



Apple at Work

M1, M1 Pro und M1 Max

Chips mit extrem viel Power.

Die ersten Chips von Apple, die speziell für den Mac entwickelt wurden, liefern unglaubliche Performance, spezielle Technologien und branchenführende Energieeffizienz. Und sie wurden von Grund auf dafür entwickelt, mit macOS zusammenzuarbeiten – dem fortschrittlichsten Betriebssystem der Welt. Der riesige Sprung bei der Performance pro Watt macht alle Mac Modelle mit Apple Chip zu einer völlig neuen Produktklasse.

M1: Der erste Chip von Apple, der speziell für den Mac entwickelt wurde

Der M1 ist für Mac Systeme optimiert, bei denen kompakte Größe und Energieeffizienz extrem wichtig sind. Als System auf einem Chip (SoC) vereint der M1 mehrere leistungsstarke Technologien auf einem einzigen Chip und hat eine Architektur für gemeinsamen Speicher, die spürbar mehr Leistung und Effizienz ermöglicht.

Der M1 ist der erste Computerchip, der mit revolutionärer 5 Nanometer Prozess-Technologie gefertigt wurde. Er ist vollgepackt mit unglaublichen 16 Milliarden Transistoren – mehr als Apple je zuvor auf einem Chip untergebracht hat. Er hat die weltweit schnellste CPU in Chips mit geringem Energieverbrauch, die weltbeste CPU Leistung pro Watt, die weltweit schnellste integrierte Grafik in einem Personal Computer und eine revolutionäre Performance für maschinelles Lernen mit der Apple Neural Engine.

Damit liefert der M1 eine bis zu 3,5x schnellere CPU Leistung, eine bis zu 6x schnellere GPU Performance und bis zu 15x schnelleres maschinelles Lernen – und all das bei einer bis zu 2x längeren Batterielaufzeit als bei Mac Computern der vorherigen Generation. Mit seiner viel höheren Leistung und Effizienz bringt der M1 den bisher größten Schritt für den Mac.¹

Bahnbrechende Performance für wichtige Unternehmensapps

Verglichen mit dem neuesten Modell des meistverkauften PC-Notebooks, das von Unternehmen in seiner Preisklasse gekauft wurde, bietet das MacBook Air mit M1 eine bis zu 2x schnellere Excel-Leistung, eine bis zu 50 % schnellere Reaktionsfähigkeit der Webanwendung, eine bis zu 2x schnellere Browser-Grafikleistung und eine bis zu 2x längere Akkulaufzeit bei Videokonferenzen mit Zoom mit einer einzigen Ladung.²

M1 Pro: Performance und Vielseitigkeit auf völlig neuem Niveau

Dank der branchenführenden 5 Nanometer Prozess-Technologie hat der M1 Pro über 33,7 Milliarden Transistoren – mehr als doppelt so viele wie der M1. Die neue 10-Core CPU mit acht Kernen für hohe Leistung und zwei Kernen für hohe Effizienz ist bis zu 70 % schneller als der M1 Chip und bietet eine beeindruckende CPU Leistung auf professionellem Niveau. Im Vergleich zum neuesten 8-Core Chip für PC-Laptops bietet der M1 Pro bis zu 1,7x mehr CPU Leistung bei gleichem Stromverbrauch und erreicht die Spitzenleistung des PC-Chips mit einem bis zu 70 % geringeren Energieverbrauch.³ Selbst anspruchsvollste Aufgaben, wie die Bearbeitung von hochauflösenden Fotos, bewältigt der M1 Pro mit Leichtigkeit.

