Mehr Leistung und mehr Komfort für mehr Geld

Das neue 16-Zoll MacBook Pro im Test

von Mike Wuerthele, appleinsider.com. Übersetzung KJM

Das neue 16-Zoll-MacBook Pro von Apple ist eine interessante Mischung aus sehr neuen und einigen älteren Technologien, zusammengepackt mit der größten Leistung, die Apple in einem tragbaren Mac unterbringen kann.

Als Apple das 13-Zoll-MacBook Pro mit M1-Prozessor vorstellte, handelte es sich eigentlich nur um einen Prozessortausch. Dies ist eine Anspielung auf die Umstellung von PowerPC auf Intel, bei der praktisch die gesamte Produktlinie ausgetauscht wurde, bevor das Gehäuse an die neue Apple-Technologie angepasst wurde.

Aber wie schon beim iMac hat Apple die Gelegenheit des Apple Silicon genutzt, um einige radikale Anpassungen an der Struktur des 16-Zoll MacBook Pro vorzunehmen, anstatt das Design statisch zu halten. Dies hat sowohl praktische als auch Marketinggründe.

Schließlich ist es gut für Apple, wenn sich das neue Modell auch visuell vom alten unterscheidet.

Spezifikationen des 2021 16-Zoll MacBook Pro	
Bildschirmgröße	16.2“ (41,15 cm)
Maximale Auflösung	3.456 x 2.234
Pixel-Dichte	254
Helligkeit	1.000 nits dauerhaft, 1.600 nits Spitze
Display-Hintergrundbeleuchtung	Mini-LED
Display-Technologie	Wide Color (P3), True Tone, ProMotion

Spezifikationen des 2021 16-Zoll MacBook Pro	
Prozessoren	10-Kern M1 Pro, 10-Kern M1 Max
Speicher	16 GB einheitlicher Speicher, bis zu 64 GB
Grafik	M1 Pro 16-Kern, M1 Max 24-Kern, M1 Max 32-Kern
Externes Video	zwei 6K-Bildschirme bei 60 Hz (M1 Pro), drei 6K und ein 4K bei 60Hz (M1 Max)
Speicher	512GB, 1TB, 2TB, 4TB, 8TB
Touch Bar	Nein
Biometrie	TouchID
Trackpad	Force Touch
Tastatur	Hintergrundbeleuchtung mit Umgebungslichtsensor
Abmessungen (cm)	35,6 x 24,2 x 1,68 cm
Gewicht (kg)	2,13 (M1 Pro), 2,18 (M1 Max)
Lebensdauer der Batterie	21 Stunden
Anschlüsse	drei Thunderbolt 4, HDMI, SDXC-Kartensteckplatz, MagSafe 3, Kopfhöreranschluss
Webcam	1080p FaceTime HD
Lautsprecher	Sechs Lautsprecher mit Force-Cancelling-Tieftönern, Dolby Atmos
Mikrofone	3 mit direktionalem Beamforming
Wi-Fi	Wi-Fi 6
Bluetooth	5.0
Ladegerät	140W USB-C
Farb-Optionen	Silber, Space Grau
Preis	ab $2.499

Externe Verbesserungen und ein Port-Revival

Zunächst einmal werden wir das hier aus dem Weg räumen. Als Benutzer des Titanium G4, als es zum ersten Mal auf den Markt kam, erinnert mich die Form des Gehäuses des neuen 16-Zoll MacBook Pro sehr an dieses und nicht an das Intel 16-Zoll MacBook Pro.

Die Ports an der linken Seite des 16-Zoll MacBook Pro

Das Gehäuse ist mit 35,6 x 24,2 cm nur wenig schmaler und höher als das Intel 16-Zoll MacBook Pro. Es ist auch geringfügig dicker (1,68 cm), obwohl diese Größenunterschiede nicht sehr auffällig sind, selbst wenn man die Geräte nebeneinander stellt.

Das MacBook Pro von 2016 und in geringerem Maße auch das Retina-Modell von 2012 hatten sanft abgeflachte Seiten mit einer Verjüngung zum schmalen Rand hin. Beim neuen Modell ist das nicht der Fall, sodass es auf den ersten Blick so aussieht, als wäre das letzte Modell viel dünner gewesen. Das stimmt auch — aber nur an den Rändern.

