

OptiPlex 7050 Micro

Benutzerhandbuch



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

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

1 Arbeiten am Computer.....	6
Sicherheitshinweise.....	6
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	6
Ausschalten des Computers.....	7
Ausschalten des Computers — Windows 10.....	7
Ausschalten des Computers — Windows 7.....	7
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.....	7
2 Entfernen und Einbauen von Komponenten.....	8
Empfohlene Werkzeuge.....	8
Abdeckung.....	8
Entfernen der Abdeckung.....	8
Einsetzen der Abdeckung.....	9
Knopfzellenbatterie.....	9
Entfernen der Knopfzellenbatterie.....	9
Einsetzen der Knopfzellenbatterie.....	10
Bei Lagerung.....	10
Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe.....	10
Entfernen des 2,5-Zoll-Laufwerks aus der Laufwerkhalterung.....	11
Einsetzen des Laufwerks in die Laufwerkhalterung.....	11
Einbauen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe.....	12
M.2-PCIe-SSD-Laufwerk	12
Entfernen der M.2-PCIe-SSD-Karte	12
Einsetzen der M.2-PCIe-SSD-Karte	13
Systemlüfter.....	13
Entfernen des Systemlüfters.....	13
Installieren des Systemlüfters.....	14
Lautsprecher.....	14
Entfernen des Lautsprechers.....	14
Einbauen der Lautsprecher.....	15
Speichermodul.....	15
Entfernen des Speichermoduls.....	15
Installieren eines Speichermoduls.....	16
Kühlkörper.....	16
Entfernen des Kühlkörpermoduls.....	16
Einbauen des Kühlkörpers.....	17
Prozessor.....	17
Entfernen des Prozessors.....	17
Installieren des Prozessors.....	18
Systemplatine.....	19
Entfernen der Systemplatine.....	19
Installieren der Systemplatine.....	20
Layout der Systemplatine.....	21

3 Technologie und Komponenten.....	22
Prozessoren.....	22
Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager.....	22
Chipsätze.....	22
Intel HD-Grafikkarte	22
Anzeigeeoptionen.....	23
Bestimmen der Bildschirmadapter unter Windows 10.....	23
Bestimmen der Bildschirmadapter unter Windows 7.....	23
Herunterladen von Treibern.....	23
Speicheroptionen.....	23
Bestimmen von Festplattenlaufwerken unter Windows 10.....	23
Bestimmen von Festplattenlaufwerken unter Windows 7.....	23
Überprüfen des Systemspeichers unter Windows 10 und Windows 7	24
Windows 10.....	24
Windows 7.....	24
Überprüfen der Systemspeicher im Setup.....	24
Testen des Arbeitsspeicher über ePSA.....	24
USB-Funktionen.....	24
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed-USB).....	25
Geschwindigkeit.....	25
Anwendungen.....	26
Kompatibilität.....	26
HDMI 1.4.....	27
HDMI 1.4-Funktionen.....	27
Vorteile von HDMI.....	27
4 System-Setup.....	28
Startreihenfolge.....	28
Navigationstasten.....	28
System- und Setup-Kennwort.....	29
Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts.....	29
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts.....	30
System-Setup-Optionen.....	30
Aktualisieren des BIOS unter Windows	37
Aktivieren von Smart Power On.....	37
5 Software.....	39
Unterstützte Betriebssysteme.....	39
Herunterladen von Treibern.....	39
Herunterladen des Chipsatz-Treibers.....	39
Intel-Chipsatztreiber.....	40
Intel HD-Grafiktreiber.....	40
6 Problembehandlung für Ihren Computer.....	42
Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes.....	42
Diagnose-Fehlermeldungen.....	43



Systemfehlermeldungen.....	46
7 Technische Daten.....	48
System.....	48
Arbeitsspeicher.....	48
Video.....	49
Audio.....	49
Kommunikation.....	49
Speicherspezifikationen.....	49
Anschlüsse und Stecker – Technische Daten.....	49
Technische Angaben zum Netzteil.....	50
Angaben zu Abmessungen.....	50
Steuerelemente und Anzeigen – technische Daten.....	50
Umgebungsbedingungen.....	51
8 Kontaktaufnahme mit Dell.....	52



Arbeiten am Computer

Sicherheitshinweise

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

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

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

⚠️ WARNUNG: Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.Dell.com/regulatory_compliance.

⚠️ VORSICHT: Zahlreiche Reparaturen dürfen nur von zugelassenen Service-Technikern durchgeführt werden. Sie sollten die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen nur unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in Ihren Produktdokumentationen durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.

⚠️ VORSICHT: Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, wenn Sie einen Anschluss auf der Rückseite des Computers berühren.

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

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

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

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.

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

- 4 Trennen Sie alle Netzkabel 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, erden Sie sich mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, während Sie Anschlüsse auf der Rückseite des Computers berühren.

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**.

ⓘ 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.

Ausschalten des Computers — Windows 7

⚠ 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 Sie auf **Start**.
- 2 Klicken Sie auf **Herunterfahren**.

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

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

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

- 1 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 gegebenenfalls, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie **ePSA Diagnostics** ausführen.

Entfernen und Einbauen von Komponenten

Dieser Abschnitt bietet detaillierte Informationen über das Entfernen und Einbauen von Komponenten Ihres Computers.

Empfohlene Werkzeuge

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

- Kleiner Schlitzschraubenzieher
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 1
- Kleiner Kunststoffstift

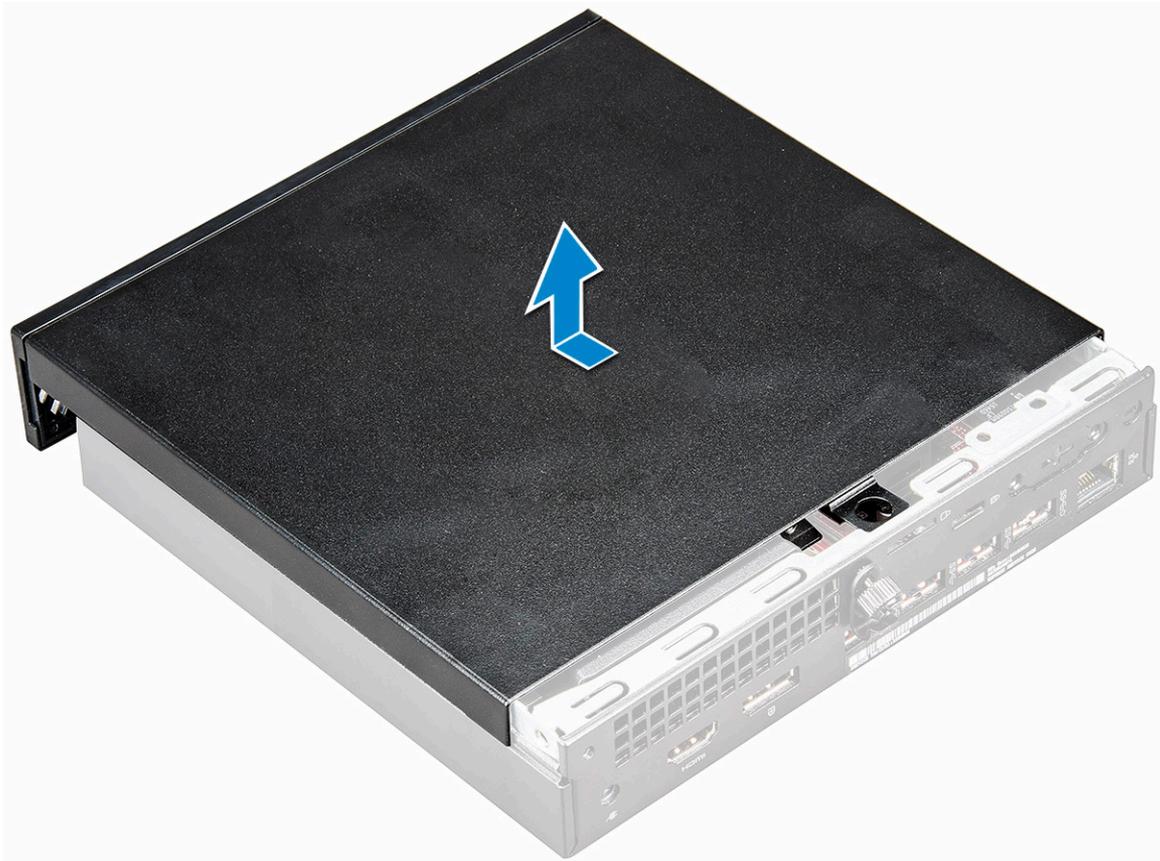
Abdeckung

Entfernen der Abdeckung

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 So entfernen Sie die Abdeckung:
 - a Lösen Sie die Flügelschraube, mit der die Abdeckung am Computer befestigt ist [1].



- b Schieben Sie die Abdeckung und heben Sie sie an, um sie aus dem Computer zu entfernen.



ANMERKUNG: Sie brauchen eventuell einen Kunststoffstift, um die Abdeckung von den Kanten zu lösen.

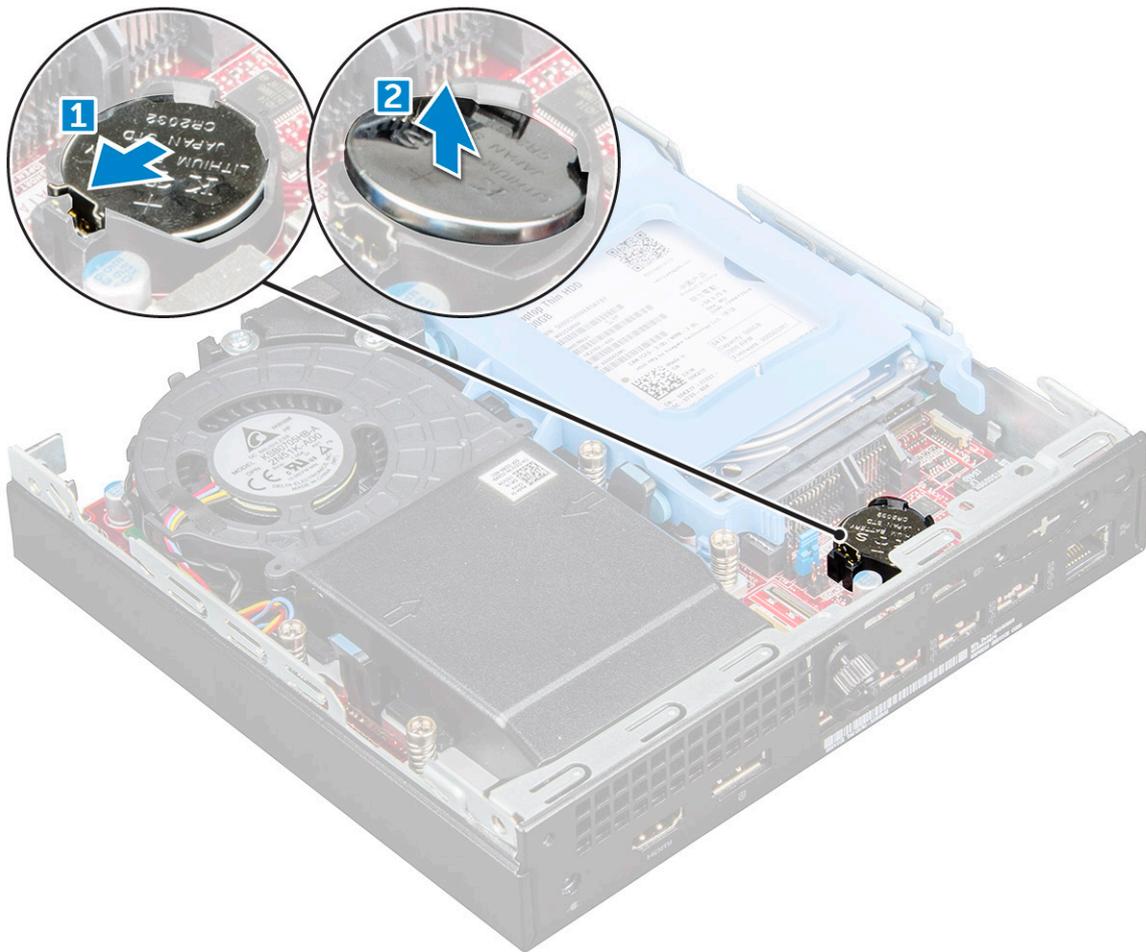
Einsetzen der Abdeckung

- 1 Setzen Sie die Abdeckung auf den Computer.
- 2 Schieben Sie die Abdeckung in Richtung der Rückseite des Computers, um sie einzubauen.
- 3 Ziehen Sie die Flügelschraube fest, um die Abdeckung am Computer zu befestigen.
- 4 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 die [Abdeckung](#).
- 3 So entfernen Sie die Knopfzellenbatterie:
 - a Drücken Sie den Entriegelungsriegel, bis die Knopfzellenbatterie herausspringt [1].
 - b Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie aus der Systemplatine [2].