Der M1 Pro hat eine GPU mit bis zu 16 Kernen, die bis zu 2x schneller als beim M1 und bis zu 7x schneller als der integrierte Grafikprozessor des aktuellsten 8-Core Chips für PC-Laptops ist.³ Im Vergleich zu einer leistungsstarken diskreten GPU für PC-Notebooks bietet der M1 Pro mehr Leistung und nutzt dabei 70 % weniger Energie.⁴ Der M1 Pro kann darüber hinaus mit bis zu 32 GB schnellem, gemeinsamem Arbeitsspeicher mit einer Speicherbandbreite von bis zu 200 GB/s konfiguriert werden. So können Kreativschaffende wie 3D Künstler und Spieleentwickler unterwegs kreativer sein als je zuvor.

M1 Max: Der weltweit leistungsstärkste Chip für professionelle Notebooks

Der M1 Max verfügt über die gleiche leistungsstarke 10-Core CPU wie der M1 Pro und hat zusätzlich eine gewaltige 32-Core GPU mit einer bis zu 4x schnelleren Grafikleistung als der M1. 57 Milliarden Transistoren – 70 % mehr als der M1 Pro und 3,5x mehr als der M1 – machen den M1 Max zum größten Chip, den Apple je entwickelt hat. Darüber hinaus bietet die GPU eine Performance, die bei 40 % weniger Energieverbrauch mit der einer Highend GPU in einem kompakten professionellen PC-Laptop vergleichbar ist. Und selbst bei einer ähnlichen Leistung wie bei der fortschrittlichsten GPU in den größten PC-Laptops verbraucht sie 100 Watt weniger Strom.⁴ Das bedeutet, dass weniger Wärme erzeugt wird und die Lüfter sowohl leiser als auch seltener laufen – und dass das neue MacBook Pro eine beeindruckende Batterielaufzeit hat. Der M1 Max revolutioniert grafikintensive Workflows und rendert unter anderem Projekte mit komplexen Timelines in Final Cut Pro bis zu 13x schneller als die vorherige Generation des 13" MacBook Pro.

Außerdem bietet der M1 Max eine höhere Bandbreite, die das Speicherinterface auf bis zu 400 GB/s gegenüber dem M1 Pro verdoppelt und die sechsfache Bandbreite des M1 bietet. Das macht es möglich, den M1 Max mit bis zu 64 GB schnellem gemeinsamem Arbeitsspeicher zu konfigurieren. Seine konkurrenzlose Performance macht den M1 Max zum leistungsstärksten Chip, der je für ein professionelles Notebook entwickelt wurde.

Schnelle, effiziente Media Engine – jetzt mit ProRes

Der M1 Pro und der M1 Max sind mit einer von Apple entwickelten Media Engine ausgestattet, die die Videobearbeitung beschleunigt und gleichzeitig die Batterielaufzeit maximiert. Der M1 Pro bietet darüber hinaus eine dedizierte Beschleunigung für den professionellen ProRes Videocodier und ermöglicht so die Wiedergabe mehrerer Streams von hochwertigen 4K und 8K ProRes Videos bei äußerst geringem Stromverbrauch. Der M1 Max geht mit zwei ProRes Beschleunigern sogar noch weiter und bietet eine bis zu 2x schnellere Videocodierung als der M1 Pro. Mit dem M1 Max kann das neue MacBook Pro ProRes Videos in Compressor bis zu 10x schneller transcodieren als das 16" MacBook Pro der vorherigen Generation.

macOS und Apps erschließen das volle Potenzial von Apple Chips

macOS Monterey wurde entwickelt, um das volle Potenzial des M1, M1 Pro und M1 Max Chips zu erschließen. Es ermöglicht bahnbrechende Performance, phänomenale professionelle Funktionen und eine unglaubliche Batterielaufzeit. Da Monterey für Apple Chips entwickelt wurde, wacht der Mac sofort aus dem Ruhezustand auf und das gesamte System läuft schnell und unglaublich flüssig. Entwicklertechnologien wie Metal machen es Apps möglich, die Leistung der neuen Chips voll auszunutzen, und Optimierungen in CoreML nutzen die leistungsstarke Neural Engine, sodass Modelle für maschinelles Lernen noch schneller laufen. Workload-Daten aus Pro Apps tragen dazu bei, die Zuweisung von Multithread-Aufgaben an CPU-Kerne zu optimieren, um eine maximale Performance sicherzustellen. Und die fortschrittliche Energieverwaltung umfasst die intelligente Zuweisung von Aufgaben an die Leistungs- und Effizienzkerne, was eine hohe Geschwindigkeit und eine beeindruckende Batterielaufzeit ermöglicht.