Das Gewicht könnte ein größerer Faktor sein, denn es liegt jetzt bei 2,13 Kilo für das M1 Pro-Modell und 2,18 Kilo für das M1 Max. Das ist viel im Jahr 2021, aber nur, weil der Markt sich in Richtung dünner und leichter entwickelt hat.

Die senkrechten Seiten sind stärker bevölkert als früher. Vorbei sind die Zeiten, in denen man mit vier kompakten Thunderbolt 3-Anschlüssen und einer Kopfhörerbuchse auskommen musste und gezwungen war, ein Leben mit Docks oder Dongles zu führen.

Arbeiten an unserem 16-Zoll MacBook Pro

Abgesehen von den Anschlüssen sind die Designunterschiede im Vergleich zum Vorjahr offensichtlich. Dazu gehören MagSafe 3 und die Kanten, die jetzt gerundet und glatter sind statt kantig und mit scharfen Ecken.

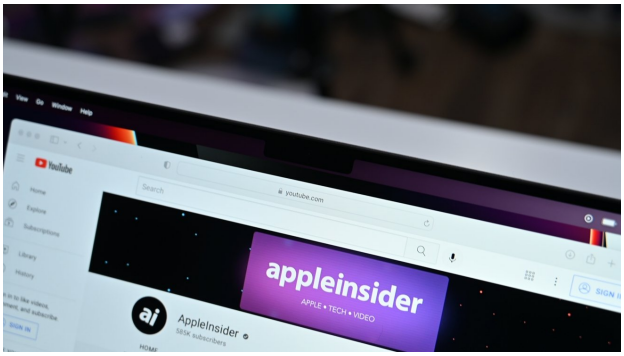
Die Änderungen werden noch deutlicher, wenn man das MacBook Pro aufklappt, angefangen bei der hintergrundbeleuchteten Tastatur. Sie wird nicht mehr von der Touch Bar gekrönt, sondern von einer Reihe von Funktionstasten in voller Größe, wobei eine Touch ID „Taste“ erhalten geblieben ist - aber dazu gleich mehr.

Die wichtigste sichtbare Veränderung ist das Display, und die Änderungen gehen weit über das Aussehen hinaus.

Apple musste wissen, dass die Entscheidung, dem 16,2-Zoll Liquid Retina XDR-Display des MacBook Pro eine Aussparung hinzuzufügen, Berge von Kritik nach sich ziehen würde, und nach der Markteinführung hat es sicherlich seinen Anteil an Beschwerden und Witzen erhalten. Aber wie bei der iPhone-Reihe macht die Aussparung bei einem Display mit einem 3,5 mm breiten Rahmen Sinn.

Apple fügte die Aussparung hinzu, um die Kamera an ihrem gewohnten Platz unterzubringen und gleichzeitig die Auswirkungen auf den Rest des Displays und den Rahmen zu minimieren.

Diese Überlegung beinhaltete eine Änderung der üblichen Bildschirmabmessungen, um das Display etwas höher zu machen. Die 0,2 Zoll mehr in der Diagonale des Bildschirms führen dazu, dass das Display höher ist, was Apple zu seinem Vorteil nutzt.



Die Aussparung fügt sich in dunklere Hintergründe ein

Wenn Sie die Aussparung verwenden, befindet sie sich tatsächlich vollständig in der Menüleiste und nicht im eigentlichen Arbeitsbereich. Wenn du eine App im Vollbildmodus verwendest, werden die oberen Pixelreihen dunkel, sodass die Aussparung nicht sichtbar ist.

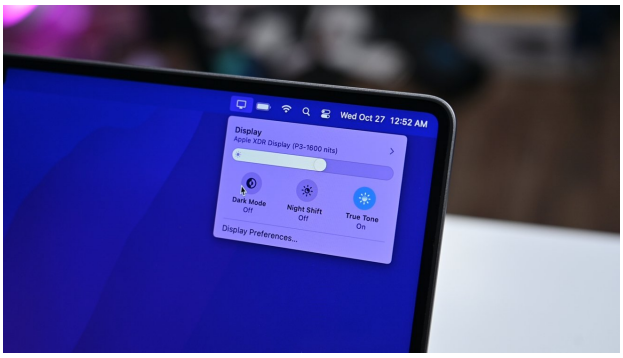
Die neue Aussparung am MacBook Pro

Und wie wir schon sagten, gab es eine Menge Internet-Drama darüber. Wir sind uns immer noch nicht sicher, warum das so ist, denn die Benutzer verlieren nichts, was den Arbeitsbereich auf dem Gerät selbst betrifft, und die Aussparung manifestiert sich nicht zwangsweise auch auf externen Displays.

