

# Dell Vostro 3267/3268

## Benutzerhandbuch






<b>1 Arbeiten am Computer</b> .....	<b>6</b>
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	6
Ausschalten des Computers.....	7
Ausschalten des Computers — Windows 10.....	7
Nach Abschluss der Arbeiten im Innern des Computers.....	7
<b>2 Entfernen und Einbauen von Komponenten</b> .....	<b>8</b>
Empfohlene Werkzeuge.....	8
Abdeckung.....	8
Entfernen der Abdeckung.....	8
Einbauen der Abdeckung.....	8
Frontverkleidung.....	9
Entfernen der Frontverkleidung.....	9
Installieren der Frontverkleidung.....	9
Kühlgehäuse.....	9
Entfernen des Kühlgehäuses.....	9
Einsetzen des Kühlgehäuses.....	10
Erweiterungskarte.....	10
Entfernen der Erweiterungskarte.....	10
Installieren der Erweiterungskarte.....	11
Festplattenlaufwerk.....	11
Entfernen der Festplattenbaugruppe.....	11
Entfernen des Festplattenlaufwerks aus der Laufwerkshalterung.....	11
Installieren des Festplattenlaufwerks in die Laufwerkshalterung.....	12
Einbauen der Festplattenbaugruppe.....	12
Optisches Laufwerk.....	12
Entfernen des optischen Laufwerks.....	12
Entfernen der Halterung des optischen Laufwerks.....	13
Einbauen der Halterung des optischen Laufwerks.....	14
Installieren des optischen Laufwerks.....	14
WLAN-Karte.....	14
Entfernen der WLAN-Karte.....	14
Einbauen der WLAN-Karte.....	15
Kühlkörper.....	16
Entfernen der Kühlkörperbaugruppe.....	16
Einbauen der Kühlkörperbaugruppe.....	16
Speichermodul.....	16
Entfernen des Speichermoduls.....	16
Einsetzen des Speichermoduls.....	17
Netzteil.....	17
Entfernen des Netzteils.....	17
Installieren des Netzteils.....	20
Systemlüfter.....	23

Entfernen des Systemlüfters.....	23
Einbauen des Systemlüfters.....	25
Knopfzellenbatterie.....	25
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	25
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	26
Systemplatine.....	26
Entfernen der Systemplatine.....	26
Einbauen der Systemplatine.....	27
Layout der Systemplatine.....	28
<b>3 Technologie und Komponenten.....</b>	<b>29</b>
Prozessoren.....	29
Bestimmen des Prozessors bei Windows 10.....	29
Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager.....	29
Überprüfen der Prozessornutzung im Ressourcenmonitor.....	30
Chipsätze.....	31
Herunterladen des Chipsatz-Treibers.....	31
Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 10.....	31
Intel-Chipsatztreiber.....	31
Intel HD-Grafikkarte .....	32
Intel HD-Grafiktreiber.....	32
Anzeigeoptionen.....	32
Bestimmen des Bildschirmadapters.....	32
Herunterladen von Treibern.....	32
Ändern der Bildschirmauflösung.....	33
Einstellen der Helligkeit bei Windows 10.....	33
Verbinden mit externen Anzeigegeräten.....	33
Festplattenlaufwerksoptionen.....	34
Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 10.....	34
Aufrufen des BIOS-Setup.....	34
USB-Funktionen.....	34
HDMI 1.4.....	36
Arbeitsspeichermerkmale.....	37
Überprüfen des Systemspeichers .....	37
Überprüfen der Systemspeicher im Setup.....	37
DDR4.....	37
Testen des Arbeitsspeicher über ePSA.....	39
Realtek HD-Audiotreiber.....	40
<b>4 Fehlerbehebung.....</b>	<b>41</b>
Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes.....	41
Diagnose-Fehlermeldungen.....	42
Systemfehlermeldungen.....	45
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	46
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	46
<b>5 System-Setup – Übersicht.....</b>	<b>48</b>
Aufrufen des System-Setups.....	48
System-Setup-Optionen.....	48

Optionen des Bildschirms „General“ (Allgemein).....	48
Optionen des Bildschirms „System Configuration“ (Systemkonfiguration).....	49
Bildschirm Optionen.....	50
Optionen des Bildschirms „Security“ (Sicherheit).....	50
Optionen des Bildschirms „Secure Boot“ (Sicherer Start).....	52
Optionen des Bildschirms Intel Software Guard-Erweiterungen.....	52
Optionen des Bildschirms „Performance“ (Leistung).....	53
Optionen des Bildschirms „Power Management“ (Energieverwaltung).....	53
Optionen des Bildschirms „POST Behavior“ (Verhalten beim POST).....	54
Optionen des Bildschirms „Virtualization support“ (Unterstützung der Virtualisierung).....	55
Optionen des Bildschirms „Maintenance“ (Wartung).....	55
Optionen im Fenster des Systemprotokolls.....	55
Optionen des Bildschirms „SupportAssist System Resolution“ (Auflösung des SupportAssist-Systems).....	55
<b>6 Technische Daten.....</b>	<b>56</b>
<b>7 Kontaktaufnahme mit Dell.....</b>	<b>60</b>

## 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.

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

# Arbeiten am Computer

## Sicherheitshinweise

Die Beachtung der folgenden Sicherheitshinweise schützt den Computer vor möglichen Schäden und dient der persönlichen Sicherheit des Benutzers. 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.
- ANMERKUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter [www.Dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.Dell.com/regulatory_compliance).
- VORSICHT:** Zahlreiche Reparaturen dürfen nur von zugelassenen Service-Technikern durchgeführt werden. Sie sollten die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen nur unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in Ihren Produktdokumentationen durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.
- VORSICHT:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers.
- VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie nicht die Komponenten oder Kontakte auf einer Karte. Halten Sie Karten ausschließlich an den Rändern oder am Montageblech fest. Fassen Sie Komponenten, wie zum Beispiel einen Prozessor, grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.
- VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zugentlastung und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Verriegelungsklammern. Drücken Sie beim Abziehen solcher Kabel vor dem Abnehmen die Verriegelungsklammern auseinander, um sie zu öffnen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Stifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.
- ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

## 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 (siehe [Ausschalten des Computers](#)).

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



4. Trennen Sie alle Netzwerkkabel vom Computer.
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.
7. Entfernen Sie die Abdeckung.

**⚠ 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 während der Arbeiten regelmäßig eine unlackierte Metalloberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.

## Ausschalten des Computers

### Ausschalten des Computers — Windows 10

**⚠ VORSICHT:** Um Datenverlust zu vermeiden, speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien, und beenden Sie alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten.

1. Klicken oder tippen Sie auf das .
2. Klicken oder tippen Sie auf das  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.

## Nach Abschluss der Arbeiten 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. Bringen Sie die Abdeckung wieder an.

**⚠ VORSICHT:** Wenn Sie ein Netzwerkkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.
2. Schließen Sie die zuvor getrennten Telefon- und Netzwerkkabel wieder an den Computer an.
3. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie den Computer ein.
5. Überprüfen Sie, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie **Dell Diagnostics** ausführen.

# Entfernen und Einbauen von Komponenten

## Empfohlene Werkzeuge

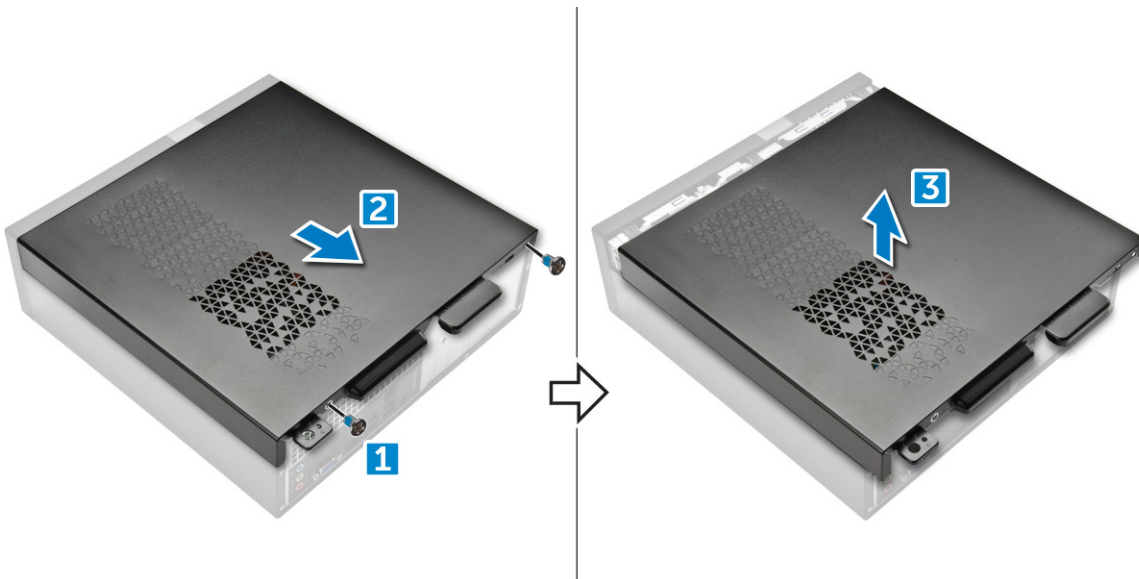
Für die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren sind folgende Werkzeuge erforderlich:

- Kleiner Schlitzschraubenzieher
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kleiner Kunststoffstift
- Sechskantschraubenzieher

## Abdeckung

### Entfernen der Abdeckung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen der Abdeckung:
  - a) Entfernen Sie die 6-32xL6,35-Schrauben, mit denen die Abdeckung am Computer befestigt ist [1].
  - b) Schieben Sie die Computerabdeckung in Richtung der Rückseite des Computers [2].
  - c) Heben Sie die Abdeckung an und entfernen Sie sie vom Computer [3].



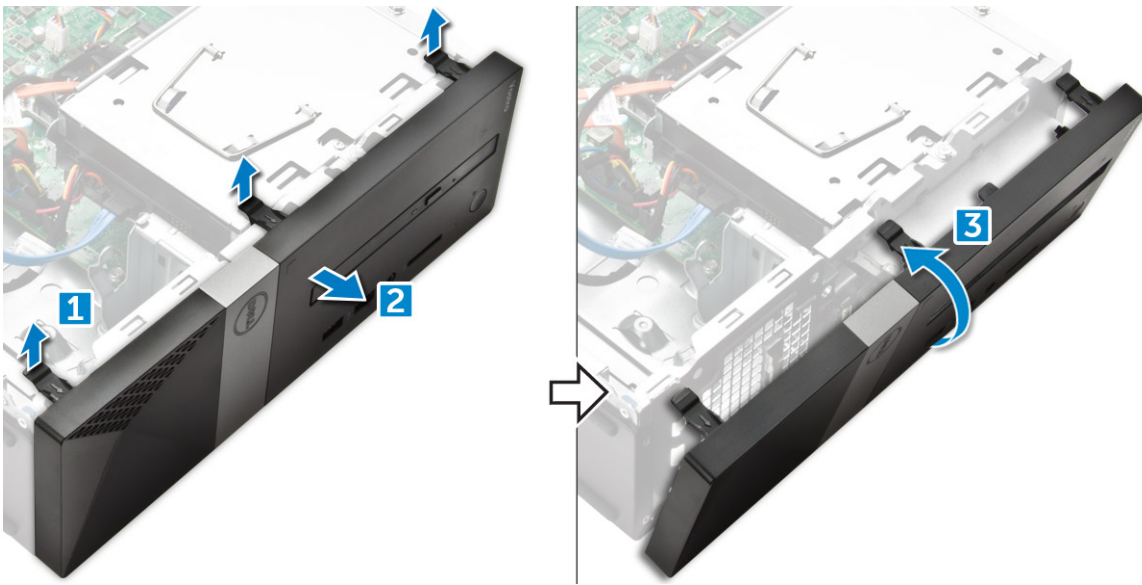
### Einbauen der Abdeckung

1. Schieben Sie die Abdeckung von der Rückseite des Computers auf das Gehäuse, bis die Riegel einrasten.
2. Ziehen Sie die 6-32xL6,35-Schrauben fest, um die Abdeckung zu befestigen.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Frontverkleidung

## Entfernen der Frontverkleidung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
3. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen der Frontverkleidung:
  - a) Heben Sie die Laschen [1] an und ziehen Sie an der Frontverkleidung [2].
  - b) Heben Sie Frontverkleidung an, um sie vom Computer zu entfernen [3].



## Installieren der Frontverkleidung

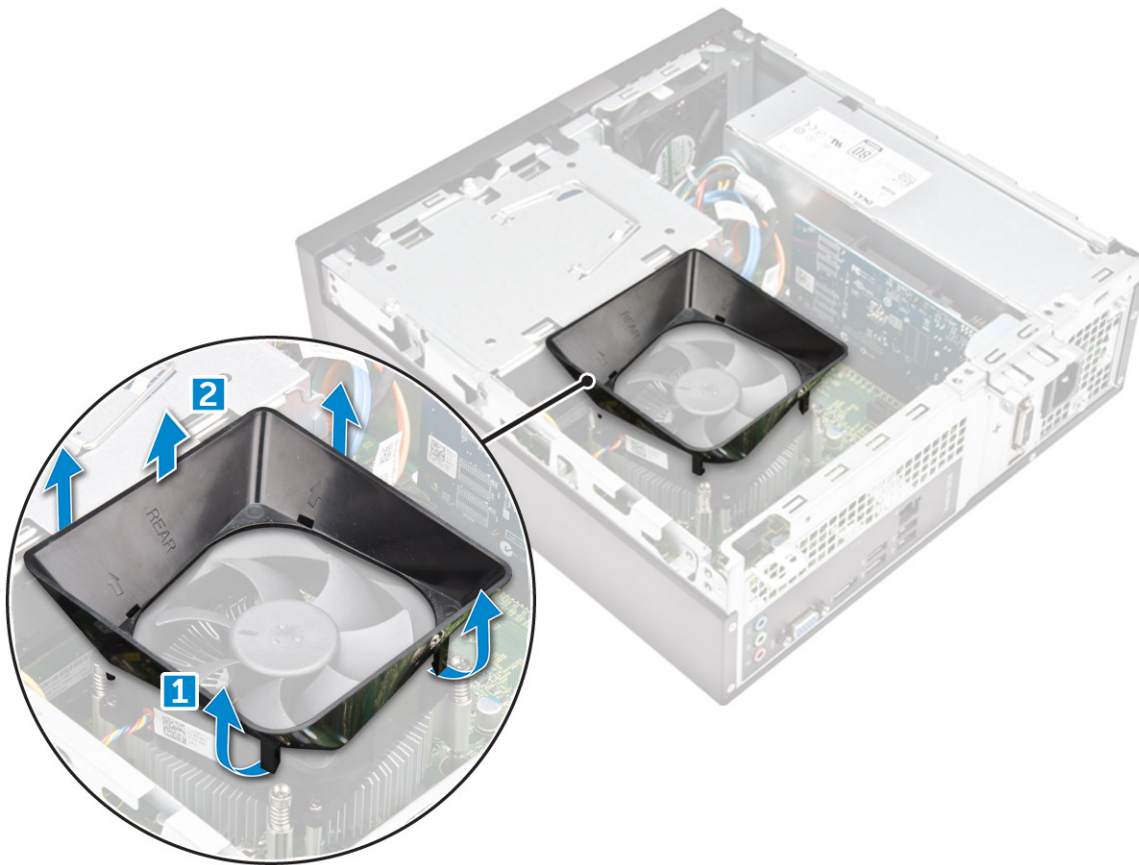
1. Halten Sie die Blende und stellen Sie sicher, dass die Haken an den Verriegelungen in den Aussparungen am Computer einrasten.
2. Drehen Sie die Frontblende zur Vorderseite des Computers.
3. Drücken Sie auf die Frontverkleidung, bis die Laschen einrasten.
4. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Kühlgehäuse

## Entfernen des Kühlgehäuses

**ANMERKUNG:** Das Kühlgehäuse muss nicht zwingend entfernt werden. Dies wird jedoch für leichteren Zugang zu den Kabeln empfohlen.

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Kühlkörperlüfter-Abdeckung auszubauen:
  - a) Hebeln Sie die Kunststoffriegel, mit denen die Lüfterabdeckung fixiert ist, nach außen ab [1].
  - b) Entfernen Sie die Lüfterabdeckung von der Kühlkörperbaugruppe [2].



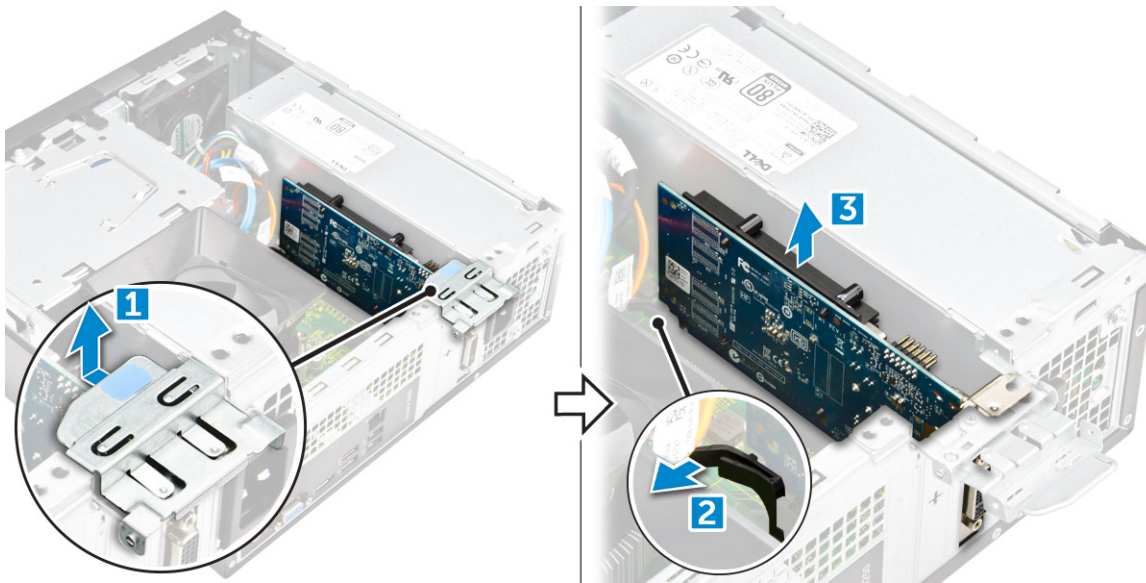
## Einsetzen des Kühlgehäuses

1. Richten Sie die Halterungen am Kühlgehäuse an den Aussparungen am Computer aus.
2. Senken Sie das Kühlgehäuse ins Gehäuse ab, bis es fest eingesteckt ist.
3. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
4. 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 [Abdeckung](#).
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um die Erweiterungskarte auszubauen:
  - a) Ziehen Sie an der Metallzunge, um die Erweiterungskarte zu lösen [1].
  - b) Drücken Sie die Lasche nach vorn [2] und ziehen Sie die Erweiterungskarte aus dem Steckplatz im Computer [3].



