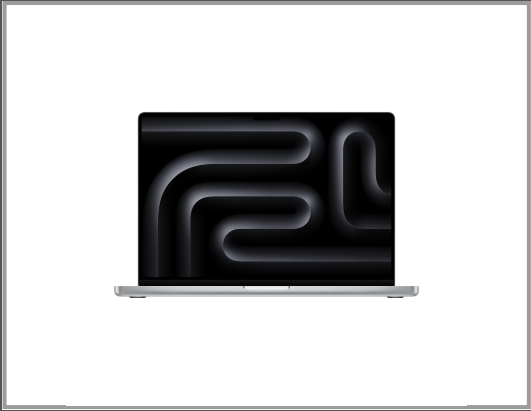


# Apple MacBook Pro , Apple M, 41,1 cm (16.2"), 3456 x 2234 Pixel, 48 GB, 2 TB, macOS Sequoia



|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Gruppe              | Notebooks        |
| Hersteller          | Apple            |
| Hersteller Art. Nr. | Z1FQ_1575_DE_CTO |
| EAN/UPC             | 8592978590116    |

## Beschreibung

Apple MacBook Pro . Produkttyp: Laptop, Formfaktor: Klappgehäuse. Prozessorfamilie: Apple M, Prozessor: M4 Pro. Bildschirmdiagonale: 41,1 cm (16.2"), Display-Auflösung: 3456 x 2234 Pixel. Speicherkapazität: 48 GB. Gesamtspeicherkapazität: 2 TB, Speichermedien: SSD. Eingebautes Grafikkartenmodell: Apple GPU. Installiertes Betriebssystem: macOS Sequoia. Produktfarbe: Silber. Gewicht: 2,14 kg

## Hauptmerkmale

|                                | Allgemein         |
|--------------------------------|-------------------|
| Produkttyp                     | Laptop            |
| Formfaktor                     | Klappgehäuse      |
| Prozessor                      | M4 Pro            |
| Prozessorfamilie               | Apple M           |
| Bildschirmdiagonale            | 41,1 cm           |
| Display-Auflösung              | 3456 x 2234 Pixel |
| Speicherkapazität              | 48 GB             |
| Gesamtspeicherkapazität        | 2 TB              |
| Speichermedien                 | SSD               |
| Eingebautes Grafikkartenmodell | Apple GPU         |
| Installiertes Betriebssystem   | macOS Sequoia     |
| Produktfarbe                   | Silber            |
| Gewicht                        | 2,14 kg           |

## Ausführliche Details

|                     | Prozessor           |
|---------------------|---------------------|
| Prozessorhersteller | Apple               |
| Prozessorfamilie    | Apple M             |
| Prozessorgeneration | Apple M Pro 4th Gen |
| Prozessor           | M4 Pro              |

