




Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

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

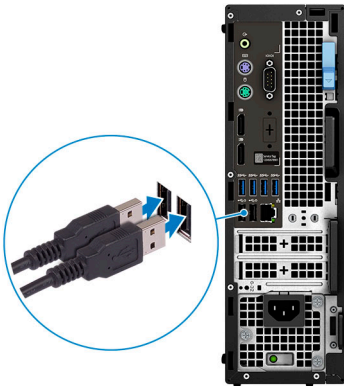
© 2018 – 2019 Dell Inc. oder Ihre Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell, EMC und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder entsprechenden Tochtergesellschaften. Andere Marken können Marken ihrer jeweiligen Inhaber sein.

1 Einrichten des Computers.....	5
2 Gehäuseübersicht.....	8
Vorderansicht.....	8
Rückansicht.....	9
Service-Tag-Etikett.....	10
3 System.....	11
Prozessor.....	11
Speicher.....	12
Bei Lagerung.....	12
Audio.....	13
Videokarte.....	14
Kommunikation.....	14
Wireless.....	14
Anschlüsse und Stecker.....	15
Netzteil.....	15
Physische Abmessungen des Systems.....	15
Umgebungsbedingungen.....	16
4 System-Setup.....	17
System-Setup.....	17
Startmenü.....	17
Navigationstasten.....	18
Startreihenfolge.....	18
Optionen des System-Setup.....	18
Allgemeine Optionen.....	19
Systeminformationen.....	19
Bildschirm Optionen.....	21
Security (Sicherheit).....	21
Optionen für „Secure Boot“ (Sicherer Start).....	23
Intel Software Guard Extensions-Optionen.....	24
Performance (Leistung).....	24
Energieverwaltung.....	25
POST-Funktionsweise.....	25
Verwaltungsfunktionen.....	26
Unterstützung der Virtualisierung.....	26
Wireless-Optionen.....	27
Maintenance (Wartung).....	27
Systemprotokolle.....	28
Erweiterte Konfiguration.....	28
Aktualisieren des BIOS unter Windows.....	28
Aktualisieren des BIOS auf Systemen mit aktiviertem BitLocker.....	29
Aktualisieren des System-BIOS unter Verwendung eines USB-Flashlaufwerks.....	29

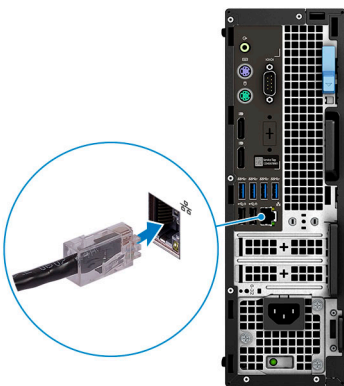
Aktualisieren des Dell BIOS in Linux- und Ubuntu-Umgebungen.....	29
Aktualisieren des BIOS über das einmalige F12-Startmenü.....	30
System- und Setup-Kennwort.....	35
Zuweisen eines System- oder Setup-Passworts.....	36
Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- und Setup-Kennworts.....	36
5 Software.....	37
Betriebssystem.....	37
Herunterladen von Windows-Treibern.....	37
6 Wie Sie Hilfe bekommen.....	38
Kontaktaufnahme mit Dell.....	38

Einrichten des Computers

1. Schließen Sie die Tastatur und die Maus an.



2. Verbinden Sie den Computer über Kabel mit dem Netzwerk oder stellen Sie eine Verbindung mit einem Wireless-Netzwerk her.

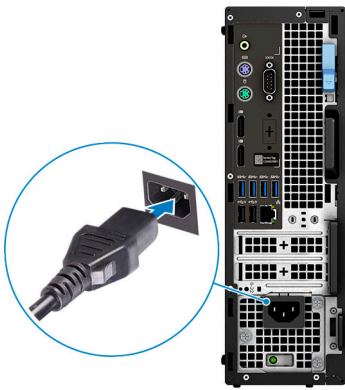


3. Schließen Sie den Bildschirm an.



ANMERKUNG: Wenn Sie Ihren Computer mit einer separaten Grafikkarte bestellt haben, sind der HDMI-Anschluss und die Bildschirmanschlüsse auf der Rückseite Ihres Computers abgedeckt. Verbinden Sie den Bildschirm mit der separaten Grafikkarte.