Da Apple das Display in der Höhe vergrößert hat, steht immer noch eine aktive Fläche von 16 Zoll in der Diagonale zur Verfügung, mit der man arbeiten kann. Sie haben auch außerhalb der Aussparung immer noch einen 16 x 10-Desktop, mit dem Sie spielen können.

Wenn man das alles bedenkt, fallen wir in die Kategorie „Wen kümmert's", was die Kerbe betrifft. Wir haben während der Mac OS X Betas mit einem Aqua Apple gelebt, und das hat uns auch damals nicht gestört.

Das Display hat auch eine höhere Auflösung, nämlich 3.456 * 2.232. Die Pixeldichte steigt auf 254 Pixel pro Zoll gegenüber 226 PPI beim 2019er 16-Zoll MacBook Pro.

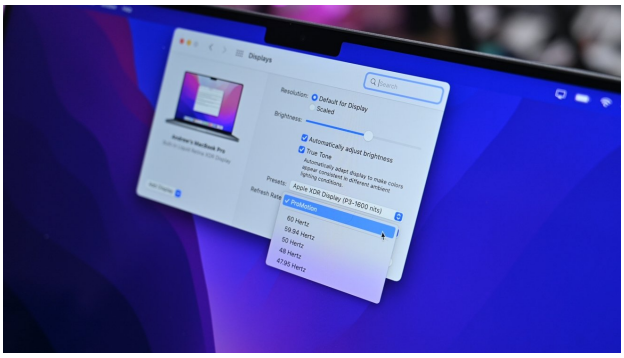


Unser Display in der Menüleiste

Es ist auch ein hellerer Bildschirm, der dank der Mini-LED-Hintergrundbeleuchtung eine dauerhafte Helligkeit von 1.000 nits im Vollbildmodus und eine Spitzenhelligkeit von 1.600 nits erreicht. Es gibt auch die übliche Unterstützung für Wide Color (P3) und True Tone, aber die Fähigkeit der Mini-LED, Bereiche des Bildschirms lokal zu dimmen, sorgt für ein Kontrastverhältnis von einer Million zu eins.

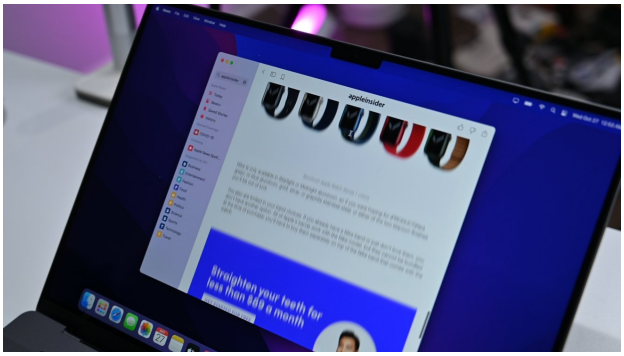
Die Kerbe ist nicht die einzige Übernahme aus der iPhone-Welt. ProMotion ist mit von der Partie und ermöglicht es dem Display, seine Bildwiederholfrequenz auf bis zu 120 Hz anzupassen.

Wir werden an dieser Stelle nicht zu sehr darauf eingehen, was das bewirkt. Kurz gesagt, ProMotion ermöglicht adaptive Bildwiederholfrequenzen und Reaktionszeiten, d. h. der Bildschirm kann seine Bildwiederholfrequenz dynamisch ändern, um sich an die angezeigten Inhalte anzupassen.



Wählen Sie ProMotion oder eine andere Bildwiederholfrequenz

Während das ProMotion-Upgrade im iPhone 13 Pro mit 12 Raten zwischen 10 Hz und 120 Hz aufwartet, können der Mac und das iPad Pro zwischen fünf Bildwiederholraten zwischen 24 Hz und 120 Hz wählen, wobei die meiste Zeit 60 Hz verwendet werden.



