



Mac mini (2024) - Technische Daten

Markteinführung: 2024

Farben	Silber
Chip	Apple M4 Chip 10-Core CPU mit 4 Performance-Kernen und 6 Effizienz-Kernen 10-Core GPU Hardware beschleunigtes Raytracing 16-Core Neural Engine 120 GB/s Speicherbandbreite Media Engine Hardware beschleunigtes H.264, HEVC, ProRes und ProRes RAW Engine zum Decodieren von Video Engine zum Codieren von Video Engine zum Codieren und Decodieren von ProRes

AV1 Decodierung

Apple M4 Pro Chip

12-Core CPU mit 8 Performance-Kernen und 4 Effizienz-Kernen

16-Core GPU

Hardware beschleunigtes Raytracing

16-Core Neural Engine

273 GB/s Speicherbandbreite

Media Engine

Hardware beschleunigtes H.264, HEVC, ProRes und ProRes RAW

Engine zum Decodieren von Video

Engine zum Codieren von Video

Engine zum Codieren und Decodieren von ProRes

AV1 Decodierung

Optional mit:

M4 Pro mit 14-Core CPU und 20-Core GPU

Arbeitsspeicher

Apple M4 Chip

16 GB gemeinsamer Arbeitsspeicher

Optional mit:

24 GB oder 32 GB

Apple M4 Pro Chip

24 GB gemeinsamer Arbeitsspeicher

Optional mit:

48 GB oder 64 GB

Speicherplatz²

Apple M4 Chip

256 GB SSD

Optional mit:

512 GB, 1 TB oder 2 TB

Apple M4 Pro Chip

512 GB SSD

Optional mit:

1 TB, 2 TB, 4 TB oder 8 TB

Display Unterstützung

Apple M4 Chip

Gleichzeitige Unterstützung von bis zu drei Displays:

Bis zu drei Displays: Zwei Displays mit einer Auflösung von bis zu 6K bei 60 Hz über Thunderbolt und ein Display mit einer Auflösung von bis zu 5K bei 60 Hz über Thunderbolt oder 4K Auflösung bei 60 Hz über HDMI

Bis zu zwei Displays: Ein Display mit einer Auflösung von bis zu 5K bei 60 Hz über Thunderbolt und ein Display mit einer Auflösung von bis zu 8K bei 60 Hz oder 4K Auflösung bei 240 Hz über Thunderbolt oder HDMI

Digitale Thunderbolt 4 Videoausgabe

Unterstützung für native DisplayPort 1.4 Ausgabe über USB-C

Apple M4 Pro Chip

Gleichzeitige Unterstützung von bis zu drei Displays:

Bis zu drei Displays: Drei Displays mit einer Auflösung von bis zu 6K bei 60 Hz über Thunderbolt oder HDMI

Bis zu zwei Displays: Ein Display mit einer Auflösung von bis zu 6K bei 60 Hz über Thunderbolt und ein Display mit einer Auflösung von bis zu 8K bei 60 Hz oder 4K Auflösung bei 240 Hz über Thunderbolt oder HDMI

Digitale Thunderbolt 5 Videoausgabe

Unterstützung für native DisplayPort 2.1 Ausgabe über USB-C

HDMI Display Videoausgabe

Unterstützung für ein Display mit einer Auflösung von bis zu 8K bei 60 Hz oder 4K bei 240 Hz (M4 und M4 Pro)

Videowiedergabe

Zu den unterstützten Formaten gehören HEVC, H.264, AV1 und ProRes HDR mit Dolby Vision, HDR10+/HDR10 und HLG

Audiowiedergabe

Zu den unterstützten Formaten gehören AAC, MP3, Apple Lossless, FLAC, Dolby Digital, Dolby Digital Plus und Dolby Atmos

Audio

Integrierter Lautsprecher

3,5 mm Kopfhöreranschluss mit fortschrittlicher Unterstützung für Kopfhörer mit hoher Impedanz

HDMI Anschluss unterstützt Multichannel-Audioausgabe

Anschlüsse und Erweiterung

Vorderseite:

Zwei USB-C Anschlüsse mit Unterstützung für USB 3 (bis zu 10 Gbit/s)

3,5 mm Kopfhöreranschluss

Rückseite (M4):

Gigabit Ethernet Anschluss (optional bis zu 10 Gbit Ethernet)

HDMI Anschluss

Drei Thunderbolt 4 (USB-C) Anschlüsse mit Unterstützung für:

Thunderbolt 4 (bis zu 40 Gbit/s)

USB 4 (bis zu 40 Gbit/s)

DisplayPort

Rückseite (M4 Pro):