4. Schließen Sie das Stromkabel an.

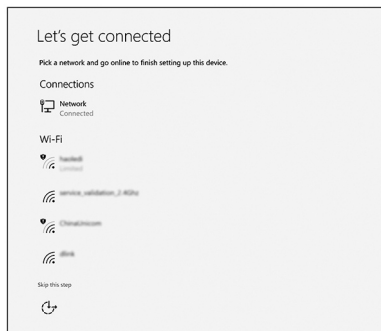


5. Drücken des Betriebsschalters.

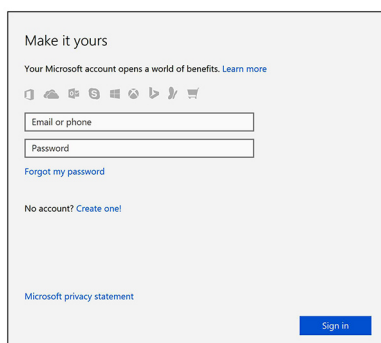


6. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Windows-Setup abzuschließen:

a) Mit einem Netzwerk verbinden.



b) Bei Ihrem Microsoft-Konto anmelden oder ein neues Konto erstellen.



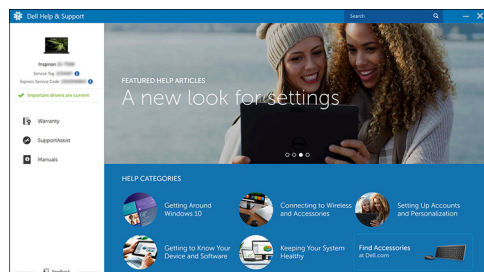
7. Suchen Sie Dell Apps.

Tabelle 1. Dell Apps ausfindig machen



Computer registrieren

Dell Hilfe und Support



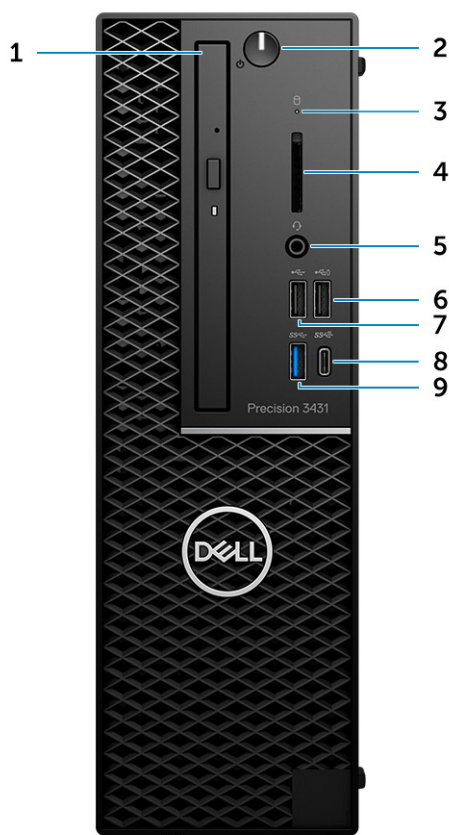
SupportAssist — Computer überprüfen und aktualisieren

Gehäuseübersicht

Themen:

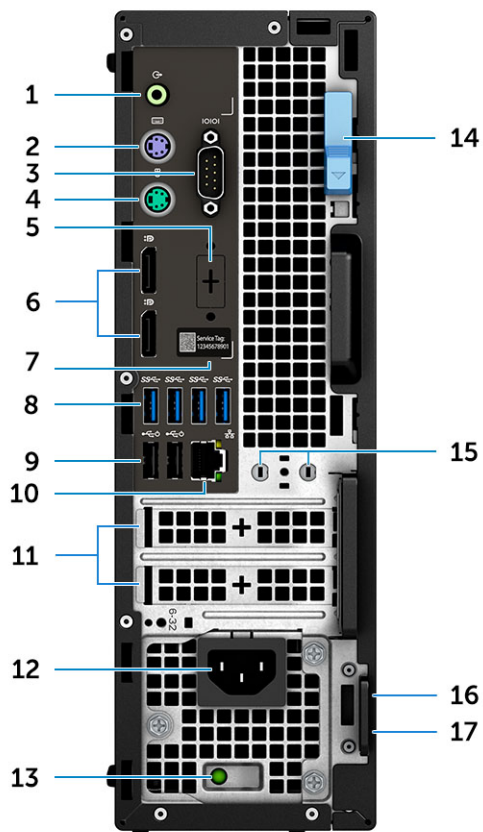
- [Vorderansicht](#)
- [Rückansicht](#)
- [Service-Tag-Etikett](#)