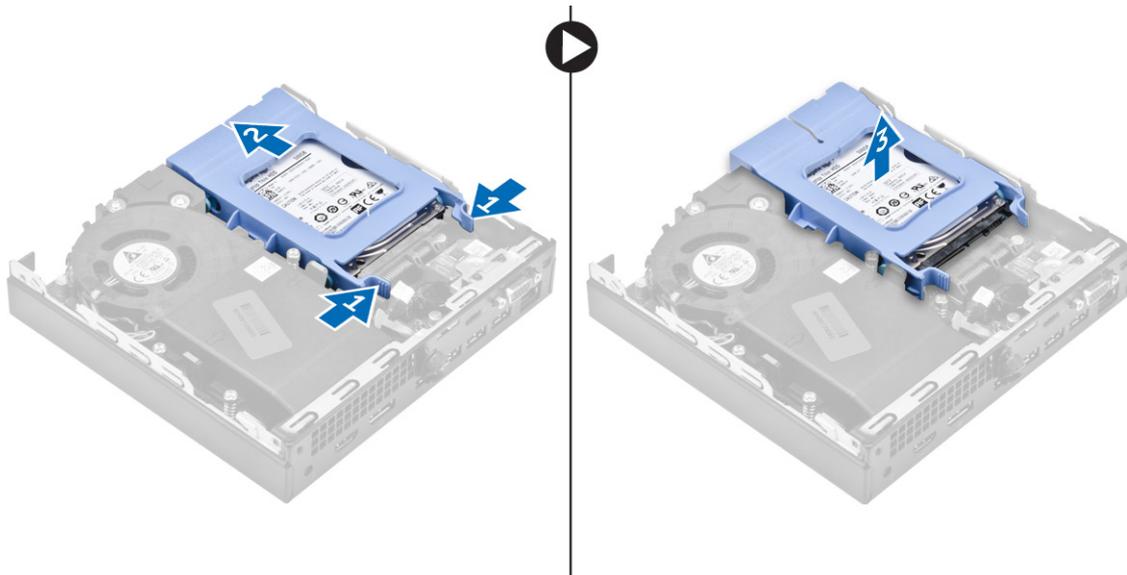
Einsetzen der Knopfzellenbatterie

- 1 Halten Sie die Batterie mit dem positiven Pol (+)-Symbol nach oben und schieben Sie sie unter die Sicherungsglaschen auf der positiven Seite des Anschlusses.
- 2 Drücken Sie die Batterie in den Anschluss, bis sie einrastet.
- 3 Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Bei Lagerung

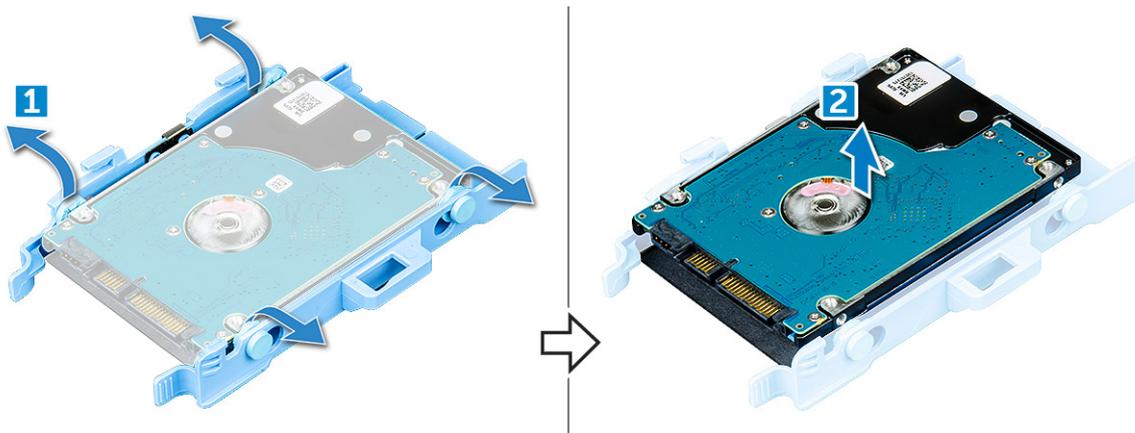
Entfernen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
- 3 So entfernen Sie die Laufwerksbaugruppe:
 - a Drücken Sie auf die blauen Laschen auf beiden Seiten der Laufwerksbaugruppe [1].
 - b Drücken Sie die Laufwerksbaugruppe an, um sie vom Computer zu lösen [2].
 - c Entfernen Sie die Laufwerksbaugruppe aus dem Computer [3].



Entfernen des 2,5-Zoll-Laufwerks aus der Laufwerkhalterung

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
- 3 So entfernen Sie die Laufwerkhalterung:
 - a Ziehen Sie an einer Seite der Laufwerkhalterung, um die Haltestifte auf der Halterung aus den Aussparungen am Laufwerk zu lösen [1] und heben Sie das Laufwerk an [2].



Einsetzen des Laufwerks in die Laufwerkhalterung

- 1 Richten Sie die Haltestifte auf der Laufwerkhalterung mit den Aussparungen auf einer Seite des Laufwerks aus.
- 2 Biegen Sie die andere Seite der Laufwerkhalterung und richten Sie die Haltestifte auf der Halterung entsprechend aus, bevor Sie sie in das Laufwerk einsetzen.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
 - b [Abdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

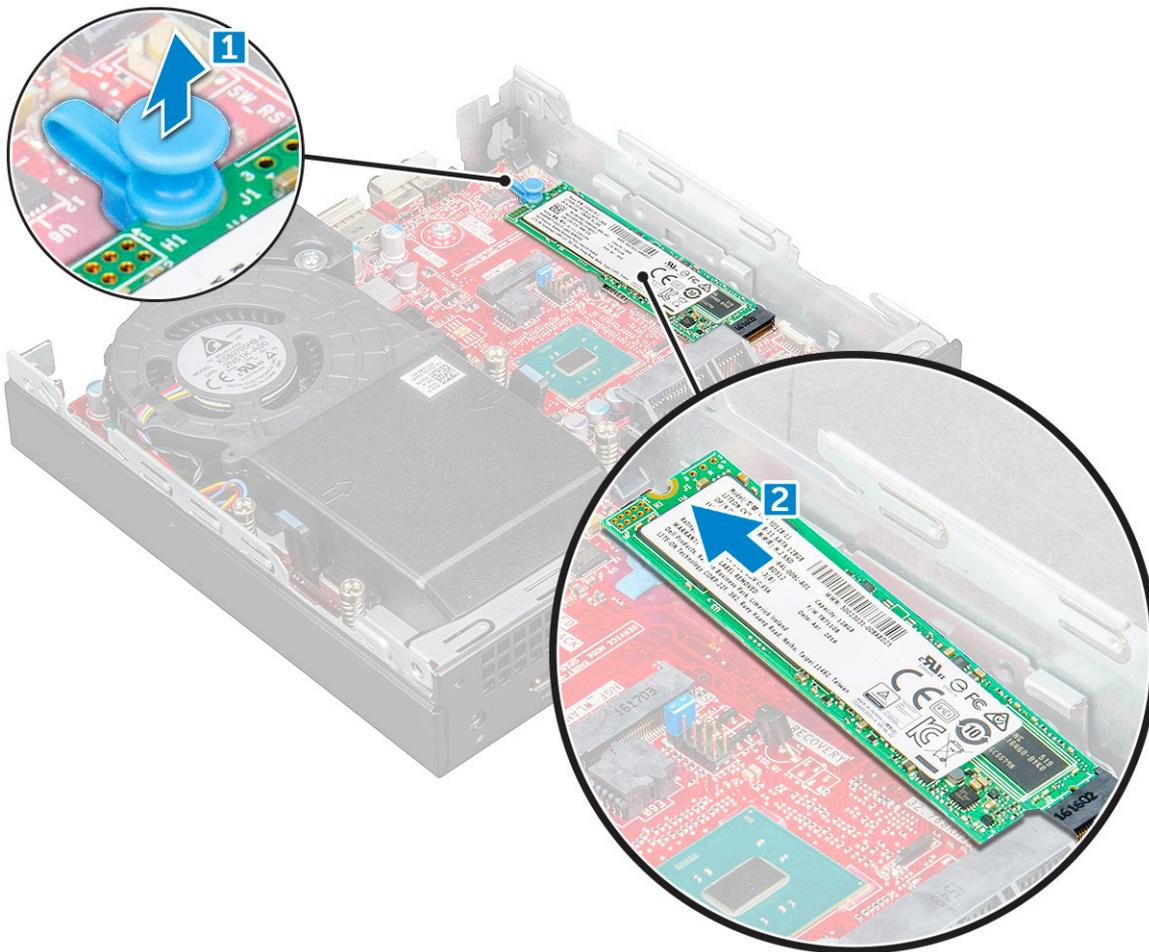
Einbauen der 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe

- 1 Setzen Sie die Laufwerksbaugruppe in den Steckplatz im Computer.
- 2 Schieben Sie die Laufwerksbaugruppe in Richtung des Anschlusses, bis sie einrastet.
- 3 Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

M.2-PCIe-SSD-Laufwerk

Entfernen der M.2-PCIe-SSD-Karte

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
- 3 So entfernen Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte:
 - a Ziehen Sie an der blauen Lasche, um die M.2-PCIe-SSD-Karte zu entriegeln [1].
 - b Trennen Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte vom Anschluss [2].



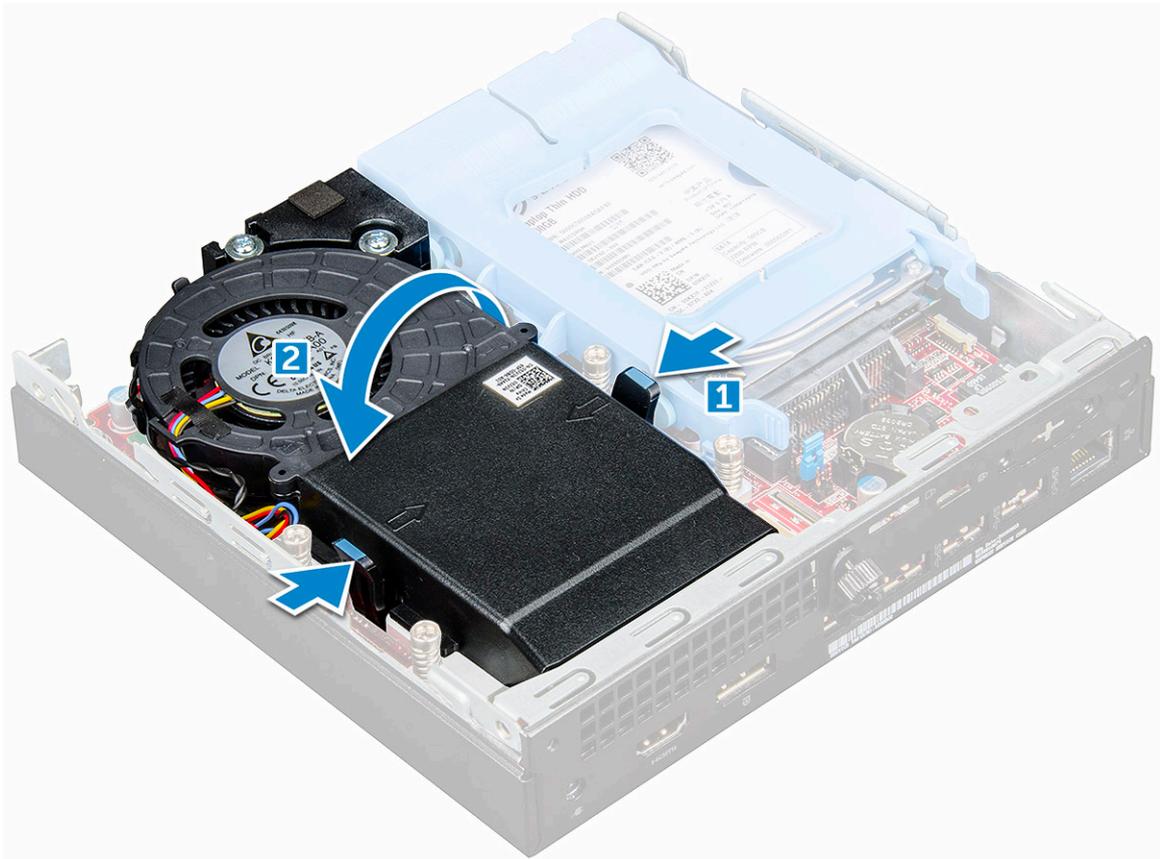
Einsetzen der M.2-PCIe-SSD-Karte

- 1 Setzen Sie die M.2-PCIe-SSD-Karte in den Anschluss.
- 2 Drücken Sie auf die blaue Lasche, um die M.2-PCIe-SSD-Karte zu befestigen.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
 - b Abdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