Ein Standbild des ProMotion-Displays

Am deutlichsten wird dies, wenn man ein 60Hz MacBook Pro und das neue Modell nebeneinander betrachtet. Wenn Sie auf den neuen 120-Hz-ProMotion-Bildschirm starren und dann zu einem Standardbildschirm zurückkehren, werden Sie wahrscheinlich feststellen, wie abgehackt Text und Animationen aussehen, aber das ist auch schon alles, was für die meisten Benutzer zählt.

Wie stark dies ins Gewicht fällt, hängt stark von Ihrem Arbeitsablauf und Ihren Augen ab. Wenn Sie hauptsächlich mit externen Displays arbeiten, spielt es gar keine Rolle.

M1 Pro, M1 Max und die schiere Leistung

Der große Anreiz für die meisten Benutzer wird die Arbeitsleistung sein, die Ihnen im 16" MacBook Pro zur Verfügung steht. Diese neuen Chips verfügen über eine 10-Kern-CPU mit einer 16-Kern-Neural-Engine und einer auf 200 GB/s beim Pro und 400 GB/s beim Max erhöhten Speicherbandbreite.

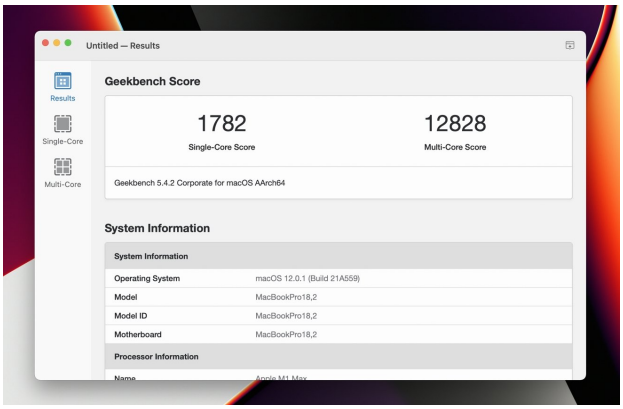
Beide Chips enthalten außerdem eine neue Media Engine als Teil des SoC-Designs, die hardwarebeschleunigte H.264-, HEVC-, ProRes- und ProRes RAW-Dekodierung und -Kodierung ermöglicht. Beim M1 Max wurde die Media Engine weiter verbessert und umfasst nun zwei Video-Encoding-Engines sowie zwei ProRes-Encoding- und -Decoding-Engines, wodurch sie für die Videoproduktion noch besser geeignet ist.

Und das alles, bevor Sie die eingebaute GPU berücksichtigen. Der M1 Pro ist nur mit der 16-Kern-GPU-Option erhältlich, während der M1 Max mit einer 24-Kern-GPU beginnt und auf eine 32-Kern-Option ansteigt.

Während man sich früher Gedanken darüber machen musste, welcher diskrete Grafikprozessor im MacBook Pro zum Einsatz kommen sollte, ist diese Option nun völlig vom Tisch, da es keinen gibt. Integrierte Grafikkarten haben einen langen Weg hinter sich, und mit Apples Einsatz von High-Core-GPUs, den massiven Vorteilen von Unified Memory und der enormen verfügbaren Speicherbandbreite ist es wahrscheinlich das Beste, dass es keine diskrete GPU mehr gibt.

Die neuen Chips bringen auch zusätzliche Speicheroptionen mit sich, die über das hinausgehen, was der M1 unterstützt. Statt einer Obergrenze von 16 GB beginnt der M1 Pro erst mit dieser Stufe des Unified Memory, mit einer Option für 32 GB.

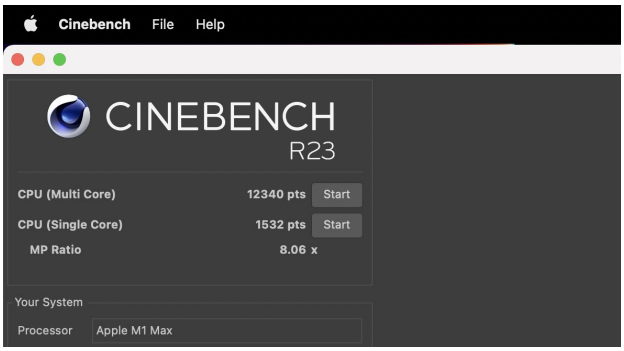
Beim M1 Max beginnt man mit den gleichen 32 GB, kann aber auf Wunsch bis auf 64 GB erweitern. Die GPU nutzt ebenfalls das Unified RAM, daher ist es sinnvoll, bei der Konfiguration den Speicher voll auszuschöpfen.