|                                              |                                                                                                          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anzahl Prozessorkerne                        | 14                                                                                                       |
| Leistungskerne                               | 10                                                                                                       |
| Effiziente Kerne                             | 4                                                                                                        |
| Co-Prozessor Modell                          | Neural Engine                                                                                            |
| Anzahl Co-Prozessorkerne                     | 16                                                                                                       |
| Design                                       |                                                                                                          |
| Produkttyp                                   | Laptop                                                                                                   |
| Produktfarbe                                 | Silber                                                                                                   |
| Formfaktor                                   | Klappgehäuse                                                                                             |
| Gehäusematerial                              | Aluminium                                                                                                |
| Jahr der Einführung                          | 2024                                                                                                     |
| Monat der Einführung                         | October                                                                                                  |
| Bildschirm                                   |                                                                                                          |
| Bildschirmdiagonale                          | 41,1 cm                                                                                                  |
| Display-Auflösung                            | 3456 x 2234 Pixel                                                                                        |
| Touchscreen                                  | Nein                                                                                                     |
| Panel-Typ                                    | Mini-LED                                                                                                 |
| Marketingname<br>Displaytechnologie          | Liquid Retina XDR                                                                                        |
| Helligkeit                                   | 1000 cd/m²                                                                                               |
| Maximale Anzeigehelligkeit (HDR)             | 1600 cd/m²                                                                                               |
| Helligkeit Standard-Dynamikbereich (SDR)     | 1000 cd/m²                                                                                               |
| Pixeldichte                                  | 254 ppi                                                                                                  |
| True Tone-Technologie                        | Ja                                                                                                       |
| Maximale Bildwiederholrate                   | 120 Hz                                                                                                   |
| Kontrastverhältnis                           | 1000000:1                                                                                                |
| High Dynamic Range Video (HDR) Unterstützung | Ja                                                                                                       |
| Technologie mit hohem Dynamikbereich (HDR)   | Dolby Vision, High Dynamic Range 10 (HDR10), High Dynamic Range 10+ (HDR10 Plus), Hybrid Log-Gamma (HLG) |
| ProMotion-Technologie                        | Ja                                                                                                       |
| Anzahl der unterstützten externen Displays   | 4                                                                                                        |
| Speicher                                     |                                                                                                          |
| Speicherkapazität                            | 48 GB                                                                                                    |
| Memory Formfaktor                            | On-board                                                                                                 |
| Speichermedium                               |                                                                                                          |
| Gesamtspeicherkapazität                      | 2 TB                                                                                                     |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Speichermedien                                | SSD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Gesamtkapazität der SSDs                      | 2 TB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Anzahl SSD installiert                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| SSD Speicherkapazität                         | 2 TB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Intel® Optane™ Speichermodul installiert      | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Optisches Laufwerk - Typ                      | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Integrierter Kartenleser                      | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kompatible Speicherkarten                     | SDXC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Netzwerk</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Mobile Netzwerkverbindung                     | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mobilfunknetzgenerierung                      | Nicht unterstützt                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Top WLAN-Standard                             | Wi-Fi 6E (802.11ax)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| WLAN-Standards                                | Wi-Fi 6E (802.11ax)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ethernet/LAN                                  | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bluetooth                                     | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bluetooth-Version                             | 5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Software</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Installiertes Betriebssystem                  | macOS Sequoia                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| vorinstallierte Software                      | App Store, Books, Calendar, Contacts, FaceTime, Find My, Freeform, GarageBand, Home, iMovie, iPhone Mirroring, Keynote, Mail, Maps, Messages, Music, News, Notes, Numbers, Pages, Photo Booth, Photos, Podcasts, Preview, QuickTime Player, Reminders, Safari, Shortcuts, Stocks, Time Machine, TV, Voice Memos, Weather |
| <b>Grafik</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Eingebaute Grafikadapter                      | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Separater Grafikadapter                       | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Separates Grafikkartenmodell                  | Nicht verfügbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Hersteller der eingebauten GPU                | Apple                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| On-Board-Grafikadapterfamilie                 | Apple                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Eingebautes Grafikkartenmodell                | Apple GPU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Integrierte Grafikadapter-Cores               | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4K-Unterstützung durch On-Board Grafikadapter | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Integrierte 6K-Grafikkarten-Unterstützung     | Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Speicherbandbreite (max.)                     | 273 GB/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Gewicht und Abmessungen</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Gewicht                                       | 2,14 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Breite                                        | 355,7 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tiefe                                         | 248,1 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                           |                        |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| Höhe                                                      | 16,8 mm                |
| <b>Anschlüsse und Schnittstellen</b>                      |                        |
| Anzahl USB 2.0 Anschlüsse                                 | 0                      |
| USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) Anzahl der Anschlüsse vom Typ A | 0                      |
| USB 3.2 Gen 1 (3.1 Gen 1) Anzahl der Anschlüsse vom Typ C | 0                      |
| USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) Anzahl der Anschlüsse vom Typ A | 0                      |
| USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) Anzahl der Anschlüsse vom Typ C | 0                      |
| USB 3.2 Gen 2x2 Typ-C Anzahl Anschlüsse                   | 0                      |
| Anzahl USB4 Gen 2x2-Ports                                 | 0                      |
| Anzahl USB4 Gen 3x2-Ports                                 | 0                      |
| Anzahl HDMI-Anschlüsse                                    | 1                      |
| Anzahl DisplayPort Anschlüsse                             | 0                      |
| Anzahl Mini DisplayPorts                                  | 0                      |
| Anzahl der Thunderbolt 5-Ports                            | 3                      |
| Intel® Thunderbolt 5                                      | Ja                     |
| Anzahl Mini-HDMI-Anschlüsse                               | 0                      |
| Anzahl Micro HDMI Anschlüsse                              | 0                      |
| Kopfhörerausgänge                                         | 1                      |
| Kombinierter Kopfhörer-/Mikrofon-Anschluss                | Ja                     |
| Docking-Connector                                         | Ja                     |
| Typ Ladeanschluss                                         | MagSafe 3              |
| USB-Typ-C DisplayPort-Wechselmodus                        | Ja                     |
| <b>Tastatur</b>                                           |                        |
| Eingabegerät                                              | Trackpad               |
| Tastatursprache                                           | Deutsch                |
| Numerisches Keypad                                        | Nein                   |
| Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung                       | Ja                     |
| <b>Akku/Batterie</b>                                      |                        |
| Akku-/Batterietechnologie                                 | Lithium Polymer (LiPo) |
| Batteriekapazität                                         | 100 Wh                 |
| Kontinuierliche Videowiedergabe                           | 21 h                   |
| Browsingzeit (WLAN)                                       | 14 h                   |
| Schnellladung                                             | Ja                     |

