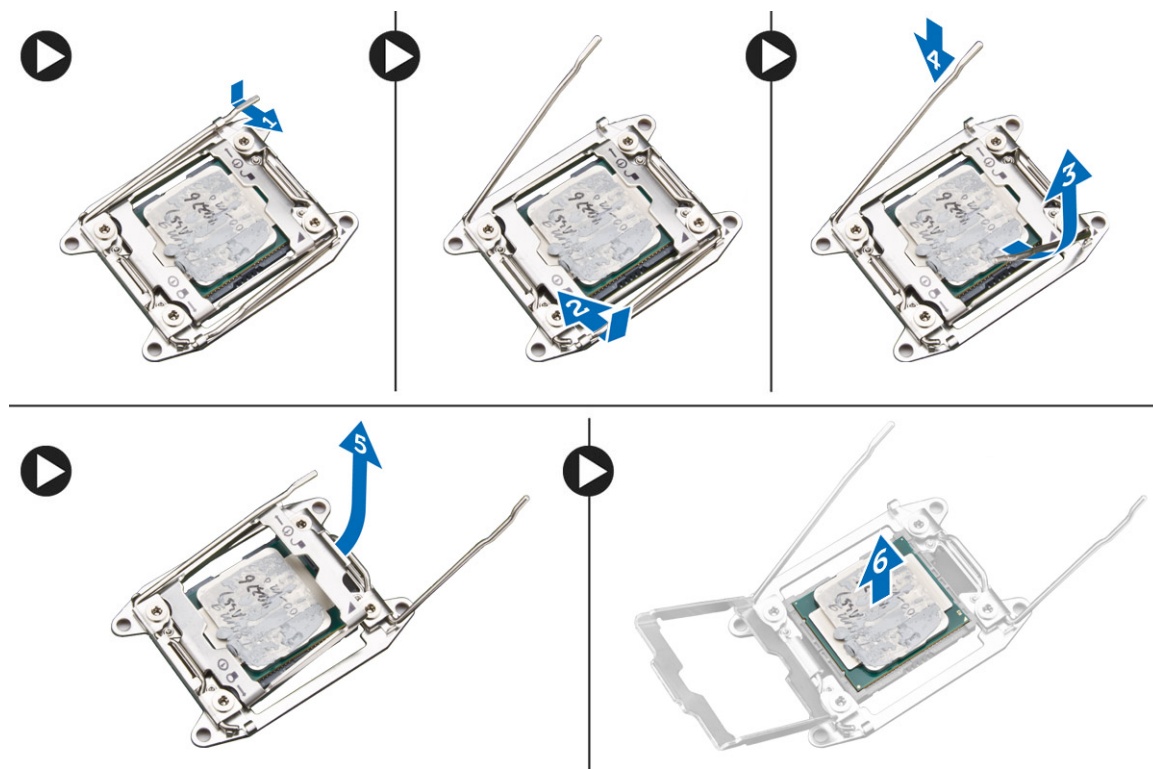
Einbauen des CPU-Lüfters

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.



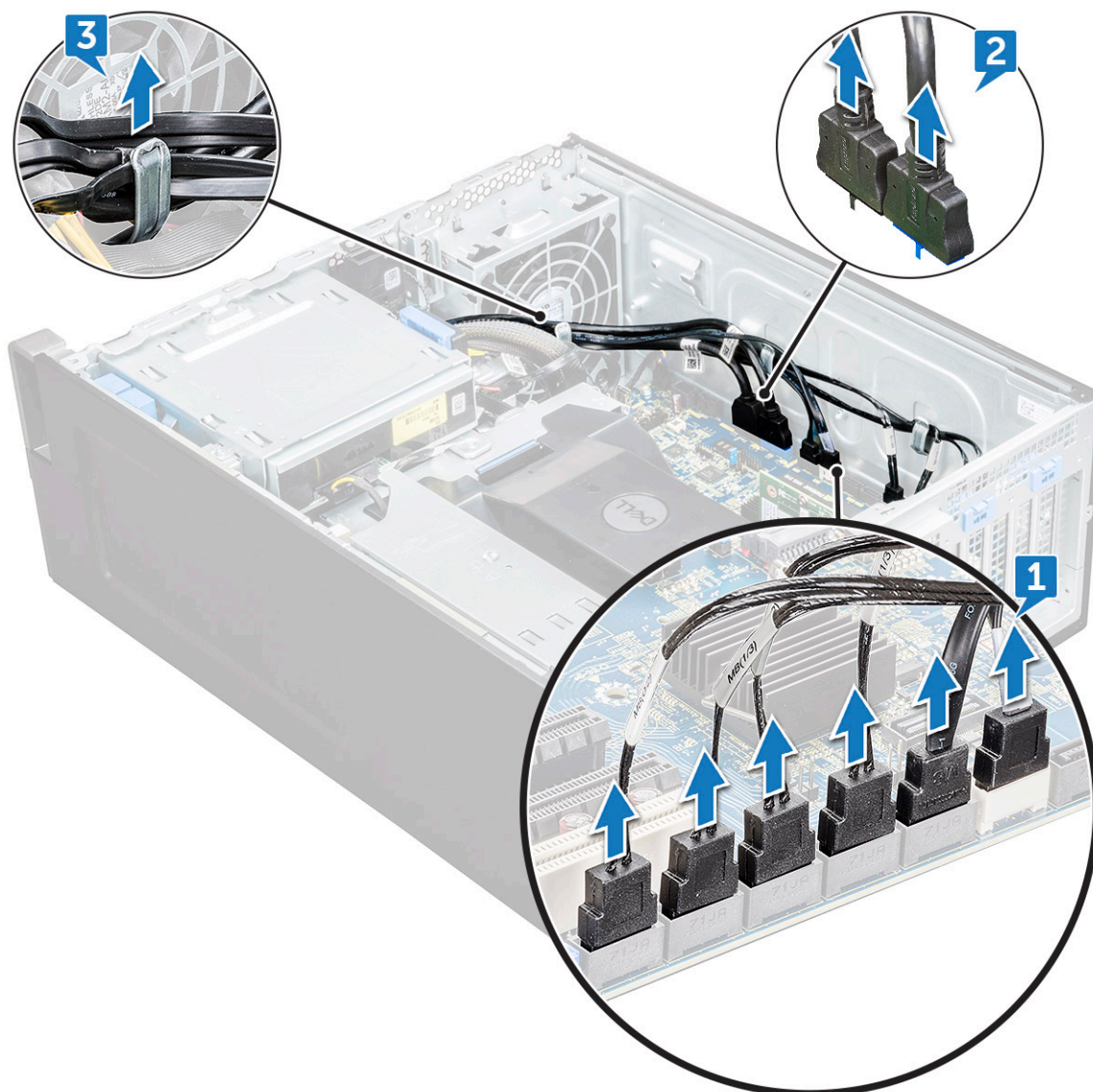
Einbauen des Prozessors

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](#).

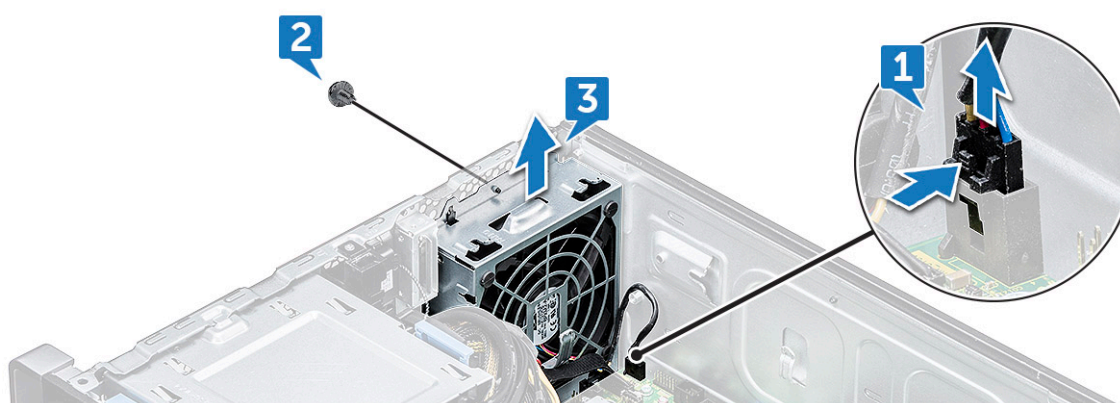
Vorderer Systemlüfter

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]
- 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

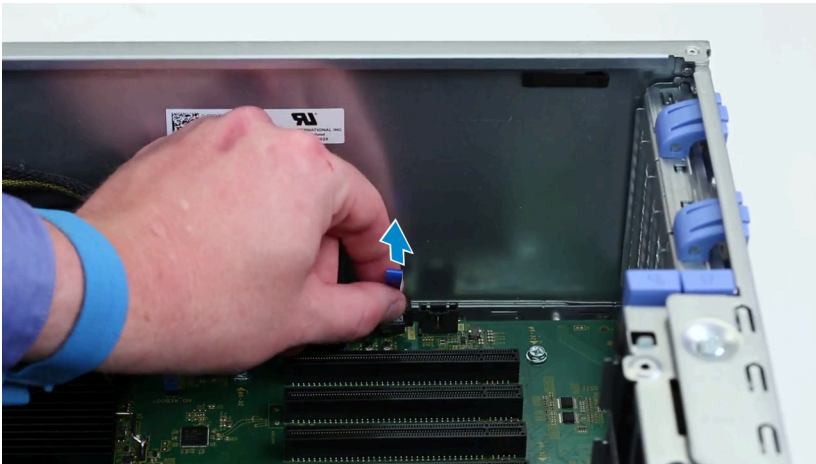
1. Richten Sie den vorderen Systemlüfter an dem entsprechenden Steckplatz im Systemgehäuse aus.

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](#).

VROC-Modul

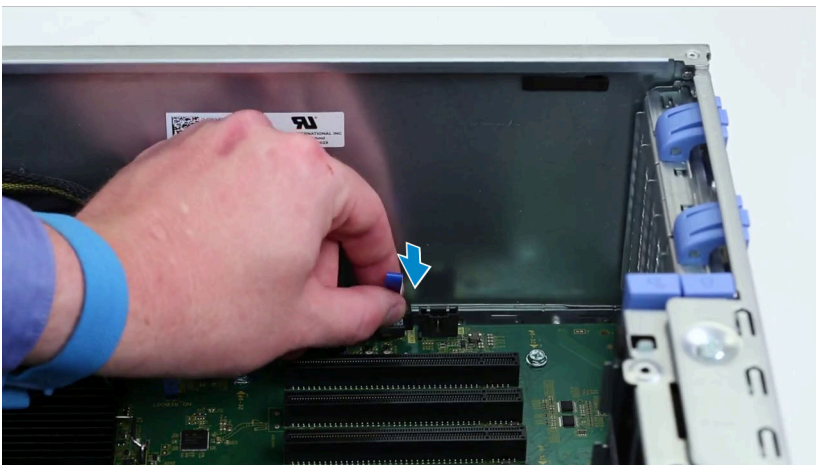
Entfernen des VROC-Moduls

Trennen Sie das VROC-Modul durch eine Aufwärtsbewegung von der Systemplatine.



Installieren des VROC-Moduls

Schließen Sie das VROC-Modul an der Systemplatine an.



Systemplatine

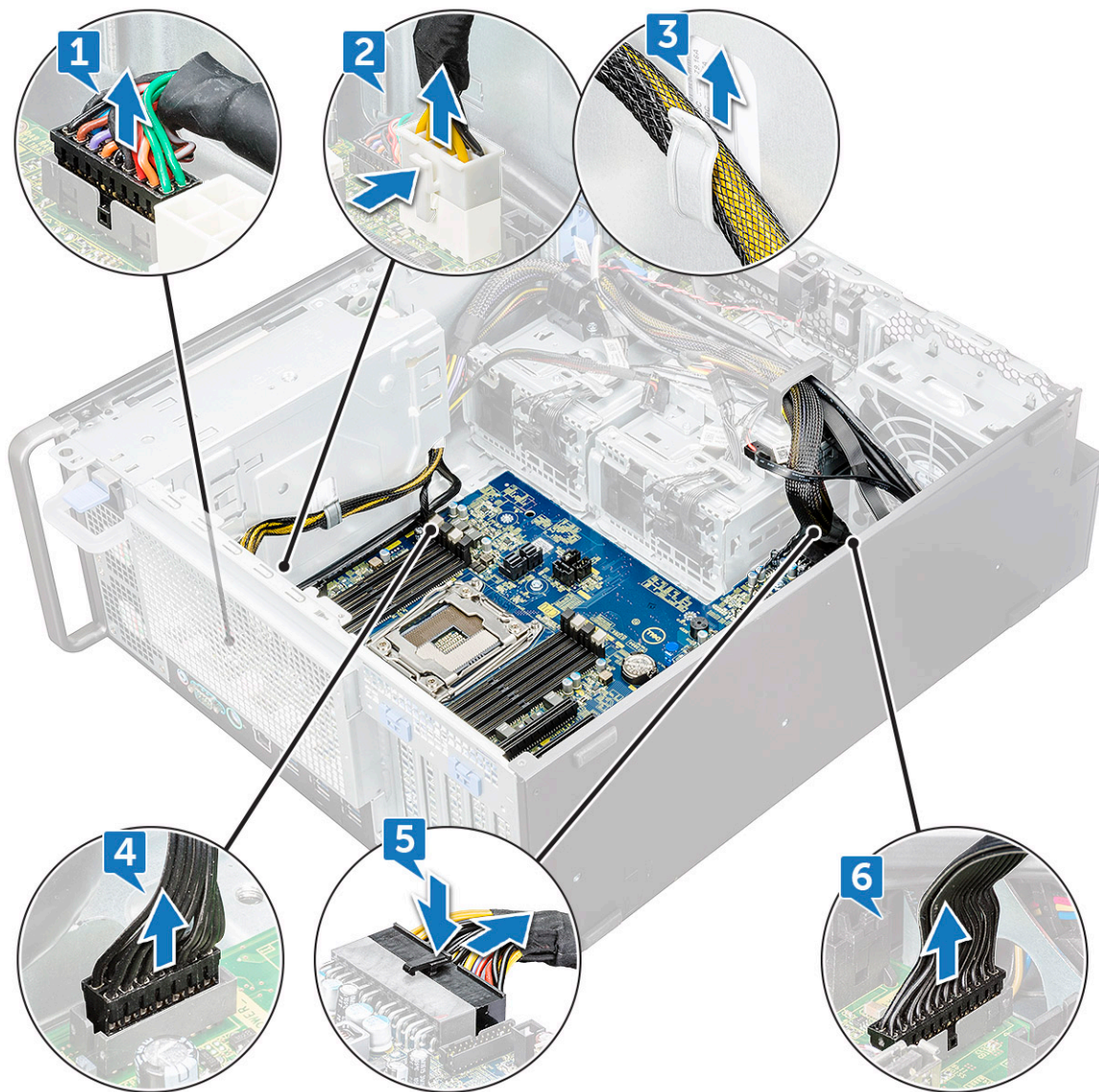
Entfernen der Systemplatine

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:

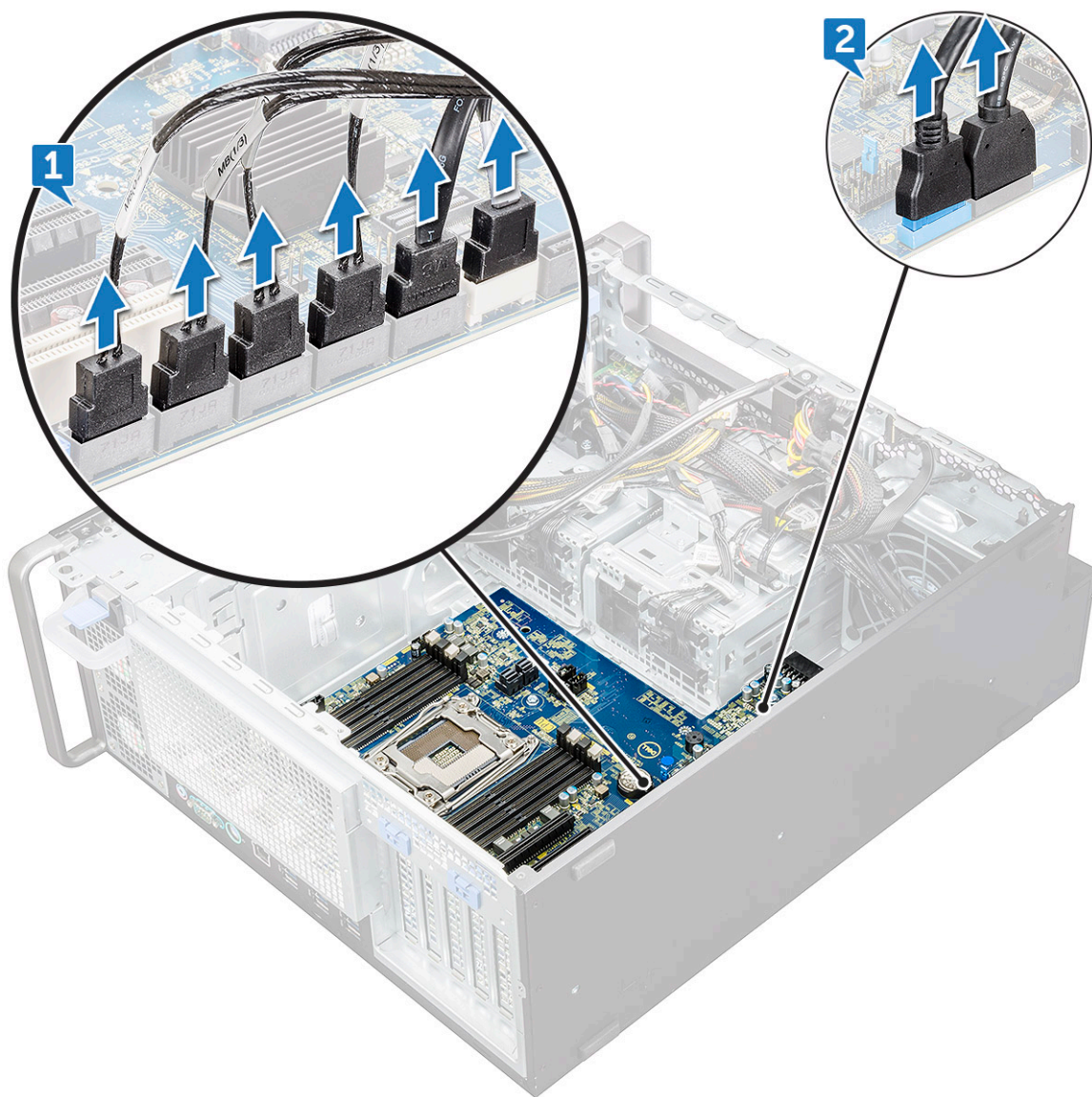
- Audiokabel [1]
- Stromkabel [2]
- Kabelhalter [3]
- Stromregelungskabel [4]
- 24-poliges Stromkabel [5]
- Vordere E/A-Leiste [6]



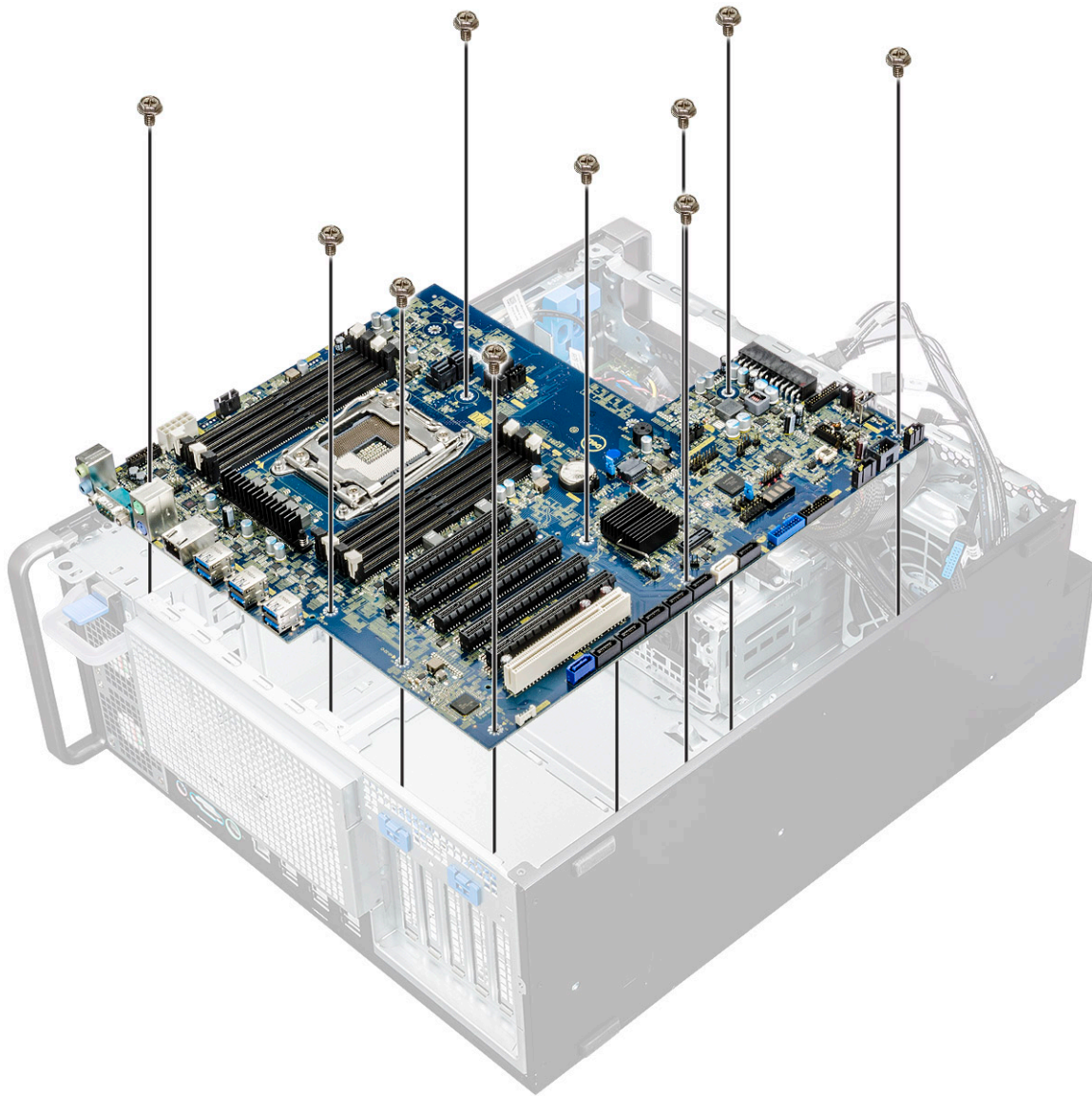
d. Trennen Sie die folgenden Kabel:

- SATA-Kabel und ODD-Kabel [1]
- USB 3.1-Kabel [2]
- Vorderes Systemlüfterkabel
- Flex0- und Flex1-Datenkabel des Festplattenlaufwerks

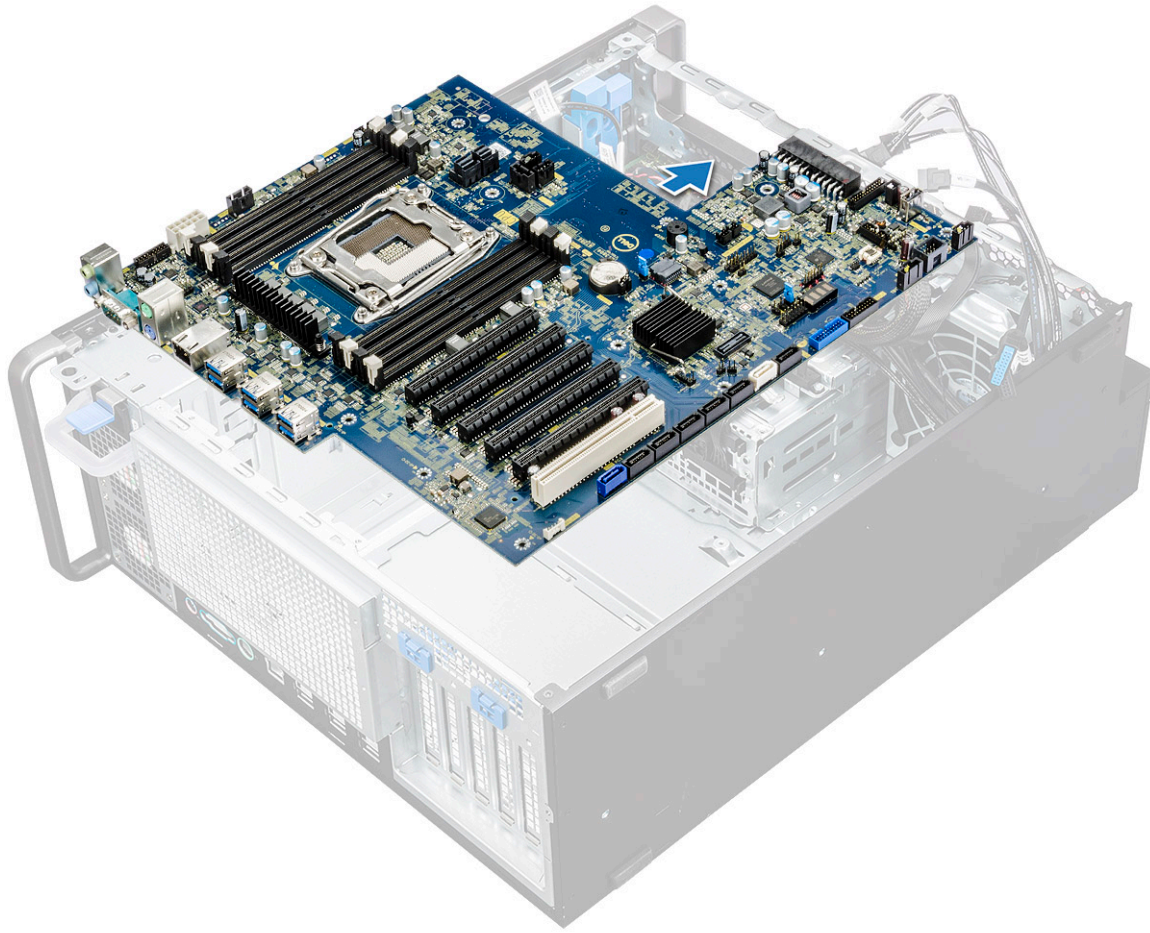
i ANMERKUNG: Ziehen Sie den Stecker nicht an den Drähten heraus. Trennen Sie stattdessen das Kabel, indem Sie am Stecker selbst ziehen. Wenn Sie an den Drähten ziehen, können sich diese vom Stecker lösen.