## Installieren der Erweiterungskarte

1. Setzen Sie die Erweiterungskarte in den Steckplatz ein.
2. Schließen Sie die Halteklammer, um die Erweiterungskarte zu sichern.
3. Drücken Sie auf die Metallzunge, bis sie einrastet.
4. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Festplattenlaufwerk

### Entfernen der Festplattenbaugruppe

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a) [Abdeckung](#)
  - b) [Blende](#)
  - c) [Kühlgehäuse](#)
3. Trennen Sie das Strom- und Datenkabel vom Festplattenlaufwerk.

**ANMERKUNG:** Für einfachen Zugriff auf die Netz- und Datenkabel wird empfohlen, das Kühlgehäuse zu entfernen.

4. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen der Festplattenbaugruppe:
  - a) Entfernen Sie die 6-32xL3,6-Schrauben, mit denen die Festplatte am Laufwerksschacht befestigt ist.
  - b) Drücken Sie auf die blaue Lasche und schieben Sie die Festplatte aus dem Laufwerksschacht.

### Entfernen des Festplattenlaufwerks aus der Laufwerkshalterung

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

3. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen der Festplattenhalterung:
  - a) Entfernen Sie die Schraube, mit der das Festplattenlaufwerk in der Halterung befestigt ist.
  - b) Schieben Sie das Festplattenlaufwerk und entfernen Sie es aus der Halterung.

## Installieren des Festplattenlaufwerks in die Laufwerkshalterung

1. Schieben Sie die Festplatte in die Halterung und ziehen Sie die Schrauben fest, um die Festplatte in der Halterung zu befestigen.
2. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a) [Festplattenbaugruppe](#)
  - b) [Kühlgehäuse](#)
  - c) [Frontverkleidung](#)
  - d) [Abdeckung](#)
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

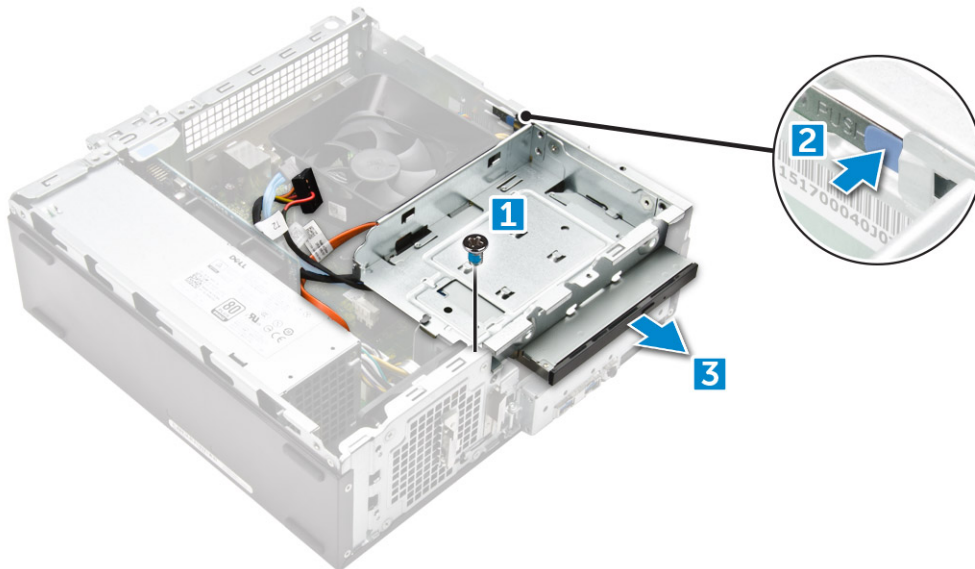
## Einbauen der Festplattenbaugruppe

1. Schieben Sie die Festplattenbaugruppe in den Laufwerksschacht.
2. Ziehen Sie die 6-32xL3,6-Schrauben fest, um die Festplattenbaugruppe am Computer zu befestigen.
3. Verbinden Sie die Daten- und Stromkabel mit dem Festplattenlaufwerk.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a) [Kühlgehäuse](#)
  - b) [Frontverkleidung](#)
  - c) [Abdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Optisches Laufwerk

### 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) [Abdeckung](#)
  - b) [Blende](#)
  - c) [Kühlgehäuse](#)
  - d) [Festplattenbaugruppe](#)
3. Befolgen Sie die Schritte zur Freigabe des optischen Laufwerks:
  - a) Entfernen Sie die 6-32xL3,6-Schraube, mit der das optische Laufwerk am Laufwerksschacht befestigt ist [1].
  - b) Drücken Sie auf die blaue Lasche, um das optische Laufwerk zu lösen [2].
  - c) Schieben Sie die Halterung für das optische Laufwerk aus dem Computer [3].

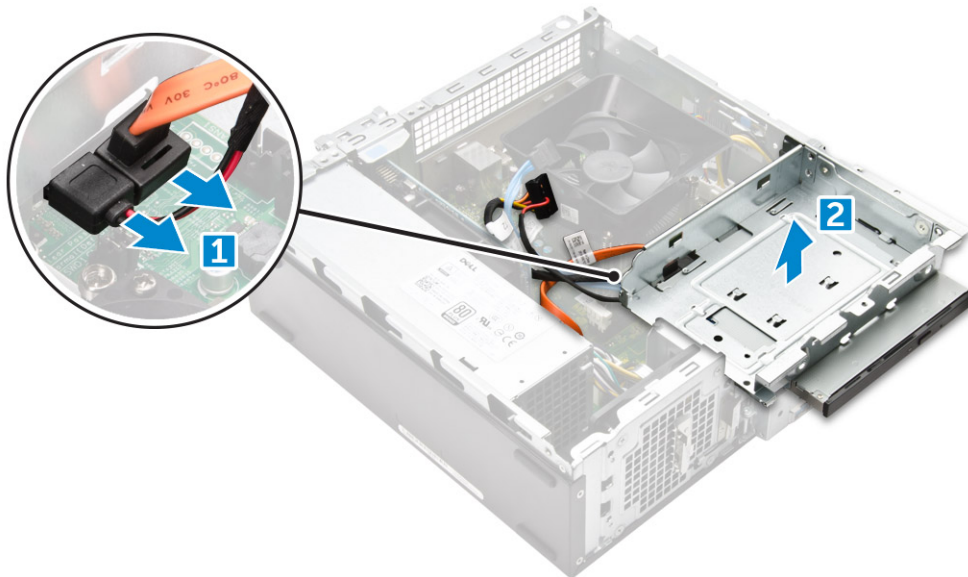


4. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen des optischen Laufwerks:

a) Trennen Sie das Strom- und Datenkabel vom optischen Laufwerk [1].

**i ANMERKUNG:** Für einfachen Zugriff auf die Netz- und Datenkabel wird empfohlen, das Kühlgehäuse zu entfernen.

b) Schieben Sie das optische Laufwerk [2] heraus und heben Sie es an, um aus dem Gehäuse zu entfernen [3].



## Entfernen der Halterung des optischen Laufwerks

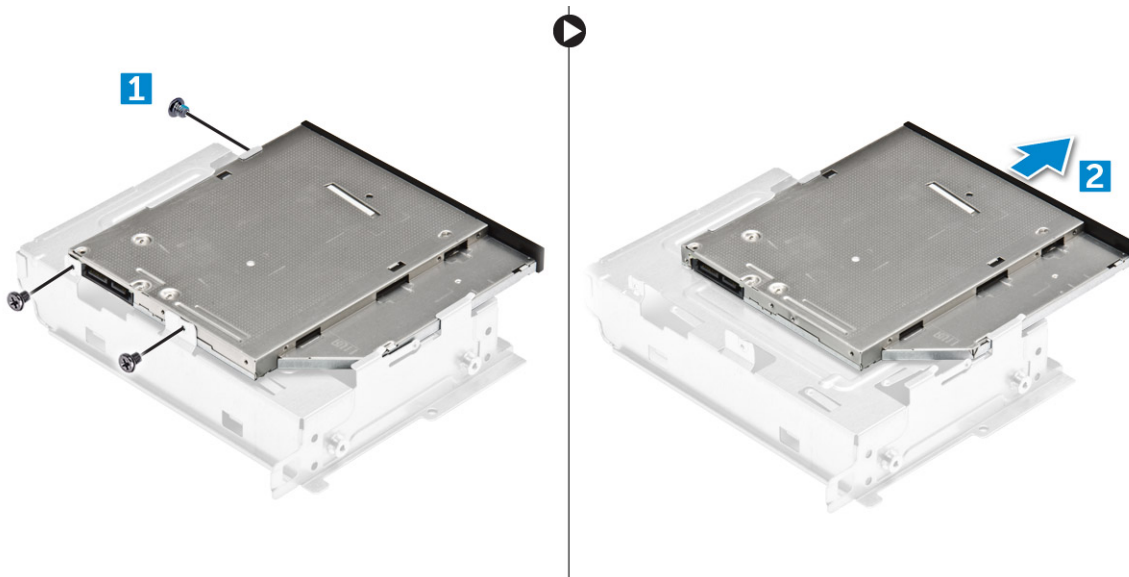
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

2. Entfernen Sie folgende Komponenten:

- a) [Abdeckung](#)
- b) [Blende](#)
- c) [Kühlgehäuse](#)
- d) [Festplattenbaugruppe](#)
- e) [Optisches Laufwerk](#)

3. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen der Halterung vom optischen Laufwerk.

- a) Entfernen Sie die M2L2(04)-Schrauben, mit denen die Halterung am optischen Laufwerk befestigt ist.
- b) Schieben Sie das optische Laufwerk aus der Halterung.



**ANMERKUNG:** Entfernen Sie die Halterung des optischen Laufwerks nur, wenn Sie das optische Laufwerk austauschen. Wenn Sie das optische Laufwerk nur entfernen, um weitere Komponenten auszubauen, ignorieren Sie die Schritte 5 und 6.

## Einbauen der Halterung des optischen Laufwerks

1. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Laufwerksschacht, bis es einrastet.
2. Ziehen Sie die M2L2(04)-Schraube fest, um das optische Laufwerk an der Halterung zu befestigen.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a) [Optisches Laufwerk](#)
  - b) [Festplattenbaugruppe](#)
  - c) [Kühlgehäuse](#)
  - d) [Frontverkleidung](#)
  - e) [Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Installieren des optischen Laufwerks

1. Schieben Sie das optische Laufwerk in den Schacht, bis es einrastet.
2. Ziehen Sie die 6-32xL3,6-Schraube fest, um das optische Laufwerk am Gehäuse zu befestigen.
3. Schließen Sie das Datenkabel und das Stromversorgungskabel an das optische Laufwerk an.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a) [Festplattenbaugruppe](#)
  - b) [Kühlgehäuse](#)
  - c) [Frontverkleidung](#)
  - d) [Abdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## WLAN-Karte

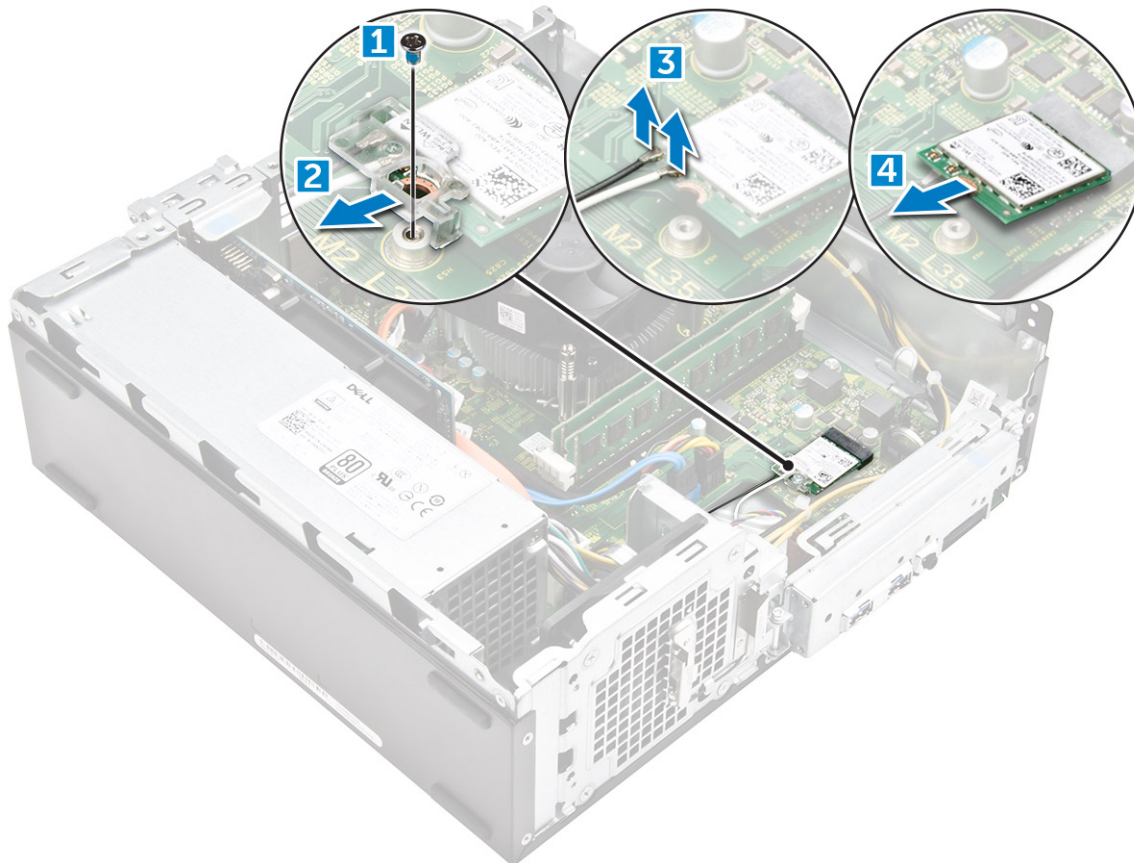
### Entfernen der WLAN-Karte

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

- b) Blende
- c) Kühlgehäuse
- d) Festplattenbaugruppe
- e) Optisches Laufwerk

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

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



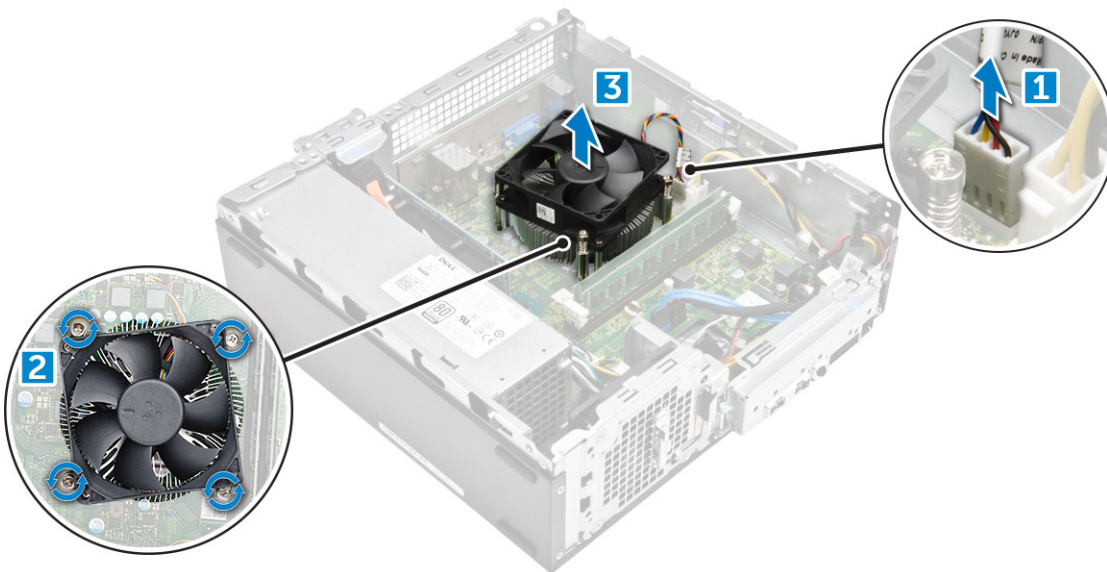
## Einbauen der WLAN-Karte

- 1. Setzen Sie die WLAN-Karte in den entsprechenden Anschluss auf der Systemplatine ein.
- 2. Verbinden Sie die WLAN-Kabel mit den Anschlüssen an der WLAN-Karte.
- 3. Setzen Sie die Kunststoffflaschen ein und ziehen Sie die M2L3,5-Schraube fest, mit der die WLAN-Karte an der Systemplatine befestigt wird.
- 4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a) Optisches Laufwerk
  - b) Festplattenbaugruppe
  - c) Kühlgehäuse
  - d) Frontverkleidung
  - e) Abdeckung
- 5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Kühlkörper

## Entfernen der Kühlkörperbaugruppe

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a) [Abdeckung](#)
  - b) [Blende](#)
  - c) [Kühlgehäuse](#)
  - d) [Festplattenbaugruppe](#)
  - e) [Optisches Laufwerk](#)
3. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Kühlkörperbaugruppe auszubauen:
  - a) Ziehen Sie das Kabel der Kühlkörperbaugruppe von der Systemplatine ab [1].
  - b) Drehen Sie die Schrauben heraus, um den Prozessorlüfter und die Kühlkörperbaugruppe zu lösen [2].
  - c) Heben Sie den Kühlkörper an und nehmen Sie ihn vom Gehäuse ab [3].



## Einbauen der Kühlkörperbaugruppe

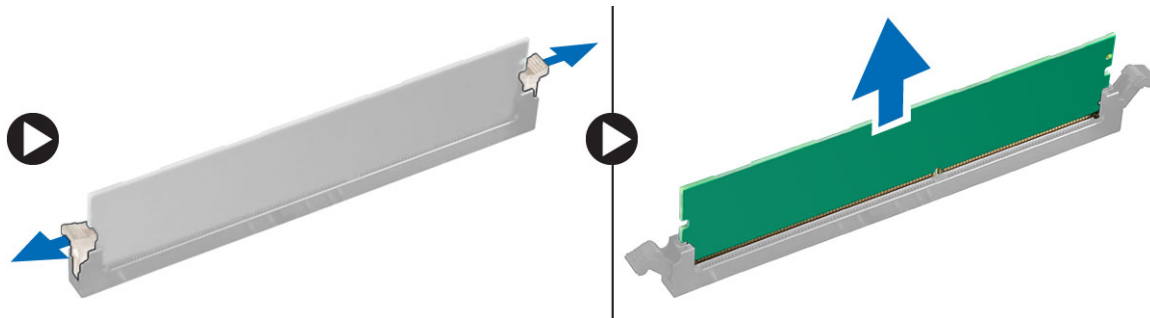
1. Setzen Sie die Kühlkörperbaugruppe in den Steckplatz ein. Richten Sie sie dabei mit den Schraubenhalterungen aus.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, um die Kühlkörperbaugruppe an der Systemplatine zu fixieren.
3. Verbinden Sie das Kabel der Kühlkörperbaugruppe mit der Systemplatine.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a) [Optisches Laufwerk](#)
  - b) [Festplattenbaugruppe](#)
  - c) [Kühlgehäuse](#)
  - d) [Frontverkleidung](#)
  - e) [Abdeckung](#)
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

# Speichermodul

## Entfernen des Speichermoduls

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

2. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
3. So entfernen Sie das vordere Speichermodul:
  - a) Ziehen Sie an den Klammern, die das Speichermodul sichern, bis dieses herauspringt.
  - b) Entfernen Sie das Speichermodul von der Systemplatine.