Bei unseren Tests haben wir im Geekbench 5 Single- und Multi-Core-Ergebnisse von 1782 und 12828 erzielt. Das sind außergewöhnliche Zuwächse im Vergleich zu den Ergebnissen des 2019er 16-Zoll Intel MacBook Pro. Unser 2,4 GHz Intel i9 erreichte nur 1128 Punkte im Single-Core-Test und 5641 Punkte im Multi-Core-Test.

Im Geekbench Compute Grafik-Benchmark verbesserte sich das neue Gerät von 21757 mit der alten Radeon Pro 5500M GPU auf 68379. Apples neuer integrierter Grafikprozessor ist also durchaus leistungsfähig.

Um die Grafikleistung weiter zu testen, haben wir den *Unigine Heaven* Benchmark durchgeführt. Das neue Modell erzielte insgesamt 2689 Punkte mit einer durchschnittlichen Bildrate von 106,8 und einem Maximum von 209,6. Das Vorgängermodell schaffte nur 2182, eine durchschnittliche Framerate von 86,6 und eine maximale Framerate von 162.



Im Cinebench R23 lag unser Multi-Core-CPU-Score bei 12340 und unser Single-Core-Score bei 1532.

Und das sind nur Benchmarks. Keiner von ihnen berücksichtigt die On-Die-Hardware-Prozessoren für Medien, die als Media Engine bezeichnet werden, vollständig.

Kurz gesagt, wenn Sie einen Arbeitsablauf verwenden, der von der Media Engine profitiert, wie Final Cut Pro und dergleichen, werden Sie einen zusätzlichen Schub erhalten, der im Konzept ähnlich, aber viel größer ist als das, was der T2 auf Intel Macs bietet.

Dieser Test ist eher ein allgemeiner Blick auf die Hardware, für den „durchschnittlichen" Prosumer. Wir werden uns das genauer ansehen, wenn wir das MacBook Pro demnächst mit dem Intel Mac Pro vergleichen.

Apples GPU- und GPU-Geschwindigkeitszuwachs ist nicht die ganze Geschichte. Das 1 TB Flash-Laufwerk, das wir hier getestet haben, ist ebenfalls rasend schnell. Mit dem Festplattengeschwindigkeitstester von BlackMagic haben wir eine Schreibgeschwindigkeit von 6,4 Gigabyte pro Sekunde und eine Lesegeschwindigkeit von 5,3 Gigabyte pro Sekunde ermittelt. Wir geben zu, dass uns die langsamere Lese- als Schreibgeschwindigkeit etwas verwundert und werden das im Laufe der Zeit, wenn sich macOS Monterey weiterentwickelt, noch genauer untersuchen.

Beim 512-GB-Modell werden Sie diese Geschwindigkeiten allerdings nicht ganz erreichen. In unseren Tests haben wir die gleiche Lesegeschwindigkeit von etwa 5,3 Gigabyte pro Sekunde festgestellt, aber einen Rückgang der Schreibgeschwindigkeit auf etwa 4 Gigabyte pro Sekunde. Dies ist ausschließlich auf die geringere Parallelisierung bei der kleineren Speicherkapazität zurückzuführen.

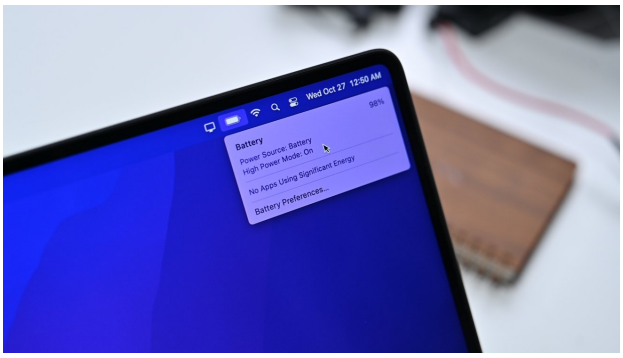
Einige AppleInsider-Mitarbeiter haben eGPU-Technologie verwendet, um die GPU-Abwärme vom MacBook Pro fernzuhalten. Selbst wenn dies bei Apple Silicon funktionieren würde, sind wir uns nicht sicher, ob wir dies bei einem neuen MacBook Pro weiterhin tun würden, wenn wir die Leistung mehrerer GPU-Kerne auf Apple Silicon betrachten.