Mehr zum Thema Apple Chips.

apple.com/de/macbook-air/
apple.com/de/macbook-pro/
apple.com/de/imac-24/
apple.com/de/mac-mini/
apple.com/de/macOS/

Ein riesiger Schritt bei der Umstellung auf Apple Chips

Der Mac hat das erste Jahr der zweijährigen Übergangsphase zu Apple Chips hinter sich gelassen. Der M1 Pro und der M1 Max stellen einen weiteren riesigen Schritt nach vorne dar. Sie sind die leistungsstärksten und effektivsten Chips, die Apple je entwickelt hat, und gemeinsam mit dem M1 bilden sie eine Chipfamilie, die hinsichtlich Leistung, maßgeschneiderten Technologien und Energieeffizienz branchenführend ist.

1. „Der schnellste CPU Kern der Welt bei Chips mit geringem Energieverbrauch“: Die Tests wurden von Apple im Oktober 2020 durchgeführt mit Prototypen von 13" MacBook Pro Systemen mit Apple M1 Chip und 16 GB RAM. Dabei wurde die höchste Single Thread Performance bei Workloads gemessen mit ausgewählten branchenüblichen Standard-Benchmarks, gewerblichen Programmen und Open Source Programmen. Verglichen wurde mit den leistungsstärksten CPUs für Notebooks, die zum Zeitpunkt der Tests im Handel erhältlich waren. Die Leistungstests werden mit speziellen Computersystemen durchgeführt und spiegeln die ungefähre Leistung des MacBook Pro wider. „Die weltbeste CPU Leistung pro Watt“: Die Tests wurden von Apple im Oktober 2020 durchgeführt mit Prototypen von 13" MacBook Pro Systemen mit Apple M1 Chip und 16 GB RAM. Leistung pro Watt meint das Verhältnis zwischen höchster CPU Performance und durchschnittlichem Stromverbrauch unter Verwendung ausgewählter branchenüblicher Standard-Benchmarks. Verglichen wurde mit leistungsstarken CPUs für Notebooks und Desktop-Computer, die zum Zeitpunkt der Tests im Handel erhältlich waren. Die Leistungstests werden mit speziellen Computersystemen durchgeführt und spiegeln die ungefähre Leistung des MacBook Pro wider. „Die weltweit schnellste integrierte Grafik in einem Personal Computer“: Die Tests wurden von Apple im Oktober 2020 durchgeführt mit Prototypen von 13" MacBook Pro Systemen mit Apple M1 Chip und 16 GB RAM unter Verwendung ausgewählter branchenüblicher Standard-Benchmarks. Verglichen wurde mit den leistungsstärksten integrierten CPUs für Notebooks und Desktop-Computer, die zum Zeitpunkt der Tests im Handel erhältlich waren. Eine integrierte GPU ist definiert als eine GPU, die sich zusammen mit einer CPU und einem Speicher-Controller hinter einem gemeinsamen Speicher-Subsystem auf einem monolithischen Silizium-Chip befindet. Die Leistungstests werden mit speziellen Computersystemen durchgeführt und spiegeln die ungefähre Leistung des MacBook Pro wider.