Gigabit Ethernet Anschluss (optional bis zu 10 Gbit Ethernet)

HDMI Anschluss

Drei Thunderbolt 5 (USB-C) Anschlüsse mit Unterstützung für:

Thunderbolt 5 (bis zu 120 Gbit/s)

USB 4 (bis zu 40 Gbit/s)

DisplayPort

Datenübertragung	<p>WLAN</p> <p>WLAN 6E (802.11ax)³</p> <p>Bluetooth</p> <p>Bluetooth 5.3</p> <p>Ethernet</p> <p>10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet (RJ-45 Anschluss)</p> <p>Optional mit 10 Gbit Ethernet (Nbase-T Ethernet mit Unterstützung für 1 Gbit, 2,5 Gbit, 5 Gbit und 10 Gbit Ethernet mit RJ-45 Anschluss)</p>
Abmessungen und Gewicht	<p>Höhe: 5,0 cm</p> <p>Breite: 12,7 cm</p> <p>Tiefe: 12,7 cm</p> <p>Gewicht (M4): 0,67 kg⁴</p> <p>Gewicht (M4 Pro): 0,73 kg⁴</p>
Netzanschluss und Betriebsbedingungen	<p>Netzspannung: 100 V bis 240 V Wechselstrom</p> <p>Frequenz: 50 Hz bis 60 Hz, einphasig</p> <p>Maximale kontinuierliche Leistungsaufnahme: 155 W</p> <p>Betriebstemperatur: 10 °C bis 35 °C</p> <p>Lagertemperatur: –40 °C bis 47 °C</p> <p>Relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 90 %, nicht kondensierend</p> <p>Maximale Betriebshöhe: getestet bis 5.000 m über NN, ohne Druckausgleich</p> <p>Typische akustische Leistung: Schalldruckpegel (Benutzerposition): 5 dBA im inaktiven Zustand⁵</p>
Lieferumfang	<p>Mac mini</p> <p>Netzkabel (1,8 m)</p>
Betriebssystem	<p>macOS</p> <p>macOS ist das fortschrittlichste Computer-Betriebssystem der Welt. Mit macOS Sequoia kannst du auf neue Art produktiv und kreativ sein – mit Fensteranordnung, umfangreichen Updates für Safari und Unterstützung für Apple Intelligence.¹</p> <p>Weitere Informationen über das neueste Betriebssystem</p>
Apple Intelligence¹	<p>Apple Intelligence ist dein ganz persönliches Intelligenz System und macht schreiben, dich ausdrücken und Dinge erledigen viel leichter. Und mit revolutionärem Datenschutz kannst du ganz beruhigt sein, dass niemand auf deine Daten zugreifen kann – nicht einmal Apple.</p>
Bedienungshilfen	<p>Bedienungshilfen helfen Menschen mit Behinderung, ihren neuen Mac mini optimal zu nutzen. Mit der integrierten Unterstützung für Seh- und Hörvermögen, Mobilität und Lernen kannst du fantastische Dinge tun und kreativ werden.</p>

Funktionen:

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

Integrierte Apps⁶

App Store	Mail	QuickTime Player
Bücher	Karten	Erinnerungen
Kalender	Nachrichten	Safari
Kontakte	Musik	Kurzbefehle
FaceTime	Notizen	Aktien
Wo ist?	Numbers	Time Machine
Freeform	Pages	TV
GarageBand	Photo Booth	Sprachmemos
Home	Fotos	Wetter
iMovie	Podcasts	
Keynote	Vorschau	

Konfigurationsoptionen

Konfiguriere deinen Mac mini mit diesen Optionen auf apple.com:

Apple M4 chip

24 GB oder 32 GB gemeinsamer Arbeitsspeicher
512 GB, 1 TB oder 2 TB SSD
10 Gbit Ethernet

Apple M4 Pro Chip

M4 Pro mit 14-Core CPU, 20-Core GPU und 16-Core Neural Engine
48 GB oder 64 GB gemeinsamer Arbeitsspeicher
1 TB, 2 TB, 4 TB oder 8 TB SSD
10 Gbit Ethernet

Mac mini und die Umwelt

Umweltauswirkungen

Der Mac mini wurde für eine geringere Umweltbelastung entwickelt⁷:

[Bericht zu den Umwelteigenschaften des Mac mini \(PDF\)](#)

Fortschritte auf dem Weg zu Apple 2030

Der Mac mini ist eines der CO₂ neutralen Produkte von Apple:

Mehr als 50 % recycelte Materialien⁸

Der Strom für die Fertigung stammt aus 100 % erneuerbaren Energien⁹

50 % oder mehr werden nicht auf dem Luftweg transportiert¹⁰

Die mehr als 80 % Reduzierung der Emissionen wird mit einem „Weiter wie bisher“ Modell von Apple berechnet¹¹