- 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

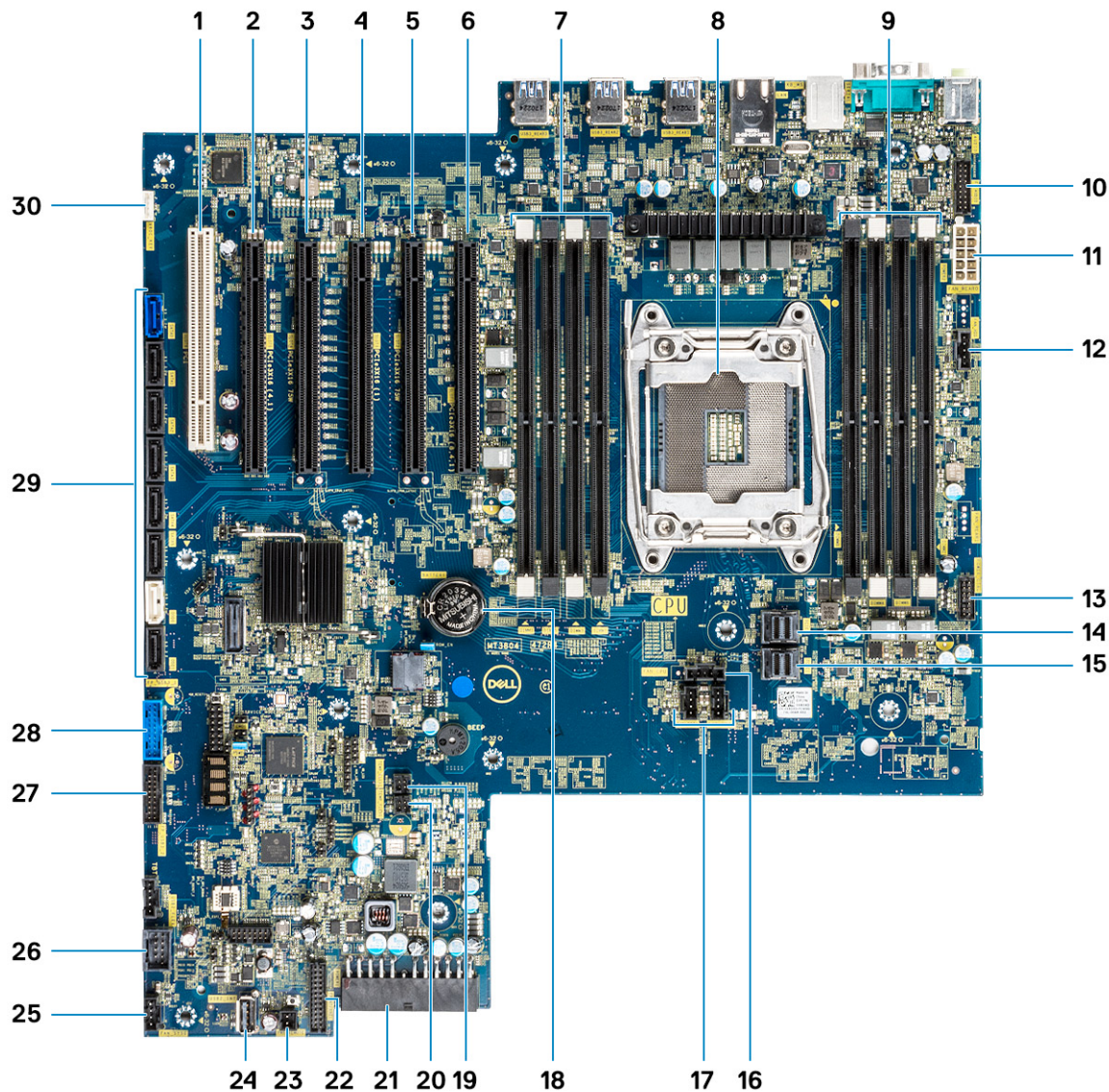
1. Richten Sie die Systemplatine entsprechend aus und setzen Sie sie in das Gehäuse ein.
2. Schieben Sie die Systemplatine in Position.
3. Bringen Sie die Schrauben wieder an, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt wird.
4. Platzieren Sie die Halterung des Systemlüfters und bringen Sie die 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. [Speichermodule](#)
 - 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 5 PCIe x16, x4-Anschluss |
| 3. Steckplatz 4 PCIe x16 | 4. Steckplatz 3 PCIe x16, x1-Anschluss |
| 5. Steckplatz 2 PCIe x16 | 6. Steckplatz 1 PCIe x16, x8-Anschluss |
| 7. Speichersteckplätze | 8. CPU0 |
| 9. Speichersteckplätze | 10. Frontblenden-Audioport |
| 11. CPU-Netzport | 12. Systemlüfterport |
| 13. Stromregelungsport | 14. PCIe0 |
| 15. PCIe1 | 16. CPU-Lüfterport |
| 17. Systemlüfterport | 18. Knopfzellenbatterie |
| 19. FLEX0-Temperatursensor | 20. FLEX1-Temperatursensor |

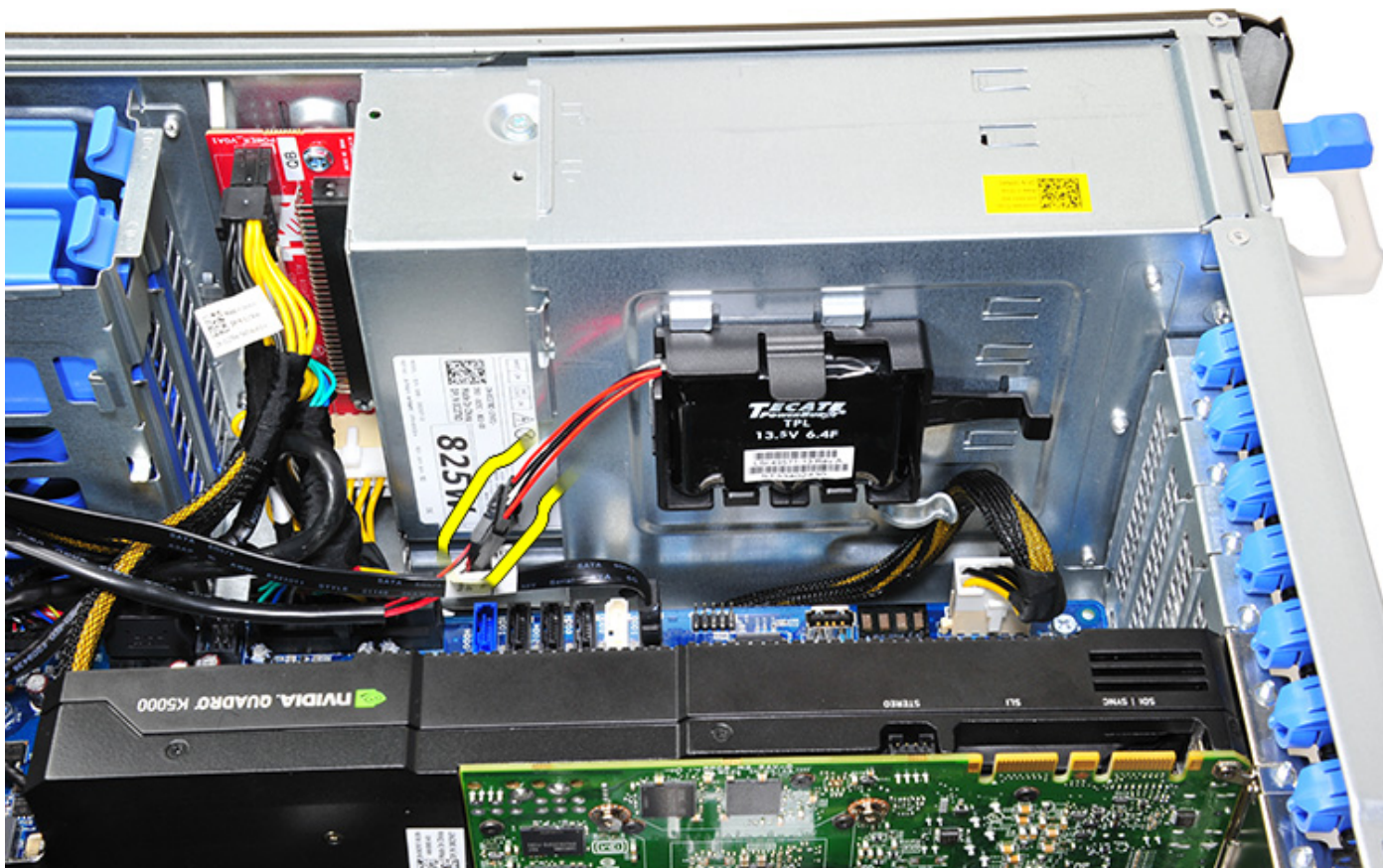
- | | |
|--|-------------------------------------|
| 21. 24-poliges Stromkabel | 22. Frontblendenport |
| 23. Power Remote | 24. USB 2_INT |
| 25. Systemlüfter 0 | 26. USB 2_flex |
| 27. USB 3.2-Port an der Frontblende | 28. USB 3.1-Port an der Frontblende |
| 29. Ports für SATA 0, 1, 2, 3, 4, 5 und ODD 0, 1 | 30. VROC_key |

ANMERKUNG: PCIe0 (Beschriftung 10) ist nur auf Hauptplatinen für Prozessoren der Xeon W-Serie vorhanden bzw. wird nur auf diesen unterstützt.

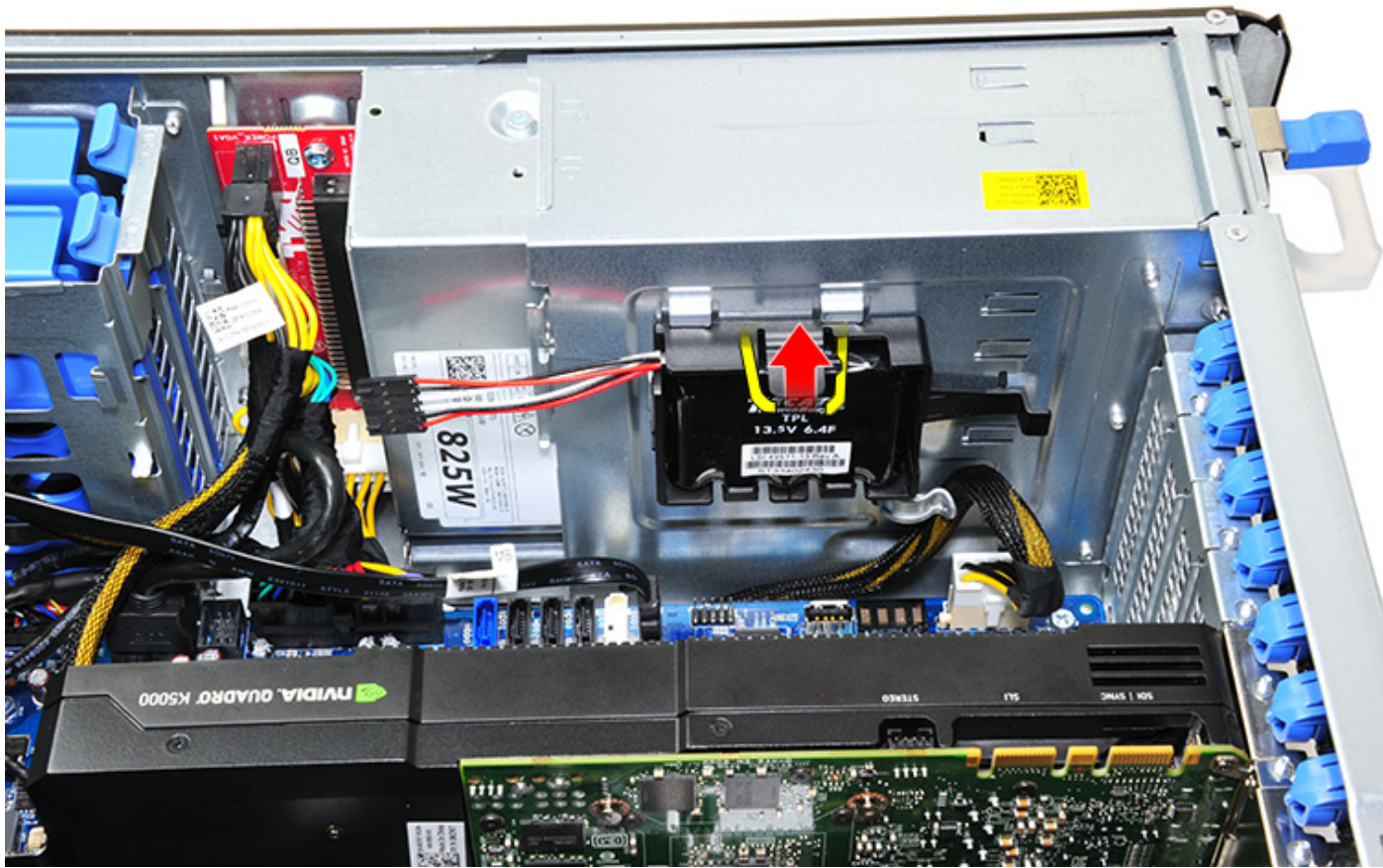
RAID-Controller-Batterie

Entfernen der RAID-Controller-Batterie

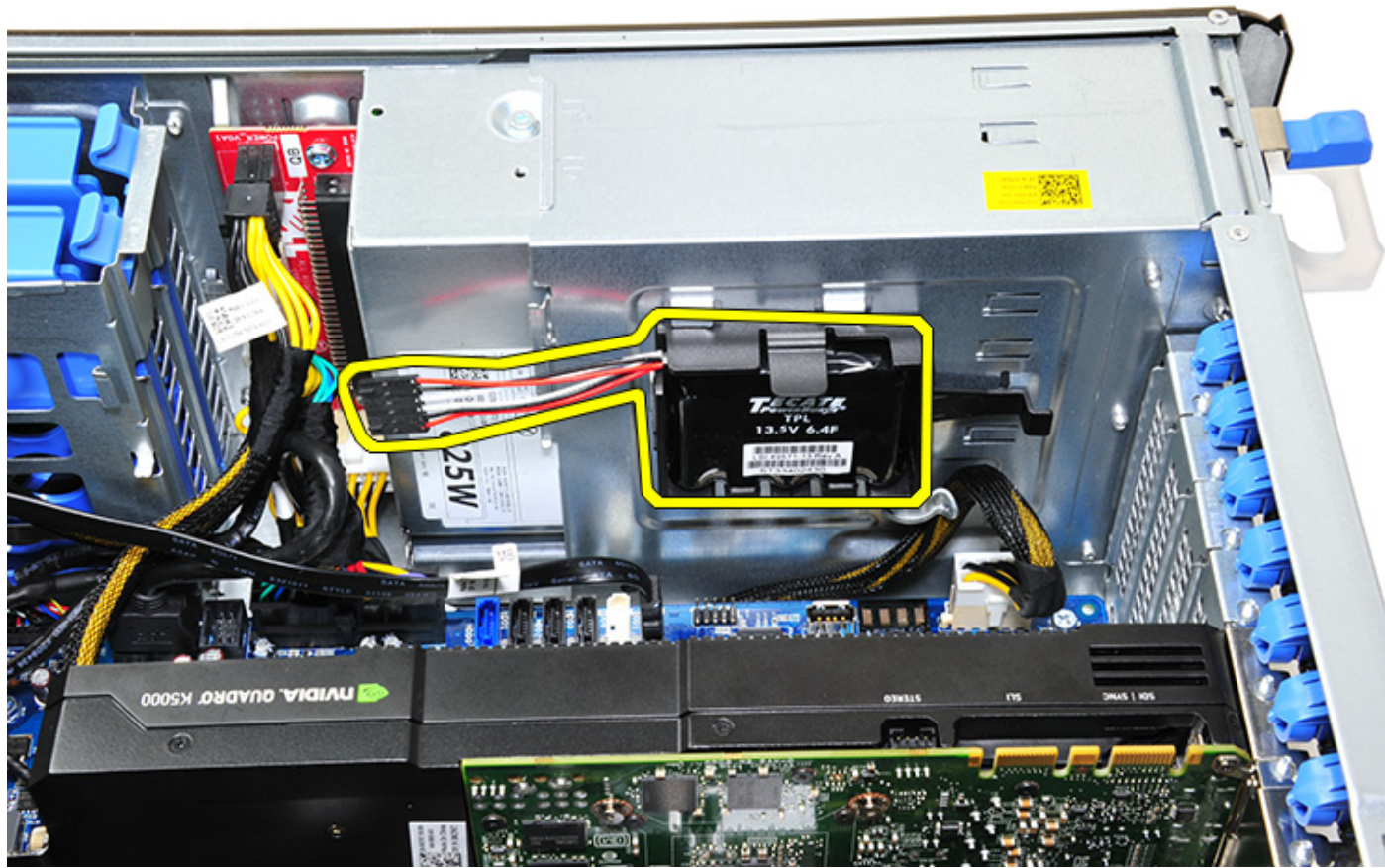
1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. So entfernen Sie die RAID-Controller-Batterie:
 - a. Trennen Sie das Kabel der RAID-Controller-Batterie von der RAID-Controller-Karte.