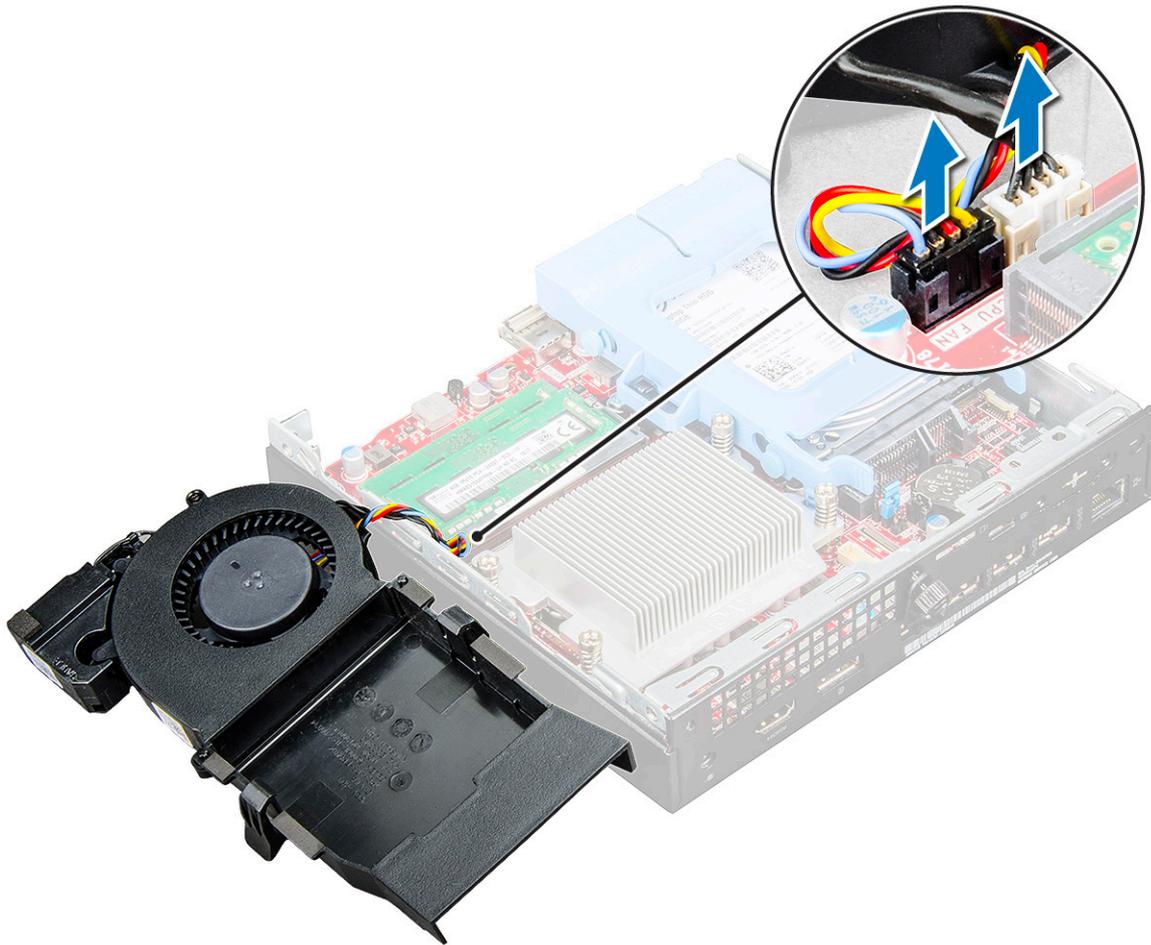
Systemlüfter

Entfernen des Systemlüfters

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
- 3 So entfernen Sie den Systemlüfter:
 - a Drücken Sie die blauen Haltezungen auf beiden Seiten des Systemlüfters [1].
 - b Schieben Sie den Systemlüfter und heben Sie ihn aus dem Computer heraus.
 - c Drehen Sie den Systemlüfter um, um ihn aus dem Computer zu entfernen [2].



- 4 Trennen Sie das Lautsprecherkabel und das Systemlüfterkabel von den entsprechenden Anschlüssen auf der Systemplatine.



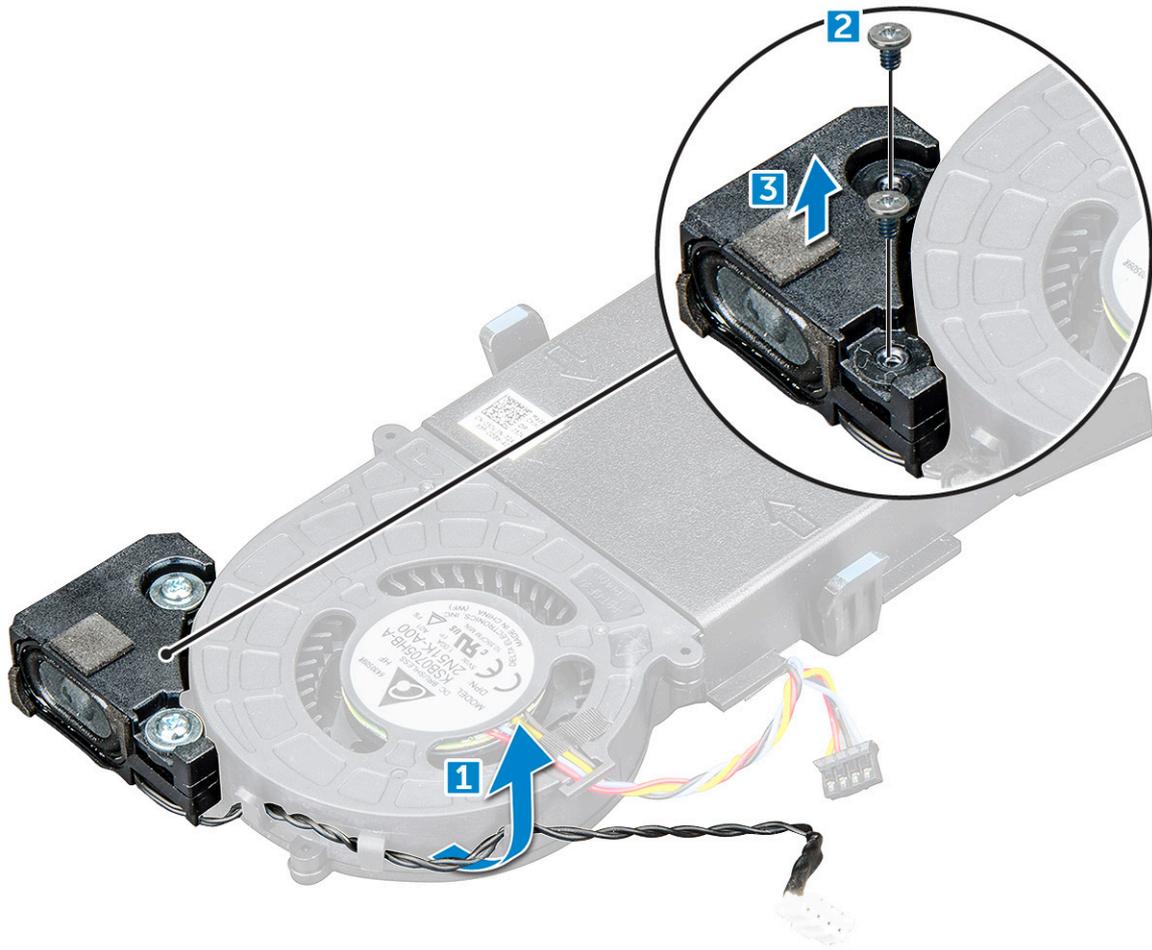
Installieren des Systemlüfters

- 1 Verbinden Sie das Lautsprecher- und Lüfterkabel mit den Anschlüssen auf der Systemplatine.
- 2 Setzen Sie den Systemlüfter in den Computer und verschieben Sie ihn, bis er einrastet.
- 3 Bauen Sie die [Abdeckung](#) ein.
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Lautsprecher

Entfernen des Lautsprechers

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [Systemlüfter](#)
- 3 So entfernen Sie den Lautsprecher:
 - a Lösen Sie das Lautsprecherkabel aus den Halterungen am Systemlüfter [1].
 - b Entfernen Sie die M2,5X4-Schrauben, mit denen der Lautsprecher am Systemlüfter befestigt ist [2].
 - c Entfernen Sie den Lautsprecher vom Systemlüfter [3].



Einbauen der Lautsprecher

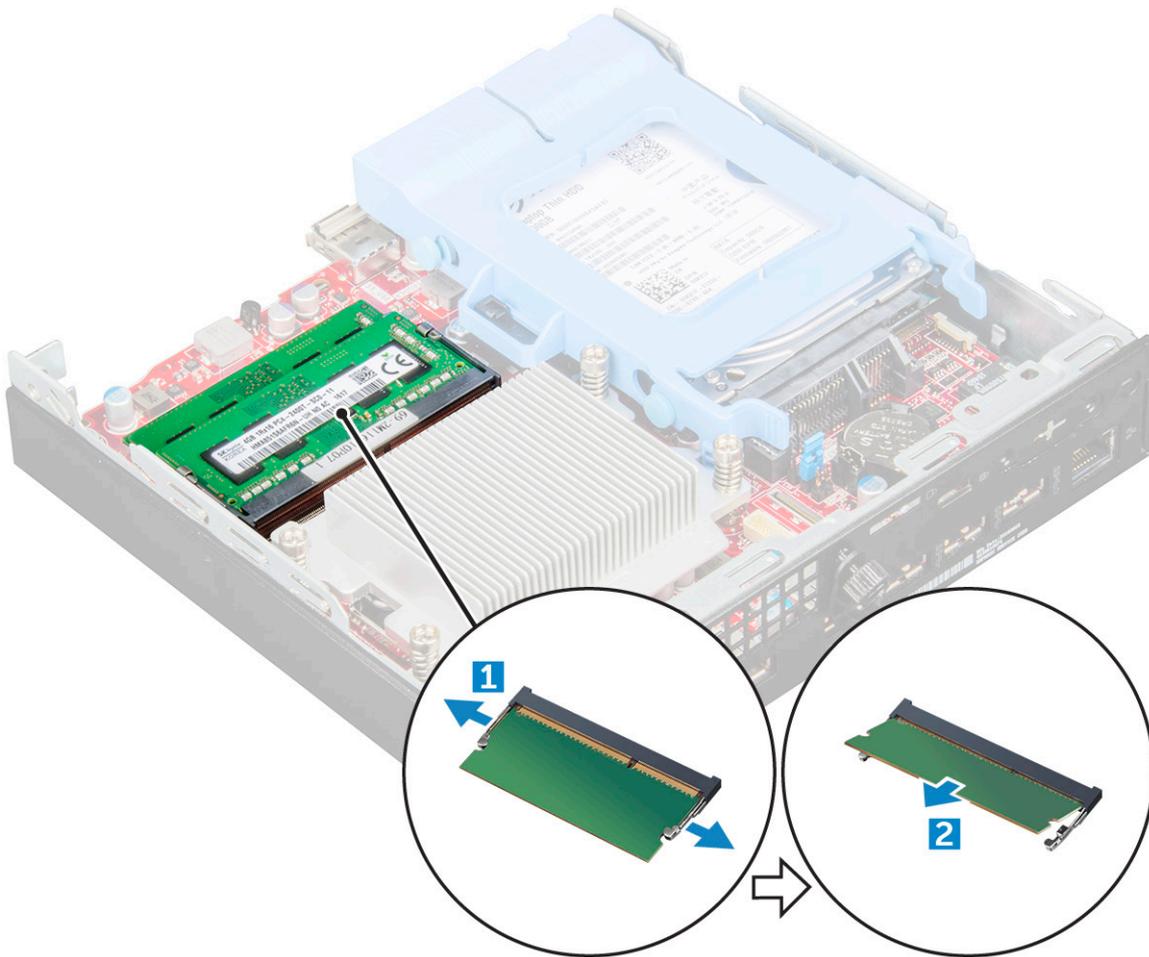
- 1 Richten Sie die Schlitzte auf dem Lautsprecher an den Schlitzten am Systemlüfter aus.
- 2 Ziehen Sie die M2,5X4-Schrauben fest, um den Lautsprecher am Systemlüfter zu befestigen.
- 3 Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Halterungen am Systemlüfter.
- 4 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Systemlüfter](#)
 - b [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 folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [Systemlüfter](#)
- 3 So entfernen Sie das Speicher-Modul:
 - a Ziehen Sie die Sicherungsklammern vom Speichermodul weg, bis es herausspringt [1].