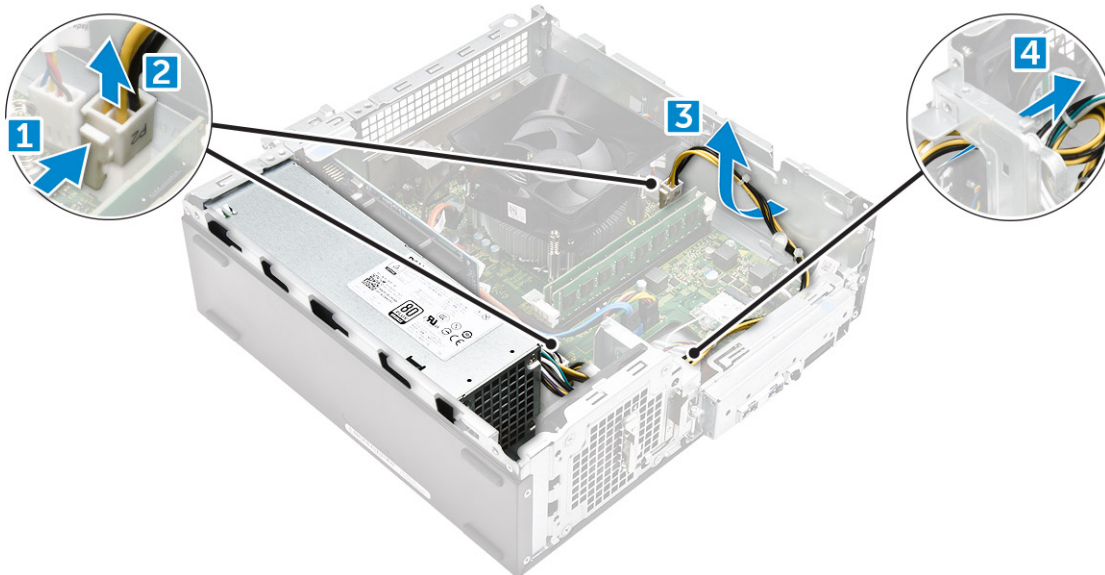
## Einsetzen des Speichermoduls

1. Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsockel ab, bis die Griffe das Speichermodul sichern.
2. Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

## Netzteil

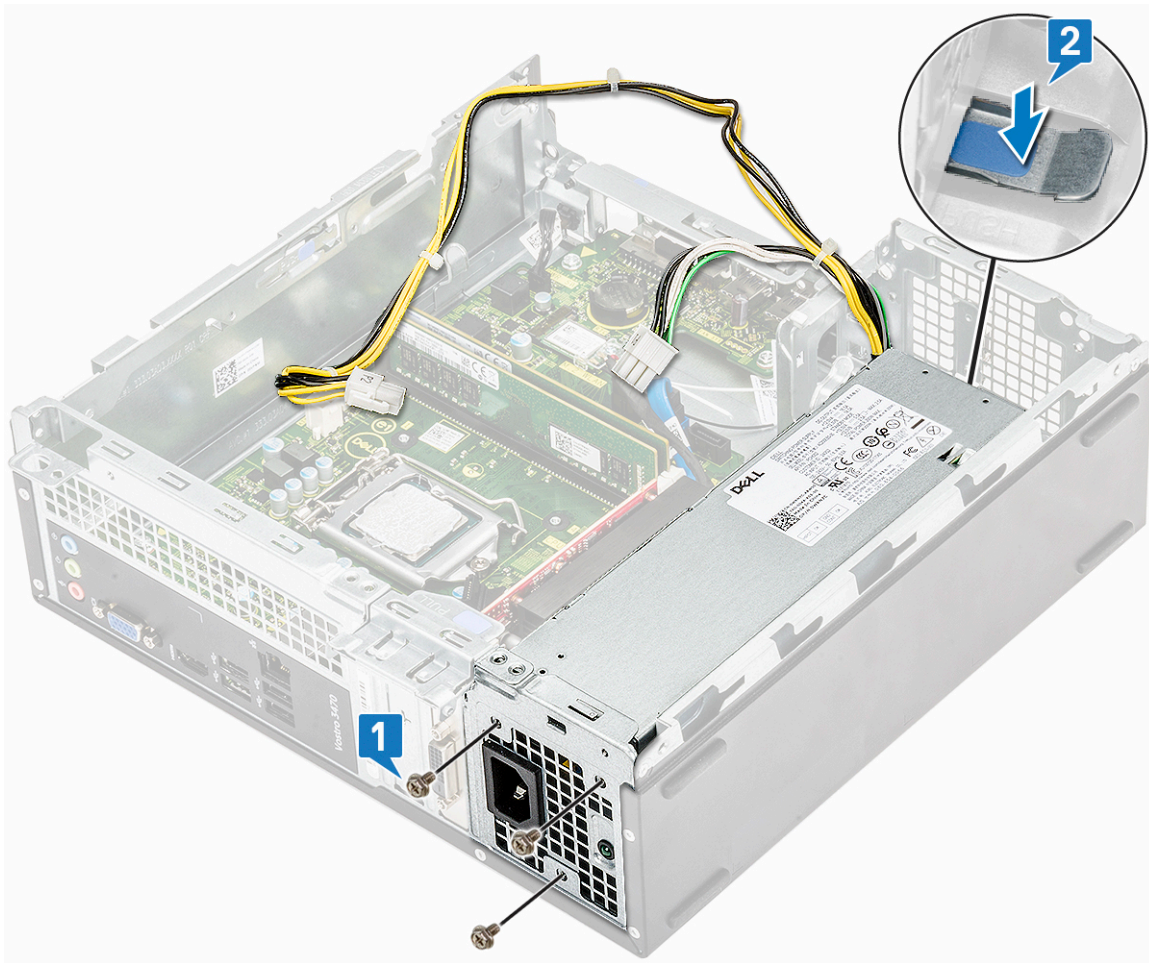
### Entfernen des Netzteils

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a) [Abdeckung](#)
  - b) [Frontverkleidung](#)
  - c) [Kühlgehäuse](#)
  - d) [3,5-Zoll-Festplattengehäuse](#)
  - e) [Laufwerkträger](#)
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um das Netzteil (PSU) aus dem Computer zu entfernen:
  - a) Ziehen Sie die Netzteilkabel von den Anschlüssen an der Systemplatine ab [1, 23].
  - b) Lösen Sie die Netzteilkabel aus der Halterungen Metallklammern [2,3, 4].

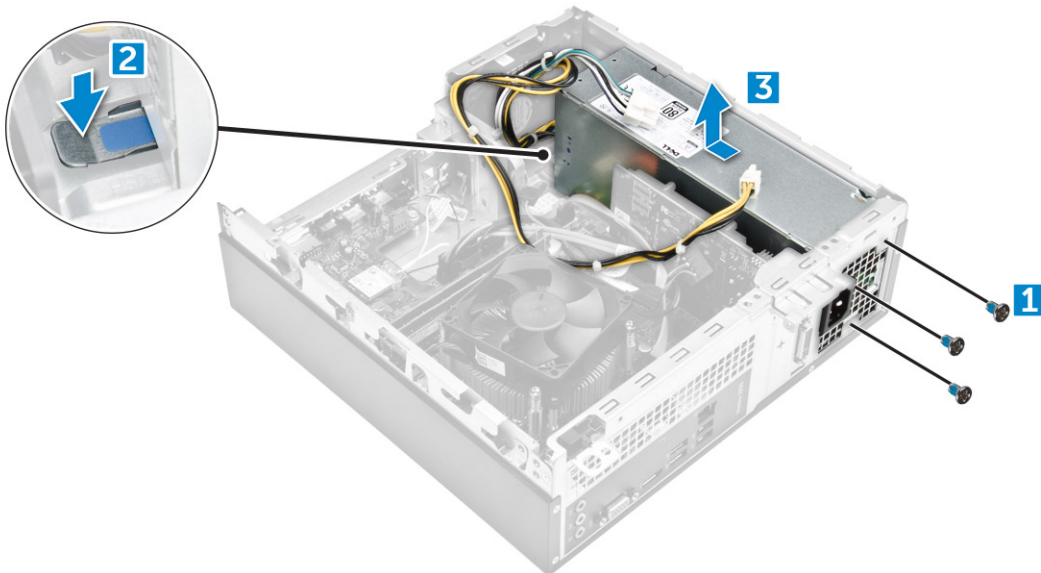


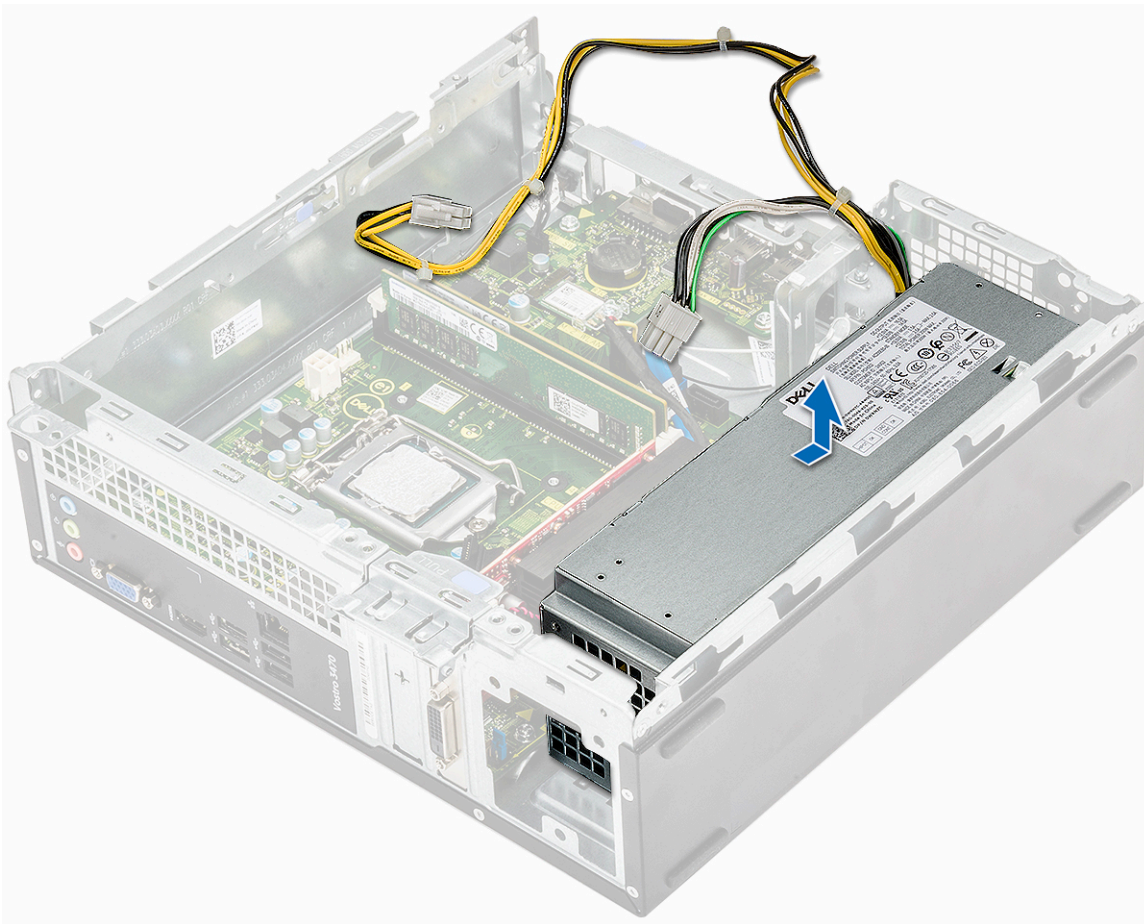


4. Führen Sie folgende Schritte durch, um das Netzteil (PSU) auszubauen:
- a) Entfernen Sie die drei 6-32xL6,35-Schrauben, mit denen das Netzteil befestigt ist [1].
  - b) Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche, um das Netzteil zu lösen [2].



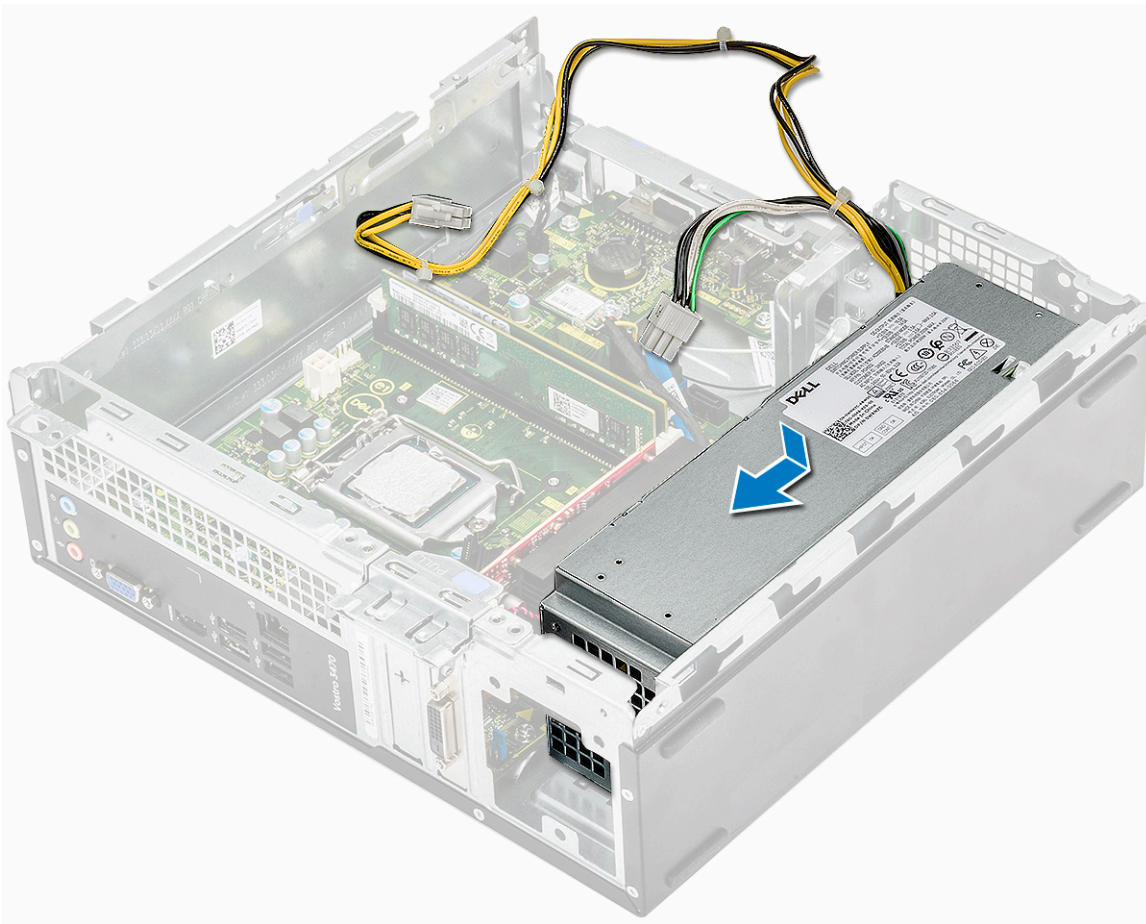
c) Ziehen und heben Sie das Netzteil aus dem Computer heraus [3].