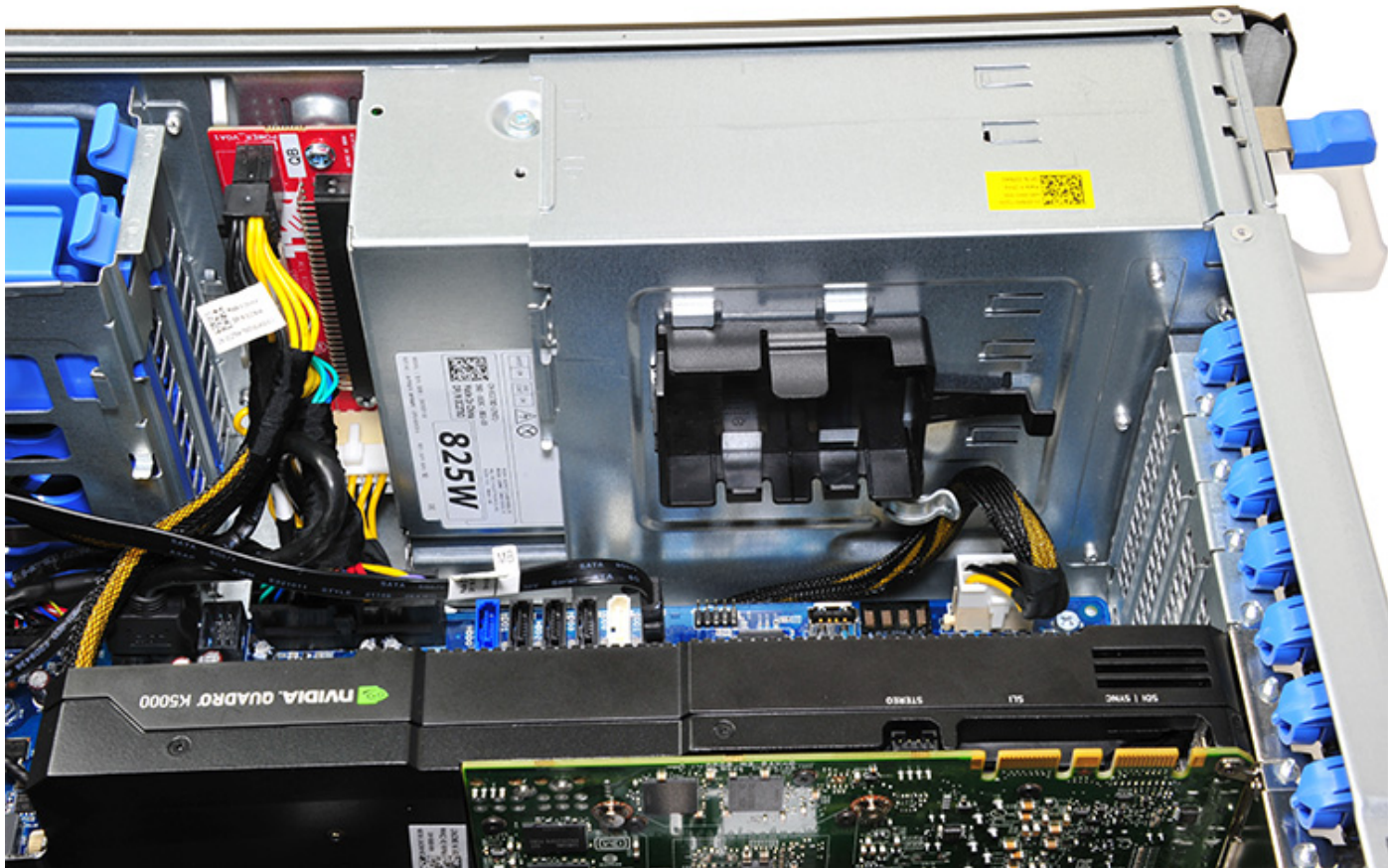


- b. Drücken Sie die Sicherungslasche nach außen, um die RAID-Controller-Batterie zu lösen.



- c. Heben Sie die RAID-Controller-Batterie an und entfernen Sie sie.





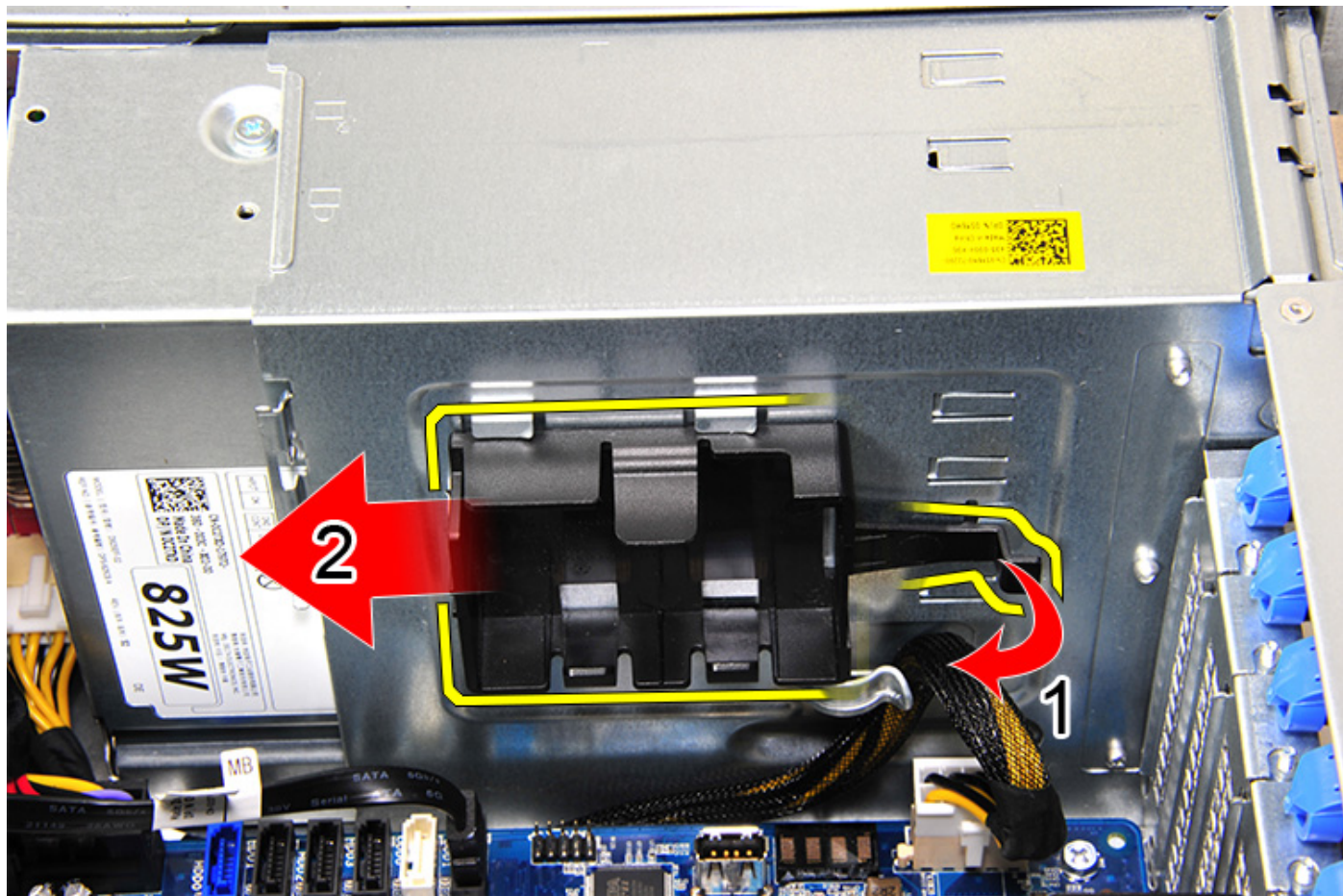
Installieren der RAID-Controller-Batterie

1. Schieben Sie die RAID-Controller-Batterie in die RAID-Batteriehalterung ein.
2. Drücken Sie die RAID-Controller-Batterie in die Halterung, um sie mit den Sicherungsklammern zu befestigen.
3. Verbinden Sie das RAID-Controller-Batteriekabel.

RAID-Controller-Batteriehalterung

Entfernen der Batteriehalterung des RAID-Controllers

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Seitenabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [RAID-Controller-Batterie](#).
4. So entfernen Sie die Batteriehalterung des RAID-Controllers:
 - a. Heben Sie die Sicherungslasche (1) nach oben und schieben Sie die Batteriehalterung des RAID-Controllers heraus (2).





Installieren der RAID-Controller-Batteriehalterung

1. Schieben und platzieren Sie die RAID-Controller-Batteriehalterung entgegengesetzt zur Art und Weise, wie sie entfernt wurde.
2. Stellen Sie sicher, dass die Laschen an der Halterung in die Halter am Gehäuse einrasten.

Technologie und Komponenten

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

Themen:

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

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	

ANMERKUNG: 32-GB-DIMMs werden nur auf Systemen mit Prozessoren der Xeon W-Serie unterstützt.

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 Precision 5820 Tower-Systemen zur Verfügung stehen.

Tabelle 2. Prozessoren der Intel Xeon W-Serie

Anzahl	Kategorie	Technologie	Browserpfad
1	Chipsatz	Intel C422 (Kaby Lake-W)	
2	Prozessor	- Prozessor der Intel Xeon W-Produktreihe - Bis zu 140 W, einzelne CPU	
3	Speicher	DDR4 R-DIMM	
4	Audio	Integrierter Realtek ALC3234 High Definition Audio-Codec (2-Kanal)	
5	Netzwerk	Integrierte NIC RJ45	
6	Grafik	Radeon Pro WX	9100

Tabelle 2. Prozessoren der Intel Xeon W-Serie (fortgesetzt)

Anzahl	Kategorie	Technologie	Browserpfad
			• 7100 • 5100 • 4100 • 3100 • 2100 • Radeon Pro SSG
		NVIDIA	• Quadro GP100 • Quadro GV100 • Quadro P6000 • Quadro P5000 • Quadro P4000 • Quadro P2000 • Quadro P1000 • Quadro P600 • Quadro P620 • Quadro P400 • NVS 310 • NVS 315
7	Bei Lagerung	SATA	
		SAS	
		Dell UltraSpeed Quad (PCIe-M.2-Interposer)	
		Dell UltraSpeed Duo (PCIe-M. 2-Interposer)	
9	Remote-Lösungen	1-1 Teradici PCoIP	• 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 Installation des Hosttreibers für die Teradici PCoIP-Karte finden Sie unter Teradici PCoIP.

Tabelle 3. Intel Core-Prozessoren der X-Serie

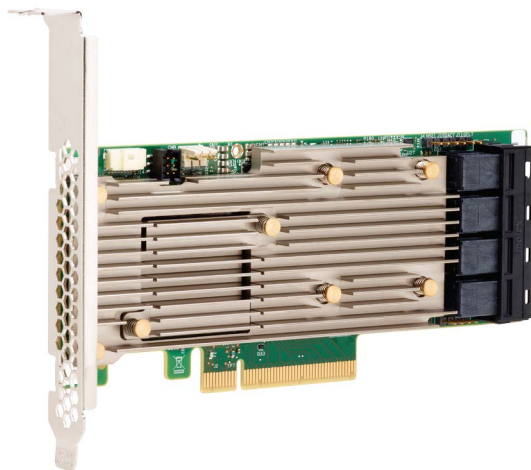
Anzahl	Kategorie	Technologie	Browserpfad
1	Chipsatz	Intel X299 (Kaby Lake-H)	
2	Prozessor	• Prozessor der Intel Core X-Produktreihe • Bis zu 165 W, einzelne CPU	
3	Speicher	DDR4-UDIMM	
4	Audio	Integrierter Realtek ALC3234 High Definition Audio-Codec (2-Kanal)	
5	Netzwerk	Integrierte NIC RJ45	
6	Grafik	Radeon Pro WX	• 7100 • 5100

Tabelle 3. Intel Core-Prozessoren der X-Serie (fortgesetzt)

Anzahl	Kategorie	Technologie	Browserpfad
			• 4100 • 3100 • 2100
		NVIDIA	• Quadro P6000 • Quadro P5000 • Quadro P4000 • Quadro P2000 • Quadro P1000 • Quadro P620 • Quadro P400
7	Bei Lagerung	SATA Dell UltraSpeed Quad (PCIE-M.2-Interposer) Dell UltraSpeed Duo (PCIE-M. 2-Interposer)	
9	Remote-Lösungen	Nicht unterstützt mit diesen CPUs	

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

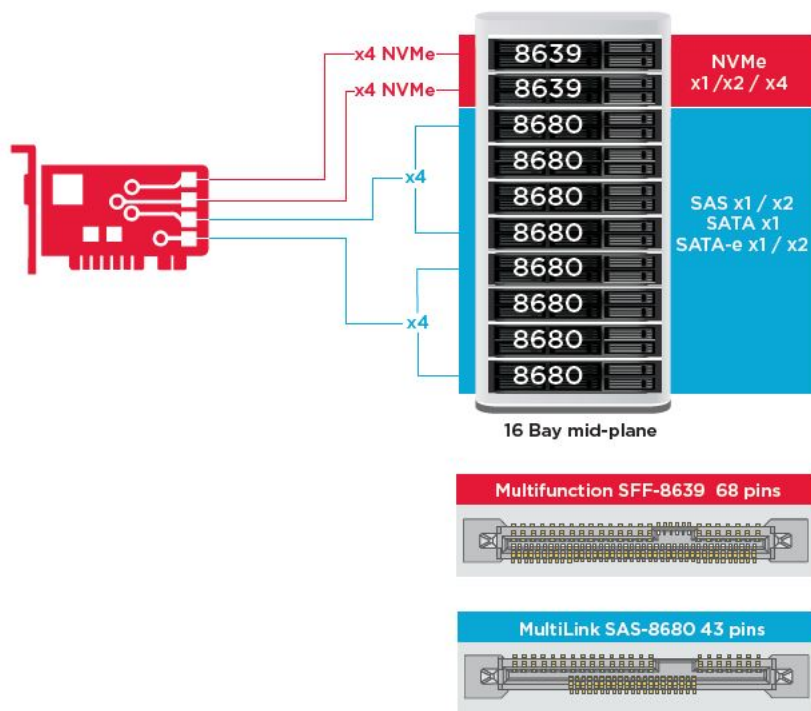
Kleine und mittelständische Unternehmen, die Entry-Level-Serverplattformen und Workstations bereitstellen, benötigen kostengünstige und zuverlässige Speicherlösungen. Der MegaRAID Tri-Mode-Speicheradapter ist eine SAS/SATA/PCIe (NVMe) Controllerkarte mit 12 Gbit/s, die diese Anforderungen durch bewährte 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.