121 kg oder weniger verbleibende CO₂e Gesamtemissionen, die von hochwertigen Emissions-Zertifikaten abgedeckt sind¹²

[Engagement von Apple](#)

Materialien

100 % recyceltes Aluminium im Gehäuse und im thermischen Modul¹³
 100 % recyceltes Kupfer in mehreren Leiterplatten, mehreren Komponenten des thermischen Moduls¹⁴, in den Stiften des Netzanschlusses und in mehreren Kleinteilen
 100 % recyceltes Gold in der Beschichtung aller von Apple entwickelten Leiterplatten
 100 % recyceltes Zinn im Lötmedium mehrerer Leiterplatten
 100 % recycelte Seltenerdelemente in allen Magneten
 100 % recyceltes Zink in den Stiften des Netzanschlusses und in mehreren Kleinteilen
 80 % recycelter Stahl in mehreren Komponenten
 20 % oder mehr recycelter Kunststoff in 25 Komponenten
 Verpackung zu 100 % auf Faserbasis¹⁵
 42 % Recyclinganteil in Faserverpackungen

Energie

100 % des Stroms bei der Fertigung des Mac mini stammen aus erneuerbaren Energien
 100 % des erwarteten Stromverbrauchs der Kund:innen mit CO₂ armem Strom kompensiert
 ENERGY STAR® Zertifizierung¹⁶

Abfall

Im Rahmen des Apple Zero Waste Programms generieren keine Endfertigungsstätten Abfall, der auf Deponien landet

Intelligenterer Chemie¹⁷

Frei von Quecksilber, bromhaltigen Flammschutzmitteln und PVC

Angegebene akustische Emissionen entsprechend ECMA-109

Akustische Leistung

	Schalleistungspegel $L_{WA,m}$ (B)	Schalldruckpegel Benutzerposition $L_{pA,m}$ (dB)
Inaktiv	1,3 ($K_v = 0,3$)	4
Drahtlose Internetnutzung	1,3 ($K_v = 0,3$)	4

- $L_{WA,m}$ ist der mittlere A-bewertete Schalleistungspegel (gerundet auf das nächstgrößte 0,1 B).
- $L_{pA,m}$ ist der an der Bedienerposition gemessene mittlere A-bewertete Schalldruckpegel (gerundet auf das nächstgrößte 1 dB).
- 1 B (Bel) = 10 dB (Dezibel).
- K_v ist der statistische Addierer für die Berechnung der Obergrenze für den A-bewerteten Schalleistungspegel.
- Die Größe $L_{WA,c}$ (bisher als $L_{WA,d}$ bezeichnet) ergibt sich aus der Summe aus $L_{WA,m}$ und K_v .
- Der drahtlose Webtest durchsucht 6 Registerkarten mit einer Mischung aus Inhalten, einschließlich Medien.
- Getestete Konfiguration: Mac mini mit Apple M4-Chip, 10-Core-CPU, 10-Core GPU, 16 GB gemeinsamer Arbeitsspeicher, 512 GB Speicher,

und Mac mini mit Apple M4 Pro-Chip, 12-Core-CPU, 16-Core-GPU,
24 GB gemeinsamer Arbeitsspeicher, 512 GB Speicher.