- b Entfernen Sie das Speichermodul vom Sockel auf der Systemplatine [2].



Installieren eines Speichermoduls

- 1 Richten Sie die Kerbe am Speichermodul an der Lasche des Speichermodul-Anschlusses aus.
- 2 Setzen Sie das Speichermodul in den Speichermodulsockel ein und drücken Sie es an, bis es einrastet.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a [Systemlüfter](#)
 - b [Abdeckung](#)
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Kühlkörper

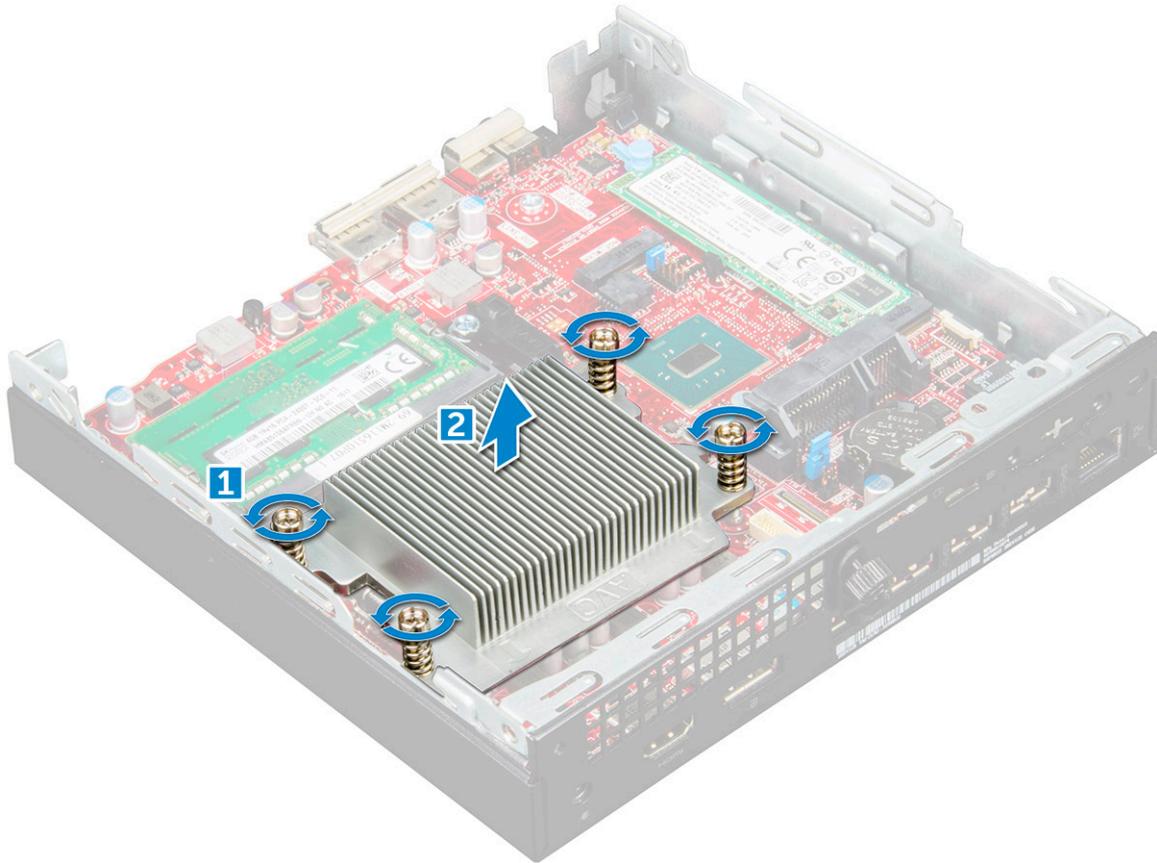
Entfernen des Kühlkörpermoduls

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a [Abdeckung](#)
 - b [2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe](#)
 - c [Systemlüfter](#)
- 3 So entfernen Sie den Kühlkörper:

- a Lösen Sie die M3-Schrauben, mit denen der Kühlkörper am Computer befestigt ist [1].

ANMERKUNG: Die 35 W-CPU verfügt über vier Schrauben und die 65 W-CPU verfügt über drei Schrauben.

- b Heben Sie den Kühlkörper aus dem Computer heraus [2].



Einbauen des Kühlkörpers

- 1 Setzen Sie den Kühlkörper auf den Prozessor.
- 2 Ziehen Sie die M3-Schrauben fest, um den Kühlkörper an der Systemplatine zu befestigen.
- 3 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Systemlüfter
 - b 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
 - c Abdeckung
- 4 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Prozessor

Entfernen des Prozessors

- 1 Befolgen Sie die Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Abdeckung
 - b 2,5-Zoll-Festplattenbaugruppe
 - c Systemlüfter
 - d Kühlkörper

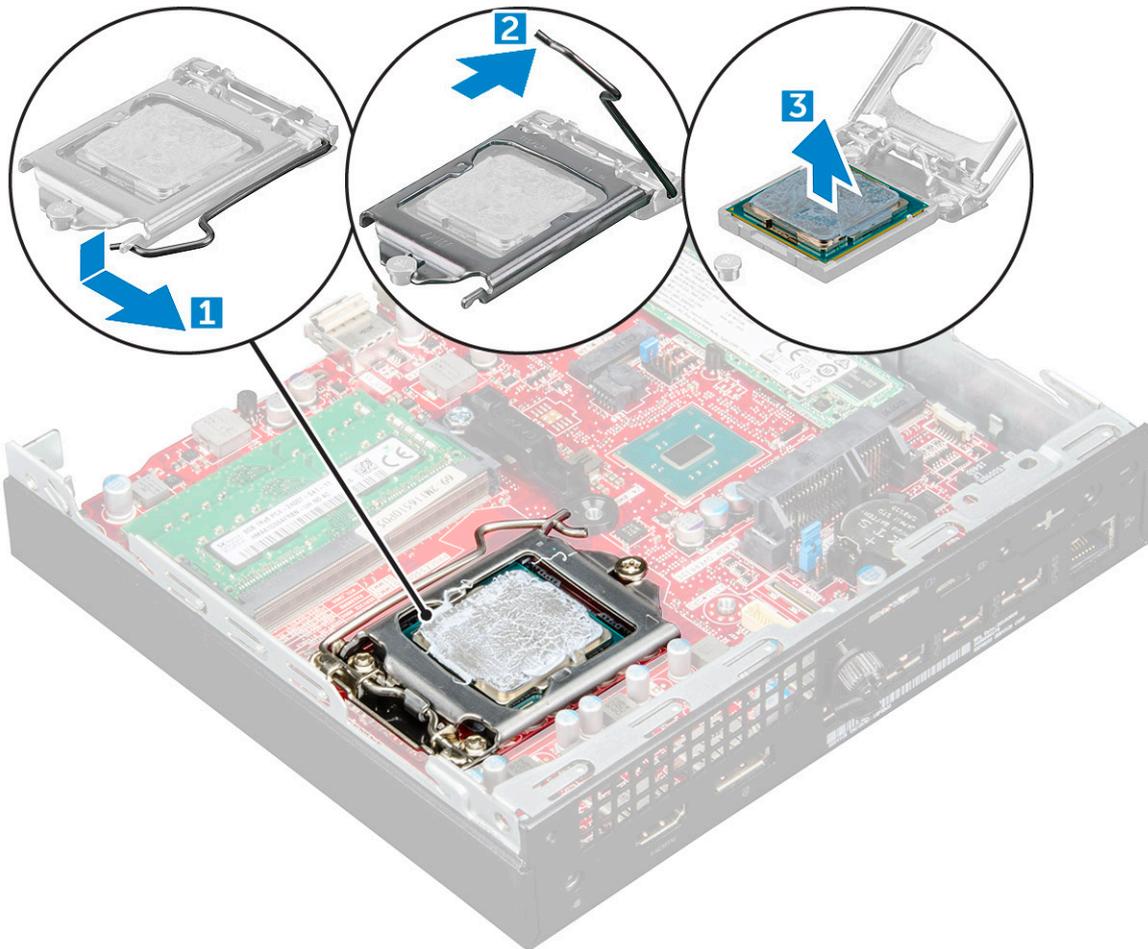


- 3 So entfernen Sie den Prozessor:
- Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie den Hebel nach unten und unter der Lasche an der Prozessorabdeckung hervorziehen [1].
 - Heben Sie den Hebel nach oben und heben Sie die Prozessorabdeckung an [2].

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

- Heben Sie den Prozessor aus dem Sockel [3].

① ANMERKUNG: Legen Sie den Prozessor nach dem Herausnehmen in einen antistatischen Behälter, um ihn später wieder zu verwenden, einzuschicken oder zeitweilig zu lagern. Berühren Sie nicht die Unterseite des Prozessors, um Beschädigungen der Prozessorkontakte zu vermeiden. Fassen Sie den Prozessor nur an den seitlichen Kanten an.



Installieren des Prozessors

- Richten Sie den Prozessor an den Sockelpassungen aus.

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

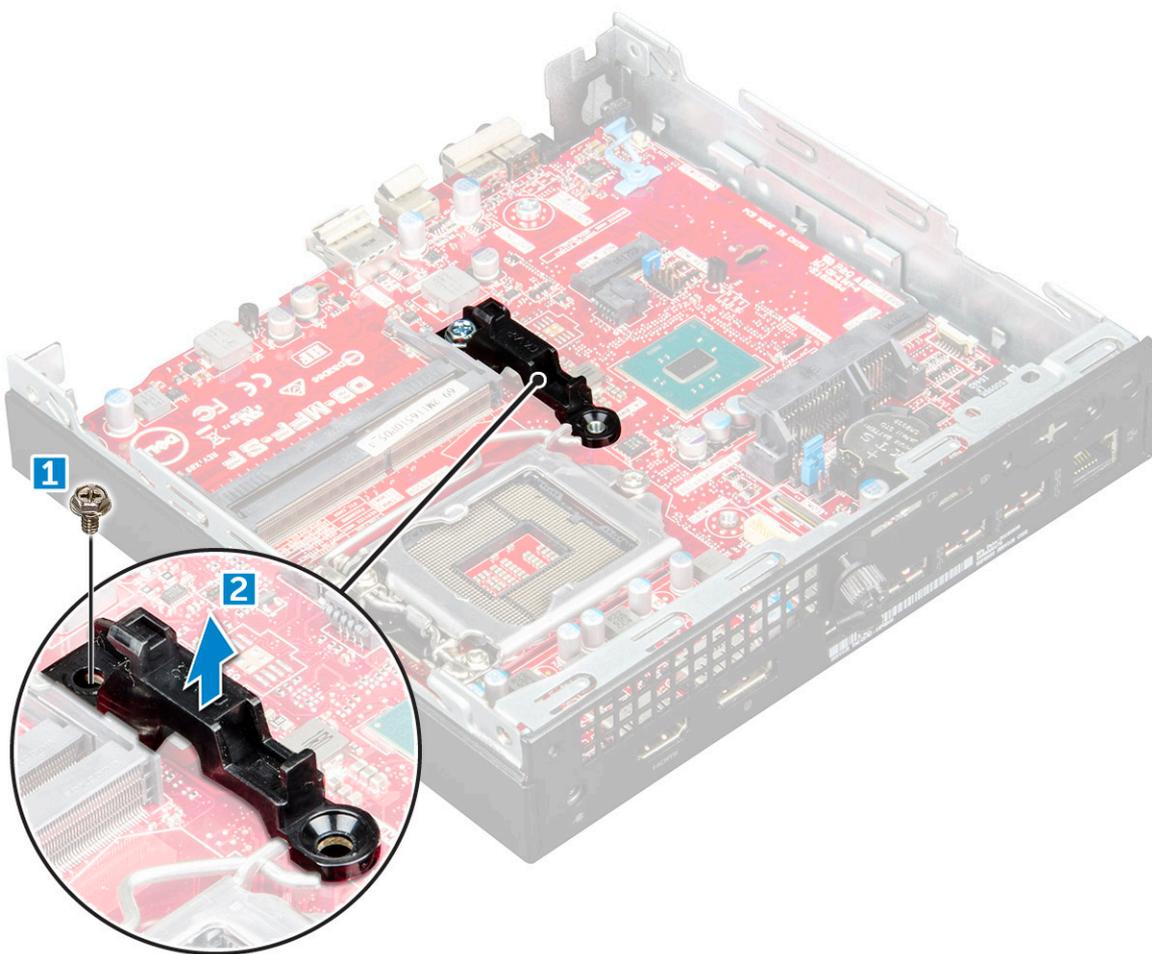
- Richten Sie die Pin-1-Anzeige des Prozessors an dem Dreieck auf dem Sockel aus.
- Setzen Sie den Prozessor so in den Sockel, dass die Steckplätze am Prozessor an den Sockelpassungen ausgerichtet sind.
- Schließen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie sie unter die Sicherungsschraube schieben.
- Senken Sie den Sockelhebel und drücken Sie ihn unter die Lasche, um ihn zu verriegeln.
- Bauen Sie folgende Komponenten ein:

- a Kühlkörper
 - b Systemlüfter
 - c 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
 - d Abdeckung
- 7 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Systemplatine

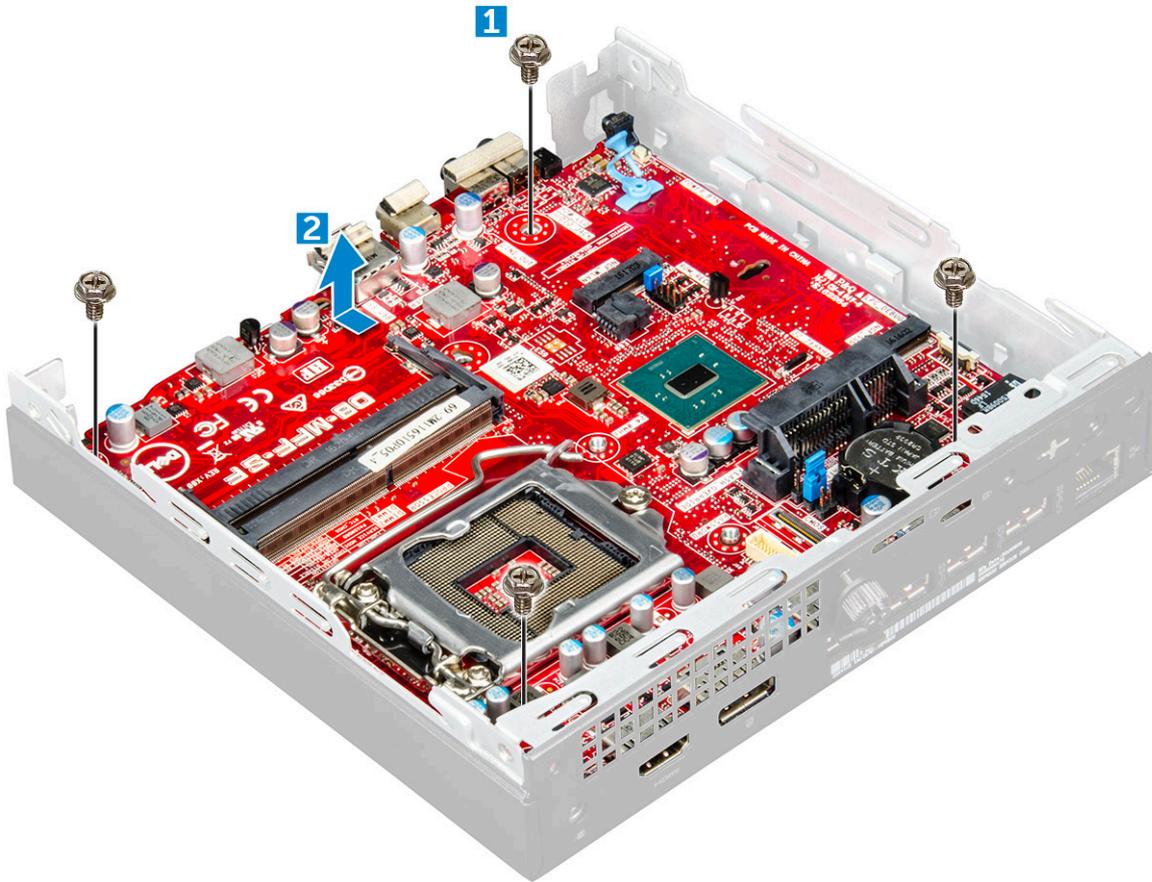
Entfernen der Systemplatine

- 1 Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
- 2 Entfernen Sie folgende Komponenten:
 - a Abdeckung
 - b 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
 - c Systemlüfter
 - d Kühlkörper
 - e Prozessor
- 3 So entfernen Sie die Kunststoffflasche:
 - a Entfernen Sie die Schraube, mit der die Kunststoffflasche an der Systemplatine befestigt ist [1].
 - b Heben Sie die Kunststoffflasche von der Systemplatine ab [2].



- 4 So entfernen Sie die Systemplatine:
 - a Entfernen Sie die 6-32*5,4-Schrauben, mit denen die Systemplatine am Computer befestigt ist [1].
 - b Verschieben Sie die Systemplatine, um die Anschlüsse von der Rückseite des Computers zu lösen [2].

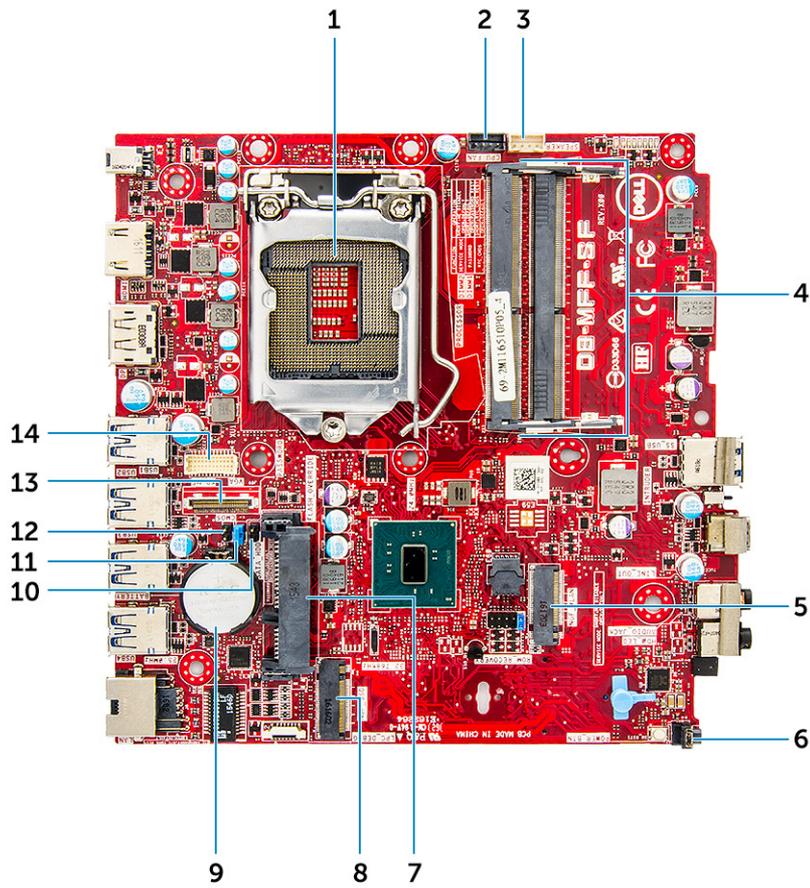
- c Heben Sie die Systemplatine aus dem Computer [3].



Installieren der Systemplatine

- 1 Fassen Sie die Systemplatine an den Rändern an und richten Sie sie auf die Rückseite des Computers aus.
- 2 Senken Sie die Systemplatine in den Computer ab, bis die Anschlüsse auf der Rückseite der Systemplatine an den Schlitzen auf dem Gehäuse und die Schraubenöffnungen der Systemplatine an den Abstandshaltern des Computers ausgerichtet sind.
- 3 Ziehen Sie die 6-32*5,4-Schrauben fest, um die Systemplatine am Computer zu befestigen.
- 4 Setzen Sie die Metallhalterung auf die Systemplatine und ziehen Sie die Schraube fest, um die Metallhalterung an der Systemplatine zu befestigen.
- 5 Bauen Sie folgende Komponenten ein:
 - a Prozessor
 - b Kühlkörper
 - c Systemlüfter
 - d 2,5-Zoll-Laufwerksbaugruppe
 - e Abdeckung
- 6 Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Layout der Systemplatine



- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Anschluss für CPU-Sockel | 2 | Anschluss für CPU-Lüfter |
| 3 | Anschluss für internen Lautsprecher | 4 | Speichermoduleanschlüsse |
| 5 | M.2-WLAN-Anschluss | 6 | Anschluss für Netzschalter |
| 7 | Festplattenanschluss | 8 | M.2-SSD-Anschluss |
| 9 | Knopfzellenbatterie | 10 | Service-Modus-Jumper |
| 11 | Jumper zum Löschen des Kennworts | 12 | Jumper zum Löschen des CMOS |
| 13 | DP-/VGA-Anschluss (optional) | 14 | Serieller PS/2-Anschluss (optional) |

Technologie und Komponenten

Prozessoren

OptiPlex 7050-Systeme werden mit Intel Core-Prozessortechnologie der 6. und 7. Generation ausgeliefert.

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

- Intel Core i7-6700 (QC/8 MB/8 T/3,4 GHz/65 W)
- Intel Core i7-6700T (QC/8 MB/8 T/2,8 GHz/35 W)
- Intel Core i5-6600 (QC/6 MB/4 T/3,3 GHz/65 W)
- Intel Core i5-6600T (QC/6 MB/4 T/2,7 GHz/35 W)
- Intel Core i5-6500 (QC/6 MB/4 T/3,2 GHz/65 W)
- Intel Core i5-6500T (QC/6 MB/4 T/2,5 GHz/35 W)
- Intel Core i3-6100 (DC/3 MB/4 T/3,7 GHz/65 W)
- Intel Core i3-6100T (DC/3 MB/4 T/3,2 GHz/35 W)
- Intel Core i7-7700 (QC/8 MB/8 T/3,6 GHz/65 W)
- Intel Core i7-7700T (QC/8 MB/8 T/2,9 GHz/35 W)
- Intel Core i5-7600 (QC/6 MB/4 T/3,5 GHz/65 W)
- Intel Core i5-7600T (QC/6 MB/4 T/2,8 GHz/35 W)
- Intel Core i5-7500 (QC/6 MB/4 T/3,4 GHz/65 W)
- Intel Core i5-7500T (QC/6 MB/4 T/2,7 GHz/35 W)
- Intel Core i3-7100 (DC/3 MB/4 T/3,9 GHz/65 W)
- Intel Core i3-7100T (DC/3 MB/4 T/3,5 GHz/35 W)

Überprüfen der Prozessornutzung im Task-Manager

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

Chipsätze

Alle Desktops kommunizieren über den Chipsatz mit der CPU. Dieses System wird mit dem Intel Q270-Chipsatz ausgeliefert.

Intel HD-Grafikkarte

Im Lieferumfang dieses Computers sind die folgenden Grafikkartenooptionen enthalten:

- Intel HD-Grafik 630 – unterstützt Intel-Prozessoren der 7. Generation
- Intel HD-Grafik 610 – unterstützt Intel-Prozessoren der 7. Generation
- Intel HD-Grafik 530 – unterstützt Intel-Prozessoren der 6. Generation
- Intel HD-Grafik 510 – unterstützt Intel-Prozessoren der 6. Generation

Anzeigeoptionen

Bestimmen der Bildschirmadapter unter Windows 10

- 1 Klicken Sie in der Aktionsleiste von Windows 10 auf **Alle Einstellungen** .
- 2 Klicken Sie auf **Systemsteuerung**, wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Grafikkarte**. Die installierten Adapter sind unter **Grafikkarte** aufgelistet.

Bestimmen der Bildschirmadapter unter Windows 7

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

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**.

 **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.

Speicheroptionen

Der Computer unterstützt 3,5-Zoll-HDDs, 2,5-Zoll-HDDs/SSDs und ein M.2-PCIe-SSD-Laufwerk.

Bestimmen von Festplattenlaufwerken unter Windows 10

- 1 Klicken Sie in der Aktionsleiste von Windows 10 auf **Alle Einstellungen** .
- 2 Klicken Sie auf **Systemsteuerung**, wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Laufwerke**. Die Festplattenlaufwerke werden unter **Laufwerke** aufgeführt.

Bestimmen von Festplattenlaufwerken unter Windows 7

- 1 Klicken Sie in der Windows 7-Taskleiste auf **Start**.
- 2 Klicken Sie auf **Systemsteuerung**, wählen Sie **Geräte-Manager** und erweitern Sie **Laufwerke**. Die Festplattenlaufwerke werden unter **Laufwerke** aufgeführt.



Überprüfen des Systemspeichers unter Windows 10 und Windows 7

Windows 10

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

Windows 7

- 1 Klicken Sie auf **Start** → **Systemsteuerung** → **System**.

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.

Testen des Arbeitsspeicher über ePSA

- 1 Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
- 2 Nachdem das Dell Logo angezeigt wird:
 - a Drücken Sie F12.
 - b Wählen Sie die ePSA-Diagnose aus.

Das PreBoot System Assessment (ePSA) 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.**

USB-Funktionen

Der Universal Serial Bus, oder besser als USB bekannt, wurde 1996 in die PC-Welt eingeführt; dies vereinfachte erheblich die Verbindung zwischen Hostcomputer und Peripheriegeräte wie Mäuse und Tastaturen, externe Festplatten oder optische Geräte, Bluetooth und viele weitere Peripheriegeräte auf dem Markt.