ANMERKUNG: Die MegaRAID 9440- und 9460-Controller werden nur bei Prozessoren der Intel Xeon W-Serie unterstützt.

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 4. 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 SAS: ein x8, zwei x4, vier x2, acht x1 NVMe: zwei x4, vier x2, vier x1	SATA: sechzehn x1 SAS: zwei x8, vier x4, acht x2, sechzehn x1 NVMe: vier x4, acht x2, acht x1
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

Tabelle 4. Funktionen der MegaRAID-Controller 9440-8i und 9460-16i (fortgesetzt)

	9440-8i	9460-16i
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.

Teradici PCoIP

Dieser Abschnitt bietet einen Überblick über den Installationsprozess für den Hosttreiber.

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 über VMware View vermittelte PCoIP-Sitzung zwischen einer Host-Workstation oder einem Host-PC und einem VMware View Client aktiv ist. Dies würde dazu führen, dass Sie nicht mehr auf die Maus und die Tastatur zugreifen können, 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 über ein anderes Desktop-Remoting-Protokoll, z. B. RDP oder VNC, eine Verbindung zum Host hergestellt wird.

Installieren der PColP-Hosttreibersoftware auf einem Host-PC:

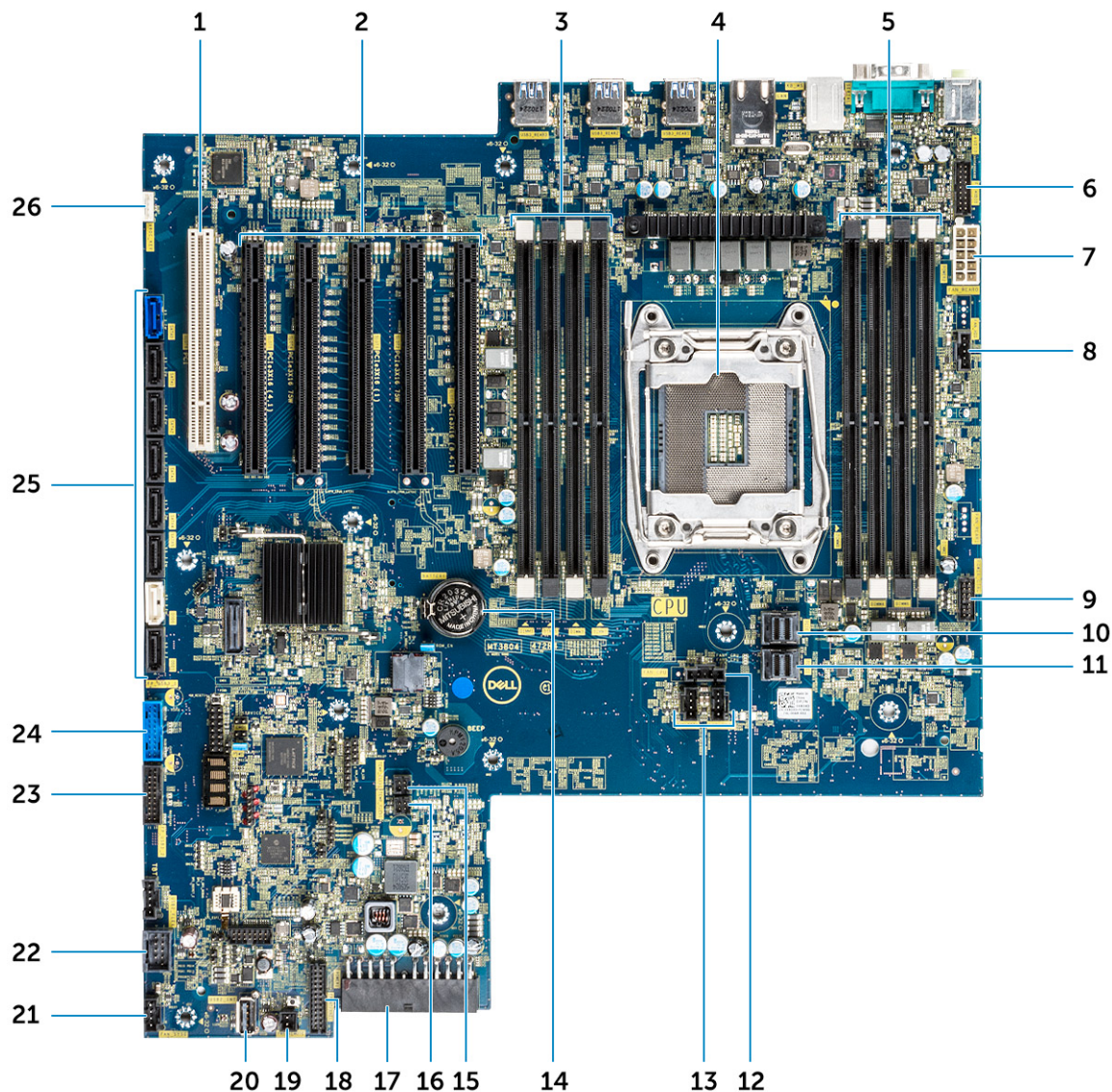
1. Laden Sie die PColP-Hosttreibersoftware von der Teradici Support-Website herunter. Klicken Sie dazu auf „Current PColP Product and Releases“ (Aktuelles PColP-Produkt und aktuelle Versionen).
2. Melden Sie sich bei der administrativen Web-Schnittstelle für die Hostkarte an.
3. Aktivieren Sie über das 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 angemessene PColP-Hostsoftwarepaket. Sie können den Installationsprozess durch Doppelklicken auf das Installationsprogramm starten:
 - a. 64 Bit: PColPHostSoftware_x64-v4.3.0.msi (oder höher)
6. Klicken Sie auf dem nun angezeigten Begrüßungsbildschirm 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)**.

ANMERKUNG: Unter Windows 7 wird möglicherweise ein Dialogfeld für Windows Sicherheit angezeigt, sobald der Treiber installiert ist. 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 zum Fortfahren auf **Install** (Installieren).
11. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Installation abzuschließen.

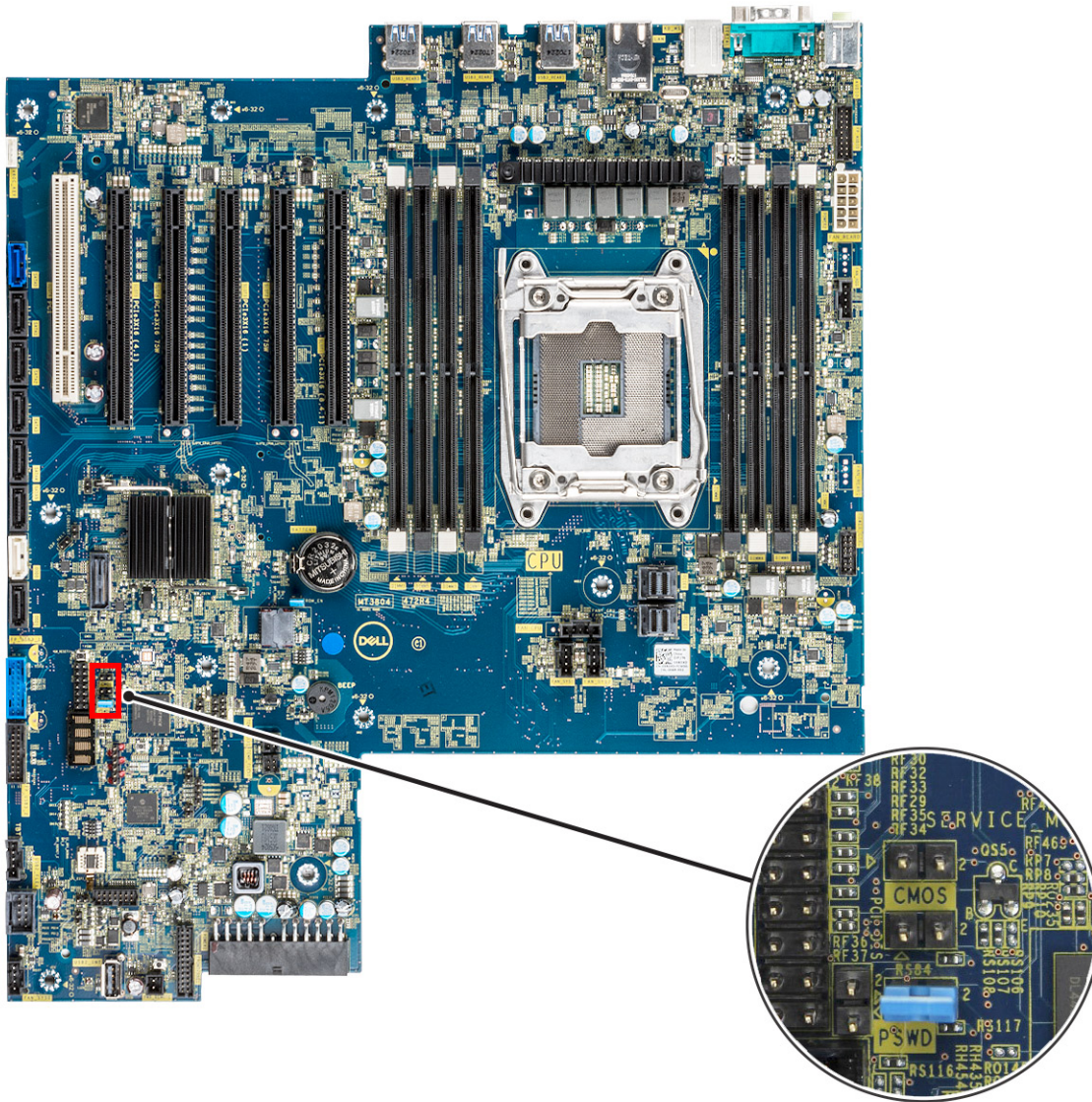
Kabelkonfiguration für die Energieverwaltung von Teradici PColP-Portal und Hostkarte

Wenn die Dell Precision Workstation mit dem optionalen Teradici PColP-Portal und der Hostkarte geliefert wird, muss sichergestellt werden, dass das Kabel für die Energieverwaltung auf der Teradici Karte korrekt mit der Systemplatine verbunden ist. Das mit der Teradici Karte verbundene Kabel für die Energieverwaltung muss in den richtigen Port für die Remote-Stromversorgung auf der Systemplatine eingesteckt werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen

Anschluss für die **Remote-Stromversorgung** unter den Beschriftungen 19 auf der schematischen Darstellung der Systemplatine:



Stellen Sie sicher, dass das mit der Teradici Karte verbundene Kabel für die Energieverwaltung nicht mit den zweipoligen Clear CMOS oder PSWD Jumpfern verbunden ist.



Durch Einstecken des Kabels für die Energieverwaltung in den Clear CMOS Jumper wird das BIOS beim Senden einer Remote-Startaufforderung an die Teradici Karte zurückgesetzt. Sie müssen dann die Zeit und die BIOS-Einstellungen zurücksetzen.

Durch Einstecken des mit der Teradici Karte verbundenen Kabels für die Energieverwaltung in den Clear PSWD-Jumper wird das BIOS-Kennwort gelöscht, sodass ein neues konfiguriert werden muss.

System

Themen:

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

System

Funktion

Technische Daten

Prozessortyp

- Prozessoren der Intel Xeon W2100-Produktreihe
 - Prozessoren der Intel Core i7/i9 X-Produktreihe
 - Intel Cascade Lake W (CLX-W) und Cascade Lake X (CLX-X) CPUs
- i ANMERKUNG:** Prozessoren der Intel Xeon W- und Core X-Produktreihe werden nicht auf der gleichen Hauptplatine unterstützt.

Gesamt-Cache

Bis zu 24,75 MB

Arbeitsspeicher

Funktionen

Technische Daten

Typ

- DDR4-RDIMMs mit ECC – Unterstützt mit Prozessoren der Xeon W-Serie
- DDR4-UDIMMs ohne ECC werden mit Prozessoren der Core X-Serie unterstützt

Geschwindigkeit

- 2666 MHz
 - 2933 MHz
- i ANMERKUNG:** 2.933-MHz-RDIMMs werden nicht mit CPUs der Xenon W Skylake-Serie angeboten.
- i ANMERKUNG:** Computerkonfigurationen, die mit 2.933-MHz-RDIMMs mit Dual Memory pro Kanal (2DPC) angeboten werden, arbeiten mit 2.666 MHz.

Anschlüsse

8 DIMM-Steckplätze

Kapazität

- 4-Channel-Speicher mit bis zu 256 GB DDR4-Speicher mit ECC bei 2.666 MHz mit einzelnen CPUs der Xeon W Sky Lake-Serie
- 4-Channel-Speicher mit bis zu 128 GB DDR4-Speicher ohne ECC bei 2.666 MHz mit einzelnen CPUs der Core X Sky Lake-Serie
- 4-Channel-Speicher mit bis zu 512 GB DDR4-Speicher mit ECC bei 2.933 MHz mit einzelnen CPUs der Xeon W Cascade Lake-Serie
- 4-Channel-Speicher mit bis zu 256 GB DDR4-Speicher ohne ECC bei 2.933 MHz mit einzelnen CPUs der Core X Cascade Lake-Serie

Funktionen

Speicher (Maximum)

Technische Daten

- 128 GB für Prozessoren der Core X Sky Lake-Serie
- 256 GB für Prozessoren der Xeon W Sky Lake-Serie
- 512 GB für Prozessoren der Xeon W Cascade Lake-Serie
- 256 GB für Prozessoren der Core X Cascade Lake-Serie

 **ANMERKUNG:** Die Speichergeschwindigkeit variiert je nach CPU des Systems.

Video

Funktionen

Grafikkarte

Technische Daten

- Radeon Pro WX 9100*
- NVIDIA Quadro GP100*
- NVIDIA Quadro GV100*
- NVIDIA Quadro P6000
- NVIDIA Quadro P5000
- Radeon Pro WX 7100
- Radeon Pro WX 5100
- Radeon Pro WX 4100
- AMD Radeon Pro SSG*
- NVIDIA Quadro P4000
- NVIDIA Quadro P2000
- Radeon Pro WX 3100
- Radeon Pro WX 2100
- Radeon Pro WX 4100
- Radeon Pro WX 5100
- Radeon Pro WX 7100
- Radeon Pro WX 9100
- NVIDIA Quadro P1000
- NVIDIA Quadro P600*
- NVIDIA Quadro P620
- NVIDIA Quadro P400
- NVIDIA Quadro T400
- NVIDIA Quadro T600
- NVIDIA Quadro T1000
- NVIDIA NVS 310*
- NVIDIA NVS 315*
- NVIDIA Turing RTX 4000
- NVIDIA Turing RTX 5000
- NVIDIA Turing RTX 6000
- NVIDIA GEFORCE RTX 2080 B
- NVIDIA GEFORCE RTX 3080
- NVIDIA GEFORCE RTX 3090

 **ANMERKUNG:** Die Grafikkarten NVIDIA GEFORCE 3080 und 3090 sind für den Einsatz in PCIe-Steckplatz 2 und PCIe-Steckplatz 4 auf der Hauptplatine qualifiziert.