Vorderansicht



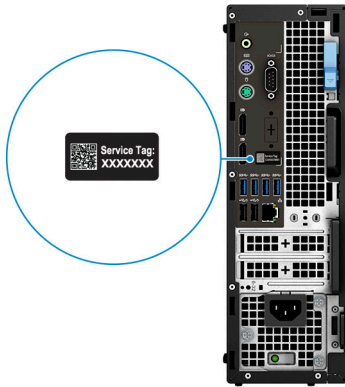
1. Optisches Laufwerk
2. Betriebsschalter
3. Laufwerkaktivitätsanzeige
4. SD-Kartensteckplatz
5. Headset-Anschluss
6. USB 2.0-Anschluss mit PowerShare
7. USB 2.0-Anschluss
8. USB 3.1 Gen 2 Typ-C-Anschluss mit PowerShare
9. USB 3.1 Gen 1-Anschluss

Rückansicht



1. Line-Out-Anschluss
2. PS/2-Tastaturanschluss
3. Serielle Schnittstelle
4. PS/2-Maus-Anschluss
5. DisplayPort/HDMI 2.0/VGA/USB Typ C, alternativer Modus (optional)
6. DisplayPort (2)
7. Service-Tag-Etikett
8. USB 3.1 Gen 1-Anschlüsse
9. USB 2.0-Ports (unterstützen SmartPower On)
10. RJ45-Netzwerkport
11. Erweiterungskartensteckplätze
12. Netzkabelanschluss
13. Diagnoseanzeige der Stromversorgung
14. Entriegelungsriegel
15. Anschlüsse für externe Antennen (2) (optional)
16. Kensington-Sicherheitskabeleinschub
17. Ring für das Vorhängeschloss

Service-Tag-Etikett



System

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

Themen:

- Prozessor
- Speicher
- Bei Lagerung
- Audio
- Videokarte
- Kommunikation
- Wireless
- Anschlüsse und Stecker
- Netzteil
- Physische Abmessungen des Systems
- Umgebungsbedingungen

Prozessor

ANMERKUNG: Die Prozessoranzahl stellt kein Maß für Leistung dar. Die Verfügbarkeit von Prozessoren kann je nach Region bzw. Land variieren und unterliegt Änderungen.

Tabelle 2. Technische Daten der Intel Core-Prozessoren der 9. Generation

Typ	UMA-Grafik
Intel Core-Prozessor i3-9300 (4 Cores, 8 MB, 4 T, bis zu 4,3 GHz, 65 W)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Core-Prozessor i5-9500 (6 Cores, 9 MB, 6 T, bis zu 4,4 GHz, 65 W)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Core-Prozessor i5-9600 (6 Cores, 9 MB, 6 T, bis zu 4,6 GHz, 95 W)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Core-Prozessor i7-9700 (8 Cores, 12 MB, 8 T, bis zu 4,9 GHz, 95 W)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Core-Prozessor i9-9900 (8 Cores, 16 MB, 16 T, bis zu 5,0 GHz, 95 W)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Pentium Gold-Prozessor G5420 (2 Cores, 4 MB Cache, 3,8 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Xeon E-Prozessor E-2224 (4 Cores, 8 MB Cache, 3,4 GHz, 4,6 GHz Turbo)	NA
Intel Xeon E-Prozessor E-2224G (4 Cores, 8 MB Cache, 3,5 GHz, 4,7 GHz Turbo)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Xeon E-Prozessor E-2236 (6 Cores, 8 MB Cache, 3,4 GHz, 4,8 GHz Turbo)	NA


