



## MacBook Pro (16 Zoll, 2019) - Technische Daten

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Farben</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Silber</li><li>• Space Grau</li></ul>  |
| <b>Display</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Retina Display</li><li>• 16" Display (40,65 cm Diagonale) mit LED Hintergrund-Beleuchtung und IPS Technologie, native Auflösung von 3072 x 1920 Pixeln bei 226 ppi mit Unterstützung für Millionen Farben</li><li>• Unterstützte skalierte Auflösungen:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 2048 x 1280</li><li>◦ 1792 x 1120</li><li>◦ 1344 x 840</li><li>◦ 1152 x 720</li></ul></li><li>• Helligkeit: 500 Nits</li><li>• Großer Farbraum (P3)</li><li>• True Tone Technologie</li><li>• Aktualisierungsraten: 47,95 Hz, 48,00 Hz, 50,00 Hz, 59,94 Hz und 60,00 Hz</li></ul> |
| <b>Prozessor</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>2,6 GHz</b><ul style="list-style-type: none"><li>◦ 2,6 GHz 6-Core Intel Core i7 (Turbo Boost bis zu 4,5 GHz) mit 12 MB gemeinsam genutztem L3 Cache</li><li>◦ <i>Optional mit 2,4 GHz 8-Core Intel Core i9 (Turbo Boost bis zu 5,0 GHz) mit 16 MB gemeinsam genutztem L3 Cache</i></li></ul></li><li>• <b>2,3 GHz</b></li></ul>   |

- 2,3 GHz 8-Core Intel Core i9 (Turbo Boost bis zu 4,8 GHz) mit 16 MB gemeinsam genutztem L3 Cache
- *Optional mit 2,4 GHz 8-Core Intel Core i9 (Turbo Boost bis zu 5,0 GHz) mit 16 MB gemeinsam genutztem L3 Cache*

## Speicherplatz<sup>1</sup>

- **2,6 GHz**
  - 512 GB SSD
  - *Optional mit 1 TB, 2 TB, 4 TB oder 8 TB SSD*
- **2,3 GHz**
  - 1 TB SSD
  - *Optional mit 2 TB, 4 TB oder 8 TB SSD*

## Arbeitsspeicher

- 16 GB 2666 MHz DDR4 Arbeitsspeicher (On-Board)
  - *Optional mit 32 GB oder 64 GB Arbeitsspeicher*

## Grafik

- **2.6GHz**
  - AMD Radeon Pro 5300M mit 4 GB GDDR6 Grafikspeicher und automatischem Umschalten der Grafikprozessoren
  - Intel UHD Graphics 630
  - *Optional mit AMD Radeon Pro 5500M mit 4 GB GDDR6 Grafikspeicher, AMD Radeon Pro 5500M mit 8 GB GDDR6 Grafikspeicher oder AMD Radeon Pro 5600M mit 8 GB HBM2 Grafikspeicher*
- **2.3GHz**
  - AMD Radeon Pro 5500M mit 4 GB GDDR6 Grafikspeicher und automatischem Umschalten der Grafikprozessoren
  - Intel UHD Graphics 630
  - *Optional mit AMD Radeon Pro 5500M mit 8 GB GDDR6 Grafikspeicher oder AMD Radeon Pro 5600M mit 8 GB HBM2 Grafikspeicher*

## Aufladen und Erweiterung

Vier Thunderbolt 3 (USB-C) Anschlüsse mit Unterstützung für:

- Aufladen
- DisplayPort
- Thunderbolt (bis zu 40 Gbit/s)
- USB 3.1 Gen 2 (bis zu 10 Gbit/s)

## Tastatur und Trackpad

- **Beleuchtetes Magic Keyboard mit:**
  - 66 (ISO) Tasten, einschließlich 4 Pfeiltasten in umgekehrter T-Anordnung
  - Touch Bar
  - Touch ID Sensor
  - Umgebungslichtsensor
  - Force Touch Trackpad für präzise Zeigersteuerung und druckempfindliche Funktionen, ermöglicht Force Klicks,

Beschleunigung, drucksensitives Zeichnen und Multi-Touch Gesten

## **Drahtlose Technologien**

- **WLAN**
  - 802.11ac WLAN ; Kompatibel mit IEEE 802.11a/b/g/n
- **Bluetooth**
  - Bluetooth 5.0

## **Kamera**

- 720p FaceTime HD Kamera

## **Video**

Gleichzeitige Unterstützung der vollen nativen Auflösung auf dem integrierten Display mit Millionen Farben und:

- Bis zu zwei Displays mit einer Auflösung von 6016 x 3384 bei 60 Hz und über einer Milliarde Farben
- Bis zu vier Displays mit einer Auflösung von 4096 x 2304 bei 60 Hz und über einer Milliarde Farben

Digitale Thunderbolt 3 Videoausgabe

- Native DisplayPort Ausgabe über USB-C
- VGA, HDMI, DVI und Thunderbolt 2 Ausgabe mit entsprechenden Adaptern (separat erhältlich)

## **Audio**

- Hi-Fi 6-Lautsprecher-System mit Tieftönern mit Kräfteausgleich
- Breiter Stereosound
- Unterstützung für Dolby Atmos Wiedergabe
- Ring aus drei Mikrofonen in Studioqualität mit hohem Signal-Rausch-Verhältnis und gerichtetem Beamforming
- 3,5 mm Kopfhöreranschluss

## **Batterie und Stromversorgung<sup>2</sup>**

- Bis zu 11 Std. drahtloses Surfen
- Bis zu 11 Std. Wiedergabe von Apple TV App Filmen
- Bis zu 30 Tage Standby
- Integrierte Lithium-Polymer-Batterie mit 100 Wattstunden<sup>2</sup>
- 96W USB-C Power Adapter

## **Betriebsbedingungen**

- Netzspannung: 100 V bis 240 V Wechselstrom
- Frequenz: 50 Hz bis 60 Hz
- Betriebstemperatur: 10 °C bis 35 °C
- Lagertemperatur: -25 °C bis 45 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0 % bis 90 %, nicht kondensierend
- Maximale Betriebshöhe: getestet bis 3.000 m über NN, ohne Druckausgleich
- Maximale Lagerhöhe: 4.500 m über NN, ohne Druckausgleich

- Maximale Transporthöhe: 10.500 m über NN, ohne Druckausgleich

## Abmessungen und Gewicht

- Höhe: 1,62 cm
- Breite: 35,79 cm
- Tiefe: 24,59 cm
- Gewicht: 2,0 kg<sup>3</sup>

## Betriebssystem

### macOS

macOS ist das fortschrittlichste Computer-Betriebssystem der Welt. macOS Big Sur kommt mit einem eindrucksvollen neuen Design und großen Updates für Apps – die macOS noch leistungsstärker und eleganter machen.

[Weitere Informationen über das neueste Betriebssystem](#)

## Bedienungshilfen

Bedienungshilfen helfen Menschen mit Behinderung, ihr neues MacBook Pro optimal zu nutzen. Mit der integrierten Unterstützung für Seh- und Hörvermögen, Mobilität und Lernen kannst du fantastische Dinge tun und kreativ werden.

[Weitere Informationen über Bedienungshilfen](#)

Funktionen:

- Sprachsteuerung
- VoiceOver
- Zoom
- Kontrast erhöhen
- Bewegung reduzieren
- Siri und Diktierfunktion
- Schaltersteuerung
- Erweiterte Untertitel
- Sprachausgabe

## Integrierte Apps<sup>4</sup>

- Fotos
- iMovie
- GarageBand
- Pages
- Numbers
- Keynote
- Siri
- Safari
- Mail
- FaceTime
- Nachrichten
- Karten
- Aktien

- Home
- Sprachmemos
- Notizen
- Kalender
- Kontakte
- Erinnerungen
- Photo Booth
- Vorschau
- Musik
- Podcasts
- TV
- Bücher
- App Store
- Time Machine
- Wo ist?
- QuickTime Player

## Lieferumfang

- 16" MacBook Pro
- 96W USB-C Power Adapter
- USB-C Ladekabel (2 m)

## Konfigurationsoptionen

Konfiguriere dein MacBook Pro mit diesen Optionen (nur auf [apple.com](https://apple.com)):

- 2,4 GHz 8-Core Intel Core i9 (Turbo Boost bis zu 5,0 GHz) mit 16 MB gemeinsam genutztem L3 Cache
- 32 GB oder 64 GB 2666 MHz DDR4 Arbeitsspeicher
- AMD Radeon Pro 5500M mit 4 GB GDDR6 Grafikspeicher
- AMD Radeon Pro 5500M mit 8 GB GDDR6 Grafikspeicher
- AMD Radeon Pro 5600M mit 8 GB HBM2 Grafikspeicher
- 1 TB, 2 TB, 4 TB oder 8 TB SSD

## MacBook Pro und der Umweltschutz

Apple berücksichtigt den gesamten Lebenszyklus seiner Produkte, um deren Auswirkungen auf die Umwelt zu bestimmen. [Weitere Informationen über MacBook Pro und der Umweltschutz](#)

Das MacBook Pro reduziert die Umweltbelastung dank folgender Designmerkmale:

- Quecksilberfreies Display mit LED Hintergrund-Beleuchtung
- Arsenfreies Displayglas
- Frei von bromhaltigen Flammschutzmitteln
- Frei von PVC<sup>5</sup>
- Frei von Beryllium
- Weitgehend recycelbares Aluminiumgehäuse
- ENERGY STAR konform
- EPEAT Bewertung „Gold“<sup>6</sup>

## Apple und der Umweltschutz

Lies die [Berichte zu den Umwelteigenschaften](#) für ausführliche Infos zur Umweltverträglichkeit aller Apple Produkte.