 **ANMERKUNG:** Das Sternchen (*): Nur auf Systemen mit Prozessoren der Xeon W-Serie unterstützt.

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 – technische Daten

Funktionen	Technische Daten
Integriert	Intel i219 Gigabit-Ethernet-Controller mit Intel Remote-Aktivierung, PXE und Jumbo-Frame-Unterstützung
Optional	• Intel i210 10/100/1000 PCIe-Gigabit-Netzwerkkarte mit einem Port (Gen 1 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
Steckplatzkonfiguration für Xeon W- und Core i9X-Prozessoren	• 2 PCIe x 16 • 1 PCIe x16, verdrahtet als x8 • 1 PCIe x16, verdrahtet als x4 • 1 PCIe x16, verdrahtet als x1 • 1 PCI 32/33
Steckplatzkonfiguration für Core i7X-Prozessoren	• 1x PCIe x16 • 1x PCIe x8 • 1x PCIe x4 • 1x PCIe x1 • Steckplatz 1 ist in dieser Konfiguration nicht aktiv.

Speicherspezifikationen

Funktionen	Technische Daten
Extern zugänglich	DVD-ROM; DVD+/-RW 5,25-Zoll-Schachtoptionen: BD, DVD+/-RW
Intern zugänglich	• 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 2x M.2/U.2-Laufwerke wenn Prozessoren der Xeon W-Serie und Core X Cascade Lake CPUs installiert sind  ANMERKUNG: U.2-Optane-Speicher ist nur für Prozessoren der Xeon W Cascade Lake-Serie verfügbar.

Funktionen	Technische Daten
	○ Bis zu 1x M.2-Laufwerk wenn Prozessoren der Core X Sky Lake-Serie installiert sind ● Bis zu 6x 2,5-Zoll-SATA-Laufwerke ● Bis zu 5x 3,5-Zoll-SATA-Laufwerke ● SAS-Laufwerke mit optionalen Controllern und SED sind nur auf Systemen mit Xeon W-Prozessoren verfügbar

Externe Anschlüsse

Funktionen	Technische Daten
Audio	● Rückseite – 1 x Audioeingang/Mikrofon ● Rückseite – 1 x Audioausgang ● Vorderseite – 1 x universelle Audio-Buchse
Netzwerk	Rückseite – 1 RJ45-Netzwerkanschluss
USB	● Vorderseite – 4 x USB 3.1 Gen1 ● Rückseite – 6 x USB 3.1 Gen1
Serielle Schnittstelle	Rückseite – 1 x serielle Schnittstelle
PS2	● Rückseite – 1 x Tastaturanschluss ● Rückseite – 1 x Mausanschluss

Stromversorgung – Technische Daten

Funktionen	Technische Daten
Wattleistung	● 425 W oder 950 W mit Prozessoren der Xeon W-Serie ● 950 W mit Prozessoren der Core X-Serie
Spannung	Eingangsspannung 100-240 VAC

Abmessungen und Gewicht

Funktionen	Technische Daten
Höhe	417,9 mm
Breite	176,5 mm
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
- MegaRAID-Controller-Optionen
- System- und Setup-Kennwort

Allgemeine Optionen

Tabelle 5. Allgemein

Option	Beschreibung
System Information (Systeminformationen)	In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen des Computers aufgelistet. Die Optionen sind: • System Information (Systeminformationen) • Memory Configuration (Speicherkonfiguration) • Processor Information (Prozessorinformationen) • PCI Information (PCI-Informationen) • Device Information (Geräteinformationen)
Boot Sequence (Startreihenfolge)	Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht. Die Optionen sind: • Diskette Drive (Diskettenlaufwerk) • USB Storage Device (USB-Speichergerät) • CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-Laufwerk) • Onboard NIC (Integrierte NIC) • Internal HDD (Interne Festplatte) Boot List Option Hiermit können Sie die Optionen der Startliste ändern. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • Legacy • UEFI – (Standardeinstellung)

Tabelle 5. Allgemein (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Advanced Boot Options (Erweiterte Startoptionen)	Hiermit können Sie die Legacy-Option-ROMs aktivieren. Die Optionen sind: • Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren) – Standardeinstellung • Enable Attempt Legacy Boot (Legacy-Startversuch aktivieren)
UEFI Boot Path Security	Hier können Sie festlegen, ob das System den Benutzer zum Eingeben des Administrator Kennworts beim Starten von einem UEFI-Startpfad aus auffordert. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • Always, Except Internal HDD (Immer, außer interne Festplatte) – Standardeinstellung • Always (Immer) • Never (Nie)
Date/Time	Ermöglicht das Einstellen von Datum und Uhrzeit. Die Änderungen des Systemdatums und der Systemuhrzeit werden sofort wirksam.

Systemkonfiguration

Tabelle 6. Systemkonfiguration

Option	Beschreibung
Integrated NIC	Ermöglicht die Konfiguration des integrierten Netzwerk-Controllers. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • Disabled • Enabled • Enabled w/PXE (Aktiviert mit PXE) – Standardeinstellung
UEFI Network Stack	Ermöglicht Netzwerkfunktionen aus Vorab- und frühen Betriebssystemversionen die Verwendung aller aktivierten NICs. • Enabled UEFI Network Stack Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Serielle Schnittstelle	Identifiziert und definiert die Einstellungen der seriellen Schnittstelle. Sie können folgende Einstellungen für die serielle Schnittstelle festlegen: • Disabled • COM1 – Standardeinstellung • COM2 • COM3 • COM4  ANMERKUNG: Das Betriebssystem weist möglicherweise Ressourcen zu, obwohl diese Einstellung deaktiviert ist.
SATA Operation	
Tower 5820	Ermöglicht die Konfiguration des Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:

Tabelle 6. Systemkonfiguration (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	• Disabled • AHCI • RAID On (RAID Ein) – Standardeinstellung  ANMERKUNG: Die SATA-Konfiguration unterstützt den RAID-Modus.
Drives	
Tower 5820	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der installierten Laufwerke. Die Optionen sind: • MiniSAS PCIe SSD-0 • SATA-0 • SATA-2 • SATA-4 • ODD-0 • MiniSAS PCIe SSD-1 • SATA-1 • SATA-3 • SATA-5 • ODD-1 Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.
SMART Reporting	Dieses Feld steuert, ob Festplattenlaufwerkfehler für integrierte Laufwerke während des Systemstarts gemeldet werden. Diese Technologie ist Teil der SMART-Spezifikation (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). • Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen USB-Konfiguration. Die Optionen sind: • Enable USB Boot Support (USB-Start-Unterstützung aktivieren) • Vorderseitige USB-Ports aktivieren • Enable internal USB ports (Interne USB-Anschlüsse aktivieren) • Enable rear USB Ports Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.
Front USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der vorderen USB-Anschlüsse. Die Optionen sind: • 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) Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.
Rear USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der hinteren USB-Anschlüsse.

Tabelle 6. Systemkonfiguration (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Die Optionen sind: • 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) Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.
Internal USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der internen USB-Anschlüsse. • Internal Port 2 (Interner Anschluss 2) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Dell Type-C Dock Configuration	Ermöglicht die Verbindung mit der Dell WD und TB Dockfamilie. Always Allow Dell Docks (Dell Docks immer zulassen). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Thunderbolt Adapter Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Thunderbolt-Gerätesupports. Die Optionen sind: • 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  ANMERKUNG: Die Sicherheitsstufe konfiguriert die Thunderbolt-Adapter-Sicherheitseinstellungen innerhalb des Betriebssystems.
USB PowerShare	Ermöglicht das Konfigurieren der USB-PowerShare-Funktion. • Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Audio	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. • Enable Audio (Audio aktivieren) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Memory Map IO above 4GB	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). • Memory Map IO above 4GB Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
HDD-Lüfter	Ermöglicht das Steuern der Festplattenlüfter. Die Optionen sind:

Tabelle 6. Systemkonfiguration (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	• HDD1 Fan Enable (HDD1-Lüfter aktivieren) • HDD2 Fan Enable (HDD2-Lüfter aktivieren) • HDD3 Fan Enable (HDD3-Lüfter aktivieren) Die Optionen sind standardmäßig nicht aktiviert.
Miscellaneous devices	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren verschiedener integrierter Geräte. Die Optionen sind: • 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

Video

Tabelle 7. Video

Option	Beschreibung
Primary Video Slot	Ermöglicht die Konfiguration des primären Videostartgeräts. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • 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)

Security (Sicherheit)

Tabelle 8. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (admin). Die Einträge zum Festlegen eines Kennworts sind: • 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): Klicken Sie auf OK, nachdem Sie das Kennwort festgelegt haben.  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.
System Password	Ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des Systemkennworts. Die Einträge zum Festlegen eines Kennworts sind:

Tabelle 8. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	• 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): Klicken Sie auf OK, nachdem Sie das Kennwort festgelegt haben. 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.
Internal HDD-0 Password	Ermöglicht das Festlegen, Ändern oder Löschen des Kennworts der internen Festplatte (HDD). Die Einträge zum Festlegen eines Kennworts sind: • 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): Klicken Sie auf OK, nachdem Sie das Kennwort festgelegt haben. 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.
Strong Password	Ermöglicht die Erzwingung der Option, immer sichere Kennwörter festzulegen. • Enable Strong Password (Sicheres Kennwort aktivieren) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Password Configuration	Sie können die Länge Ihres Kennworts festlegen. Min. = 4, Max. = 32
Password Bypass	Bietet Ihnen die Möglichkeit, das Systemkennwort und das interne Festplattenkennwort, falls festgelegt, während eines Systemneustarts zu umgehen. Klicken Sie auf eine der Optionen: • Deaktiviert – Standardeinstellung • Reboot bypass (Neustart umgehen)
Password Change	Ermöglicht Ihnen, das Systemkennwort zu ändern, wenn das Administratorkennwort festgelegt ist. • Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Kennworts von Benutzern ohne Administratorrechte zulassen) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
UEFI Capsule Firmware Updates	Mit dieser Option können Sie das System-BIOS über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete aktualisieren. • Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI Capsule-Firmwarepakete aktivieren) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
TPM 1.2 Security	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST. Die Optionen sind: • 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) Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • Aktiviert – Standardeinstellung

Tabelle 8. Security (Sicherheit) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	• Deaktiviert
Computrace (R)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software. Die Optionen sind: • Deactivate (Deaktivieren) – Standardeinstellung • Disable (Deaktivieren) • Activate (Aktivieren)
Chassis Intrusion	Ermöglicht das Steuern der Chassis Intrusion-Funktion (Gehäuseeingriff). Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • Deaktiviert – Standardeinstellung • Enabled (Aktiviert) • On-Silent (Stumm aktiviert)
CPU XD Support	Ermöglicht das Aktivieren des Execute Disable-Modus für den Prozessor. • Enable CPU XD Support (CPU XD-Unterstützung aktivieren) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
OROM Keyboard Access	Ermöglicht Ihnen festzulegen, ob Benutzer während des Startvorgangs Option-ROM-Konfigurationsbildschirme über Hotkeys aufrufen können. Die Optionen sind: Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • Aktiviert – Standardeinstellung • One Time Enable (Einmalig aktivieren) • Deaktiviert
Admin Setup Lockout	Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administrator Kennwort festgelegt ist. • Enable Admin Setup Lockout (Sperre für Administrator-Setup aktivieren) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Master Password Lockout	Ermöglicht das Deaktivieren des Masterkennwort-Supports. • Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.  ANMERKUNG: Das Festplattenkennwort muss gelöscht werden, damit die Einstellung geändert werden kann.

Sicherer Start

Tabelle 9. Secure Boot

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Option „Secure Boot“ (Sicherer Start). Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • Deaktiviert – Standardeinstellung • Enabled (Aktiviert)
Expert Key Management (Erweiterte Schlüsselverwaltung)	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „Expert Key Management“ (Erweiterte Schlüsselverwaltung).

Tabelle 9. Secure Boot (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	• Enable Custom Mode Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert. Die Key-Management-Optionen im benutzerdefinierten Modus lauten: • PK (Standardeinstellung) • KEK • db • dbx

Performance (Leistung)

Tabelle 10. Performance (Leistung)

Option	Beschreibung
Multi Core Support	In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Die Leistung mancher Anwendungen verbessert sich mit zusätzlichen Cores. • Active Processor Cores (Aktive Prozessor-Cores) Wählen Sie eine beliebige Anzahl von 01-08:  ANMERKUNG: Um den Modus „Trusted Execution“ (Vertrauenswürdige Ausführung) zu aktivieren, müssen alle Cores aktiviert sein.
Intel SpeedStep	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor. • Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
C-States Control	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. • C-States (C-Zustände) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Limit CPUID Value	Dieses Feld begrenzt den maximalen Wert, den die CPUID-Standardfunktion des Prozessors unterstützt. • Enable CPUID Limit (CPUID-Begrenzung aktivieren) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Cache Prefetch	Ermöglicht das Einschalten des MLC Streamer Prefetcher und MLC Spatial Prefetcher. Die Optionen sind: • Hardware Prefetcher • Adjacent Cache Prefetch Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.
Intel TurboBoost	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor. • Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren)

Tabelle 10. Performance (Leistung) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Hyper-Thread Control	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von HyperThreading im Prozessor. • Deaktiviert • Aktiviert – Standardeinstellung
Dell Reliable Memory Technology (RMT)	Ermöglicht Ihnen das Identifizieren und Isolieren der Speicherfehler im System-RAM. • 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: • 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: • 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 11. 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: • 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: • 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: • Deaktiviert – Standardeinstellung • Enabled in S5 only (Nur in S5 aktiviert)

Tabelle 11. Power Management (Energieverwaltung) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	• Enabled in S4 and S5 (Nur in S5 und S4 aktiviert)
Fan Speed Control	Mit diesem Feld wird die Geschwindigkeit des Systemlüfters gesteuert. Klicken Sie auf eine der Optionen: • Low (Niedrig) • Auto (Automatisch) – (Standardeinstellung) 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.
USB Wake Support	Ermöglicht Ihnen das Aktivieren von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen. • Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Wake on LAN	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. • 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. Die Optionen sind standardmäßig nicht aktiviert.
Block Sleep	Ermöglicht Ihnen das Blockieren des Standby-Modus (S3-Status) in Betriebssystemumgebungen. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.