2. „Bahnbrechende Performance für wichtige Unternehmensapps“: Die Tests wurden von Apple im Mai 2021 durchgeführt mit handelsüblichen MacBook Air Systemen mit Apple M1 Chip, 7-Core GPU und macOS Big Sur sowie mit handelsüblichen PC-Systemen mit Intel Core i5 Prozessor, Intel Iris Xe Graphics und der neuesten Version von Windows 10, die zum Zeitpunkt der Tests verfügbar war. Das meistverkaufte System basierend auf kommerziellen Verkaufsdaten von indirekten B2B-Händlern in den USA für PC-Laptops im gleichen Preisbereich von Januar 2020 bis April 2021. Die Performance der Produktivitätsapps wurde getestet mit Microsoft Excel für Mac Version 16.48 und Microsoft Excel für Windows Version 2103. Die Webbrowser-Performance wurde getestet mit Speedometer 2.0 und Vorabversion MotionMark 1.2 Performance-Benchmarks getestet mit Safari 14.1 auf macOS Big Sur und Chrome v.89.0.4389.90 auf Windows 10, mit WPA2 WLAN Netzwerkverbindung. Die Batterielebensdauer wurde mit Zoom Version 5.6.1 mit gleichwertigen Helligkeitseinstellungen sowie aktiviertem Mikrofon und aktivierter Kamera getestet. Alle Angaben sind abhängig von Verwendung, Einstellungen, Netzkonfiguration und weiteren Faktoren. Die tatsächlichen Ergebnisse können variieren. Die Leistungstests werden mit speziellen Computersystemen durchgeführt und spiegeln die ungefähre Leistung des MacBook Air und des ausgewählten PC-Modells wider.

3. Die Tests wurden von Apple im August und September 2021 durchgeführt mit Prototypen von 16" MacBook Pro Systemen mit Apple M1 Max Chip, 10-Core CPU, 32-Core GPU und 64 GB RAM und mit Prototypen von 16" MacBook Pro Systemen mit Apple M1 Pro Chip, 10-Core CPU, 16-Core GPU und 32 GB RAM. Die Leistung wurde mit ausgewählten branchenüblichen Standard-Benchmarks gemessen. 8-Core PC Laptop-Chip Leistungsdaten aus Tests mit dem MSI GP66 Leopard (11UG-018). Die Leistungstests werden mit speziellen Computersystemen durchgeführt und spiegeln die ungefähre Leistung des MacBook Pro wider.

4. Die Tests wurden von Apple im August und September 2021 durchgeführt mit Prototypen von 16" MacBook Pro Systemen mit Apple M1 Max Chip, 10-Core CPU, 32-Core GPU und 64 GB RAM und mit Prototypen von 16" MacBook Pro Systemen mit Apple M1 Pro Chip, 10-Core CPU, 16-Core GPU und 32 GB RAM. Die Leistung wurde mit ausgewählten branchenüblichen Standard-Benchmarks gemessen. Eigenständige PC Laptop-Grafik Leistungsdaten aus Tests mit dem Lenovo Legion 5 (82JW0012US). High-End eigenständige PC Laptop-Grafik Leistungsdaten aus Tests mit dem MSI GE76 Raider (11UH-053). Kompakte PC Pro-Laptop Leistungsdaten aus Tests mit dem Razer Blade 15 Advanced (RZ09-0409CE53-R3U1). Die Leistungstests werden mit speziellen Computersystemen durchgeführt und spiegeln die ungefähre Leistung des MacBook Pro wider.

© 2021 Apple Inc. Alle Rechte vorbehalten. Apple, das Apple Logo, iPad, iPhone, Mac und macOS sind Marken von Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen sind. App Store ist eine Dienstleistungsmarke von Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern eingetragen ist. iOS ist eine Marke oder eingetragene Marke von Cisco in den USA und weiteren Ländern und wird unter Lizenz verwendet. Andere hier genannte Produkt- und Herstelleramen sind möglicherweise Marken der jeweiligen Unternehmen. Änderungen der Produktspezifikationen sind vorbehalten. Dieses Material dient ausschließlich zu Informationszwecken. Apple übernimmt keine Haftung hinsichtlich seiner Verwendung. Dezember 2021.