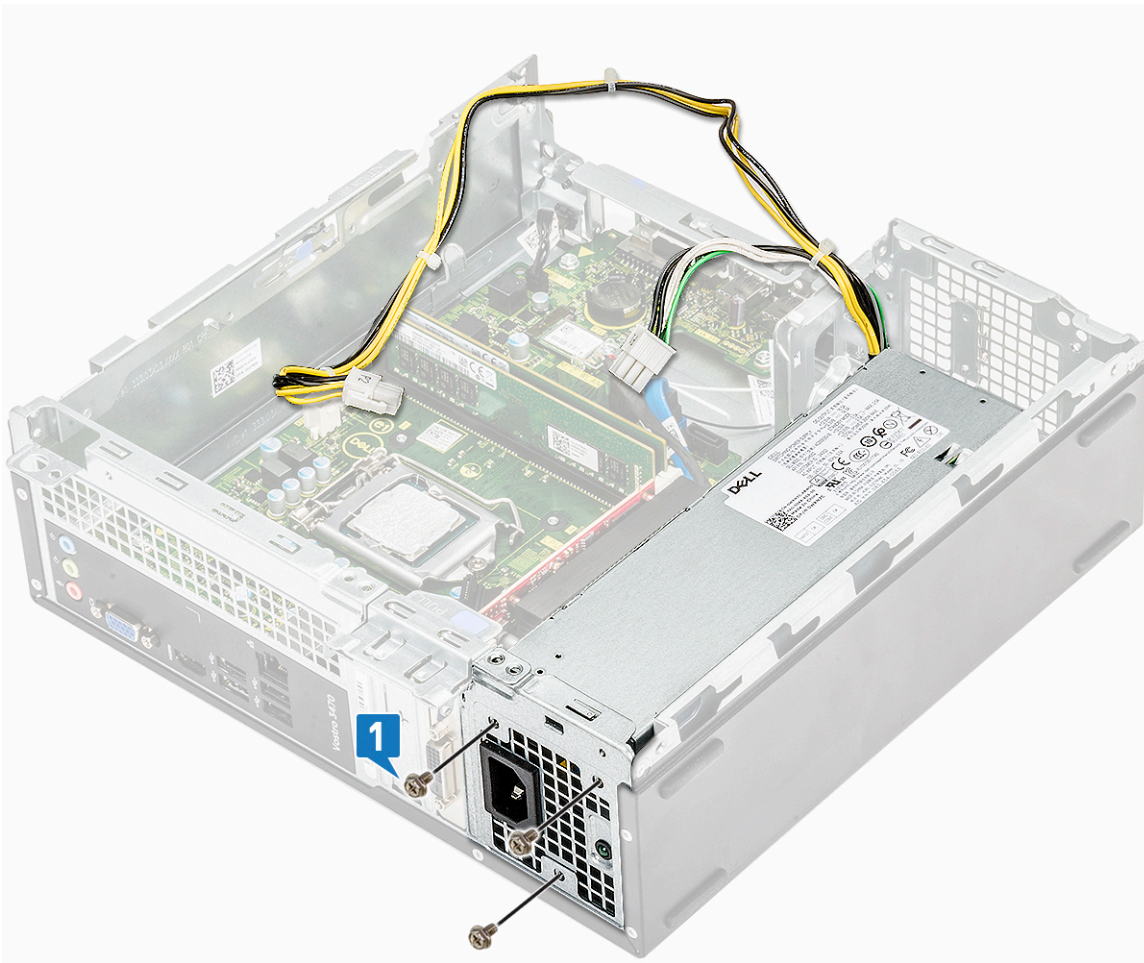


## Installieren des Netzteils

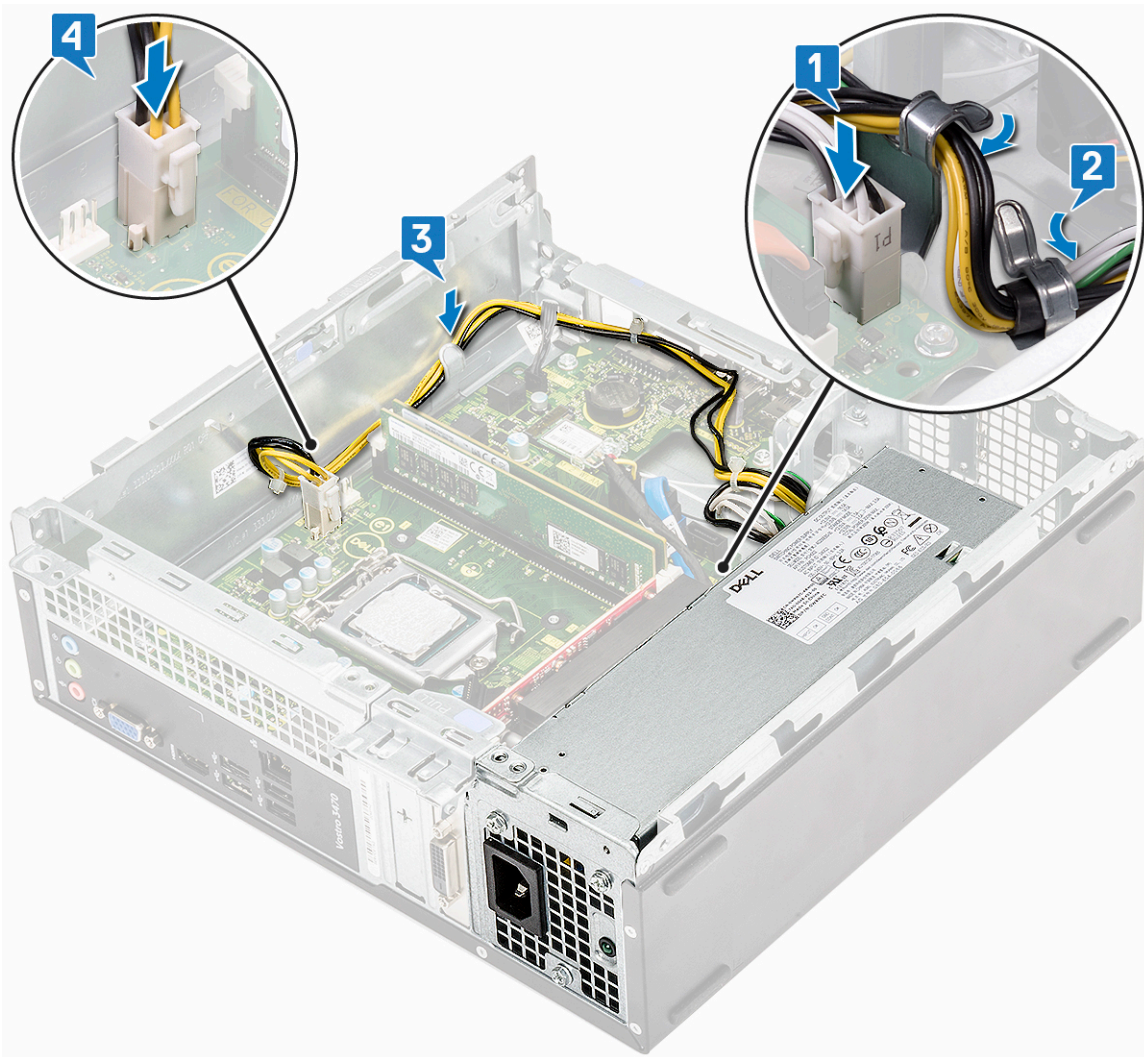
1. Schieben Sie das Netzteil (PSU) zur Rückseite des Computers, bis es einrastet.



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



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

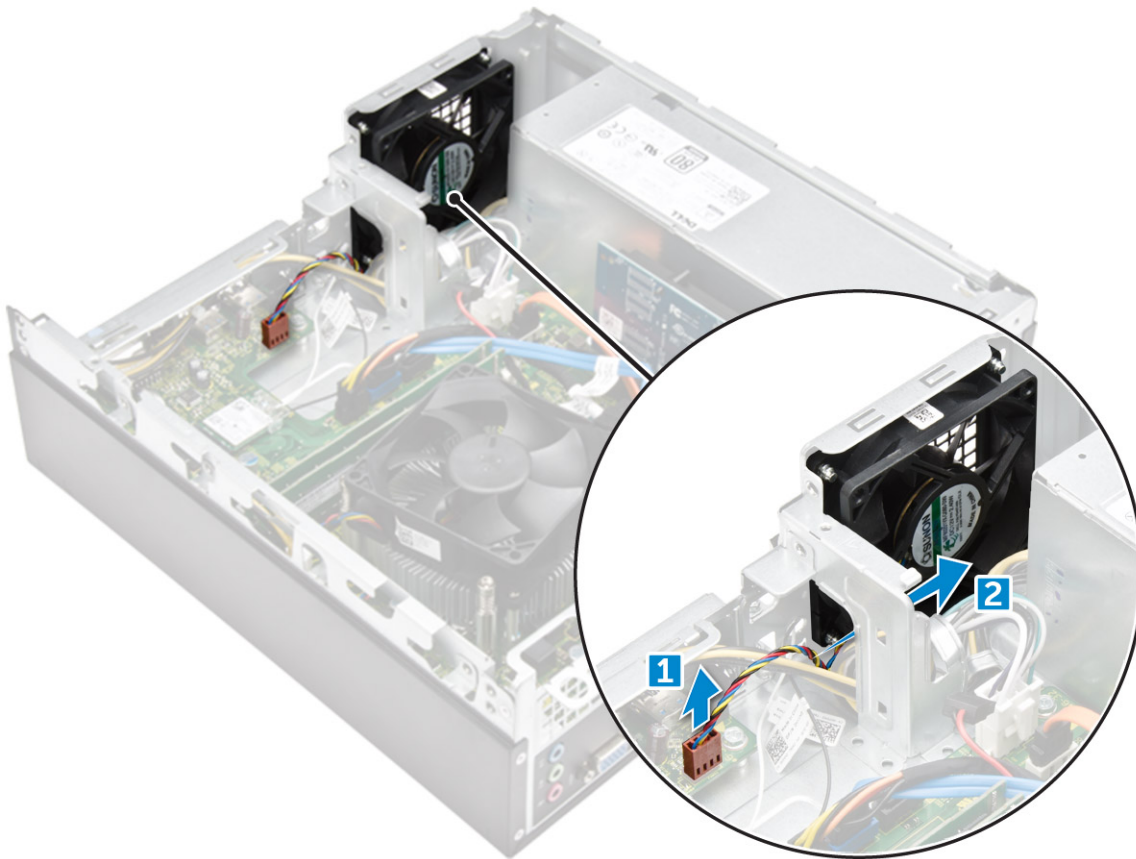


5. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a) Laufwerkträger
  - b) 3,5-Zoll-Festplattengehäuse
  - c) Kühlgehäuse
  - d) Frontverkleidung
  - e) Abdeckung
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

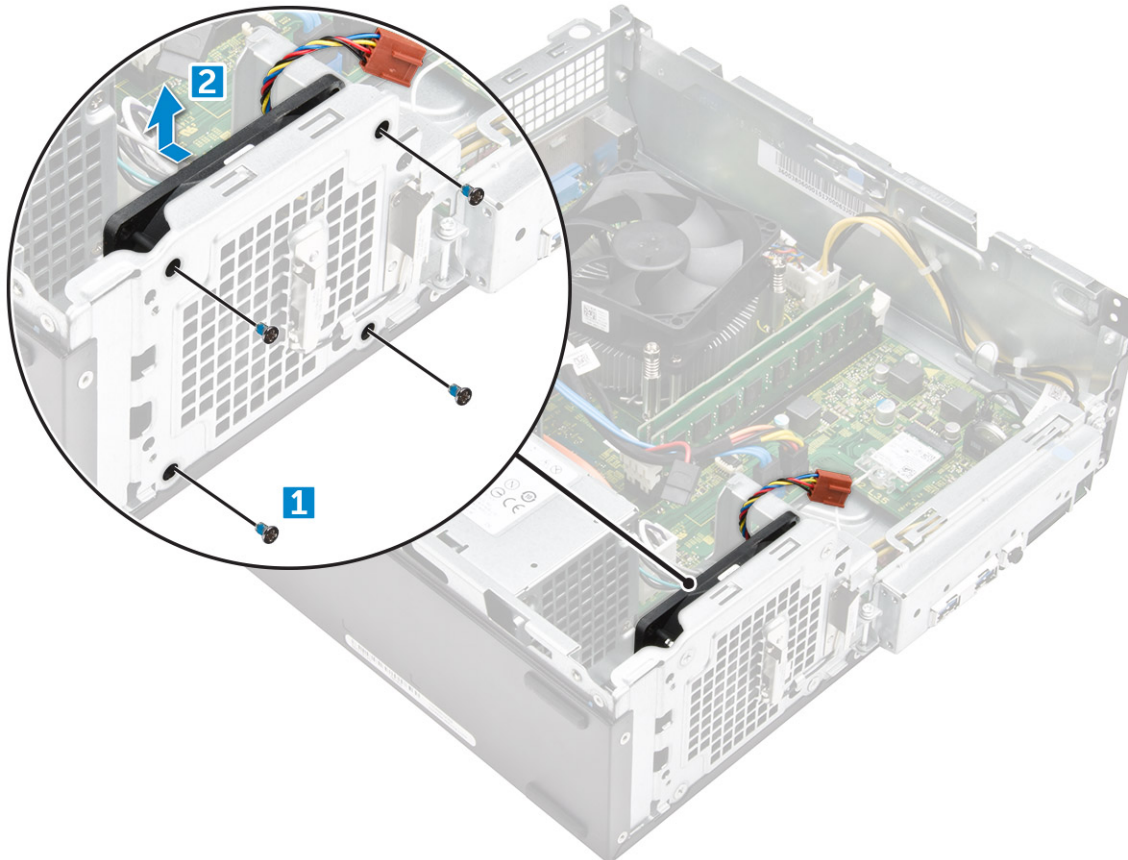
## Systemlüfter

### Entfernen des Systemlüfters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Entfernen Sie folgende Komponenten:
  - a) Abdeckung
  - b) Blende
  - c) Kühlgehäuse
  - d) Festplattenbaugruppe
  - e) Optisches Laufwerk
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um den Systemlüfter aus dem Computer zu entfernen:
  - a) Trennen Sie das Kabel des Systemlüfters vom Anschluss auf der Systemplatine [1].
  - b) Ziehen Sie das Systemlüfterkabel aus der Führung [2].



4. Drehen Sie die M6xL10-Schrauben heraus, mit denen der Systemlüfter am Computergehäuse befestigt ist, und nehmen Sie den Lüfter aus dem Computer. [1,2]



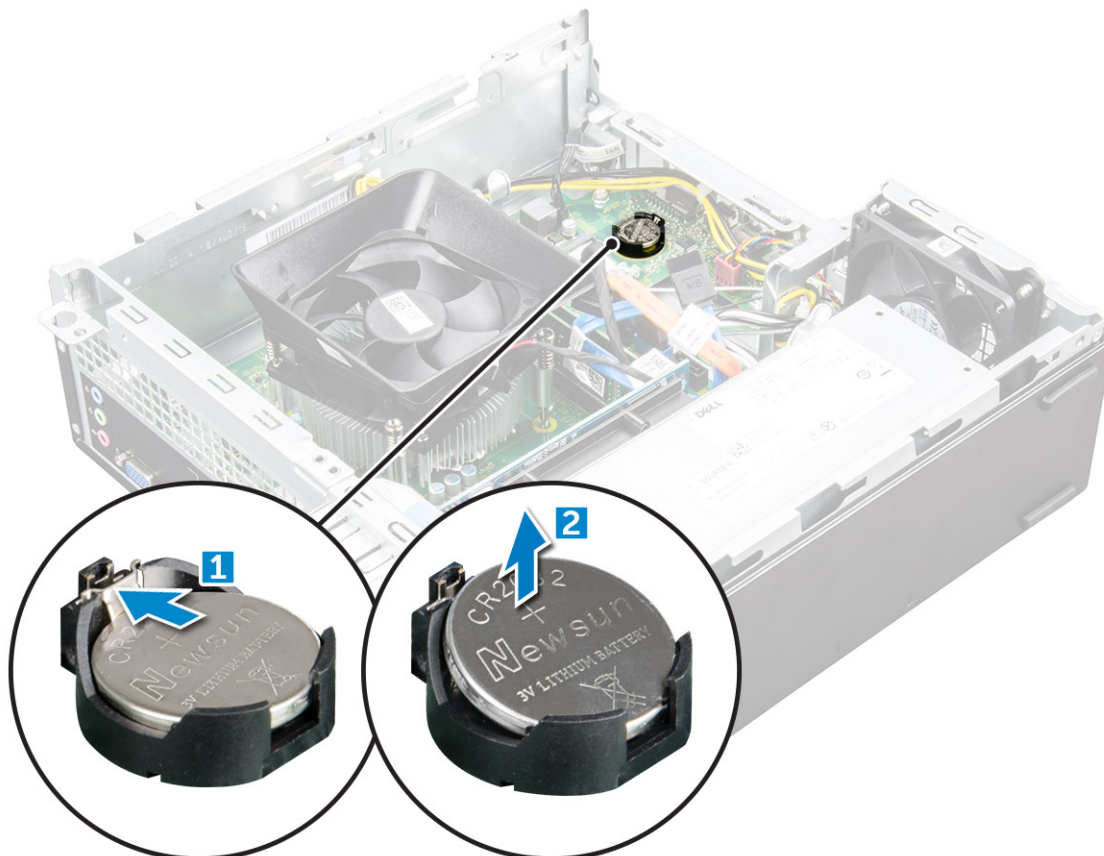
## Einbauen des Systemlüfters

1. Setzen Sie den Systemlüfter in den Computer ein.
2. Ziehen Sie die M6xL10-Schrauben fest, um den Systemlüfter am Computer zu befestigen.
3. Verlegen Sie das Kabel des Systemlüfters und schließen Sie es an den Anschluss auf der Systemplatine an.
4. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a) [Optisches Laufwerk](#)
  - b) [Festplattenbaugruppe](#)
  - c) [Kühlgehäuse](#)
  - d) [Frontverkleidung](#)
  - e) [Abdeckung](#)
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) [Abdeckung](#)
  - b) [Blende](#)
  - c) [Kühlgehäuse](#)
  - d) [Festplattenbaugruppe](#)
  - e) [Optisches Laufwerk](#)
3. Führen Sie folgende Schritte durch, um die Knopfzellenbatterie zu entfernen:
  - a) Drücken Sie den Entriegelungshebel von der Batterie weg, damit die Batterie aus dem Sockel springen kann [1].
  - b) Heben Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Computer [2].



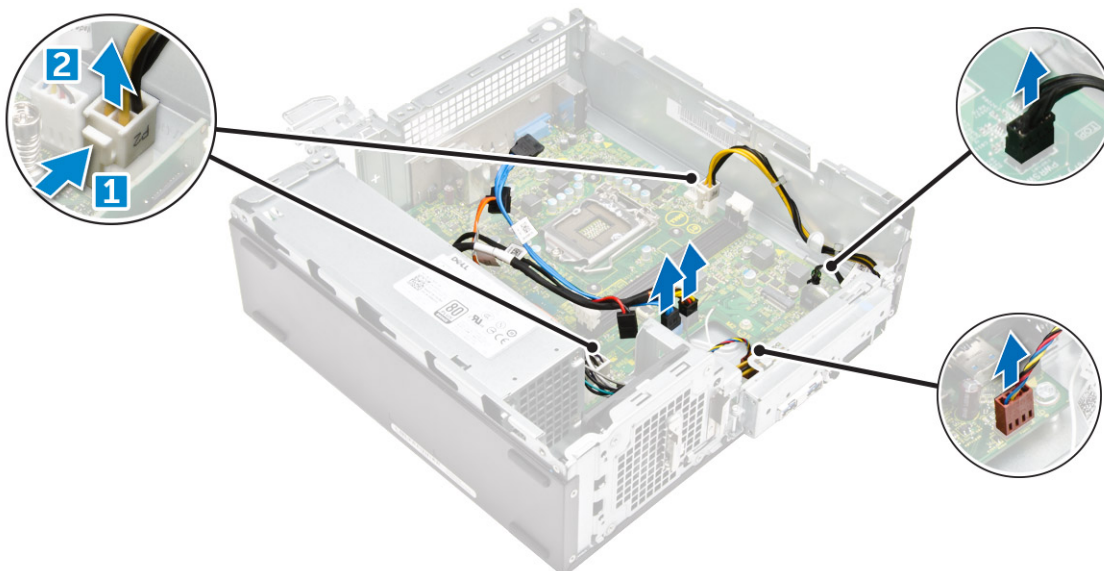
# Einsetzen der Knopfzellenbatterie

1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie in den entsprechenden Steckplatz auf der Systemplatine ein.
2. Drücken Sie, bis die Entriegelung zurück in ihre Position springt und die Batterie fixiert.
3. Bauen Sie folgende Komponenten ein:
  - a) [Optisches Laufwerk](#)
  - b) [Festplattenbaugruppe](#)
  - c) [Kühlgehäuse](#)
  - d) [Frontverkleidung](#)
  - e) [Abdeckung](#)
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

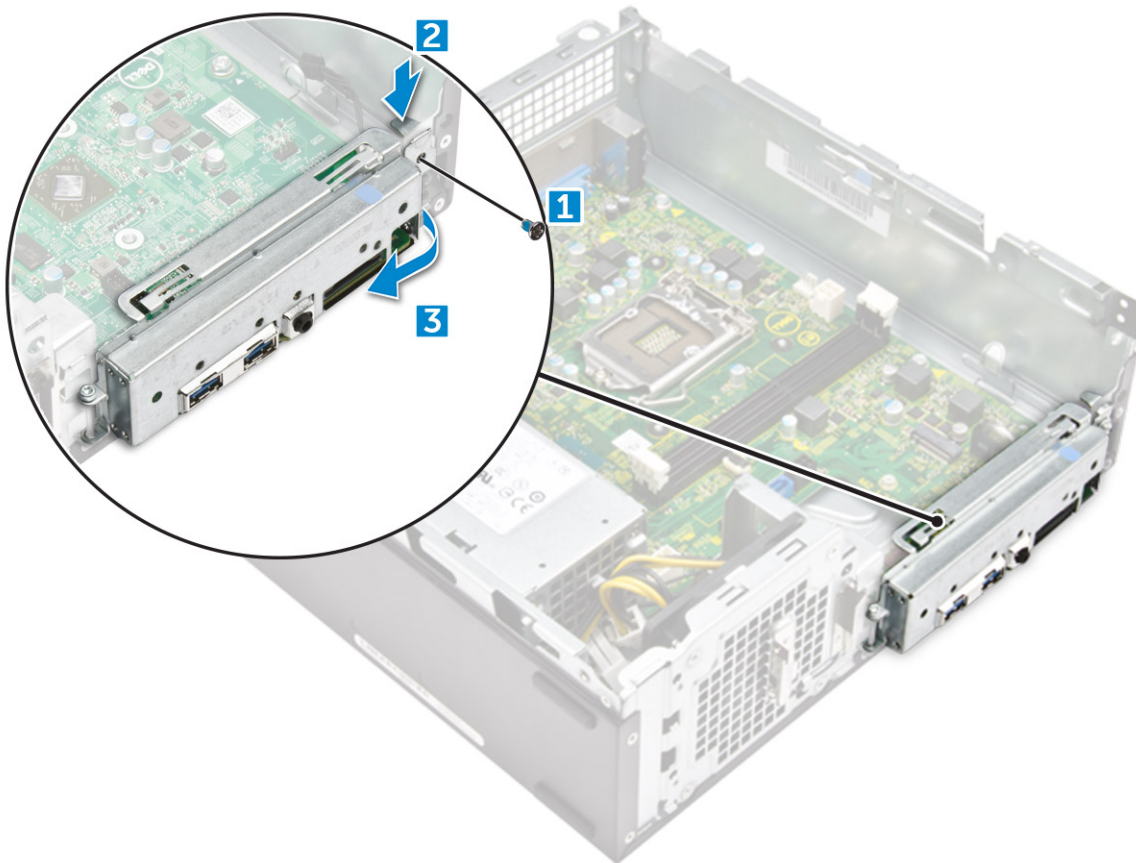
# Systemplatine

## Entfernen der Systemplatine

1. Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
2. Nehmen Sie die
  - a) [Abdeckung](#)
  - b) [Blende](#)
  - c) [Erweiterungskarten](#)
  - d) [Speichermodul](#)
  - e) [Kühlgehäuse](#)
  - f) [Festplattenbaugruppe](#)
  - g) [Optisches Laufwerk](#)
  - h) [WLAN-Karte](#)
  - i) [Kühlkörperbaugruppe](#)
  - j) [Netzteil](#)
  - k) [Systemlüfter](#)
  - l) [Knopfzellenbatterie](#)
3. Trennen Sie alle Kabel von der Systemplatine:

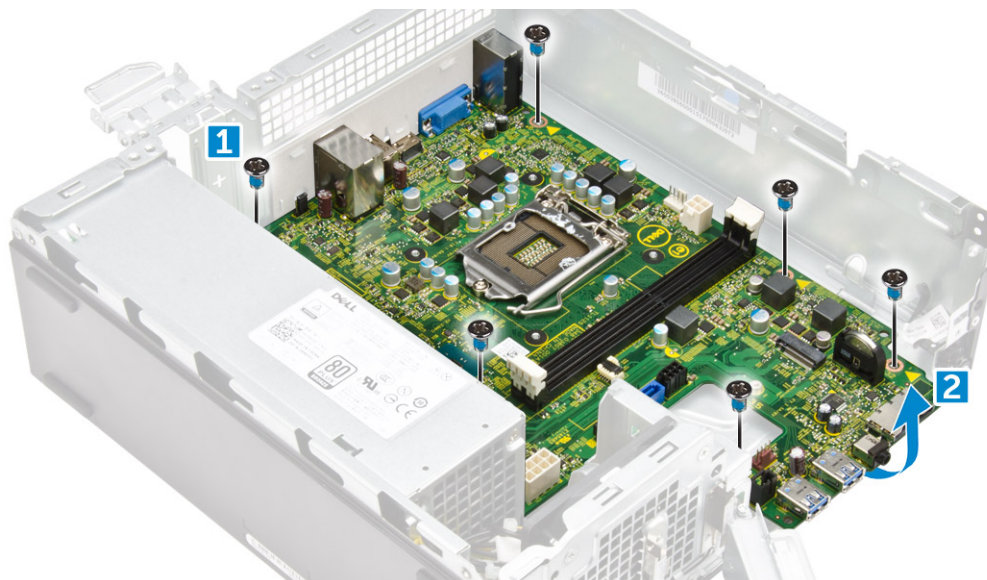


4. Befolgen Sie die Schritte zum Lösen der E/A-Leiste:
  - a) Entfernen Sie die 6-32xL6,35-Schraube, mit der die E/A-Leiste am Gehäuse befestigt ist [1].
  - b) Drücken Sie auf die Freigabelasche, um die E/A-Leiste vom Gehäuse zu lösen [2].
  - c) Ziehen Sie an der E/A-Leiste, um diese zu lösen.



5. Befolgen Sie die Schritte zum Entfernen der Systemplatine:

- a) Entfernen Sie die 6-32xL6,35-Schrauben, mit denen die Systemplatine am Gehäuse befestigt ist [1].
- b) Heben Sie die Systemplatine vom Gehäuse ab.



## Einbauen der Systemplatine

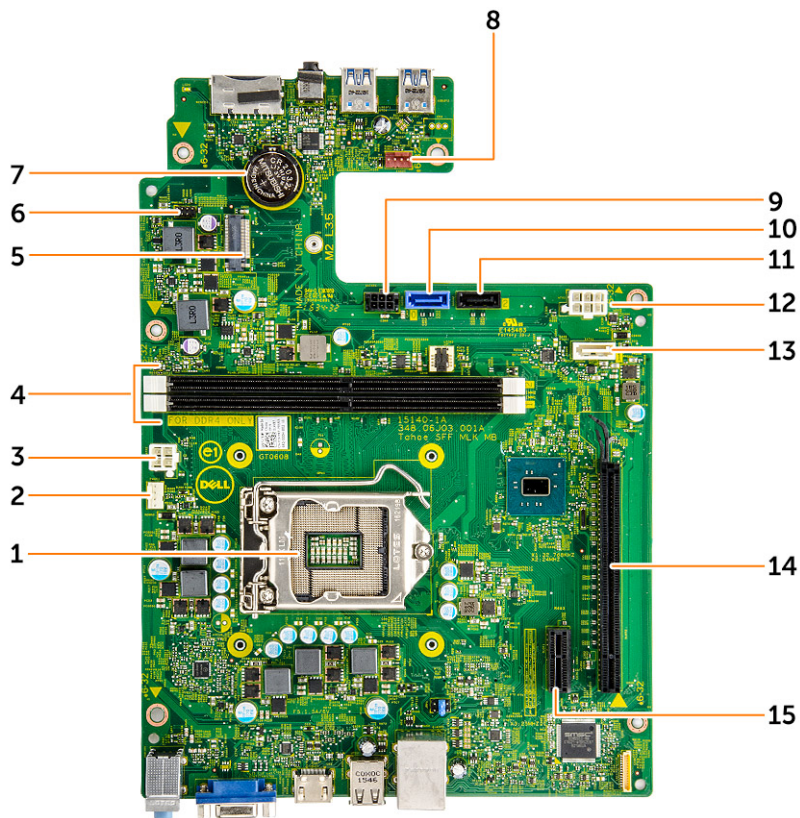
1. Setzen Sie die Systemplatine ein und stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse an den Öffnungen auf der Rückseite ausgerichtet sind.
2. Ziehen Sie die Schrauben (6-32xL6.35) fest, um die Systemplatine zu befestigen.
3. Drücken Sie die E/A-Leiste in ihre ursprüngliche Position, bis sie einrastet.
4. Ziehen Sie die Schraube (6-32xL6.35) fest, um die E/A-Leiste am Gehäuse zu befestigen.
5. Schließen Sie die Kabel an die Systemplatine an.

6. Bauen Sie folgende Komponenten ein:

- a) Knopfzellenbatterie
- b) Systemlüfter
- c) Netzteil
- d) Kühlkörperbaugruppe
- e) WLAN-Karte
- f) Optisches Laufwerk
- g) Festplattenbaugruppe
- h) Kühlgehäuse
- i) Speichermodul
- j) Erweiterungskarte
- k) Frontverkleidung
- l) Abdeckung

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

## Layout der Systemplatine



- |  |  |
|--|--|
| 1. Prozessorsockel                       | 2. Anschluss für CPU-Lüfter                |
| 3. Netzteil-Anschluss                    | 4. Speichersteckplatz                      |
| 5. WLAN-Karten-Steckplatz                | 6. Anschluss für das Betriebsschalterkabel |
| 7. Anschluss für die Knopfzellenbatterie | 8. Anschluss für Systemlüfter              |
| 9. SATA-Stromversorgungsanschluss        | 10. SATA0-Anschluss                        |
| 11. SATA2-Anschluss                      | 12. Netzteil-Anschluss                     |
| 13. SATA1-Anschluss                      | 14. PCIe16-Kartensteckplatz                |
| 15. PCIe1-Kartensteckplatz               |  |

# Technologie und Komponenten

## Prozessoren

Vostro 3267 Systeme werden mit Intel Core Prozessoren der 6. Generation geliefert. Vostro 3268 Systeme werden mit Intel Core Prozessoren der 7. Generation geliefert.

Vostro 3267:

- Intel Celeron G3900 der 6. Generation (2 MB Cache, 2,80 GHz)
- Intel Pentium G4400 der 6. Generation (3 MB Cache, 3,30 GHz)
- Intel Core i3-6100 der 6. Generation (3 MB Cache, 3,70 GHz)
- Intel Core i5-6400 der 6. Generation (6 MB Cache, bis zu 3,30 GHz)

Vostro 3268:

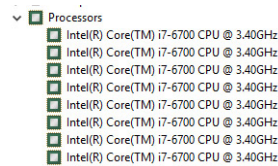
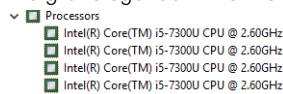
- Intel Celeron G3930 der 7. Generation (2 MB Cache, 2,90 GHz)
- Intel Pentium G4560 der 7. Generation (3 MB Cache, 3,50 GHz)
- Intel Core i3-7100 der 7. Generation (3 MB Cache, 3,90 GHz)
- Intel Core i5-7400 der 7. Generation (6 MB Cache, bis zu 3,50 GHz)
- Intel Core i7-7700 der 7. Generation (8 MB Cache, bis zu 4,20 GHz)

**ANMERKUNG:** Die Taktrate und Leistung variieren abhängig vom Workload und anderen Variablen. Gesamt-Cache bis zu 8 MB, je nach Prozessortyp.

## Bestimmen des Prozessors bei Windows 10

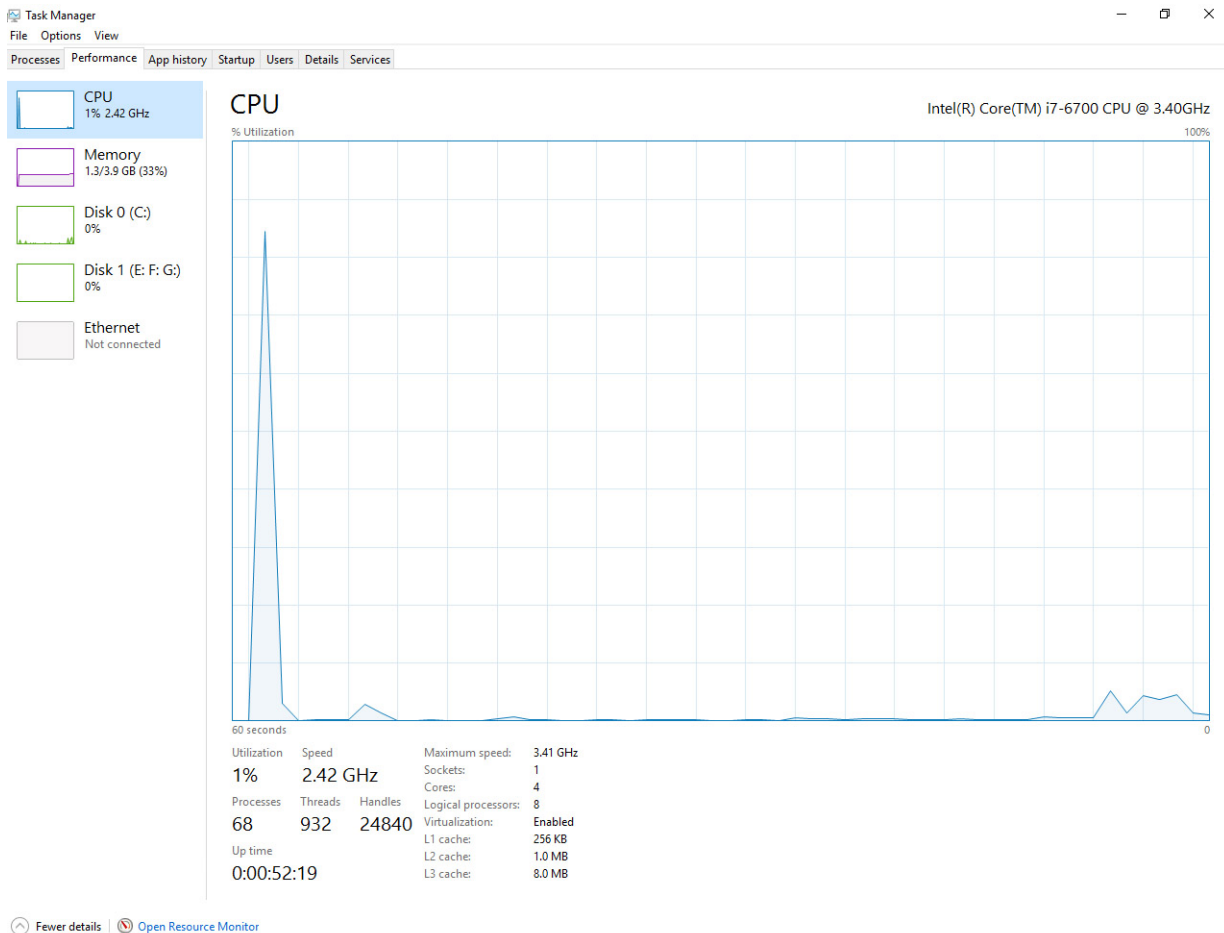
1. Tippen Sie auf **Web und Windows durchsuchen**.
2. Geben Sie Geräte-Manager ein.
3. Tippen Sie auf **Prozessor**.

Die grundlegenden Informationen des Prozessors werden angezeigt.



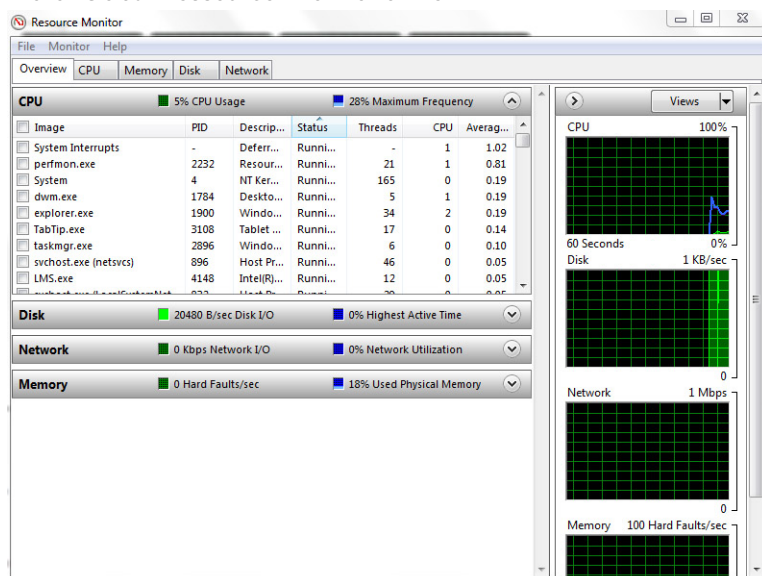
## Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop.
2. Wählen Sie **Start Task-Manager**.  
Das Fenster **Windows Task-Manager** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Leistung** im Fenster **Windows Task-Manager**.



## Überprüfen der Prozessornutzung im Ressourcenmonitor

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop.
2. Wählen Sie **Start Task-Manager**.  
Das Fenster **Windows Task-Manager** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Leistung** im Fenster **Windows Task-Manager**.  
Die Details zur Prozessorleistung werden angezeigt.
4. Klicken Sie auf **Ressourcenmonitor öffnen**.




# Chipsätze

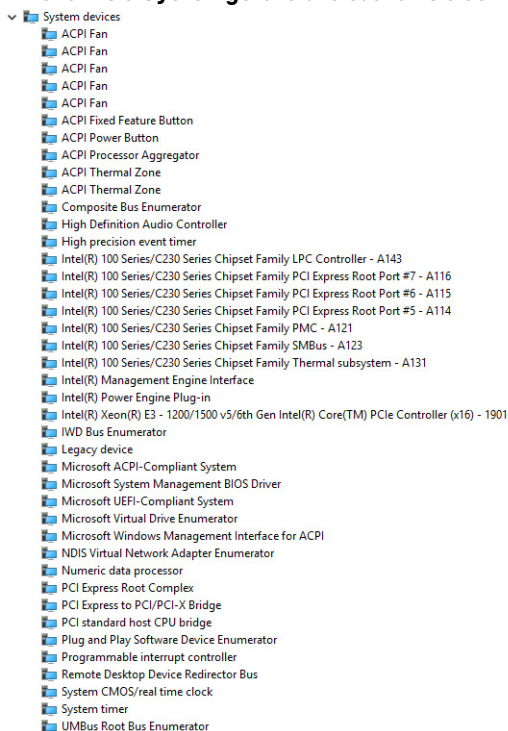
Alle Desktops kommunizieren über den Chipsatz mit der CPU. Dieses System wird mit dem Chipsatz der Intel 100-Serie ausgeliefert.

## Herunterladen des Chipsatz-Treibers

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
3. Klicken Sie auf **Produktsupport**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Senden**.  
**i** **ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.**
4. Klicken Sie auf **Treiber und Downloads**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
6. Scrollen Sie auf der Seite nach unten, erweitern Sie **Chipsatz** und wählen Sie den Chipsatz-Treiber.
7. Klicken Sie auf **Datei herunterladen**, um die aktuellste Version des Chipsatztreibers für Ihren Computer 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 Chipsatz-Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

## Bestimmen des Chipsatzes im Geräte-Manager bei Windows 10

1. Klicken Sie auf der Charm-Leiste von Windows 10 auf **Alle Einstellungen** .
2. Wählen Sie in der **Systemsteuerung** den **Geräte-Manager**.
3. Erweitern Sie **Systemgeräte** und suchen Sie den Chipsatz.

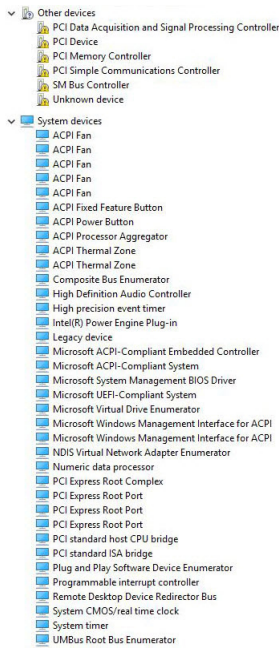


## Intel-Chipsatztreiber

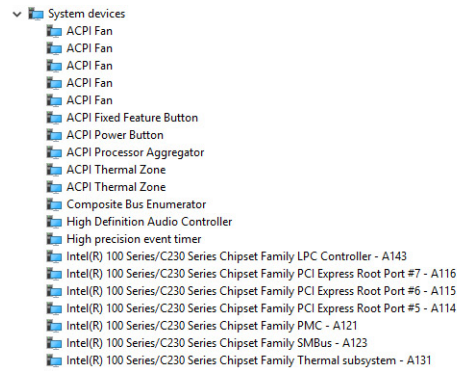
Überprüfen Sie, ob die Intel-Chipsatztreiber bereits auf dem Laptop installiert sind.

**Tabelle 1. Intel-Chipsatztreiber**

**Vor der Installation**



**Nach der Installation**



# Intel HD-Grafikkarte

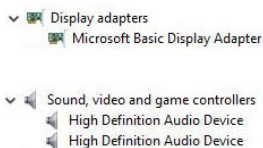
Dieser Computer wird mit dem Grafikchipsatz für die Intel HD Grafikkarte geliefert.