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

Tabelle 1. USB-Entwicklung

Typ	Datenübertragungsrate	Kategorie	Einführungsjahr
USB 3.0 /USB 3.1 Gen 1	5 GBit/s	Super-Speed	2010
USB 2.0	480 Mbit/s	Hi-Speed	2000
USB 1.1	12 Mbit/s	Full-Speed	1998
USB 1.0	1,5 Mbit/s	Low-Speed	1996

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

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

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

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

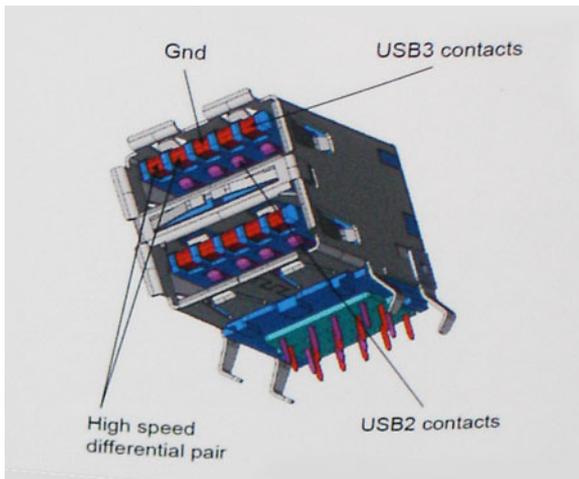


Geschwindigkeit

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

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

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



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

Anwendungen

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

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

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

Kompatibilität

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

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.

Super-Speed-Unterstützung für Windows XP ist zu diesem Zeitpunkt nicht bekannt. Bei einem sieben Jahre alten Betriebssystem wie XP ist die Wahrscheinlichkeit einer solchen Unterstützung gering.

HDMI 1.4

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

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

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

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
- **4 K-Support** - Ermöglicht Video-Auflösungen weit über 1080p und unterstützt somit Bildschirme der nächsten Generation, welche den Digital Cinema-Systemen gleichkommen, die in vielen kommerziellen Kinos 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-Video-systeme, die speziell für die einzigartigen Anforderungen des Fahrumfeldes entworfen wurden und gleichzeitig echte HD-Qualität liefern

Vorteile von HDMI

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



System-Setup

Das System-Setup ermöglicht das Verwalten der Desktop-Hardware und das Festlegen von Optionen auf BIOS-Ebene. Mit dem System Setup (System-Setup) können Sie folgende Vorgänge durchführen:

- Ändern der NVRAM-Einstellungen nach dem Hinzufügen oder Entfernen von Hardware
- Anzeigen der Hardwarekonfiguration des Systems
- Aktivieren oder Deaktivieren von integrierten Geräten
- Festlegen von Schwellenwerten für die Leistungs- und Energieverwaltung
- Verwaltung der Computersicherheit

Themen:

- [Startreihenfolge](#)
- [Navigationstasten](#)
- [System- und Setup-Kennwort](#)
- [System-Setup-Optionen](#)
- [Aktualisieren des BIOS unter Windows](#)
- [Aktivieren von Smart Power On](#)

Startreihenfolge

Mit der Startreihenfolge können Sie die vom System-Setup festgelegte Reihenfolge der Startgeräte umgehen und direkt von einem bestimmten Gerät (z. B. optisches Laufwerk oder Festplatte) starten. Während des Einschalt-Selbsttests (POST, Power-on Self Test), wenn das Dell Logo angezeigt wird, können Sie: Sie können:

- Das System-Setup mit der F2-Taste aufrufen
- Einmalig auf das Startmenü durch Drücken der F12-Taste zugreifen.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, die Sie starten können, einschließlich der Diagnoseoption. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk

i | ANMERKUNG: XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.

- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- Diagnose

i | ANMERKUNG: Bei Auswahl von Diagnostics (Diagnose) wird der ePSA diagnostics (ePSA-Diagnose)-Bildschirm angezeigt.

Der Startreihenfolgebildschirm zeigt auch die Optionen zum Zugriff auf den System-Setup-Bildschirm an.

Navigationstasten

Die folgende Tabelle zeigt die Navigationstasten im System-Setup.

ANMERKUNG: Bei den meisten Optionen im System-Setup werden Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim nächsten Start des Systems wirksam.

Tabelle 2. Navigationstasten

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
<Eingabetaste>	Ermöglicht die Eingabe eines Wertes im ausgewählten Feld (falls zutreffend) oder das Verfolgen des Links in dem Feld.
<Leertaste>	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
<Tabulatortaste>	Weiter zum nächsten Fokusbereich.
	ANMERKUNG: Nur für den Standard-Grafikbrowser
<Esc>	Wechselt zur vorherigen Seite, bis das Hauptfenster angezeigt wird. Durch Drücken der Esc-Taste im Hauptfenster wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern. Anschließend wird das System neu gestartet.
<F1>	Zeigt die Hilfedatei des System-Setups an.

System- und Setup-Kennwort

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

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

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

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

ANMERKUNG: Das System wird mit deaktivierter System- und Setup-Kennwortfunktion geliefert.

Zuweisen eines System- und Setup-Kennworts

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

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

- Wählen Sie im Bildschirm **System BIOS** (System-BIOS) oder **System Setup** (System-Setup) die Option **Security** (Sicherheit) aus und drücken Sie die Eingabetaste.
Der Bildschirm **Security** (Sicherheit) wird angezeigt.
- Wählen Sie **Systemkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Geben Sie das neue Kennwort ein**.
Verwenden Sie zum Zuweisen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
 - Kennwörter dürfen aus maximal 32 Zeichen bestehen.
 - Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
 - Lediglich Kleinbuchstaben sind zulässig, Großbuchstaben sind nicht zulässig.



- Die folgenden Sonderzeichen sind zulässig: Leerzeichen, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (^).
- Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
 - Drücken Sie die Taste „Esc“, und eine Meldung fordert Sie zum Speichern der Änderungen auf.
 - Drücken Sie auf „Y“, um die Änderungen zu speichern.
Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und/oder Setup-Kennworts

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

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

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

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

System-Setup-Optionen

ANMERKUNG: Abhängig von Ihrem Computer und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

Tabelle 3. Allgemein

Option	Beschreibung
System Information	<p>Zeigt die folgenden Informationen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> System Information (Systeminformationen): Angezeigt werden BIOS Version (BIOS-Version), Service Tag (Service-Tag-Nummer), Asset Tag (Bestandskennzeichen), Ownership Tag (Besitzkennzeichen), Ownership Date (Besitzdatum), Manufacture Date (Herstellungsdatum) und Express Service Code (Express-Servicecode). Memory Information (Speicherinformationen): Angezeigt werden Memory Installed (Installierter Speicher), Memory Available (Verfügbarer Speicher), Memory Speed (Speichergeschwindigkeit), Memory Channels Mode (Speicherkanalmodus), Memory Technology (Speichertechnologie), DIMM 1 Size (DIMM 1-Größe) und DIMM 2 Size (DIMM 2-Größe). PCI Information (PCI-Informationen): Angezeigt werden SLOT1_M.2, SLOT2_M.2 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, Kern-Anzahl, Prozessor-ID, Aktuelle Taktrate, Minimale Taktrate, Maximale Taktrate, Prozessor-L2-Cache, Prozessor-L3-Cache, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie).

Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> Device Information (Geräteinformationen): Angezeigt werden SATA-0, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (LOM-MAC-Adresse), Video Controller (Video-Controller), Audio Controller (Audio-Controller), Wi-Fi Device (Wi-Fi-Gerät) und Bluetooth Device (Bluetooth-Gerät).
Boot Sequence	Ermöglicht es Ihnen festzulegen, in welcher Reihenfolge der Computer ein Betriebssystem auf den in dieser Liste angegebenen Geräten zu finden versucht.
Advanced Boot Options	<p>Ermöglicht die Auswahl der Option „Enable Legacy Option ROMs“ (Legacy-Option-ROMs aktivieren) im UEFI-Startmodus. Standardmäßig ist diese Option aktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> Legacy UEFI (standardmäßig aktiviert) <p>i ANMERKUNG: Die Legacy-Option wird von Intel Prozessoren der 7. Generation nicht unterstützt.</p>
Date/Time	Ermöglicht das Einstellen von Datum- und Uhrzeiteinstellungen. Änderungen an Systemdatum und -zeit werden sofort wirksam.

Tabelle 4. System Configuration (Systemkonfiguration)

Option	Beschreibung
Integrated NIC	<p>Gibt Ihnen die Möglichkeit, den integrierten LAN-Controller zu steuern. Die Option „Enable UEFI Network Stack“ (UEFI-Netzwerk-Stack aktivieren) ist standardmäßig nicht ausgewählt. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Deaktiviert) Enabled (Aktiviert) Enabled w/PXe (Aktiviert mit PXE) – Standardeinstellung <p>i ANMERKUNG: Abhängig von Ihrem Computer und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.</p>
SATA Operation	<p>Bietet Ihnen Möglichkeit, den Betriebsmodus des integrierten Festplatten-Controllers zu konfigurieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Deaktiviert) = Die SATA-Controller werden ausgeblendet RAID ON (RAID ein): SATA ist für die Unterstützung des RAID-Modus konfiguriert. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.
Drives	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, die verschiedenen integrierten Laufwerke zu aktivieren oder zu deaktivieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-0 (enabled by default) – standardmäßig aktiviert M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	Dieses Feld steuert, ob während des Systemstarts Fehler zu den integrierten Festplatten gemeldet werden. Die Option Enable Smart Reporting (SMART-Berichte aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert.
USB Configuration	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten USB-Controllers für:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Boot Support (Startunterstützung aktivieren) Enable Front USB Ports (Vorderseitige USB-Anschlüsse aktivieren) Enable rear USB Ports (Rückseitige USB-Anschlüsse aktivieren) <p>Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert.</p>
Front USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der vorderseitigen USB-Anschlüsse. Alle Anschlüsse sind standardmäßig aktiviert.

Option	Beschreibung
Rear USB Configuration	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der rückseitigen USB-Anschlüsse. Alle Anschlüsse sind standardmäßig aktiviert.
USB PowerShare	Diese Option ermöglicht das Aufladen der externen Geräte, wie z. B. Mobiltelefone, Musik-Player. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.
Audio	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers. Die Option Enable Audio (Audio aktivieren) ist standardmäßig ausgewählt. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Mikrofon aktivieren) • Enable Internal Speaker (Internen Lautsprecher aktivieren) Beide Optionen sind standardmäßig aktiviert.

Tabelle 5. Video

Option	Beschreibung
Primary Display	Ermöglicht die Auswahl des primären Displays, wenn mehrere Controller im System verfügbar sind. <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Standardeinstellung) • Intel HD-Grafikkarte <p>i ANMERKUNG: Wenn Sie nicht Auto (Automatisch) auswählen, wird das integrierte Grafikerät vorhanden und aktiviert sein.</p>

Tabelle 6. Security (Sicherheit)

Option	Beschreibung
Admin Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Administratorkennworts (Admin).
System Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des System-Kennworts.
Internal HDD-0 Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennworts der internen Festplatte des Systems.
Internal HDD-3 Password	Ermöglicht das Einrichten, Ändern oder Löschen des Kennworts der internen Festplatte des Systems.
Strong Password	Diese Option ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von sicheren Kennwörtern für das System.
Password Configuration	Ermöglicht die Steuerung der minimalen und maximalen Anzahl von Zeichen für das administrative Kennwort und das Systemkennwort. Der zulässige Zeichenbereich liegt zwischen 4 und 32 Zeichen.
Password Bypass	Mit dieser Option können Sie das Systemkennwort (Startkennwort) und die Eingabeaufforderungen für das Festplattenkennwort während eines Systemneustarts umgehen. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) – Aufforderung zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts, immer wenn diese eingerichtet werden. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert. • Reboot Bypass (Neustartumgehung) – Aufforderungen zur Kennworteingabe bei Neustart (Warmstart) umgehen. <p>i ANMERKUNG: Das System fordert beim Einschalten (Kaltstart) immer zur Eingabe des System- und internen Festplattenkennworts auf. Darüber hinaus fordert das System immer zur Kennworteingabe für jede eventuell vorhandene Modulschacht-Festplatte auf.</p>
Password Change	Mit dieser Option können Sie festlegen, ob Änderungen an den System- und Festplattenkennwörtern erlaubt sein sollen, wenn ein Administrator-Kennwort festgelegt ist. <p>Allow Non-Admin Password Changes (Admin-fremde Kennwortänderungen erlauben) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	Diese Option steuert, ob das System BIOS-Aktualisierungen über UEFI Capsule-Aktualisierungspakete zulässt. Dies ist die Standardoption. Ein Deaktivieren dieser Option blockiert BIOS-Aktualisierungen über Dienste wie Microsoft Windows Update und Linux Vendor Firmware Service (LVFS).