Verhalten beim POST

Tabelle 12. 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	Ermöglicht Ihnen die Erstellung weiterer Verzögerungen vor dem Start und das Einsehen von POST-Statusmeldungen. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • 0 seconds (0 Sekunden) – Standardeinstellung • 5 seconds (5 Sekunden) • 10 seconds (10 Sekunden)
Security Audit Display Disable	Ermöglicht das Deaktivieren der Anzeige der Sicherheitsprüfereignisse während des POST. • Disable Display Of Security Audit Display (Deaktivieren der Anzeige von Sicherheitsprüfergebnissen)

Tabelle 12. POST Behavior (POST-Funktionsweise) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
	Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Full Screen Logo	Mit dieser Option kann ein Vollbildschirmlogo angezeigt werden, wenn das Bild mit der Bildschirmauflösung übereinstimmt. • Enable Full Screen Logo (Vollbildschirmlogo aktivieren) Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Warnings and Errors	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. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • 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 13. Verwaltungsfunktionen

Option	Beschreibung
USB Provision	Ermöglicht die Bereitstellung von Intel AMT über die lokale Bereitstellungsdatei über ein USB-Speichergerät. • Enable USB Provision  ANMERKUNG: Wenn die Option deaktiviert ist, ist die Bereitstellung von Intel AMT über ein USB-Speichergerät blockiert. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
MEBx Hotkey	Ermöglicht das Festlegen, ob die Funktion „MEBx Hotkey“ (MEBx-Hotkey) aktiviert werden soll, wenn das System startet. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Unterstützung der Virtualisierung

Tabelle 14. Virtualization Support (Virtualisierungsunterstützung)

Option	Beschreibung
Virtualization	Diese Option legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualisierungstechnik nutzen kann. • Enable Intel Virtualization Technology (Intel Virtualisierungstechnik aktivieren). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
VT for Direct I/O	Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von Intel VT für direkte E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardware-Funktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor). • Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 14. Virtualization Support (Virtualisierungsunterstützung) (fortgesetzt)

Option	Beschreibung
Trusted Execution	Legt fest, ob ein MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted Execution-Technik nutzen kann. • Trusted Execution Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.

Maintenance (Wartung)

Tabelle 15. Maintenance (Wartung)

Option	Beschreibung
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
SERR Messages	Steuert die SERR-Meldungsfunktion. Bei bestimmten Grafikkarten muss die SERR-Meldungsfunktion deaktiviert sein. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
BIOS Downgrade	Ermöglicht Ihnen, frühere Revisionen der System-Firmware zu flashen. • Allow BIOS Downgrade (BIOS-Downgrade zulassen) Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Data Wipe	Ermöglicht, Daten von allen internen Speichergeräten sicher zu löschen. • Wipe on Next Boot Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
Bios Recovery	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. BIOS Auto-Recovery (Automatische BIOS-Wiederherstellung) – Ermöglicht die automatische Wiederherstellung des BIOS.  ANMERKUNG: Das Feld BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte) muss aktiviert sein. Always Perform Integrity Check (Integritätsprüfung immer ausführen) – Führt die Integritätsprüfung bei jedem Systemstart aus.

Systemprotokolle

Tabelle 16. System Logs (Systemprotokolle)

Option	Beschreibung
BIOS events	Zeigt das Ereignisprotokoll des Systems an und ermöglicht das Löschen des Protokolls. • Protokoll löschen Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.

Erweiterte Konfigurationen

Tabelle 17. Erweiterte Konfigurationen

Option	Beschreibung
Pcie LinkSpeed	Ermöglicht die Auswahl von PCIe Linkspeed. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen: • Auto (Automatisch) – (Standardeinstellung) • Gen1 • Gen2

SupportAssist-Systemproblemlösung

Tabelle 18. 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: • AUS • 1 • 2 – Standardeinstellung • 3

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

1. Rufen Sie die Website www.dell.com/support auf.
2. Klicken Sie auf **Produktsupport**. Klicken Sie auf **Support durchsuchen**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Suchen**.

 **ANMERKUNG:** Wenn Sie kein Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die SupportAssist-Funktion, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie im Knowledge-Base-Artikel [000124211](https://www.dell.com/support/000124211) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Aktualisieren des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000131486](https://www.dell.com/support/000131486) unter www.dell.com/support.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

1. Befolgen Sie das Verfahren von Schritt 1 bis Schritt 6 unter [Aktualisieren des BIOS in Windows](#) zum Herunterladen der aktuellen BIOS-Setup-Programmdatei.
2. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel [000145519](#) unter www.dell.com/support.
3. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
4. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
5. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
6. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
7. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie **Eingabe**.
Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü

Aktualisieren Sie das BIOS Ihres Computers unter Verwendung einer BIOS-Aktualisierungsdatei (.exe), die auf einen FAT32-USB-Stick kopiert wurde, und Starten Sie das einmalige F12-Startmenü.

BIOS-Aktualisierung

Sie können die BIOS-Aktualisierungsdatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder Sie können das BIOS über das einmalige F12-Startmenü auf dem System aktualisieren.

Die meisten Computer von Dell, die nach 2012 hergestellt wurden, verfügen über diese Funktion, und Sie können es überprüfen, indem Sie das einmalige F12-Startmenü auf Ihrem Computer ausführen, um festzustellen, ob „BIOS-Flash-Aktualisierung“ als Startoption für Ihren Computer aufgeführt wird. Wenn die Option aufgeführt ist, unterstützt das BIOS diese BIOS-Aktualisierungsoption.

 **ANMERKUNG:** Nur Computer mit der Option „BIOS-Flash-Aktualisierung“ im einmaligen F12-Startmenü können diese Funktion verwenden.

Aktualisieren über das einmalige Startmenü

Um Ihr BIOS über das einmalige F12-Startmenü zu aktualisieren, brauchen Sie Folgendes:

- einen USB-Stick, der für das FAT32-Dateisystem formatiert ist (der Stick muss nicht bootfähig sein)
- die ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Website heruntergeladen und in das Stammverzeichnis des USB-Sticks kopiert haben
- einen Netzadapter, der mit dem Computer verbunden ist
- eine funktionsfähige Computerbatterie zum Aktualisieren des BIOS

Führen Sie folgende Schritte aus, um den BIOS-Aktualisierungsvorgang über das F12-Menü auszuführen:

 **VORSICHT:** Schalten Sie den Computer während des BIOS-Aktualisierungsvorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

1. Stecken Sie im ausgeschalteten Zustand den USB-Stick, auf den Sie die Aktualisierung kopiert haben, in einen USB-Anschluss des Computers.
2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie die F12-Taste, um auf das einmalige Startmenü zuzugreifen. Wählen Sie „BIOS-Aktualisierung“ mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
Das Menü „BIOS aktualisieren“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Flash from file**.
4. Wählen Sie ein externes USB-Gerät aus.
5. Wählen Sie die Datei aus, doppelklicken Sie auf die Ziel-Aktualisierungsdatei und klicken Sie anschließend auf **Senden**.
6. Klicken Sie auf **BIOS aktualisieren**. Der Computer wird neu gestartet, um das BIOS zu aktualisieren.
7. Nach Abschluss der BIOS-Aktualisierung wird der Computer neu gestartet.

MegaRAID-Controller-Optionen

Drücken Sie während des Startens Sie Tasten <Strg> + <R>, wenn Sie über den BIOS-Bildschirm dazu aufgefordert werden, zum BIOS-Konfigurationsdienstprogramm zu wechseln.

Tabelle 19. MegaRAID-Konfigurationsdienstprogramm

Option	Beschreibung
VD Mgmt (Verwaltung virtueller Geräte)	Über diese Option können Sie die vorhandene Konfiguration auf den RAID-Controller importieren oder die vorhandene Konfiguration löschen. Im Fenster auf der rechten Seite des Bildschirms werden Attribute des virtuellen Laufwerks oder eines anderen, im linken Fenster ausgewählten Geräts angezeigt. • Virtuelle Laufwerke • Drives • Verfügbare Größe • Hot-Spare-Laufwerke
PD Mgmt (Verwaltung physischer Laufwerke)	Dieser Bildschirm zeigt grundlegende Informationen zu vorhandenen, mit dem ausgewählten Controller verbundenen, physischen Laufwerke an, einschließlich Laufwerk-ID, Hersteller, Größe, Typ und Zustand, und ermöglicht Ihnen die Verwaltung physischer Laufwerke. Drücken Sie die Taste F2, um das Kontextmenü anzuzeigen. • Neu erstellen • Rückschreiben • Ausfindig machen • Laufwerk online platzieren • Laufwerk offline platzieren • Globales Ersatzlaufwerk erzeugen • Hot-Spare-Laufwerk entfernen • JBOD erzeugen • Nicht konfiguriertes Laufwerk bearbeiten • Auf die Entfernung vorbereiten
Ctrl Mgmt (Kontrollmanagement)	Auf diesem Bildschirm können Sie die Einstellungen für Controller-Optionen ändern, wie „Enable Controller BIOS“ (Controller-BIOS aktivieren), „Enable BIOS Stop on Error“ (BIOS-Stopp bei Fehler aktivieren) und mehr. Sie können hier zudem ein startfähiges virtuelles Laufwerk auswählen und die Standard-Controller-Einstellungen wiederherstellen.
Eigenschaften	Unter „Properties“ (Eigenschaften) werden die Controller-Eigenschaften angezeigt, wie aktuelle Versionen des Controller-BIOS, der MegaRAID-Firmware, der Konfigurationsprogramms und des Boot-Blocks.

 **ANMERKUNG:** Drücken Sie die Tasten <Strg> + <N>, um zum nächsten Bildschirm zu wechseln, oder drücken Sie Tasten <Strg> + <P>, um zum vorherigen Bildschirm zu wechseln.

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-Setup-Kennworts

Sie können ein neues **System or Admin Password** (System- oder Administratorkennwort) nur zuweisen, wenn der Zustand **Not Set** (Nicht eingerichtet) ist.

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

- 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.
- Wählen Sie **System/Admin Password** (System-/Administratorkennwort) und erstellen Sie ein Passwort im Feld **Enter the new password** (Neues Passwort eingeben).
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, (), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
- Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
- Drücken Sie die Taste „Esc“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
- Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System-Setup-Kennworts

Stellen Sie sicher, dass der **Password Status** (Kennwortstatus) im System-Setup auf „Unlocked“ (Entsperrt) gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Wenn die Option **Password Status** (Kennwortstatus) auf „Locked“ (Gesperrt) gesetzt ist, kann ein vorhandenes System- und/oder Setup-Kennwort nicht gelöscht oder geändert werden.

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

- Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **System Security** (Systemicherheit) aus und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Der Bildschirm **System Security (Systemicherheit)** wird angezeigt.
- Überprüfen Sie im Bildschirm **System Security (Systemicherheit)**, dass die Option **Password Status (Kennwortstatus)** auf **Unlocked (Nicht gesperrt)** gesetzt ist.
- 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 Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Passwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, 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.

Software

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

Themen:

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

Betriebssystem

Ihr Precision 5820 Tower unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Pro (64 Bit)
- Windows 11 Pro National Academic (64 Bit)
- Windows 11 Pro für Workstations (64 Bit)
- Windows 10 Pro 64-Bit
- Windows 10 Pro National Academic (64 Bit)
- Windows 10 Enterprise (64 Bit) *
- Windows 10 Pro for Workstation (64 Bit)
- RHEL 8.4
- Ubuntu 20.04 LTS, 64 Bit
- Neokylin 10

 **ANMERKUNG:** Das Sternchen (*) weist darauf hin, dass es nur auf Systemen mit Prozessoren der Xeon W-Serie unterstützt wird.

Herunterladen von Treibern

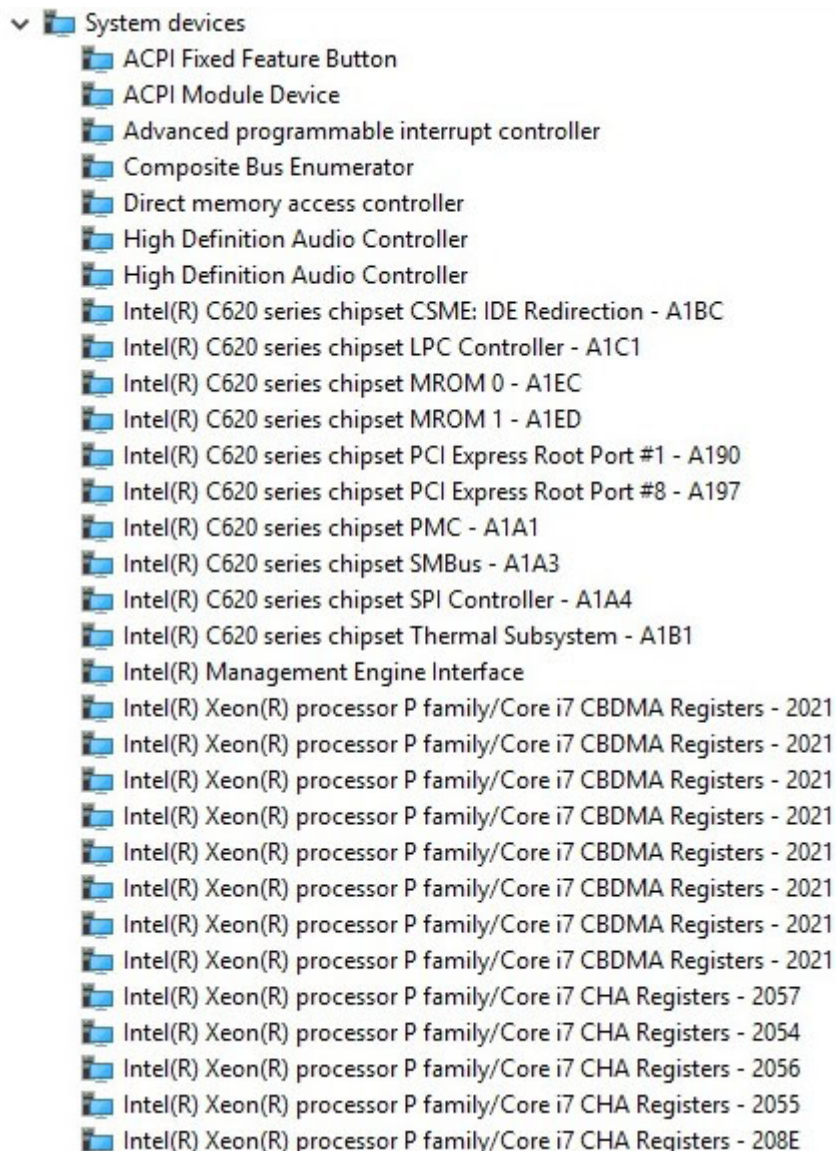
1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
3. Klicken Sie auf **Product Support (Produktsupport)**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems ein und klicken Sie auf **Submit (Senden)**.