|                                      |                                                                                                                        |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | <b>Energie</b>                                                                                                         |
| Netzteilstärke                       | 140 W                                                                                                                  |
| Netzteilfrequenz                     | 50/60 Hz                                                                                                               |
| Netzteil Eingangsspannung            | 100 - 240 V                                                                                                            |
|                                      | <b>Sicherheit</b>                                                                                                      |
| Fingerabdruckscanner                 | Ja                                                                                                                     |
|                                      | <b>Audio</b>                                                                                                           |
| Anzahl eingebauter Lautsprecher      | 6                                                                                                                      |
| Eingebautes Mikrofon                 | Ja                                                                                                                     |
| Mikrofonanzahl                       | 3                                                                                                                      |
|                                      | <b>Lieferumfang</b>                                                                                                    |
| Mitgelieferte Kabel                  | USB Type-C to MagSafe 3                                                                                                |
|                                      | <b>Kamera</b>                                                                                                          |
| Frontkamera                          | Ja                                                                                                                     |
| Auflösung Frontkamera (numerisch)    | 12 MP                                                                                                                  |
| Auflösung Frontkamera                | 1920 x 1080 Pixel                                                                                                      |
| Frontkamera HD Typ                   | Full HD                                                                                                                |
|                                      | <b>Sonstige Funktionen</b>                                                                                             |
| Unterstützte Videoformate            | AV1, H.264, HEVC, ProRes                                                                                               |
| Garantiezeit                         | 1 Jahr(e)                                                                                                              |
|                                      | <b>Leistungen</b>                                                                                                      |
| Umgebungslichtsensor                 | Ja                                                                                                                     |
| Sprachsteuerung                      | Ja                                                                                                                     |
|                                      | <b>Prozessor Besonderheiten</b>                                                                                        |
| Video-Dekodiergerät                  | Ja                                                                                                                     |
| Video-Kodiergerät                    | Ja                                                                                                                     |
|                                      | <b>Markeneigenschaften</b>                                                                                             |
| Markenspezifische Technologien       | Wide color (P3)                                                                                                        |
| Zugänglichkeitsmerkmale              | Closed Captions, Increase Contrast, Reduce Motion, Siri and Dictation, Switch Control, Text to Speech, VoiceOver, Zoom |
|                                      | <b>Nachhaltigkeit</b>                                                                                                  |
| Nachhaltigkeitszertifikate           | ENERGY STAR                                                                                                            |
| Enthält nicht                        | Arsenic, BFR, Mercury, PVC                                                                                             |
|                                      | <b>Betriebsbedingungen</b>                                                                                             |
| Betriebstemperatur                   | 10 - 35 °C                                                                                                             |
| Temperaturbereich bei Lagerung       | -25 - 45 °C                                                                                                            |
| Relative Luftfeuchtigkeit in Betrieb | 0 - 90 %                                                                                                               |

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Höhe bei Betrieb    | 0 - 3000 m |
| Maximum Versandhöhe | 10668 m    |