# Intel HD-Grafiktreiber

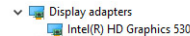
Überprüfen Sie, ob die Intel HD-Grafiktreiber bereits auf dem Computer installiert sind.

**Tabelle 2. Intel HD-Grafiktreiber**

**Vor der Installation**



**Nach der Installation**

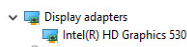


# Anzeigeoptionen

## Bestimmen des Bildschirmadapters

1. Starten Sie den **Charm Suche** und wählen Sie **Einstellungen**.
2. Geben Sie **Geräte-Manager** in das Suchfeld ein und tippen Sie auf **Geräte-Manager** im linken Fensterbereich.
3. Erweitern Sie **Bildschirmadapter**.

Die Bildschirmadapter werden angezeigt.



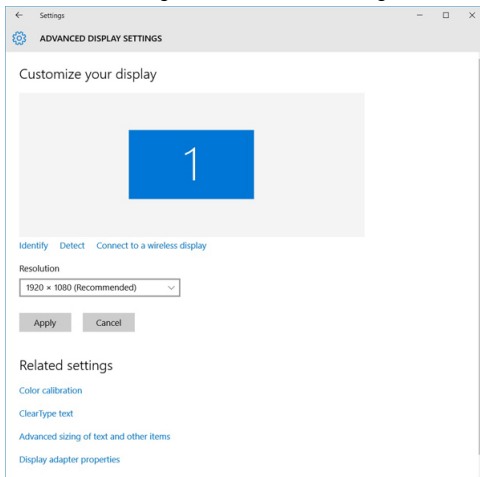
# Herunterladen von Treibern

1. Schalten Sie den Computer ein.

2. Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
3. Klicken Sie auf **Produktsupport**, geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Computers ein und klicken Sie auf **Senden**.  
**i** **ANMERKUNG: Wenn Sie keine Service-Tag-Nummer haben, verwenden Sie die automatische Erkennungsfunktion oder suchen Sie manuell nach Ihrem Computermodell.**
4. Klicken Sie auf **Treiber und Downloads**.
5. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
6. Scrollen Sie auf der Seite nach unten durch und wählen Sie den zu installierenden Grafiktreiber.
7. Klicken Sie auf **Datei herunterladen**, um den Grafiktreiber für Ihren Computer herunterzuladen.
8. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für den Grafiktreiber gespeichert haben.
9. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der Grafiktreiberdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

## Ändern der Bildschirmauflösung

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Desktop und wählen Sie **Anzeigeeinstellungen**.
2. Tippen oder klicken Sie auf **Erweiterte Anzeigeeinstellungen**.
3. Wählen Sie die gewünschte Auflösung aus der Dropdown-Liste aus und tippen Sie auf **Anwenden**.



## Einstellen der Helligkeit bei Windows 10

So aktivieren oder deaktivieren Sie die automatische Anpassung der Bildschirmhelligkeit:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **All Settings (Alle Einstellungen)**  → **System** → **Anzeige**.
2. Verwenden Sie den **Bildschirmhelligkeit automatisch anpassen**-Schieberegler zum Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen-Helligkeitseinstellung.

**i** **ANMERKUNG: Sie können die Helligkeit auch manuell mithilfe des Schiebereglers Helligkeitsstufe anpassen.**

## Verbinden mit externen Anzeigegeräten

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Computer an ein externes Anzeigegerät anzuschließen:

1. Stellen Sie sicher, dass der Projektor eingeschaltet ist und stecken Sie das Projekorkabel in einen Videoanschluss des Computers.
2. Drücken Sie die Windows-Logo plus die P-Taste.
3. Wählen Sie einen der folgenden Modi aus:
  - Nur PC-Bildschirm
  - Duplizieren
  - Erweitern
  - Nur zweiter Bildschirm

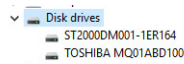
**ANMERKUNG:** Weitere Informationen finden Sie im Dokument, das im Lieferumfang Ihres Anzeigerät enthalten ist.

## Festplattenlaufwerksoptionen

Der Computer unterstützt HDD.

## Bestimmen des Festplattenlaufwerks bei Windows 10

1. Klicken Sie auf der Charm-Leiste von Windows 10 auf **Alle Einstellungen**.
2. Klicken Sie auf **Control Panel (Systemsteuerung)** wählen Sie **Device Manager (Geräte-Manager)** und erweitern Sie **Disk drives (Laufwerke)**.

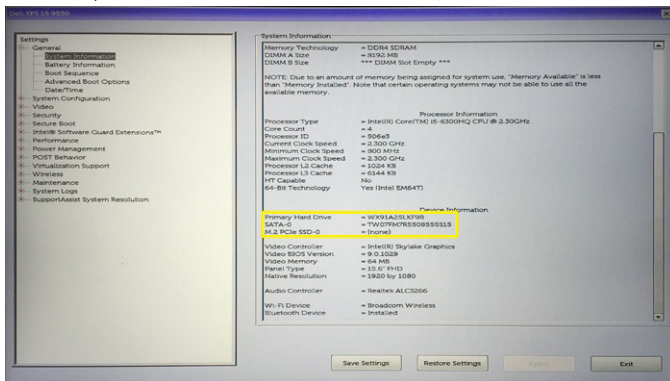


Das Festplattenlaufwerk ist in den **Laufwerken** aufgeführt.

## Aufrufen des BIOS-Setup

1. Schalten Sie den Laptop ein oder starten Sie ihn neu.
2. Wenn das Dell-Logo angezeigt wird, führen Sie eine der folgenden Aktionen durch, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen:
  - Mit Tastatur - Tippen Sie auf F2, bis die Meldung **Aufrufen des BIOS-Setup** angezeigt wird. Um das Systemstart-Menü aufzurufen, tippen Sie auf F12.

Das Festplattenlaufwerk finden Sie unter **Systeminformationen** in der Gruppe **Allgemein**.



## USB-Funktionen

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

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

**Tabelle 3. USB-Entwicklung**

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-Anschluss	5 GBit/s	Super-Speed	2010
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi-Speed	2000

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

Viele Jahre lang war der USB 2.0 in der PC-Welt der Industriestandard für Schnittstellen. Das zeigen die etwa 6 Milliarden verkauften Geräte. Der Bedarf an noch größerer Geschwindigkeit ist jedoch durch die immer schneller werdende Computerhardware und die

Nachfrage nach größerer Bandbreiten gestiegen. Der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hat endlich die Antwort auf die Anforderungen der Verbraucher. Er ist theoretisch 10 mal schneller als sein Vorgänger. Eine Übersicht der USB 3.1 Gen 1-Funktionen:

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

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

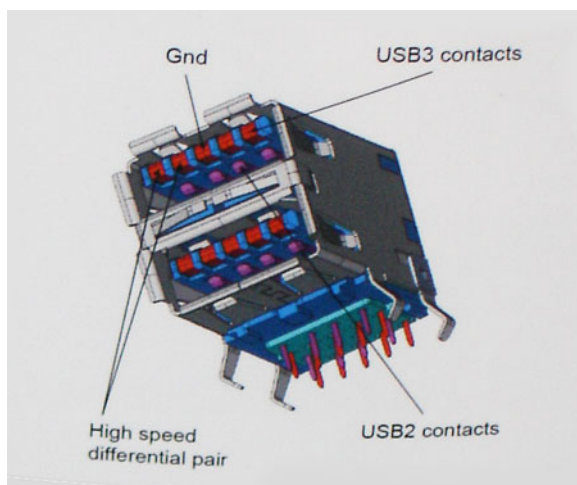


## Geschwindigkeit

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

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

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



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

## Anwendungen

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

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

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

## Kompatibilität

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

Windows 8/10 verfügt über native Unterstützung für USB 3.1 Gen 1 Controller. Vorhergehende Versionen von Windows benötigen hingegen weiterhin separate Treiber für die USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1 Controller.

Microsoft gab die Unterstützung von USB 3.1 Gen 1 für Windows 7 bekannt. Nicht im derzeitigen Release, aber in nachfolgenden Service Packs oder Updates. Man kann davon ausgehen, dass nach einem erfolgreichen Release der USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-Unterstützung in Windows 7, SuperSpeed schließlich auch bei Vista ankommt. Dies wurde von Microsoft mit der Aussage bestätigt, dass die meisten Partner ebenfalls der Meinung seien, Vista solle USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 unterstützen.

## HDMI 1.4

Dieser Abschnitt erläutert die HDMI 1.4 und ihre Funktionen zusammen mit den Vorteilen.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) ist eine von der Branche unterstützte, unkomprimierte und vollständig digitale Audio-/Videoschnittstelle. HDMI bietet eine Schnittstelle zwischen einer kompatiblen digitalen Audio-/Videoquelle, wie z. B. einer Set-Top-Box, einem DVD-Player oder einem A/V-Receiver und einem kompatiblen digitalen Audio- und/oder Videobildschirm, wie z. B. einem digitalen TV-Gerät (DTV). HDMI ist für die Verwendung mit Set-Top-Boxen, Fernsehgeräten und DVD-Playern vorgesehen. Die Hauptvorteile sind weniger Verkabelungsaufwand und Vorkehrungen zum Schutz von Inhalten. HDMI unterstützt Standard, Enhanced oder High-Definition Video sowie mehrkanalfähiges Digital-Audio über ein einziges Kabel.

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

## HDMI 1.4-Funktionen

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

## Vorteile von HDMI

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

## Arbeitsspeichermerkmale


In diesem Computer ist der Arbeitsspeicher (RAM) ein Teil der Systemplatine.

- Der Computer unterstützt DDR4 mit 2 133 MHz für Vostro 3267 Systeme.
- Der Computer unterstützt DDR4 mit 2 133 MHz/2 400 MHz für Vostro 3268 Systeme.

**ANMERKUNG:** Wenn dieses Produkt mit Intel CPUs der 6. Generation oder Intel Celeron Dual Core-CPU's der 7. Generation erworben wird, liegt die maximal erreichbare Frequenz des Produkts bei 2 133 MHz, obwohl die des verwendeten Speichers bei 2 400 MHz liegt.

## Überprüfen des Systemspeichers

### Windows 10

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Windows** und wählen Sie **Alle Einstellungen**  > **System**.
2. Klicken Sie unter **System** auf **Über**.

## Überprüfen der Systemspeicher im Setup

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch, nachdem das Dell Logo angezeigt wird:
  - Mit Tastatur - Tippen Sie auf F2, bis die Meldung „Aufrufen des BIOS-Setup“ angezeigt wird. Um das Systemstart-Menü aufzurufen, tippen Sie auf F12.
3. Wählen Sie im linken Fenster **Einstellungen** > **Allgemeine** > **Systeminformationen**. Die Informationen zum Arbeitsspeicher werden im rechten Fenster angezeigt.

## DDR4

DDR4-Speicher (Double Data Rate der vierten Generation) ist der schnellere Nachfolger der DDR2- und DDR3-Technologie und ermöglicht bis zu 512 GB Kapazität im Vergleich zu der maximalen Kapazität von 128 GB pro DIMM beim DDR3-Speicher. Synchroner DDR4-Speicher (Dynamic Random-Access) ist mit einer anderen Passung versehen als SDRAM und DDR. Damit soll verhindert werden, dass Benutzer den falschen Typ Speicher im System installieren.

DDR4 benötigt 20 Prozent weniger Volt bzw. nur 1,2 Volt im Vergleich zu DDR3, der eine Stromversorgung von 1,5 Volt für den Betrieb benötigt. DDR4 unterstützt auch einen neuen Deep-Power-Down-Modus, mit dem das Host-Gerät in den Standby-Modus wechseln kann, ohne dass der Arbeitsspeicher aktualisiert werden muss. Mit dem Deep-Power-Down-Modus soll der Stromverbrauch im Standby um 40 bis 50 Prozent reduziert werden.

## Wichtige technische Daten

Die nachfolgende Tabelle stellt die technischen Daten von DDR3 und DDR4 gegenüber:

**Tabelle 4. DDR3 und DDR4 im Vergleich**

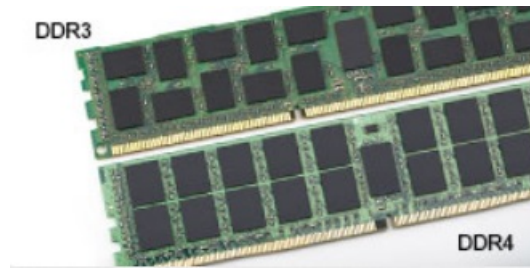
<b>Merkmal/Option</b>	<b>DDR3</b>	<b>DDR4</b>	<b>Vorteile von DDR 4</b>
Chipdichten	512 MB bis 8 GB	4 GB bis 16 GB	Größere DIMM-Kapazitäten
Datenübertragungsraten	800 Mb/s bis 2 133 Mb/s	1 600 Mb/s bis 3 200 Mb/s	Migration zu höherer E/A-Geschwindigkeit
Spannung	1,5 V	1,2 V	Reduzierter Speicher-Strombedarf
Niedrigspannungsstandard	Ja (DDR3L bei 1,35 V)	Voraussichtlich bei 1,05 V	Reduzierter Speicher-Stromverbrauch
Interne Bänke	8	16	Höhere Datenübertragungsraten
Bankgruppen (BG)	0	4	Schnellerer Burst-Zugriff
VREF-Eingaben	2 – DQS und CMD/ADDR	1 – CMD/ADDR	VREFDQ jetzt intern
tCK – DLL-aktiviert	300 MHz bis 800 MHz	667 MHz bis 1,6 GHz	Höhere Datenübertragungsraten
tCK – DLL-deaktiviert	10 MHz bis 125 MHz (optional)	Undefiniert bis 125 MHz	DLL-aus jetzt vollständig unterstützt
Leselatenzzeit	AL+CL	AL+CL	Erweiterte Werte
Schreiblatenzzeit	AL+CWL	AL+CWL	Erweiterte Werte
DQ Treiber (ALT)	40 &Omega;	48 &Omega;	Optimal für PtP Anwendungen
DQ Bus	SSTL15	POD12	Weniger E/A-Rauschen und Strom
RTT-Werte (in &Omega;)	120, 60, 40, 30, 20	240, 120, 80, 60, 48, 40, 34	Unterstützung für höhere Datenübertragungsraten
RTT nicht zulässig	LESE-Bursts	Deaktiviert während LESE-Bursts	Benutzerfreundlichkeit
ODT-Modi	Nominal, Dynamisch	Nominal, Dynamisch, Park	Add'l-Steuerungsmodus; OTF-Wertänderung
ODT-Steuerung	ODT-Signal erforderlich	ODT-Signal nicht erforderlich	Einfache ODT-Steuerung; ermöglicht Nicht-ODT-Routing, PtP Apps
Mehrzweckregister	Vier Register – 1 definiert, 3 RFU	Vier Register – 3 definiert, 1 RFU	Bietet zusätzliche Sonderanzeige
DIMM-Typen	RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM	RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM	
DIMM-Pins	240 (R, LR, U); 204 (SODIMM)	288 (R, LR, U); 260 (SODIMM)	
RAS	ECC	CRC, Parität, Adressierbarkeit, GDM	Mehr RAS-Funktionen; verbesserte Datenintegrität

## DDR4-Details

Es gibt feine Unterschiede zwischen DDR3- und DDR4-Speichermodulen. Diese werden unten aufgeführt.

### Kerbenunterschied

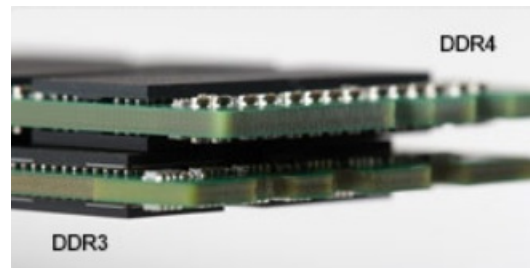
Die Kerbe auf einem DDR4-Modul ist an einem anderen Ort als die Kerbe auf einem DDR3-Modul. Beide Kerben befinden sich auf der Einsetzkante, aber beim DDR4 unterscheidet sich die Position der Kerbe leicht. Dadurch soll verhindert werden, dass Module an einer inkompatiblen Platine oder Plattform installiert werden.



**Abbildung 1. Kerbenunterschied**

Höhere Stärke

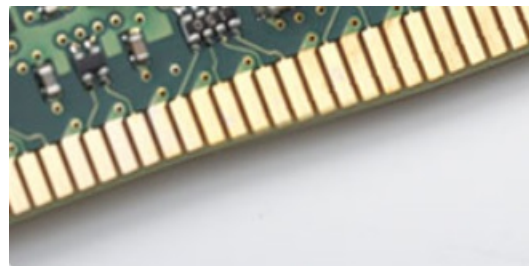
DDR4-Module sind etwas dicker als DDR3, sodass mehr Signalebenen möglich sind.



**Abbildung 2. Stärkenunterschied**

Gebogene Kante

DDR4-Module haben eine gebogene Kante zur Unterstützung beim Einsetzen und zur Verringerung der Beanspruchung der PCB während der Arbeitsspeicherinstallation.



**Abbildung 3. Gebogene Kante**

## Fehlerbehebung

Bei Speicherfehlern auf dem System wird der neue ON-FLASH-FLASH- oder ON-FLASH-ON-Fehlercode angezeigt. Wenn alle Speicher ausfallen, lässt sich das LCD-Display nicht einschalten. Beheben Sie mögliche Speicherfehler, indem Sie funktionierende Speichermodule in Speicheranschlüssen an der Unterseite des Systems oder unter der Tastatur ausprobieren, wie in einigen tragbaren Systemen.

## Testen des Arbeitsspeicher über ePSA

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch, nachdem das Dell Logo angezeigt wird:
  - Mit Tastatur – Drücken Sie F2.

Das Preboot System Assessment (PSA) startet auf Ihrem Computer.







**ANMERKUNG:** Wenn Sie zu lange gewartet haben und bereits das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie, bis der Desktop angezeigt wird. Schalten sie den Computer aus und versuchen Sie es erneut.