1. Apple Intelligence ist als macOS Sequoia Update in der Betaversion auf allen Mac Modellen mit M1 und neuer verfügbar, wenn Siri und die Gerätesprache auf Englisch (USA) eingestellt sind. Die Unterstützung für Englisch (Australien, Kanada, Irland, Neuseeland, Südafrika, Großbritannien) ist ab Dezember verfügbar. Einige Features und die Unterstützung für weitere Sprachen wie Chinesisch, Englisch (Indien, Singapur), Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Portugiesisch, Spanisch, Vietnamesisch und andere kommen im Laufe des nächsten Jahres hinzu.
2. 1 GB = 1 Milliarde Byte und 1 TB = 1 Billion Byte, die tatsächlich formatierte Kapazität ist geringer.
3. WLAN 6E ist verfügbar in Ländern und Regionen, in denen es unterstützt wird.
4. Das Gewicht variiert abhängig von Konfiguration und Fertigungsprozess.
5. Die Akustikdaten wurden von der typischen Sitzposition vor einem standardmäßigen Mac mini System gemessen. Die Akustikleistung kann je nach Konfiguration variieren.
6. iMovie, GarageBand, Pages, Numbers und Keynote sind im Mac App Store erhältlich. Für das Laden von Apps ist ein Apple Account erforderlich sowie ein Gerät, das mit der OS Version kompatibel ist, die für die jeweilige App erforderlich ist. iPhone Synchronisierung ist nicht in allen Ländern oder Regionen verfügbar. Einige iPhone Features (wie Kamera und Mikrofon) sind nicht kompatibel mit der iPhone Synchronisierung.
7. Angaben entsprechen den Werten bei Produkteinführung.
8. Der Anteil recycelter oder erneuerbarer Stoffe des Produkts ist die Masse der zertifizierten recycelten Materialien relativ zur Gesamtmasse des Geräts ohne Verpackung oder mitgeliefertes Zubehör.
9. Der Strom für die Fertigung des Mac mini wird aus erneuerbarem Strom bezogen, wobei wir auf einen Mix aus sauberen Energieprojekten von Zulieferern und von Apple setzen. Erneuerbarer Strom bezieht sich auf Energiequellen, die frei von fossilen Brennstoffen sind, wie Wind-, Solar- und Wasserkraftprojekte mit geringer Auswirkung.
10. Wir planen, 50 % der Mac mini Computer nach Gewicht ab der Produkteinführung über die gesamte Lebensdauer des Produkts nicht auf dem Luftweg von unseren Endfertigungsstätten zum nächsten Ziel zu transportieren.
11. Die CO₂ Reduzierung wird mit einem „Weiter wie bisher“ Modell von Apple berechnet: 1) Keine Nutzung von sauberem Strom für die Fertigung oder Produktverwendung über das hinaus, was bereits im aktuellen Stromnetzmodell verfügbar ist (basierend auf regionalen Emissionsfaktoren). 2) Die CO₂ Intensität von Apple bei wichtigen Materialien seit 2015 (unser Referenzjahr für unser Ziel, bis 2030 bei unseren Produkten CO₂ neutral zu werden). Die CO₂ Intensität der Materialien spiegelt die Nutzung von recycelten Materialien und Produktionstechnologie wider. 3) Der durchschnittliche Transportmix von Apple (Flug-, Schienen-, Schiff- und Bodentransport) nach Produktlinie in drei Jahren (Geschäftsjahre 2017 bis 2019), um den Basiswert der Transport-Emissionen unserer Produkte am besten zu erfassen.
12. Wir gleichen die noch verbleibenden Emissionen für den Mac mini durch hochwertige Emissions-Zertifikate aus. Weitere Infos zu unserem Ansatz für den CO₂ Abbau findest du in unserem White Paper zu unserer Strategie für den CO₂ Abbau: [Apple Strategie für den CO₂ Abbau](#).
13. Recyceltes Aluminium im thermischen Modul gilt nur für den Mac mini mit M4 Chip.
14. Recyceltes Kupfer im thermischen Modul gilt nur für den Mac mini mit M4 Pro Chip.
15. Basierend auf der Verpackung für den Einzelhandel bei Verkauf durch Apple. Aufschlüsselung der Verpackung für den Einzelhandel in den USA nach Gewicht. Klebstoffe, Druckfarben und Beschichtungen sind von unseren Berechnungen des Plastikgehalts und des Verpackungsgewichts ausgeschlossen.
16. ENERGY STAR und das ENERGY STAR Zeichen sind eingetragene Markenzeichen der Umweltschutz-Behörde der USA.
17. Die Apple Regulated Substances Specification beschreibt die Beschränkungen von Apple für den Einsatz bestimmter chemischer Substanzen in Materialien in Apple Produkten, Zubehör, Herstellungsprozessen und in Verpackungen, die für den Versand von Produkten an die Endkund:innen von Apple verwendet werden. Die Beschränkungen basieren auf internationalen Gesetzen oder Richtlinien, Aufsichtsbehörden, Anforderungen für das Umweltzeichen, Umweltstandards und den Richtlinien von Apple. Alle Apple Produkte sind frei von PVC und Phthalaten, mit Ausnahme der Netzkabel in Indien, Thailand (bei 2-poligen Netzkabeln) und Südkorea. Dort arbeiten wir weiter daran, dass unsere Ersatzstoffe für PVC und Phthalate von den jeweiligen Regierungen zugelassen werden. Apple Produkte erfüllen die EU Richtlinie 2011/65/EU und ihre Änderungen, inklusive Ausnahmen für die Verwendung von Blei, etwa in Hochtemperaturlot. Apple arbeitet daran, solche über Ausnahmeregelungen zugelassenen Substanzen für neue Produkte nicht mehr zu verwenden, sofern technisch möglich.

Hilfreich?

Ja Nein

Support Mac mini (2024) - Technische Daten