Typ	UMA-Grafik
Intel Xeon E-Prozessor E-2236G (6 Cores, 8 MB Cache, 3,6 GHz, 4,8 GHz Turbo)	Intel UHD-Grafikkarte 630

Tabelle 3. Technische Daten der Intel Core-Prozessoren der 8. Generation

Typ	UMA-Grafik
Intel Xeon E-Prozessor E-2174G (4 Cores HT, 8 MB Cache, 3,8 GHz, 4,7 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Core-Prozessor i7-8700 (6 Cores, 12 MB Cache, 3,20 GHz, 4,6 GHz)	Intel UHD-Grafikkarte 630

Speicher

Tabelle 4. Arbeitsspeicher

Minimale Speicherkonfiguration	4 GB
Maximale Speicherkonfiguration	64 GB
Anzahl der Steckplätze	4 x UDIMM
Maximal unterstützte Speicherkapazität pro Steckplatz	16 GB
Arbeitsspeicheroptionen	<ul style="list-style-type: none"> • 4 GB – 1 x 4 GB • 8 GB – 1 x 8 GB • 8 GB – 2 x 4 GB • 16 GB – 2 x 8 GB • 16 GB – 4 x 4 GB • 32 GB – 2 x 16 GB • 32 GB – 4 x 8 GB • 64 GB – 4 x 16 GB
Typ	ECC-fähiger/nicht ECC-fähiger Speicher
Geschwindigkeit	2666 MHz
	 ANMERKUNG: Pentium und i3 arbeiten mit 2400 MHz

Bei Lagerung

Tabelle 5. Speicherspezifikationen

Typ	Bauweise	Schnittstelle	Security option (Sicherheitsoption)	Kapazität
Ein NVMe-Solid-State-Laufwerk (SSD)	M.2 2280	PCIe 4, bis zu 32 Gbps	SED	Bis zu 1 TB
Ein Solid-State-Optane-Speicherlaufwerk (SSD)	M.2 2230	PCIe, bis zu 32 Gbps		32 GB
Zwei 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (HDD)	Ungefähr (2,760 x 3,959 x 0,374 Zoll)	SATA AHCI, bis zu 6 Gbit/s	SED, Opal, FIPS	Bis zu 4 TB

Typ	Bauweise	Schnittstelle	Security option (Sicherheitsoption)	Kapazität
Ein 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk (HDD)	Ungefähr (2,760 x 3,959 x 0,276 Zoll)	SATA AHCI, bis zu 6 Gbit/s		Bis zu 4 TB

Tabelle 6. Speicherkonfigurationen

Primärlaufwerk/Startlaufwerk	Formfaktor
1 x M.2-Laufwerk	NA
1 x M.2-Laufwerk	1 x 2,5-Zoll-Laufwerk
1 x 2,5-Zoll-Laufwerk	NA
1 x 2,5-Zoll-HDD	NA

ANMERKUNG: Unterstützt RAID 0 und 1 mit zwei 2,5-Zoll-HDDs. Nicht verfügbar mit Optane-Speicher (verfügbar ab August 2019).

Um beim Konfigurieren der Laufwerke als RAID-Volume für optimale Leistung zu sorgen, empfiehlt Dell, identische Laufwerkmodelle zu verwenden.

RAID 0-Volumes (Striping, Leistung) profitieren von höherer Leistung, wenn die Laufwerke übereinstimmen, da die Daten auf mehrere Laufwerke aufgeteilt werden: Bei E/A-Vorgängen mit Blockgrößen, welche die Magnetstreifengröße überschreiten, werden die E/A aufgeteilt und dabei durch das langsamste Laufwerk eingeschränkt. Bei RAID 0-E/A-Vorgängen mit Blockgrößen, die kleiner sind als die Magnetstreifengröße, bestimmt das Laufwerk, auf das der E/A-Vorgang abzielt, die Leistung, was zu größeren Unterschieden führt und inkonsistente Latenzzeiten verursacht. Diese Unterschiede sind bei Schreibvorgängen besonders ausgeprägt, was bei latenzempfindlichen Anwendungen zu Problemen führen kann. Ein Beispiel hierfür sind Anwendungen, die tausende wahlfreie Schreibvorgänge pro Sekunde in sehr kleinen Blockgrößen ausführen.