# Realtek HD-Audiotreiber





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

**Tabelle 5. Realtek HD-Audiotreiber**

## Vor der Installation

- ▼  Audio inputs and outputs
  -  Microphone (High Definition Audio Device)
  -  Speakers (High Definition Audio Device)
- ▼  Sound, video and game controllers
  -  High Definition Audio Device
  -  Intel(R) Display Audio

## Nach der Installation

- ▲  Sound, video and game controllers
  -  Bluetooth Hands-free Audio
  -  Intel(R) Display Audio
  -  Realtek High Definition Audio

# Fehlerbehebung

## Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes

Tabelle 6. Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes

Status der Betriebsanzeige-LED	Mögliche Ursache	Schritte zur Fehlerbehebung
Aus	Der Computer ist ausgeschaltet, wird nicht mit Strom versorgt oder befindet sich im Ruhezustand.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schließen Sie das Stromkabel wieder am Netzanschluss an der Rückseite des Computers und an der Stromsteckdose an.</li> <li>• Wenn der Computer an eine Steckerleiste angeschlossen ist, vergewissern Sie sich, dass diese an eine Steckdose angeschlossen und eingeschaltet ist. Entfernen Sie außerdem Überspannungsschutz-Zwischenstecker, Steckdosenleisten und Verlängerungskabel, um festzustellen, ob sich der Computer einschalten lässt.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Steckdose Strom führt, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, etwa eine Lampe.</li> </ul>
Stetig / Blinkt gelb	Computer kann POST nicht abschließen oder Prozessorfehler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziehen Sie alle Karten heraus und stecken Sie sie wieder ein.</li> <li>• Ziehen Sie gegebenenfalls die Grafikkarte heraus und stecken Sie sie wieder ein.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel an der Hauptplatine und an den Prozessor angeschlossen ist.</li> </ul>
Blinkt langsam weiß	Der Computer befindet sich im Standby-Modus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie den Netzschalter, um den Computer aus dem Standby-Modus zu aktivieren</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass alle Stromkabel richtig an der Systemplatine angeschlossen sind.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel und das Kabel der Frontblende an der</li> </ul>

Status der Betriebsanzeige-LED	Mögliche Ursache	Schritte zur Fehlerbehebung
Stetig weiß	Der Computer ist eingeschaltet und voll funktionsfähig.	<p>Systemplatine angeschlossen sind.</p> <p>Wenn der Computer nicht reagiert, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm angeschlossen und eingeschaltet ist.</li> <li>• Wenn der Bildschirm angeschlossen und eingeschaltet ist, hören Sie auf einen Signaltoncode.</li> </ul>

## Diagnose-Fehlermeldungen

Tabelle 7. Diagnose-Fehlermeldungen

Fehlermeldungen	Beschreibung
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Das Touchpad oder die externe Maus ist möglicherweise fehlerhaft. Prüfen Sie bei einer externen Maus die Kabelverbindung. Aktivieren Sie die Option <b>Pointing Device</b> (Zeigegerät) im System-Setup-Programm.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Überprüfen Sie die Schreibweise des Befehls, die Position der Leerstellen und den angegebenen Zugriffspfad.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Der im Mikroprozessor integrierte Primär-Cache ist ausgefallen. Kontaktaufnahme mit Dell.
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Das optische Laufwerk reagiert nicht auf die Befehle vom Computer.
DATA ERROR	Die Daten auf der Festplatte können nicht gelesen werden.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Eines oder mehrere Speichermodule sind unter Umständen beschädigt oder nicht ordnungsgemäß eingesetzt. Setzen Sie die Speichermodule neu ein oder wechseln Sie sie gegebenenfalls aus.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Die Festplatte konnte nicht initialisiert werden. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests von <b>Dell Diagnostics</b> aus.
DRIVE NOT READY	Zum Fortsetzen dieses Vorgangs muss eine Festplatte im Laufwerkschacht vorhanden sein. Installieren Sie eine Festplatte im Laufwerkschacht.
ERROR READING PCMCIA CARD	Der Computer kann die ExpressCard nicht erkennen. Setzen Sie die Karte neu ein oder verwenden Sie eine andere Karte.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Die im NVRAM (nichtflüchtiger Speicher) verzeichnete Speichergröße stimmt nicht mit dem im Computer installierten Speichermodul überein. Den Computer neu starten. Wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich an Dell.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Die Datei, die kopiert werden soll, ist entweder zu groß für den Datenträger oder es steht nicht genügend Speicherplatz auf dem Datenträger zur Verfügung. Kopieren Sie die Datei auf einen anderen Datenträger oder verwenden Sie einen Datenträger mit mehr Kapazität.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < >   -	Verwenden Sie diese Zeichen nicht in Dateinamen.
GATE A20 FAILURE	Unter Umständen ist ein Speichermodul nicht ordnungsgemäß befestigt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.

Fehlermeldungen	Beschreibung
GENERAL FAILURE	Das Betriebssystem kann den Befehl nicht ausführen. Im Anschluss an die Meldung werden in der Regel detaillierte Informationen angezeigt. Beispiel: Bei Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Der Computer kann den Laufwerktyp nicht erkennen. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests ( <b>Hard Disk Drive-Tests</b> ) von <b>Dell Diagnostics</b> aus.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests ( <b>Hard Disk Drive-Tests</b> ) von <b>Dell Diagnostics</b> aus.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests ( <b>Hard Disk Drive-Tests</b> ) von <b>Dell Diagnostics</b> aus.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Das Festplattenlaufwerk ist eventuell defekt. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests ( <b>Hard Disk Drive-Tests</b> ) von <b>Dell Diagnostics</b> aus.
INSERT BOOTABLE MEDIA	Das Betriebssystem versucht, von einem nicht startfähigen Datenträger, beispielsweise einem optischen Laufwerk, zu starten. Insert bootable media (Startfähigen Datenträger einlegen).
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Die Systemkonfigurationsdaten stimmen nicht mit der Hardwarekonfiguration überein. Diese Meldung wird in der Regel nach der Installation eines Speichermoduls angezeigt. Korrigieren Sie die entsprechenden Optionen im System-Setup-Programm.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test ( <b>Keyboard Controller-Test</b> ) von <b>Dell Diagnostics</b> aus.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Maus während der Startroutine nicht. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test ( <b>Keyboard Controller-Test</b> ) von <b>Dell Diagnostics</b> aus.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test ( <b>Keyboard Controller-Test</b> ) von <b>Dell Diagnostics</b> aus.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur oder einem externen Tastenblock die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Tasten während der Startroutine

## Fehlermeldungen

LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN  
MEDIADIRECT

MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ  
VALUE EXPECTING VALUE

MEMORY ALLOCATION ERROR

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

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

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

NO BOOT DEVICE AVAILABLE

NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE

NO TIMER TICK INTERRUPT

NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME  
PROGRAMS AND TRY AGAIN

OPERATING SYSTEM NOT FOUND

OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM

SECTOR NOT FOUND

SEEK ERROR

SHUTDOWN FAILURE

## Beschreibung

nicht. Führen Sie den Test auf feststeckende Tasten (**Stuck Key**) von **Dell Diagnostics** aus.

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

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

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

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

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

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

Der Computer kann das Festplattenlaufwerk nicht finden. Ist die Festplatte als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass das Laufwerk installiert, richtig eingesetzt und als Startlaufwerk partitioniert ist.

Das Betriebssystem ist möglicherweise beschädigt. Wenden Sie sich an Dell.

Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (**System Set**) von **Dell Diagnostics** aus.

Es sind zu viele Programme geöffnet. Schließen Sie alle Fenster und öffnen Sie das gewünschte Programm.

Neuinstallation des Betriebssystems. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell.

Das optionale ROM ist ausgefallen. Setzen Sie sich mit Dell in Verbindung.

Das Betriebssystem kann einen Sektor auf der Festplatte nicht finden. Entweder ist ein Sektor defekt oder die Dateizuweisungstabelle (File Allocation Table, FAT) auf der Festplatte ist beschädigt. Führen Sie das Fehlerprüfprogramm von Windows aus, um die Dateistruktur auf der Festplatte zu überprüfen. Eine entsprechende Anleitung finden Sie in **Windows Help and Support** (Windows-Hilfe und Support) (klicken Sie zu diesem Zwecke auf **Start > Help and Support** (Start < Hilfe und Support)). Wenn eine große Anzahl an Sektoren defekt ist, müssen Sie die Daten sichern (falls möglich) und die Festplatte formatieren.

Das Betriebssystem kann eine bestimmte Spur auf der Festplatte nicht finden.

Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (**System Set**) von **Dell Diagnostics** aus. Wird die Meldung erneut angezeigt, setzen Sie sich mit Dell in Verbindung.

## Fehlermeldungen

TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED

TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM

TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED

UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE

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

## Beschreibung

Die Systemkonfigurationseinstellungen sind fehlerhaft. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, versuchen Sie, die Daten wiederherzustellen, indem Sie das System-Setup-Programm aufrufen und das Programm anschließend sofort beenden. Wird die Meldung erneut angezeigt, setzen Sie sich mit Dell in Verbindung.

Die Reservebatterie, mit der die Systemkonfigurationseinstellungen unterstützt werden, muss unter Umständen wieder aufgeladen werden. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell.

Die Uhrzeit- bzw. Datumsangaben, die im System-Setup-Programm gespeichert sind, stimmen nicht mit der Systemuhr überein. Korrigieren Sie die Einstellungen der Optionen **Date and Time** (Datum und Uhrzeit).

Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (**System Set**) von **Dell Diagnostics** aus.

Der Tastatur-Controller ist möglicherweise defekt oder ein Speichermodul ist möglicherweise nicht richtig befestigt. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung (**System Memory**) und die Tastatur-Controller-Tests (**Keyboard Controller**) von **Dell Diagnostics** aus oder wenden Sie sich an Dell.

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

# Systemfehlermeldungen

Tabelle 8. Systemfehlermeldungen

## Systemmeldung

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

CMOS checksum error (CMOS-Prüfsummenfehler)

CPU fan failure (Ausfall des CPU-Lüfters)

System fan failure (Ausfall des Systemlüfters)

Hard-disk drive failure  
(Festplattenlaufwerkfehler)

Keyboard failure (Tastaturfehler)

No boot device available (Kein Startgerät verfügbar)

## Beschreibung

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

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

Der Prozessorlüfter ist ausgefallen.

Der Systemlüfter ist ausgefallen.

Möglicher Festplattenfehler beim POST.

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

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

## Systemmeldung

No timer tick interrupt (Kein periodischer Interrupt)

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

## Beschreibung

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


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


SMART-Fehler, möglicherweise ein Festplattenfehler.

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

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

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

 **VORSICHT: Verwenden Sie die Systemdiagnose ausschließlich zum Testen des Computers. Die Verwendung dieses Programms auf anderen Computern kann zu ungültigen Ergebnissen oder Fehlermeldungen führen.**

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

## Ausführen der ePSA-Diagnose

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Wenn der Computer startet, drücken Sie die F12-Taste, sobald das Dell-Logo angezeigt wird.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnostics** (Diagnose).
4. Klicken Sie auf den Pfeil links unten.  
Die Diagnose-Vorderseite wird angezeigt.
5. Drücken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen.  
Die erkannten Elemente werden aufgelistet.
6. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes** (Ja), um den Diagnosetest zu stoppen.

7. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests** (Test durchführen).
8. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.  
Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

# System-Setup – Übersicht

Das System-Setup bietet folgende Möglichkeiten:

- Systemkonfigurationsinformationen ändern, nachdem Sie Hardware-Komponenten hinzugefügt, geändert oder entfernt haben.
- Benutzerdefinierte Option festlegen oder ändern, z. B. das Benutzer-Kennwort.
- Die aktuelle Speichergröße abfragen oder den Typ des installierten Festplattenlaufwerks festlegen.

Vor der Verwendung des System-Setups sollten Sie die Einstellungen des System-Setup-Bildschirms notieren, um gegebenenfalls später darauf zurückgreifen zu können.

**⚠ VORSICHT:** Nehmen Sie keine Änderungen in den Einstellungen des System-Setup-Programms vor, wenn Sie nicht über die erforderlichen Computerkenntnisse verfügen. Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet.

## Themen:

- [Aufrufen des System-Setups](#)
- [System-Setup-Optionen](#)

## Aufrufen des System-Setups

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Drücken Sie unmittelbar nach Anzeige des weißen Dell-Logos auf F2.

Die System-Setup-Seite wird angezeigt.

**i ANMERKUNG:** Wenn Sie zu lange gewartet haben und bereits das Betriebssystem-Logo angezeigt wird, warten Sie, bis der Desktop angezeigt wird. Fahren Sie dann den Computer herunter und versuchen Sie es erneut.

**i ANMERKUNG:** Nach Anzeige des Dell-Logos können Sie auch die Taste F12 drücken und dann das BIOS-Setup auswählen.

## System-Setup-Optionen

**i ANMERKUNG:** Je nach Computer und installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Elemente möglicherweise gar nicht oder anders als aufgeführt angezeigt.

## Optionen des Bildschirms „General“ (Allgemein)

In diesem Abschnitt werden die primären Hardwarefunktionen des Computers aufgelistet.

Option	Beschreibung
<b>System Information</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System Information (Systeminformationen): Angezeigt werden BIOS Version, Service Tag, Asset Tag, Ownership Tag, Ownership Date, Manufacture Date, and the Express Service Code (BIOS-Version, Service-Tag-Nummer, Systemkennnummer, Besitzkennnummer, Besitzdatum, Herstellungsdatum und der Express-Servicecode).</li> <li>• Memory Information (Speicherinformationen): Angezeigt werden Memory Installed, Memory Available, Memory Speed, Memory Channels Mode, Memory Technology, DIMM A Size, und DIMM B Size (Installierter Speicher, Verfügbarer Speicher, Speichergeschwindigkeit, Speicherkanalmodus, Speichertechnologie, DIMM-A-Größe und DIMM-B-Größe).</li> <li>• Processor Information (Prozessorinformationen): Angezeigt werden Processor Type, Core Count, Processor ID, Current Clock Speed, Minimum Clock Speed, Maximum Clock Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, HT Capable und 64-Bit Technology (Prozessortyp, Anzahl der Kerne, Prozessor-ID, Aktuelle Taktrate,</li> </ul>

Option	Beschreibung
	<p>Minimale Taktrate, Maximale Taktrate, L2-Cache des Prozessors, L3-Cache des Prozessors, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Device Information (Geräteinformationen): Angezeigt werden Primary Hard Drive, SATA-0, M.2PCIe SSD-0, Dock eSATA Device, LOM MAC Address, Video Controller, Video BIOS Version, Video Memory, Panel Type, Native Resolution, Audio Controller, WiFi Device, WiGig Device, Cellular Device, Bluetooth Device (Primäre Festplatte, SATA-0, M.2PCIe SSD-0, eSATA-Docking-Gerät, LOM-MAC-Adresse, Video-Controller, Video-BIOS-Version, Videospeicher, Bedienfeldtyp, Systemeigene Auflösung, Audio-Controller, Wi-Fi-Gerät, WiGig-Gerät, Mobiltelefon, Bluetooth-Gerät).</li> </ul>
<b>Boot Sequence</b>	<p><b>Boot Sequence</b> Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge, in der der Computer das Betriebssystem zu finden versucht. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Windows Boot Manager</li> </ul> <p>Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert. Sie können beliebige Optionen deaktivieren oder die Startreihenfolge ändern.</p> <p><b>Boot List Options</b> Hiermit können Sie die Optionen der Startliste ändern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Legacy</li> <li>UEFI (UEFI-Modus)</li> </ul>
<b>Advanced Boot Options</b>	Mit dieser Option können Sie ROMs der Legacy-Option laden. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Legacy Option ROMs</b> (ROMs der Legacy-Option aktivieren) deaktiviert.
<b>Date/Time</b>	Ermöglicht das Ändern von Datum und Uhrzeit.

## Optionen des Bildschirms „System Configuration“ (Systemkonfiguration)

Option	Beschreibung
<b>Integrated NIC</b>	<p>Ermöglicht die Konfiguration des integrierten Netzwerk-Controllers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disbaled (Deaktiviert)</li> <li>Enabled (Aktiviert)</li> <li>Enabled w/PXE (mit PXE aktiviert): Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> </ul>
<b>SATA Operation</b>	<p>Ermöglicht die Konfiguration des integrierten SATA-Festplatten-Controllers. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disbaled (Deaktiviert)</li> <li>AHCI</li> </ul> <p>: Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Drives</b>	<p>Ermöglicht die Konfiguration der integrierten SATA-Laufwerke. Alle Laufwerke sind standardmäßig aktiviert. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA-0</li> <li>SATA-1</li> <li>SATA-2</li> </ul>
<b>SMART Reporting</b>	<p>Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Diese Technologie ist Teil der SMART-Spezifikation (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology). Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable SMART Reporting (SMART-Berichte aktivieren)</li> </ul>
<b>USB Configuration</b>	<p>Mit diesem Feld wird der integrierte USB-Controller konfiguriert. Wenn „Boot Support“ (Systemstartunterstützung) aktiviert ist, kann das System von jedem USB-Massenspeichergerätetyp (Festplattenlaufwerk, Speicherstick, Diskette) gestartet werden.</p> <p>Wenn der USB-Anschluss aktiviert ist, wird ein an dieser Schnittstelle angeschlossenes Gerät aktiviert und ist für das Betriebssystem verfügbar.</p>





<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
	<p>Wenn der USB-Anschluss deaktiviert ist, kann das Betriebssystem kein dort angeschlossenes Gerät erkennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Boot Support (Startunterstützung aktivieren)</li> <li>• Enable Front USB Ports (Vorderseitige USB-Anschlüsse aktivieren)</li> <li>• Enable rear USB Ports (Rückseitige USB-Anschlüsse aktivieren)</li> </ul> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG: USB-Tastatur und -Maus funktionieren im BIOS ungeachtet dieser Einstellungen immer.</b></p>
<b>Front USB Configuration</b>	<p>Dieses Feld ermöglicht die USB-Konfiguration an der Rückseite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rear Port 1 (Bottom Left) (Rückseitiger Anschluss 1 (unten links)): Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• Rear Port 2 (Bottom Right) (Rückseitiger Anschluss 2 (unten rechts)): Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• Rear Port 1 (Top Left) (Rückseitiger Anschluss 1 (oben links)): Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• Rear Port 2 (Top Right) (Rückseitiger Anschluss 2 (oben rechts)): Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> </ul>
<b>Rear USB Configuration</b>	<p>Dieses Feld ermöglicht die USB-Konfiguration an der Vorderseite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Front Port 1 (Left) (Vorderer Anschluss 1 (links)): Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• Front Port 2 (Right) (Vorderer Anschluss 2 (rechts)): Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> </ul>
<b>Audio</b>	<p>Dieses Feld ermöglicht das Aktivieren und Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Standardmäßig ist die Option <b>Enable Audio</b> (Audio aktivieren) ausgewählt. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Microphone (Mikrofon aktivieren). Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> </ul>
<b>Miscellaneous Devices</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der folgenden Geräte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Camera</li> <li>• Enable Secure Digital (SD) Card (Secure Digital (SD)-Karte aktivieren)</li> </ul> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG: Alle Geräte sind standardmäßig aktiviert.</b></p>

## Bildschirm Optionen

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Primary Display</b>	<p>Diese Option legt fest, welcher Video-Controller zum primären Display wird, wenn mehrere Controller im System verfügbar sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto (Automatisch): Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• Intel HD Graphics (Intel HD-Grafik): Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> </ul>

## Optionen des Bildschirms „Security“ (Sicherheit)

<b>Option</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Admin Password</b>	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administrator Kennworts (Admin).</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG: Vor dem Einrichten des System- und Festplattenkennworts müssen Sie das Administrator Kennwort festlegen. Durch Löschen des Administrator Kennworts werden auch das Systemkennwort und das Festplattenkennwort automatisch gelöscht.</b></p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.</b></p> <p>Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)</p>
<b>System Password</b>	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System-Kennworts.</p> <p><b>i</b> <b>ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.</b></p> <p>Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)</p>