 **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.

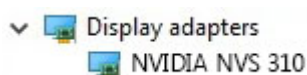
Chipsatz-Treiber

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



Grafik-Controller-Treiber

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



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

Fehlerbehebung

Im folgenden Abschnitt werden die allgemeinen Schritte zur Fehlerbehebung beschrieben, die zur Behebung bestimmter Probleme auf Ihrem Computer vorgenommen werden können.

Themen:

- Dell ePSA-Diagnose 3.0 (Enhanced Pre-boot System Assessment, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)
- Codes des blinkenden Betriebsschalters vor dem Systemstart
- Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes
- PCIe-Steckplätze

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

Sie können die ePSA-Diagnose über eine der folgenden Methoden abrufen:

- Drücken Sie die F12-Taste, wenn das System postet und wählen Sie im einmaligen Startmenü die Option **ePSA-Diagnose**.
- Halten Sie die Fn-Taste (Funktionstaste auf der Tastatur) gedrückt und **schalten** Sie das System ein.

Ausführen der ePSA-Diagnose

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

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

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

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

Codes des blinkenden Betriebsschalters vor dem Systemstart

Tabelle 21. Zustandsanzeige der Betriebsschalter-LED

Zustandsanzeige der Betriebsschalter-LED	Beschreibung
Off (Aus)	Strom ist aus. LED leuchtet nicht.

Tabelle 21. Zustandsanzeige der Betriebsschalter-LED (fortgesetzt)

Zustandsanzeige der Betriebsschalter-LED	Beschreibung
Gelb blinkend	Anfangszustand der LED nach dem Einschalten. Weitere Informationen zu möglichen Diagnosen und Fehlern bei gelb blinkender LED finden Sie in der Tabelle unten.
Weiß blinkend	Das System weist einen niedrigen Energiestatus auf, entweder S1 oder S3. Das bedeutet nicht, dass ein Fehler vorliegt.
Stetig gelb leuchtend	Der zweite Zustand der LED nach dem Einschalten zeigt an, dass das POWER_GOOD-Signal aktiv ist und wahrscheinlich keine Probleme mit der Stromversorgung bestehen.
Stetig weiß leuchtend	Das System befindet sich im S0-Zustand. Dies ist der normale Betriebszustand eines funktionierenden Computers. Das BIOS schaltet die LED in diesen Zustand, um anzuzeigen, dass das Abrufen von Opcodes begonnen hat.

Tabelle 22. Verhalten der Diagnose-LED

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
1	1	Hauptplatine fehlerhaft	Wenden Sie sich an den technischen Support, um das Problem mit der Hauptplatine zu beheben.
1	2	Power_Ctrl-Kabel, Hauptplatine oder Netzteil defekt	• Stellen Sie sicher, dass das Power_Ctrl-Kabel angeschlossen ist. • Entfernen Sie das Netzteil und testen Sie die BIST-Taste außerhalb des Systems. Ersetzen Sie das Netzteil, wenn der Test fehlgeschlagen ist. Andernfalls installieren Sie das Netzteil wieder und testen Sie die BIST-Taste erneut. • Wenn nichts funktioniert, wenden Sie sich an den technischen Support wegen des Austauschs der Hauptplatine.
1	3	Hauptplatine, Speicher oder Prozessor fehlerhaft	• Wenn Sie bei der Fehlerbehebung helfen können, grenzen Sie das Problem durch Entfernen und Ersetzen des Arbeitsspeichers durch einen verfügbaren und bekanntermaßen funktionsfähigen Arbeitsspeicher ein. • Wenn nichts funktioniert, wenden Sie sich an den technischen Support.
2	1	Prozessor defekt	• CPU-Konfiguration wird konfiguriert oder es wurde ein CPU-Fehler festgestellt.

Tabelle 22. Verhalten der Diagnose-LED (fortgesetzt)

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
			Wenden Sie sich an den technischen Support.
2	2	Hauptplatine: BIOS-ROM-Fehler	- Das System befindet sich im Wiederherstellungsmodus. - Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
2	3	Kein Arbeitsspeicher	- Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Arbeitsspeichermodule einzeln nacheinander entfernen, um den ausgefallenen zu identifizieren, und durch einen verfügbaren und bekanntermaßen funktionsfähigen Arbeitsspeicher ersetzen, um die Feststellung zu bestätigen. - Wenden Sie sich an den technischen Support.
2	4	Speicher-/RAM-Fehler	- Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Arbeitsspeichermodule einzeln nacheinander entfernen, um den ausgefallenen zu identifizieren, und durch einen verfügbaren und bekanntermaßen funktionsfähigen Arbeitsspeicher ersetzen, um die Feststellung zu bestätigen. - Wenden Sie sich an den technischen Support.
2	5	Unzulässiger Speicher installiert	- Die Konfiguration des Speicher-Subsystems ist in Bearbeitung. Speichermodule wurden erkannt, jedoch sind sie möglicherweise inkompatibel oder falsch konfiguriert. - Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Arbeitsspeicher einzeln nacheinander von der

Tabelle 22. Verhalten der Diagnose-LED (fortgesetzt)

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
			Hauptplatine entfernen, um zu bestimmen, welcher ausgefallen ist. • Wenden Sie sich an den technischen Support.
2	6	Hauptplatine: Chipsatz	• Ein schwerwiegender Fehler der Systemplatine wurde festgestellt. • Wenn der Kunde bei der Fehlerbehebung helfen kann, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die Komponenten einzeln nacheinander von der Hauptplatine entfernen, um zu bestimmen, welche ausgefallen ist. • Wenn Sie eine ausgefallene Komponente identifiziert haben, ersetzen Sie diese. • Wenden Sie sich an den technischen Support.
3	2	PCI-Gerät oder -Video	• PCI-Komponente wird konfiguriert oder es wurde ein PCI-Komponentenfehler festgestellt. • Wenn Sie bei der Fehlerbehebung helfen können, grenzen Sie das Problem ein, indem Sie die PCI-Karte neu einsetzen und die Karten einzeln nacheinander entfernen, um zu bestimmen, welche Karte ausgefallen ist. • Wenden Sie sich an den technischen Support.
3	3	BIOS-Wiederherstellung 1	• Das System befindet sich im Wiederherstellungsmodus. • Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
3	4	BIOS-Wiederherstellung 2	• Das System befindet sich im Wiederherstellungsmodus. • Flash mit neuester BIOS-Version Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Support.
4	4	Problem mit der Riser-Platine	• Stromversorgungsproblem auf der Riser-Platine für die zweite CPU

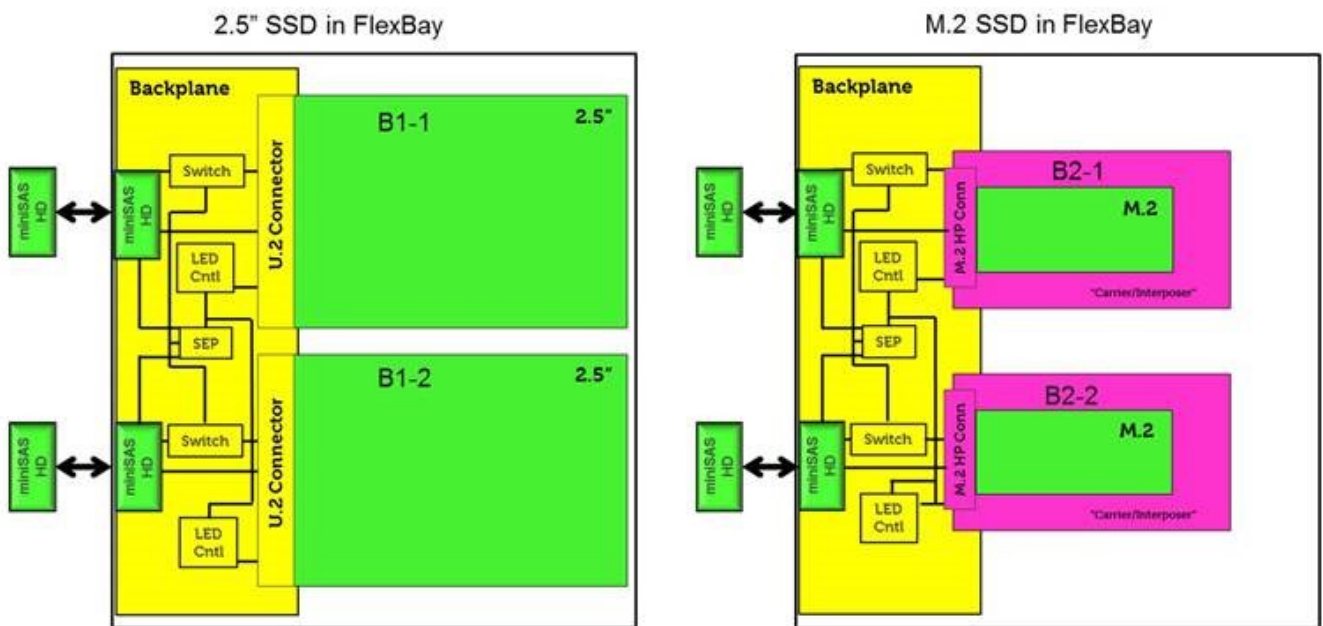
Tabelle 22. Verhalten der Diagnose-LED (fortgesetzt)

Blinkmuster		Problembeschreibung	Lösungsvorschlag
Gelb	Weiß		
4	6	RAID-Volume heruntergestuft	• Ein RAID-Volume wurde heruntergestuft. • Wenn Sie bei der Fehlerbehebung behilflich sein können, verwenden Sie das F12-Menü, um die Registerkarte „Gerätekonfiguration“ zu öffnen. Erstellen Sie das RAID-Volume neu, falls möglich. • Wenden Sie sich an den technischen Support.
4	7	Seitliche Systemabdeckung fehlt	• Die seitliche Systemabdeckung (entweder links oder rechts) fehlt. • Trennen Sie die Stromversorgung, installieren Sie alle Seitenabdeckungen wieder am Gehäuse und schließen Sie die Stromversorgung an. • Wenden Sie sich an den technischen Support.

Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Jeder Festplattenlaufwerksträger verfügt über eine LED-Aktivitätsanzeige und eine LED-Statusanzeige. Die Anzeigen liefern Informationen über den derzeitigen Status des Laufwerks. Die LED-Aktivitätsanzeige zeigt an, ob das Festplattenlaufwerk aktuell in Verwendung ist oder nicht. Die LED-Statusanzeige zeigt den Betriebszustand des Laufwerks an.

Laufwerksanzeigen



ANMERKUNG: LED-Status- und -Aktivitätsanzeigen funktionieren nur, wenn jeder Träger über eine Rückwandplatine verfügt, wie unten gezeigt.

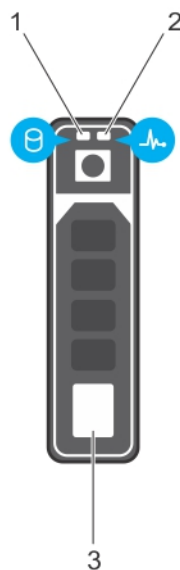


Abbildung 1. Laufwerksanzeigen

1. LED-Aktivitätsanzeige für Festplattenlaufwerk
2. LED-Statusanzeige für Festplattenlaufwerk
3. Festplatte

ANMERKUNG: Wenn sich das Festplattenlaufwerk im AHCI-Modus (Advanced Host Controller Interface) befindet, leuchtet die Status-LED nicht.

ANMERKUNG: Das Verhalten der Laufwerkstatusanzeige wird durch Storage Spaces Direct verwaltet. Es werden möglicherweise nicht alle Laufwerkstatusanzeigen verwendet.

Tabelle 23. Festplattenlaufwerk: Anzeigecodes

Statusanzeigecodes für Festplattenlaufwerke	Zustand
Blinkt zweimal pro Sekunde grün	Laufwerk wird identifiziert oder für den Ausbau vorbereitet.
Off (Aus)	Laufwerk ist bereit zum Entfernen. i ANMERKUNG: Die Laufwerkstatusanzeige bleibt aus, bis alle Laufwerke nach dem Einschalten des Systems initialisiert sind. Während dieser Zeit können keine Laufwerke entfernt werden.
Blinkt grün, gelb und erlischt dann	Vorausgesagter Laufwerkausfall.
Blinkt gelb, viermal pro Sekunde	Laufwerk ausgefallen.
Blinkt grün, langsam	Laufwerk wird neu aufgebaut.
Stetig grün	Laufwerk online.
Blinkt drei Sekunden lang grün, drei Sekunden lang gelb und erlischt nach sechs Sekunden	Neuaufbau gestoppt.

PCIe-Steckplätze

Die PCIe-Steckplätze auf dem Dell Precision 5820 System verfügen über unterschiedliche Funktionen, die vom installierten Prozessor abhängen. Core i7-78xx hat eine Beschränkung von 28 Lanes.

Dies führt zu einer reduzierten PCIe-Lane-Zahl an den Steckplätzen 1 und 4, wie in der folgenden Tabelle dargestellt:

- Steckplatz 1 liegt dem CPU-/Speicherkomplex am nächsten.

Tabelle 24. PCIe-Steckplätze

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

i ANMERKUNG: Alle Steckplätze entsprechen Gen3 (8GTs) des Prozessor-Root-Hubs, falls nicht anders angegeben; xx zeigt die Anzahl der aktiven Lanes, die mit dem Steckplatz verbunden sind. FH=voller Bauhöhe, FL=voller Baulänge, DW=doppelter Breite gemäß Definition der PCIe-CEM-Spezifikationen *Steckplätze sind 300-W-fähig. Beschränkt auf 250 W pro Steckplatz, wenn mehr als ein MEGA installiert ist.

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.