RAID 1-Volumes (Gespiegelt, Datenschutz) profitieren von höherer Leistung bei übereinstimmenden Laufwerken, da die Daten über mehrere Laufwerke hinweg gespiegelt werden: Sämtliche E/A-Vorgänge müssen auf beiden Laufwerken identisch ausgeführt werden. Dies hat zur Folge, dass bei Schwankungen der Laufwerkleistung aufgrund unterschiedlicher Modelle die E/A-Vorgänge nur so schnell abgeschlossen werden können, wie es das langsamste Laufwerk erlaubt. Obwohl dadurch die Probleme der unterschiedlichen Latenzzeiten bei kleineren, ungezielten E/A-Vorgängen, die bei RAID 0 mit heterogenen Laufwerken auftreten können, vermieden werden, hat dies dennoch starke Auswirkungen, da das Laufwerk mit der höheren Leistung bei sämtlichen E/A-Typen eingeschränkt wird. Eines der anschaulichsten Beispiele von eingeschränkter Leistung ist hierbei die Verwendung ungepufferter E/A. Um sicherzustellen, dass Schreibvorgänge vollständig auf nicht-flüchtige Bereiche des RAID-Volumes übertragen werden, vermeidet ungepufferte E/A den Cache (z. B. durch Verwendung des Bereichs „Force Unit Access“ im NVMe-Protokoll) und der E/A-Vorgang wird erst abgeschlossen, wenn alle Laufwerke im RAID-Volume die angeforderte Datenübertragung abgeschlossen haben. Diese Art von E/A-Vorgang negiert sämtliche Vorteile eines Laufwerks mit höherer Leistung im Volume vollständig.

Sie müssen darauf achten, dass der Laufwerkhersteller, die Kapazität und die Klasse sowie das spezifische Modell übereinstimmen. Laufwerke des gleichen Herstellers, die über die gleiche Kapazität verfügen und sich sogar innerhalb derselben Klasse befinden, können dennoch sehr unterschiedliche Leistungsmerkmale bei bestimmten Arten von E/A-Vorgängen aufweisen. Folglich wird durch übereinstimmende Modelle sichergestellt, dass die RAID-Volumes aus einem homogenen Array von Laufwerken bestehen, das sämtliche Vorteile eines RAID-Volumes liefert, aber keinen der Nachteile, die ansonsten auftreten, wenn im Volume ein Laufwerk oder mehrere schwächere Leistung erbringen.

Wenn RAID für zwei nicht-identische Laufwerke (d. h. M.2 + 2,5-Zoll) verwendet wird, hängt die Leistung von der Geschwindigkeit des langsameren Laufwerks im Array ab.

Audio

Tabelle 7. Audio

Controller	Realtek ALC3234
Typ	Vierkanal-High-Definition-Audio
Lautsprecher	Zwei (gerichtete Lautsprecher)

Schnittstelle

- Universelle Audio-Buchse
- Lautsprecher mit hoher Klangqualität
- Geräuschreduzierende Array-Mikrofone
- Kombianschluss für Stereo-Headset/Mikrofon

Interner Verstärker

2 W (Effektivwert) je Kanal

Videokarte

Tabelle 8. Technische Daten zur Videokarte

Controller	Typ	CPU- Abhängigkeit	Grafikspeicher typ	Kapazität	Unterstützung für externe Bildschirme	Maximale Auflösung
Intel UHD- Grafikkarte 630	UMA	<ul style="list-style-type: none">• Intel Core i3 – 8300/8100• Intel Core i5 – 8600/8500/8400• Intel Core i7 – 8700• Intel Xeon E-Prozessor E-2174G/ E-2146G/ E-2124G	Integriert	Gemeinsam genutzter Systemspeicher	DisplayPort/HDMI 1.4	4096 x 2304
NVIDIA Quadro P1000	Separat	k. A.	GDDR5	4 GB	mDP/DisplayPort	5120 x 2880
NVIDIA Quadro P620	Separat	k. A.	GDDR5	2 GB	mDP/DisplayPort	5120 x 2880
NVIDIA Quadro P400	Separat	k. A.	GDDR5	2 GB	mDP/DisplayPort	5120 x 2880
AMD Radeon Pro WX4100	Separat	k. A.	GDDR5	4 GB	mDP	5120 x 2880
AMD Radeon Pro WX3100	Separat	k. A.	GDDR5	4 GB	mDP/DisplayPort	5120 x 2880
AMD Radeon Pro WX2100	Separat	k. A.	GDDR5	2 GB	mDP/DisplayPort	5120 x 2880