Angegebene akustische Emissionen entsprechend ECMA-109

### Akustische Leistung

|                              | Schalleistungspegel<br>$L_{WA,m}$ (B) | Schalldruckpegel<br>Benutzerposition<br>$L_{pA,m}$ (dB) |
|------------------------------|---------------------------------------|---|
| Inaktiv                      | 1,5 ( $K_v = 0,3$ )                   | 9   |
| Drahtlose<br>Internetnutzung | 1,5 ( $K_v = 0,3$ )                   | 9   |

1.  $L_{WA,m}$  ist der mittlere A-bewertete Schalleistungspegel (gerundet auf das nächstgrößte 0,1 B).
2.  $L_{pA,m}$  ist der an der Bedienerposition gemessene mittlere A-bewertete Schalldruckpegel (gerundet auf das nächstgrößte 1 dB).
3. 1 B (Bel) = 10 dB (Dezibel)
4.  $K_v$  ist der statistische Addierer für die Berechnung der Obergrenze für den A-bewerteten Schalleistungspegel.
5. Die Größe  $L_{WA,c}$  (bislang als  $L_{WA,d}$  bezeichnet) ergibt sich aus der Summe aus  $L_{WA,m}$  und  $K_v$ .
6. Beim Test zur drahtlosen Internetnutzung werden 25 beliebige Websites aufgerufen.
7. Getestete Konfiguration: Intel Core i9-Prozessor (2,3 GHz, 8 Kerne), 16 GB Arbeitsspeicher, 1 TB Speicher, Radeon Pro 5500M mit 4 GB GDDR6-Speicher und automatischem Umschalten der Grafikprozessoren, Intel UHD Graphics 630.

1. 1 GB = 1 Milliarde Byte und 1 TB = 1 Billion Byte, die tatsächlich formatierte Kapazität ist geringer.
2. Die tatsächliche Leistung beträgt 99,8 Wh. Die Tests wurden von Apple im Oktober 2019 durchgeführt mit Prototypen von 16" MacBook Pro Systemen mit 2,3 GHz 8-Core Intel Core i9 Prozessor, 16 GB Arbeitsspeicher und 1 TB SSD. Der Test für drahtloses Surfen misst die Batterielaufzeit beim drahtlosen Surfen auf 25 gängigen Websites mit einer Bildschirmhelligkeit von Stufe 12 bzw. 75 %. Beim Test für die Wiedergabe von Apple TV App Filmen wird die Batterielaufzeit beim Abspielen von Inhalten mit HD 1080p mit einer Bildschirmhelligkeit von Stufe 12 bzw. 75 % gemessen. Beim Test für die Standbydauer wird die Batterielaufzeit eines mit einem drahtlosen Netzwerk und einem iCloud Account verbundenen Systems gemessen, das in tiefem Ruhezustand ist. Safari und Mail sind geöffnet, alle Systemeinstellungen sind Standardeinstellungen. Die Batterielaufzeit variiert abhängig von Verwendung und Konfiguration. Weitere Infos unter [apple.com/de/batteries](https://apple.com/de/batteries).
3. Das Gewicht variiert abhängig von Konfiguration und Fertigungsprozess.
4. iMovie, GarageBand, Pages, Numbers und Keynote sind im Mac App Store erhältlich. Für das Laden von Apps ist eine Apple ID erforderlich sowie ein Gerät, das mit der OS Version kompatibel ist, die für die jeweilige App erforderlich ist.
5. PVC freie Netzkabel sind in allen Ländern außer Indien und Südkorea erhältlich.
6. Das MacBook Pro hat in den USA und Kanada von der EPEAT die Bewertung „Gold“ erhalten.

Angebot und Verkauf von Artikeln in Apple Retail Stores in Deutschland erfolgen durch die Apple Retail Germany B.V. & Co. KG.

Angebot und Verkauf von Artikeln über den Apple Online Store in Deutschland erfolgen durch Apple Distribution International.

Hilfreich?

Ja

Nein

Support

MacBook Pro (16 Zoll, 2019) - Technische Daten