Option	Beschreibung
TPM 1.2 Security	<p>Hiermit können Sie steuern, ob das TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdiges Plattformmodul) für das Betriebssystem sichtbar ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM Ein) (Standardeinstellung) • Clear (Löschen) • PPI Bypass for Enable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Aktivieren von Befehlen) • PPI Bypass for Disable Commands (PPI-Kennwortumgehung zum Deaktivieren von Befehlen) • Disabled (Deaktiviert) • Enabled (Aktiviert) (Standardeinstellung)
Computrace	<p>Mit diesem Feld können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace-Services von Absolute Software aktivieren oder deaktivieren. Aktiviert oder deaktiviert den optionalen Computrace-Anlagenverwaltungsdienst.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Deaktivieren) – Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • Disable (Deaktivieren) • Activate (Aktivieren)
CPU XD Support	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, den Execute-Disable-Modus für den Prozessor zu aktivieren oder zu deaktivieren. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Admin Setup Lockout	<p>Bietet Ihnen die Möglichkeit, die Option zum Erreichen des Setups zu aktivieren oder zu deaktivieren, wenn ein Administratorkennwort festgelegt ist. Diese Option ist standardmäßig nicht aktiviert.</p>

Tabelle 7. Secure Boot

Option	Beschreibung
Secure Boot Enable	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion 'Sicherer Start'.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disable (Deaktivieren) (Standardeinstellung) • Aktivieren
Expert Key Management	<p>Die Sicherheitsschlüssel-Datenbanken können nur bearbeitet werden, wenn sich das System im benutzerdefinierten Modus befindet. Die Option Enable Custom Mode (Benutzerdefinierten Modus aktivieren) ist standardmäßig deaktiviert. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PK (Standardeinstellung) • KEK • db • dbx <p>Bei aktivierter Option Custom Mode (Benutzerdefinierter Modus) werden die relevanten Optionen für PK, KEK, db und dbx angezeigt. Die Optionen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (In Datei speichern) – Speichert den Schlüssel in einer vom Benutzer ausgewählten Datei • Replace from File (Aus Datei ersetzen) – Ersetzt den aktuellen Schlüssel durch einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei • Append from File (Aus Datei anhängen) – Fügt einen Schlüssel aus einer vom Benutzer ausgewählten Datei zur aktuellen Datenbank hinzu • Delete (Löschen) – Löscht den ausgewählten Schlüssel • Reset All Keys (Alle Schlüssel zurücksetzen) – Setzt auf Standardeinstellungen zurück • Delete All Keys (Alle Schlüssel löschen) – Löscht alle Schlüssel <p>① ANMERKUNG: Wenn Sie den benutzerdefinierten Modus deaktivieren, werden sämtliche Änderungen entfernt und die Schlüssel werden die Standardeinstellungen wiederherstellen.</p>

Tabelle 8. Intel Software Guard Extensions

Option	Beschreibung
Intel SGX Enable	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der Intel Software Guard-Erweiterungen, um eine sichere Umgebung für die Ausführung von Codes bzw. die Speicherung vertraulicher Informationen im Kontext des Hauptbetriebssystems bereitzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) (Standardeinstellung) • Enabled (Aktiviert)
Enclave Memory Size	<p>Ermöglicht das Festlegen der Intel SGX Enclave Reserve-Speichergöße.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB – standardmäßig deaktiviert • 128 MB – standardmäßig deaktiviert

Tabelle 9. Leistung

Option	Beschreibung
Multi Core Support	<p>In diesem Feld wird angegeben, ob einer oder alle Cores des Prozesses aktiviert sind. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p> <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle (standardmäßig ausgewählt) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel SpeedStep-Modus für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
C States Control	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der zusätzlichen Prozessor-Ruhezustände. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Limited CPUID Value	Ermöglicht die Beschränkung des Maximalwerts, der von der standardmäßigen Prozessor-CPUID-Funktion unterstützt wird. Diese Optionen sind standardmäßig deaktiviert.
Intel TurboBoost	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des Intel TurboBoost-Modus für den Prozessor. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 10. Energieverwaltung

Option	Beschreibung
AC Recovery	<p>Legt fest, wie das System nach einem Stromausfall reagiert, wenn es anschließend wieder mit Strom versorgt wird. Sie können folgende Einstellungen für die Netzstromwiederherstellung festlegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausschalten • Einschalten • Last Power State (Letzter Energiestatus) <p>Diese Option ist standardmäßig auf Power Off (Ausschalten) gesetzt.</p>
Auto On Time	Legt fest, wann der Computer automatisch eingeschaltet werden soll. Die Zeit wird im 12-Stunden-Standardformat notiert (Stunden:Minuten:Sekunden). Sie können die Einschaltzeit ändern, indem Sie die gewünschten Werte in die Felder für Zeit und AM/PM (vor/nach 12:00 mittags) eingeben.

Option	Beschreibung
	<p>i ANMERKUNG: Diese Funktion ist nicht wirksam, wenn der Computer über eine Steckerleiste oder einen Überspannungsschutzschalter ausgeschaltet wird oder wenn Auto Power deaktiviert ist.</p>
Deep Sleep Control	<p>Ermöglicht die Festlegung der Steuerung, wenn Deep Sleep aktiviert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiviert) • Enabled in S5 only (Nur in S5 aktiviert) • Enabled in S4 and S5 (Nur in S5 und S4 aktiviert) <p>Diese Option ist in S4 und S5 standardmäßig aktiviert.</p>
Fan Control Override	<p>Mit diesem Feld wird die Geschwindigkeit des Systemlüfters festgelegt. Wenn diese Option aktiviert ist, läuft der Systemlüfter bei maximaler Geschwindigkeit. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>
USB Wake Support	<p>Ermöglicht Ihnen das Aktivieren von USB-Geräten, um den Computer aus dem Standby-Modus zu holen. Die Option „Enable USB Wake Support“ (USB Wake-Unterstützung aktivieren) ist standardmäßig ausgewählt.</p>
Wake on LAN/WWAN	<p>Mit dieser Option kann der ausgeschaltete Computer durch ein spezielles LAN-Signal hochgefahren werden. Diese Funktion ist nur wirksam, wenn der Computer an die Netzstromversorgung angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert (Deaktiviert) – Das System darf nicht über spezielle LAN-Signale hochgefahren werden, wenn es ein Reaktivierungssignal von einem LAN oder WLAN empfängt. • LAN oder WLAN – Das System kann durch spezielle LAN- oder WLAN-Signale hochgefahren werden. • LAN Only (Nur LAN) – Das System kann durch spezielle LAN-Signale hochgefahren werden. • LAN with PXE Boot (LAN mit PXE-Start) – Ein Aktivierungspaket, das an das System im S4- oder S5-Zustand gesendet wird, aktiviert das System und startet sofort im PXE. • WLAN Only (Nur WLAN) – Das System kann durch spezielle WLAN-Signale hochgefahren werden. <p>Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>
Block Sleep	<p>Ermöglicht das Blockieren des Standby-Modus (S3-Status) in Betriebssystemumgebungen. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>
Intel Ready Mode	<p>Ermöglicht das Aktivieren der Funktion der Intel-Ready-Mode-Technik. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>

Tabelle 11. POST-Funktionsweise

Option	Beschreibung
Numlock LED	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren der NumLock-Funktion beim Start des Computers. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Keyboard Errors	<p>Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren von Meldungen über Tastaturfehler, wenn der Computer hochfährt. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
Fast Boot	<p>Diese Option kann den Startvorgang durch Umgehung einiger Kompatibilitätsschritte beschleunigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimal – Das System startet schnell, es sei denn, das BIOS wurde aktualisiert, Speicher geändert oder der letzte POST (Einschalt-Selbsttest) wurde nicht fertig gestellt. • Thorough (Gründlich) – Das System lässt während des Startvorgangs keine Schritte aus. • Auto – Ermöglicht es dem Betriebssystem, diese Einstellung zu steuern (funktioniert nur, wenn das Betriebssystem Simple Boot Flag unterstützt). <p>Diese Option ist standardmäßig auf Thorough (Gründlich) eingestellt.</p>

Tabelle 12. Verwaltungsfunktionen

Option	Beschreibung
USB Provision (USB-Bereitstellung)	Diese Option ist standardmäßig nicht ausgewählt.
MEBx Hotkey	Dies ist die Standardoption.

Tabelle 13. Unterstützung der Virtualisierung

Option	Beschreibung
Virtualization	Diese Option legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel®-Virtualisierungstechnik nutzen kann. Enable Intel Virtualization Technology (Intel-Virtualisierungstechnik aktivieren) – Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Tabelle 14. WLAN

Option	Beschreibung
Wireless Device Enable	Ermöglicht die Aktivierung oder Deaktivierung der internen Funkgeräte. Alle Optionen sind standardmäßig aktiviert. OPTIONEN: <ul style="list-style-type: none">• WLAN/WiGig• Bluetooth

Tabelle 15. Maintenance

Option	Beschreibung
Service Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
SERR Messages	Steuert die SERR-Meldungsfunktion. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Bei bestimmten Grafikkarten muss die SERR-Meldungsfunktion deaktiviert sein.
BIOS Downgrade	Ermöglicht die Steuerung des Zurücksetzens der Systemfirmware auf ältere Versionen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. i ANMERKUNG: Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, wird das Zurücksetzen der Systemfirmware auf ältere Versionen blockiert.
Data Wipe	Ermöglicht das sichere Löschen der Daten von allen verfügbaren internen Speichern, wie z. B. HDD, SSD, mSATA und eMMC. Die Option „Wipe on Next Boot“ (Beim nächsten Start löschen) ist standardmäßig deaktiviert.
BIOS recovery	Ermöglicht das Wiederherstellen der beschädigten BIOS-Bedingungen von Wiederherstellungsdateien auf der primären Festplatte. Die Option BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-Wiederherstellung von der Festplatte) ist standardmäßig aktiviert.

Tabelle 16. System Logs

Option	Beschreibung
BIOS Events	Zeigt das Ereignisprotokoll des Systems an und stellt folgende Einstellungsmöglichkeiten bereit: <ul style="list-style-type: none">• Protokoll löschen



Option	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> Mark all Entries (Alle Einträge markieren)

Tabelle 17. SupportAssist System Resolution (SupportAssist-Systemproblemlösung)

Option	Beschreibung
Auto OS Recovery Threshold	Die Optionen sind: OFF (AUS), 1, 2 (Standardeinstellung), 3.

Aktualisieren des BIOS unter Windows

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

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

- Den Computer neu starten.
- Rufen Sie die Website **Dell.com/support** auf.
 - Geben Sie die **Service Tag** (Service-Tag-Nummer) oder den **Express Service Code** (Express-Servicecode) ein und klicken Sie auf **Submit** (Absenden).
 - Klicken Sie **Detect Product (Produkt erkennen)** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
- Wenn Sie die Service-Tag-Nummer nicht finden oder ermitteln können, klicken Sie auf **Choose from all products (Aus allen Produkten auswählen)**.
- Wählen Sie die Kategorie **Products (Produkte)** aus der Liste aus.

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

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

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die BIOS-Version auf nicht mehr als 3 Revisionen zu aktualisieren. Beispiel: Wenn Sie das BIOS von 1.0 auf 7.0 aktualisieren möchten, installieren Sie zuerst Version 4.0 und dann Version 7.0.

Aktivieren von Smart Power On

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Smart Power On und die Reaktivierung eines Systems aus S3-, S4- und S5-Ruhezuständen mit der Bewegung der Maus oder dem Drücken einer Taste auf der Tastatur zu aktivieren:

- Stellen Sie sicher, dass die folgenden BIOS-Einstellungen unter **Power Management (Energieverwaltung)** wie folgt lauten:
 - USB Wake Support** (USB Wake-Unterstützung) – „Enabled“ (Aktiviert).
 - Deep Sleep Control** (Tiefschlafsteuerung) – „Disabled“ (Deaktiviert).
- Schließen Sie eine Tastatur, eine Maus oder einen Wireless-USB-Dongle an die Smart Power On-USB-Anschlüsse auf der Rückseite des Systems an.



- 3 Deaktivieren Sie **Fast Startup (Schnellstart)** im Betriebssystem:
 - a Suchen und öffnen Sie **Power options (Energieoptionen)** im Startmenü.
 - b Klicken Sie auf **Choose what the power buttons do (Auswählen, was beim Drücken von Netzschaltern geschehen soll)** auf der linken Seite des Fensters.
 - c Stellen Sie sicher dass **Turn on fast startup (Schnellstart aktivieren)** unter **Shutdown settings (Einstellungen für das Herunterfahren)** deaktiviert ist.
- 4 Starten Sie das System neu, damit die Änderungen wirksam werden. Das nächste Mal, wenn Ihr System in den Ruhezustand wechselt oder heruntergefahren wird, wird es bei Verwendung der Maus oder Tastatur reaktiviert.