Kommunikation

Tabelle 9. Kommunikation

Netzwerkadapter

Integriertes Intel i219-LM-Ethernet (RJ-45), 10/100/1000 Mbit/s, mit Intel Remote-Aktivierung, PXE und Jumbo-Frame-Unterstützung

Wireless

Tabelle 10. Wireless – technische Daten

Intel Dual Band Wireless-AC 9560 802.11AC 2x2 WLAN + Bluetooth 5 LE M.2-Wireless-Karte

Anschlüsse und Stecker

Tabelle 11. Anschlüsse und Stecker

Speicherkartenleser	SD-Kartenlesegerät
Smart Card-Leser	Optional
USB	<ul style="list-style-type: none"> • Ein USB 2.0-Port mit PowerShare • Ein USB 2.0-Port (Vorderseite) • Ein USB 3.1-Gen 2-Port, Typ C mit PowerShare (Vorderseite) • Ein USB 3.1 Gen 1-Port (Vorderseite) • Vier USB 3.1 Gen 1-Ports (Rückseite) • Zwei USB 2.0-Ports (Rückseite)
Security (Sicherheit)	Vorrichtung für Noble Wedge-Sicherheitsschloss/halbringförmiger Bügel für ein Vorhängeschloss
Audio	<ul style="list-style-type: none"> • Universelle Audio-Buchse
Grafik	<ul style="list-style-type: none"> • DisplayPort/HDMI 2.0b/VGA/USB Typ C DisplayPort (optional) • Zwei DisplayPort-Anschlüsse
Netzwerkadapter	ein RJ-45-Anschluss
Serielle Schnittstelle	Ein serieller Port (optional)
PS/2	<ul style="list-style-type: none"> • Maus • Tastatur

Netzteil

Tabelle 12. Netzteil

Eingangsspannung	100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz
Wattleistung	<ul style="list-style-type: none"> • 200 W, 100 V–240 V, gesamter Bereich • 260 W, 100 V–240 V, gesamter Bereich

Physische Abmessungen des Systems

Tabelle 13. Physische Abmessungen des Systems

Gehäusevolumen (Liter)	7,8
Gehäusegewicht (kg/Pfund)	11,57/5,26

Tabelle 14. Gehäuseabmessungen

Höhe (cm/Zoll)	11,42/29
Breite (cm/Zoll)	3,65/9,26
Tiefe (cm/Zoll)	11,50/29,2

Versandgewicht (kg/Pfund – einschließlich Verpackungsmaterial) 15,09/6,86

Tabelle 15. Parameter der Verpackung

Höhe (cm/Zoll)	10,38/26,4
Breite (cm/Zoll)	19,2/48,7
Tiefe (cm/Zoll)	15,5/39,4

Umgebungsbedingungen

 **ANMERKUNG:** Weitere Informationen zu den Dell Umweltbestimmungen finden Sie im Abschnitt zu den Umweltbedingungen. Prüfen Sie die Verfügbarkeit für Ihre Region.

Tabelle 16. Umgebungsbedingungen

Energieeffizientes Netzteil	Intern
80 Plus Bronze-Zertifizierung	200 W EPA Bronze (nicht verfügbar in Nordamerika oder Brasilien)
80 Plus Platinum-Zertifizierung	200 W (nur verfügbar in Nordamerika und Brasilien) und 260 W EPA Platin
Recyclbare Verpackung	Ja
Mehrstückverpackung	Optional, nur USA
Erfüllt Energy Star 6.1 (oder höher) (Windows und Ubuntu)	Ja