Option	Beschreibung
<b>Internal HDD-0 Password</b>	<p>Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennworts der internen Festplatte.</p> <p> <b>ANMERKUNG: Erfolgreiche Kennwortänderungen werden sofort wirksam.</b></p> <p>Standardeinstellung: Not set (Nicht eingestellt)</p>
<b>Strong Password</b>	<p>Ermöglicht die Erzwingung der Option, immer sichere Kennwörter festzulegen.</p> <p>Standardeinstellung: Enable Strong Password (Sicheres Kennwort aktivieren) ist nicht ausgewählt.</p> <p> <b>ANMERKUNG: Wenn „Strong Password“ (sicheres Kennwort) aktiviert ist, müssen Administratorkennwort und Systemkennwort mindestens einen Großbuchstaben und einen Kleinbuchstaben enthalten und eine Mindestlänge von 8 Zeichen haben.</b></p>
<b>Password Configuration</b>	<p>Ermöglicht die Festlegung der Minimal- und Maximallänge des Administrator- und Systemkennworts.</p>
<b>Password Bypass</b>	<p>Mit dieser Option können Sie die Berechtigung aktivieren bzw. deaktivieren, das Systemkennwort und das Kennwort der internen Festplatte zu umgehen (falls festgelegt). Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiviert)</li> <li>• Reboot bypass (Neustart umgehen)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)</p>
<b>Password Change</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Deaktivierungsberechtigung bezüglich der System- und Festplattenkennwörter, wenn das Administratorkennwort festgelegt ist.</p> <p>Standardeinstellung: <b>Allow Non-Admin Password Changes (Änderungen an anderen Kennwörtern als dem Administratorkennwort zulassen)</b> ist ausgewählt.</p>
<b>UEFI-Kapsel Firmware-Aktualisierung</b>	<p>Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	<p>Mit dieser Option können Sie bestimmen, ob Änderungen an der Einrichtungsoption bei festgelegtem Administratorkennwort zulässig sind. Wenn diese Option deaktiviert ist, sind die Einrichtungsoptionen durch das Administratorkennwort gesperrt.</p>
<b>TPM 2.0 Security</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren des TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) während des POST. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM On (TPM eingeschaltet, standardmäßig aktiviert)</li> <li>• Clear (Löschen)</li> <li>• PPI Bypass for Enabled Commands (PPI-Kennwortumgehung für aktivierte Befehle)</li> <li>• PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-Kennwortumgehung für deaktivierte Befehle)</li> <li>• Attestation Enable (Bestätigung aktivieren, standardmäßig aktiviert)</li> <li>• Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren, standardmäßig aktiviert)</li> <li>• SHA-256 (enabled by default) (standardmäßig aktiviert)</li> <li>• Disabled (Deaktiviert)</li> <li>• Enabled (Aktiviert) – standardmäßig aktiviert</li> <li>• Optionale Hardware TPM 2.0</li> </ul> <p> <b>ANMERKUNG: Für TPM1.2/2.0-Up- oder Downgrades laden Sie das TPM-Wrappertool (Software) herunter.</b></p>
<b>Computrace</b>	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der optionalen Computrace-Software. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deactivate (Ausschalten)</li> <li>• Disable (Deaktivieren)</li> <li>• Activate (Aktivieren)</li> </ul> <p> <b>ANMERKUNG: Mit den Optionen „Activate“ (Aktivieren) und „Disable“ (Deaktivieren) wird die Funktion dauerhaft aktiviert oder deaktiviert. Keine weiteren Änderungen sind zulässig.</b></p> <p>Standardeinstellung: Deactivate (Ausschalten)</p>

Option	Beschreibung
<b>CPU XD Support</b>	Ermöglicht das Aktivieren des Execute Disable-Modus für den Prozessor. Enable CPU XD Support (Aktivieren der CPU-XD-Unterstützung) (Standardeinstellung)
<b>Admin Setup Lockout</b>	Ermöglicht es, Benutzer vom Aufrufen des Setups abzuhalten, wenn ein Administratorenkennwort festgelegt worden ist. Standardeinstellung: Enable Admin Setup Lockout (Sperrung des Admin-Setups aktivieren) ist nicht ausgewählt.

## Optionen des Bildschirms „Secure Boot“ (Sicherer Start)

Option	Beschreibung
<b>Secure Boot Enable</b>	Diese Option aktiviert oder deaktiviert die Funktion <b>Secure Boot (Sicherer Start)</b> . <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Deaktiviert)</li> <li>· Enabled (Aktiviert)</li> </ul> Standardeinstellung: Enabled (Aktiviert).
<b>Expert Key Management</b>	Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option <b>Enable Custom Mode (Benutzerdefinierten Modus aktivieren)</b> ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>· PK</li> <li>· KEK</li> <li>· db</li> <li>· dbx</li> </ul> Wenn Sie den <b>Custom Mode (Benutzerdefinierter Modus)</b> aktivieren, werden die relevanten Optionen für <b>PK, KEK, db und dbx</b> angezeigt. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Save to File (In Datei speichern)</b> – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei.</li> <li>· <b>Replace from File (Aus Datei ersetzen)</b> – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei.</li> <li>· <b>Append from File (Anhängen aus Datei)</b> – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu.</li> <li>· <b>Delete (Löschen)</b> – Löscht den ausgewählten Schlüssel.</li> <li>· <b>Reset All Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen)</b> – Setzt auf Standardeinstellungen zurück.</li> <li>· <b>Delete All Keys (Alle Schlüssel löschen)</b> – Löscht alle Schlüssel.</li> </ul> <p><b>i ANMERKUNG: Wenn Sie den Custom Mode (Benutzerdefinierter Modus) deaktivieren, werden sämtliche vorgenommenen Änderungen gelöscht und die Schlüssel auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.</b></p>

## Optionen des Bildschirms Intel Software Guard-Erweiterungen

Option	Beschreibung
<b>Intel SGX Enable</b>	Ermöglicht die Bereitstellung einer sicheren Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Disabled (Deaktiviert)</li> <li>· Enabled (Aktiviert)</li> </ul> Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)
<b>Enclave Memory Size</b>	Mit dieser Option wird die Größe der Speicherreserve von SGX-Enklaven festgelegt ( <b>SGX Enclave Reserve Memory Size</b> ). Die Optionen sind:

Option	Beschreibung
--------	--------------

- 32 MB
- 64 MB
- 128 MB

## Optionen des Bildschirms „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. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Hiermit können Sie die Multi Core-Unterstützung für den Prozessor aktivieren oder deaktivieren. Der installierte Prozessor unterstützt zwei Cores. Wenn Sie die Multi Core-Unterstützung aktivieren, werden zwei Cores aktiviert. Bei Deaktivierung wird ein Core aktiviert.

- All (Alle) – standardmäßig aktiviert
- 1
- 2
- 3

**Intel SpeedStep**

Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel SpeedStep-Funktion.

- Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep aktivieren)

Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.

**C-States Control**

Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände.

- C-States (C-Zustände)

Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.

**Limited CPUID Value**

Dieses Feld begrenzt den maximalen Wert, den die CPUID-Standardfunktion des Prozessors unterstützt.

- Enable CPUID Limit (CPUID-Begrenzung aktivieren)

**Intel TurboBoost**

Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor.

- Enable Intel TurboBoost (Intel TurboBoost aktivieren)

Standardeinstellung: Die Option ist aktiviert.

## Optionen des Bildschirms „Power Management“ (Energieverwaltung)

Option	Beschreibung
--------	--------------

**AC Behavior**

Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen Einschaltens des Computers, wenn das Netzteil angeschlossen ist.

- Power Off (Ausschalten, Standardeinstellung)
- Einschalten
- Last Power State (Letzter Energiestatus)

**Auto On Time**

Ermöglicht das Festlegen der Zeit zum automatischen Einschalten des Computers. Die Optionen sind:

- Disabled (Deaktiviert)
- Every Day (Jeden Tag)
- Weekdays (Wochentags)
- Select Days (Tage auswählen)

Standardeinstellung: Disabled (Deaktiviert)

Option	Beschreibung
<b>Deep Sleep Control</b>	<p>Hier können Sie die Stromsparkapazität des Systems im Modus Herunterfahren (S5) oder Hybernate (S4) festlegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung)</li> <li>• Enabled in S5 only (Nur in S5 aktiviert)</li> <li>• Enabled in S4 and S5 (Nur in S5 und S4 aktiviert)</li> </ul>
<b>USB Wake Support</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung von USB-Geräten, um das System aus dem Standby-Modus zu holen.</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Diese Funktion kann nur dann verwendet werden, wenn ein Netzadapter angeschlossen ist. Wenn der Netzadapter im Standby-Modus entfernt wird, deaktiviert das System-Setup die Energieversorgung aller USB-Anschlüsse, um Energie zu sparen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)</li> </ul> <p>Standardeinstellung: die Option ist deaktiviert.</p>
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	<p>Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion, die den Computer aus dem Off-Zustand (Aus) hochfährt, wenn dies durch ein LAN-Signal ausgelöst wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiviert): diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• LAN Only (Nur LAN)</li> <li>• WLAN Only (Nur WLAN)</li> <li>• LAN or WLAN (LAN oder WLAN)</li> <li>• LAN with PXE Boot (LAN mit PXE-Start)</li> </ul>
<b>Block Sleep</b>	<p>Mit dieser Option kann das Eintreten in den Ruhemodus (S3-Modus) in einer Betriebssystemumgebung blockiert werden.</p> <p>Block Sleep (S3 state) (Ruhezustand blockieren – S3-Modus)</p> <p>Standardeinstellung: die Option ist deaktiviert.</p>
<b>Intel Ready Mode</b>	<p>Ermöglicht das Ersetzen von S3. Der PC ist immer wachsam, sodass Benutzer auch interagieren können, wenn er sich im Ruhemodus befindet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Intel Ready Mode (Intel-Ready-Mode aktivieren): diese Option ist deaktiviert.</li> </ul>

## Optionen des Bildschirms „POST Behavior“ (Verhalten beim POST)

Option	Beschreibung
<b>Numlock LED</b>	<p>Diese Option gibt an, ob die NumLockLED bei Systemstart aktiviert werden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable NumLock LED (NumLock-LED aktivieren): Die Option ist aktiviert.</li> </ul>
<b>Keyboard Errors</b>	<p>Diese Option legt fest, ob Tastaturfehler bei Systemstart gemeldet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enables Keyboard Error Detection (Erkennung von Tastaturfehlern aktivieren): Die Option ist deaktiviert.</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	<p>Ermöglicht die Beschleunigung des Startvorgangs durch Umgehung einiger der Kompatibilitätsschritte. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal (Standard)</li> <li>• Thorough (Gründlich)</li> <li>• Automatisch</li> </ul>

## Optionen des Bildschirms „Virtualization support“ (Unterstützung der Virtualisierung)

Option	Beschreibung
<b>Virtualization</b>	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Virtualization Technology (Intel-Virtualisierungstechnologie). Enable Intel Virtualization Technology (Intel-Virtualisierungstechnologie aktivieren) (Standard).
<b>VT for Direct I/O</b>	Aktiviert oder deaktiviert die Nutzung der von der Intel®-Virtualisierungstechnologie für direktes E/A bereitgestellten zusätzlichen Hardwarefunktionen durch den VMM (Virtual Machine Monitor). Enable VT for Direct I/O (VT für direkte E/A aktivieren) – standardmäßig aktiviert.

## Optionen des Bildschirms „Maintenance“ (Wartung)

Option	Beschreibung
<b>Service Tag</b>	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
<b>Asset Tag</b>	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.
<b>SERR Messages</b>	Dieses Feld steuert den SERR-Meldungsmechanismus. Für einige Grafikkarten werden SERR-Meldungen vorausgesetzt. <ul style="list-style-type: none"><li>· Enable SERR Messages (SERR-Meldungen aktivieren)(Standard)</li></ul>
<b>BIOS Downgrade</b>	Dieses Feld steuert das Zurücksetzen der Systemfirmware auf frühere Versionen. Ermöglicht BIOS-Downgrade (standardmäßig aktiviert)
<b>Data Wipe</b>	Dieses Feld ermöglicht es dem Benutzer, Daten von allen internen Speichergeräten zu löschen.
<b>BIOS Recovery</b>	Diese Option ermöglicht die Wiederherstellung bestimmter beschädigter BIOS-Bedingungen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Benutzers oder auf einem externen USB-Stick. Standardmäßig aktiviert.

## Optionen im Fenster des Systemprotokolls

Option	Beschreibung
<b>BIOS Events</b>	Ermöglicht das Anzeigen und Löschen von POST-Ereignissen des System-Setup-Programms (BIOS).

## Optionen des Bildschirms „SupportAssist System Resolution“ (Auflösung des SupportAssist-Systems)

Option	Beschreibung
<b>Auto OS Recovery Threshold</b>	Ermöglicht die Steuerung des automatischen Systemstartablaufs für das SupportAssist-System. Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"><li>· Off (Aus)</li><li>· 1</li><li>· 2 (Enabled by default) (Standardmäßig aktiviert)</li><li>· 3</li></ul>
<b>SupportAssist OS Recovery</b>	Ermöglicht das Wiederherstellen der SupportAssist OS Recovery (standardmäßig deaktiviert)

# Technische Daten

**ANMERKUNG:** Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Die folgenden Angaben enthalten nur die technischen Daten, die laut Gesetz im Lieferumfang Ihres Computers enthalten sein müssen. Wechseln Sie für weitere Informationen über die Konfiguration Ihres Computers zu Hilfe und Support auf Ihrem Windows-Betriebssystem und wählen Sie die Option zum Anzeigen der Informationen über Ihren Computer aus.

## Prozessor

Funktion	Technische Daten
Typ	<p>Für Vostro 3267:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Celeron G3900 der 6. Generation</li> <li>• Intel Pentium G4400 der 6. Generation</li> <li>• Intel Core i3-6100 der 6. Generation</li> <li>• Intel Core i5-6400 der 6. Generation</li> </ul> <p>Für Vostro 3268:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Celeron G3930 der 7. Generation</li> <li>• Intel Pentium G4560 der 7. Generation</li> <li>• Intel Core i3-7100 der 7. Generation</li> <li>• Intel Core i5-7400 der 7. Generation</li> <li>• Intel Core i7-7700 der 7. Generation</li> </ul>

## Systeminformationen

Funktion	Technische Daten
Chipsatz	Intel H110

## Speicher

Funktion	Technische Daten
Speichermodulanschluss	Zwei DDR4-U-DIMM-Steckplätze
Speichermodulkapazität	2 GB, 4 GB, 8 GB und 16 GB
Typ	<p>2 133 MHz für Vostro 3267 Systeme</p> <p>2 400 MHz für Vostro 3268 Systeme</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Wenn dieses Produkt mit Intel CPUs der 6. Generation oder Intel Celeron Dual Core-CPU's der 7. Generation erworben wird, liegt die maximal erreichbare Frequenz des Produkts bei 2 133 MHz, obwohl die des verwendeten Speichers bei 2 400 MHz liegt.</p>
Speicher (Minimum)	<p>2 GB</p> <p><b>ANMERKUNG:</b> Die Anforderung an den mindestens verfügbaren Arbeitsspeicher hängt vom installierten Betriebssystem ab.</p>

Funktion	Technische Daten
Speicher (Maximum)	32 GB  <b>ANMERKUNG:</b> Jeder UDIMM-Steckplatz unterstützt maximal 16 GB Speicher.

## Video

Funktion	Technische Daten
Integrierter Controller	Intel HD-Grafikkarte
Integrierter Videospeicher	Gemeinsam genutzter Systemspeicher
Separate Videokarte	PCI-Express x16-Grafikkarte <ul style="list-style-type: none"> <li>· NVIDIA GT 710, LP (Low Profile), 2 GB Speicher, DDR3</li> </ul>

## Audio

Funktion	Technische Daten
Typ	Integriertes 5.1-High Definition Audio

## Kommunikation

Funktion	Technische Daten
Typ	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Dell Wireless Combo Card DW1707 und DW1810ac und Intel 3165ac</li> <li>· 10/100/1000-Gigabit-Ethernet</li> <li>· Bluetooth v4.0 +LE</li> </ul>

## Erweiterungsbus

Funktion	Technische Daten
SATA	6 GBit/s für Festplatte; 1,5 GBit/s für optisches Laufwerk
USB 2.0	480 Mbit/s
USB 3.0	5 GBit/s

## Drives

Funktion	Technische Daten
Extern zugänglich – optische Laufwerkschächte , 5,25 Zoll	Einprozessorsystem
Intern zugänglich – optische Laufwerkschächte , 3,5/2,5-Zoll	Ein 3,5-Zoll- oder zwei 2,5- Zoll-Laufwerkschächte

# Karten

Funktion	Technische Daten
<b>PCIe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Eine PCIe x16-Karte mit halber Bauhöhe</li><li>· Eine PCIe x1-Karte mit halber Bauhöhe</li></ul>
<b>M2-Steckplatz</b>	Ein M.2-Kartensteckplatz für WLAN- und Bluetooth-Kombikarte


# Externe Anschlüsse

Funktion	Technische Daten
<b>Audio – Rückseite</b>	Drei
<b>Audio – Vorderseite</b>	Ein Kopfhöreranschluss
<b>Netzwerk</b>	ein RJ-45-Anschluss
<b>USB – Rückseite</b>	Vier USB 2.0-Anschlüsse
<b>USB – Vorderseite</b>	Zwei USB 3.0-Anschlüsse
<b>Video</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Ein 15-Loch-VGA-Anschluss</li><li>· Ein 19-poliger HDMI-Anschluss</li></ul>
<b>Speicherkartenleser</b>	Einprozessorsystem

# Kontrollleuchten und Diagnoseanzeigen

Funktion	Technische Daten
<b>Anzeigeleuchte des Betriebsschalters</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Weiße Anzeigeleuchte – Eine stetig weiß leuchtende Anzeige weist auf den Normalbetrieb; eine weiß blinkende Anzeige auf den Ruhemodus/Standby-Betrieb des Computers hin.</li><li>· Gelbe Anzeigeleuchte – Eine stetig gelb leuchtende Anzeige weist auf einen Startfehler hin – Fehler an der Systemstromversorgung; eine blinkende gelbe Anzeige weist auf einen Startfehler hin – Systemstromversorgung OK.</li></ul>
<b>Laufwerkaktivitätsanzeige</b>	Weißle Anzeigeleuchte – Eine weiß blinkende Anzeige zeigt an, dass der Computer Daten von der Festplatte liest oder Daten auf die Festplatte schreibt.

# Strom

Funktion	Technische Daten
<b>Wattleistung</b>	180 W
<b>Eingangsspannung</b>	90 VAC – 264 VAC
<b>Eingangsfrequenz</b>	47 Hz bis 63 Hz
<b>Eingangsstrom</b>	3 A/1,5 A
<b>Ausgangsstrom</b>	2,5 A
<b>Maximale Wärmeabgabe</b>	 <b>ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe wird anhand der Wattleistung des Netzteils bestimmt.</b>

# Abmessungen des Gehäuses

<b>Funktion</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Höhe</b>	293,1 mm (11,54 Zoll)
<b>Breite</b>	92,60 mm (3,65 Zoll)
<b>Tiefe</b>	314,5 mm (12,38 Zoll)
<b>Gewicht – Minimum</b>	4,40 kg (9,71 Pfund)

# Umgebungsbedingungen

<b>Funktion</b>	<b>Technische Daten</b>
<b>Temperaturbereich – Betrieb</b>	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F)
<b>Temperatur – Lagerung</b>	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	20 % bis 80 % (nicht-kondensierend)
<b>Höhe über NN – Betrieb</b>	-15,20 m bis 5000 m (-50 ft bis 10.000 ft)
<b>Höhe über NN – Lagerung</b>	-15,20 m bis 10.668 m (-50 Fuß bis 35.000 Fuß)
<b>Luftverschmutzungsklasse</b>	G1 gemäß ISA-S71.04-1985

# 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.