Unterstützte Betriebssysteme

Die folgende Liste zeigt die unterstützten Betriebssysteme:

Tabelle 18. Unterstütztes Betriebssystem

Unterstützte Betriebssysteme	Beschreibung des Betriebssystems
Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Home (64 Bit) • Microsoft Windows 10 Professional (64 Bit) • Microsoft Windows 7 Professional (64 Bit) <p>ANMERKUNG: Microsoft Windows 7 wird mit Intel-Prozessoren der 7. Generation nicht unterstützt.</p>
Andere	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu 16.04 LTS • Neokylin V6.0
BS-Medienunterstützung	<ul style="list-style-type: none"> • Optionales optisches Laufwerk

Herunterladen von Treibern

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

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

- 4 Klicken Sie auf **Drivers and Downloads (Treiber und Downloads)**.
- 5 Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
- 6 Scrollen Sie auf der Seite nach unten und wählen Sie den zu installierenden Treiber.
- 7 Klicken Sie auf **Download File (Datei herunterladen)**, um den Treiber für Ihren Computer herunterzuladen.
- 8 Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Treiberdatei gespeichert haben, nachdem der Download abgeschlossen ist.
- 9 Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol des Treibers und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

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**.

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.

Intel-Chipsatztreiber

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

ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Start > Systemsteuerung > Geräte-Manager**.

oder

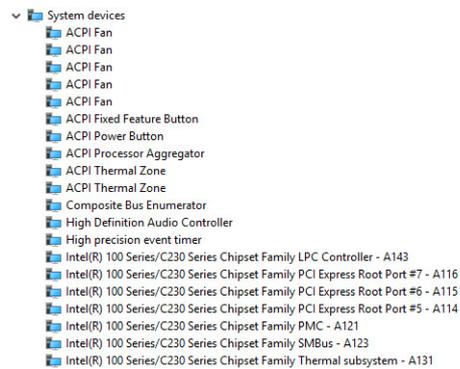
Geben Sie bei "Web und Windows durchsuchen" **Device Manager** ein.

Tabelle 19. Intel-Chipsatztreiber

Vor der Installation



Nach der Installation



Intel HD-Grafiktreiber

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

ANMERKUNG: Klicken Sie auf **Start > Systemsteuerung > Geräte-Manager**.

oder

Tippen Sie auf "Web und Windows durchsuchen" und geben Sie **Device Manager** ein.

Tabelle 20. Intel HD-Grafiktreiber

Vor der Installation

- ▼  Display adapters
 -  Microsoft Basic Display Adapter

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  High Definition Audio Device
 -  High Definition Audio Device

Nach der Installation

- ▼  Display adapters
 -  Intel(R) HD Graphics 530

Problembehandlung für Ihren Computer

Sie können Computerprobleme während des Betriebs mithilfe von Anzeigen wie Diagnoseanzeigen und Fehlermeldungen beheben.

Diagnose-Betriebsanzeige-LED-Codes

Tabelle 21. 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"> • Schließen Sie das Stromkabel wieder am Netzanschluss an der Rückseite des Computers und an der Stromsteckdose an. • 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. • Stellen Sie sicher, dass die Steckdose Strom führt, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, etwa eine Lampe.
Stetig / Blinkt gelb	Computer kann POST nicht abschließen oder Prozessorfehler.	<ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Sie alle Karten heraus und stecken Sie sie wieder ein. • Ziehen Sie gegebenenfalls die Grafikkarte heraus und stecken Sie sie wieder ein. • Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel an der Hauptplatine und an den Prozessor angeschlossen ist.
Blinkt weiß	Der Computer befindet sich im Standby-Modus.	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken Sie den Netzschalter, um den Computer aus dem Standby-Modus zu aktivieren • Stellen Sie sicher, dass alle Stromkabel richtig an der Systemplatine angeschlossen sind. • Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel und das Kabel der Frontblende an der

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"> • Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm angeschlossen und eingeschaltet ist. • Wenn der Bildschirm angeschlossen und eingeschaltet ist, hören Sie auf einen Signaltoncode.

Diagnose-Fehlermeldungen

Tabelle 22. Diagnose-Fehlermeldungen

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



Fehlermeldungen

Beschreibung

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.

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 (**Hard Disk Drive-Tests**) von **Dell Diagnostics** 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 (**Hard Disk Drive-Tests**) von **Dell Diagnostics** 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 (**Hard Disk Drive-Tests**) von **Dell Diagnostics** 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 (**Hard Disk Drive-Tests**) von **Dell Diagnostics** 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 (**Keyboard Controller-Test**) von **Dell Diagnostics** aus.



Fehlermeldungen

Beschreibung

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 (Keyboard Controller -Test) von Dell Diagnostics aus.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (Keyboard Controller -Test) von Dell Diagnostics 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 nicht. Führen Sie den Test auf feststeckende Tasten (Stuck Key) von Dell Diagnostics aus.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect kann die Beschränkungen "Digital Rights Management (DRM)" (Digitales Rechte-Management) in der Datei nicht überprüfen. Daher kann die Datei nicht abgespielt werden.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Das gerade gestartete Programm steht in Konflikt mit dem Betriebssystem, einem anderen Anwendungsprogramm oder einem Dienstprogramm. Fahren Sie den Computer herunter, warten Sie 30 Sekunden und starten Sie ihn dann neu. Führen Sie das Programm erneut aus. Wird die Fehlermeldung wieder angezeigt, lesen Sie in der Dokumentation zur Software nach.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist möglicherweise fehlerhaft oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Der Computer kann das Festplattenlaufwerk nicht finden. Ist die Festplatte als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass das Laufwerk installiert, richtig eingesetzt und als Startlaufwerk partitioniert ist.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Das Betriebssystem ist möglicherweise beschädigt. Wenden Sie sich an Dell.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (System Set) von Dell Diagnostics aus.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Es sind zu viele Programme geöffnet. Schließen Sie alle Fenster und öffnen Sie das gewünschte Programm.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Neuinstallation des Betriebssystems. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Das optionale ROM ist ausgefallen. Wenden Sie sich an Dell.



Fehlermeldungen

SECTOR NOT FOUND

Beschreibung

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

SEEK ERROR

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

SHUTDOWN FAILURE

Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (**System Set**) von **Dell Diagnostics** aus. Wenn die Meldung erneut angezeigt wird, **wenden Sie sich an Dell**.

TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

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

TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED

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

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

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

TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED

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

UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE

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

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

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

Systemfehlermeldungen

Tabelle 23. Systemfehlermeldungen

Systemmeldung

Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in

Beschreibung

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



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)

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.)

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.

- 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.

Technische Daten

ANMERKUNG: Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Weitere Informationen zur Konfiguration Ihres Computers:

- Windows 10: Klicken oder tippen Sie auf **Start**  > **Einstellungen** > **System** > **Info**.

Themen:

- System
- Arbeitsspeicher
- Video
- Audio
- Kommunikation
- Speicherspezifikationen
- Anschlüsse und Stecker – Technische Daten
- Technische Angaben zum Netzteil
- Angaben zu Abmessungen
- Steuerelemente und Anzeigen – technische Daten
- Umgebungsbedingungen

System

Funktion	Technische Daten
Prozessortyp	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i3/i5/i7 der 6. Generation Intel Core i3/i5/i7 der 7. Generation
Gesamt-Cache	Bis zu 8 MB Cache, je nach Prozessortyp

Arbeitsspeicher

Funktion	Technische Daten
Typ	2133 MHz/2400 MHz ANMERKUNG: 2133 MHz gilt nur für Prozessoren der 6. Generation.
Anschlüsse	Zwei DDR4-SODIMM-Steckplätze
Speicherkapazität pro Steckplatz	4 GB, 8 GB und 16 GB
Speicher (Minimum)	4 GB
Speicher (Maximum)	32 GB

Video

Funktion	Technische Daten
Video-Controller – integriert	CPU-GPU-Kombi
Videospeicher	Unabhängiges Kartenangebot

Audio

Funktion	Technische Daten
Controller	Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (integriert, unterstützt mehrere Streams)
Lautsprecher (integriert)	Dell AX210CR USB-Stereolautsprecher (optional), externe AC411-Lautsprecher (optional), AC511-Soundleiste (optional)
Interner Verstärker	Integriert

Kommunikation

Tabelle 24. Kommunikation

Funktion	Technische Daten
Netzwerkadapter	Integriert
	Wireless (optional)
	Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (Remote-Aktivierung, PXE und Unterstützung)
	• Intel® Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + BT 4.2 – WLAN-Karte (2x2), MU-MIMO (optional)

Speicherspezifikationen

Funktion	Technische Daten
Festplattenlaufwerk	Ein 2,5-Zoll-SATA- und/oder ein M.2-PCIe-SSD-Laufwerk
SSD-Laufwerk	Ein M.2-SSD-Laufwerk
Optisches Laufwerk	k. A.

Anschlüsse und Stecker – Technische Daten

Funktion	Technische Daten
Hinterer USB 2.0-Anschluss	k. A.
Hinterer USB 3.1 Gen 1-Anschluss	Vier
Vorderer USB 3.1 Gen 1-Anschluss	Einer und ein USB Type-C-Anschluss



Funktion	Technische Daten
Vorderer USB PowerShare-Anschluss	einer
Serielle Schnittstelle	Einmal (Optional)
VGA-Anschluss	Einmal (Optional)
DisplayPort 1.2	Einer + einer (optional)
HDMI-Anschluss	einer
Hinterer PS/2-Anschluss	Einmal (Optional)
Hinterer RJ-45-Anschluss	einer
Hinterer PS/2-Anschluss	Tastatur und Maus (optional)

Technische Angaben zum Netzteil

Funktion	Technische Daten
Typ	65 W/130 W
Frequency (Speichertaktrate)	47 Hz bis 63 Hz
Spannung	90 VAC bis 264 VAC
Eingangsstrom	1,7 A/1,0 A 1,8 A/0,9 A
Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzellenbatterie (CR2032)

Angaben zu Abmessungen

Funktion	Technische Daten
Breite	35,56 mm (1,40 Zoll)
Höhe	182,88 mm (7,20 Zoll)
Tiefe	177,80 mm (7,00 Zoll)
Gewicht	1,18 kg (2,60 lb)

Steuerelemente und Anzeigen – technische Daten

Funktion	Technische Daten
Anzeigeleuchte des Betriebsschalters	Weißer Anzeige — Eine stetig weiße Anzeige leuchtet bei Normalbetrieb, blinkendes weißes Leuchten zeigt den Ruhemodus des Computers an.
Aktivitätsanzeige für das Festplattenlaufwerk	Weißer Anzeige — Eine blinkende weiße Anzeige zeigt an, dass der Computer Daten vom Festplattenlaufwerk liest oder Daten darauf schreibt.
Rückseite:	

Funktion	Technische Daten
Verbindungsintegritätsanzeige auf dem integrierten Netzwerkadapter:	Grün – Es besteht eine gute 10- oder 100-MBit/s-Verbindung zwischen Netzwerk und Computer. Orange – Es besteht eine gute 1000-MBit/s-Verbindung zwischen Netzwerk und Computer. Aus (keine Anzeige) — Der Computer erkennt keine physische Verbindung zum Netzwerk.
Netzwerkaktivitätsanzeige am integrierten Netzwerkadapter	Gelbe Anzeige — Eine blinkende gelbe LED zeigt an, dass Netzwerkaktivität stattfindet.
Diagnoseanzeige der Stromversorgung	Grüne Anzeige – Das Netzteil ist eingeschaltet und funktioniert. Das Stromkabel muss mit dem Stromanschluss (auf der Rückseite des Computers) und der Steckdose verbunden sein.

Umgebungsbedingungen

Temperatur	Technische Daten
Betrieb	0 °C bis 35 °C (32 °F bis 95 °F)
Bei Lagerung	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	Technische Daten
Betrieb	10 % bis 90 % (nicht kondensierend)
Bei Lagerung	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)

Maximale Erschütterung:	Technische Daten
Betrieb	0,66 G Effektivbeschleunigung (GRMS)
Bei Lagerung	1,30 g Effektivbeschleunigung (GRMS)

Maximale Stoßeinwirkung:	Technische Daten
Betrieb	110 G
Bei Lagerung	160 G

Höhe über NN (maximal)	Technische Daten
Betrieb	-15,2 m bis 3.048 m (-50 Fuß bis 10.000 Fuß)
Bei Lagerung	-15,20 m bis 10.668 m (-50 Fuß bis 35.000 Fuß)
Luftverschmutzungs-kategorie	G2 oder niedriger gemäß ANSI/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.