Bei voller Auslastung mit 32 GPU-Kernen entspricht die Leistung in etwa der einer Desktop-Radeon 5700. Die 14-Kern-Basisausstattung des M1 Pro ist vergleichbar mit dem Radeon 5500M Chipsatz, der eine Upgrade-Option für das Intel 16-Zoll MacBook Pro war.

MagSafe, wiederauferstanden, und Batterielaufzeit

Das neue Modell verwendet zwar dieselbe 100-Wattstunden-Batterie wie sein Vorgänger aus dem Jahr 2019, aber die Nutzung unterscheidet sich insofern, als dass es Strom schluckt, anstatt ihn zu verschlingen.

Das frühere Intel-Modell schaffte bis zu 11 Stunden Betriebszeit. Jetzt gibt Apple an, dass der Akku bis zu 21 Stunden beim Ansehen von Videos oder 14 Stunden beim Surfen im Internet über Wi-Fi hält.



Batteriestatus in der Menüleiste

Bei unseren bisherigen Tests haben wir eine Betriebszeit von etwa 16 Stunden bei regelmäßiger Fotobearbeitung festgestellt. Bei der Videobearbeitung reduziert sich diese Zeit auf etwa 12 Stunden - aber darüber werden wir in den kommenden Monaten mehr sprechen, wenn wir mehr Zeit mit dem Gerät verbringen.

Nach sechs Jahren Abwesenheit auf dem Mac ist MagSafe - jetzt in seiner dritten Version - wieder da. Er erweitert die Funktionalität des Geräts und ist der einzige Anschluss, über den das 16-Zoll MacBook Pro schnell aufgeladen werden kann.

Schnelles Aufladen mit MagSafe 3

Von Apple kommt es mit USB-C an einem Ende des Kabels und dem MagSafe 3 Anschluss am anderen. Es überträgt keine Daten, was in Ordnung ist, und hat die gleichen Abbrucheigenschaften wie die älteren Versionen.

Thunderbolt-Docks haben nicht das Nachsehen, da die neuen Geräte auch über einen der Thunderbolt-Anschlüsse aufgeladen werden können. Wir haben festgestellt, dass die 87-Watt-Thunderbolt-Docks, die mit dem 15-Zoll-MacBook Pro auf den Markt kamen, die Batterie auch bei starker Beanspruchung aufladen, während die 60-Watt-Docks eine leichte Entladung verzeichnen, wenn das Gerät unter Druck ist, und zwar in der Größenordnung von etwa 2 % pro Stunde.

Apple hat auch die Gelegenheit genutzt, um das Netzteil zu verbessern. Diesmal ist ein 140-W-USB-C-Stromadapter im Lieferumfang enthalten, der sogar das Schnellladen im MacBook Pro selbst ermöglicht, eine Funktion, die normalerweise Smartphones vorbehalten ist.

Laut Apple dauert es etwa 30 Minuten, bis das MacBook Pro mit dem 140-W-Adapter und MagSafe zu 50 % aufgeladen ist. Wir fanden heraus, dass es 24 Minuten dauerte - und der Hotspot des externen Gehäuses über der Mitte der Zifferntastenreihe erreichte etwa 51° C und war unangenehm zu berühren.

In Anbetracht der Tatsache, dass Akkus altern und durch Hitze beeinträchtigt werden, sind wir uns nicht sicher, ob wir uns oft darauf verlassen würden. Es scheint keine Möglichkeit zu geben, das Gerät auszuschalten, wenn es an den MagSafe-Anschluss angeschlossen ist.

Die 720p-Kamera ist zugunsten einer 1080p FaceTime HD-Kamera verschwunden. Wie beim verbesserten Apple Silicon iMac profitiert auch sie vom fortschrittlichen Bildsignalprozessor in den M1 Pro- und Max-Chips, so dass sie ein besseres Bild durch Verbesserungen bei der rechnergestützten Fotografie bieten wird.

Wir glauben, dass die Einkerbung ein Training für die scheinbar unvermeidliche Integration eines TrueDepth-Kamera-Arrays und die Integration von Face ID ist. Aber nicht dieses Jahr.

In dieser Aussparung befindet sich die neue 1080p FaceTime-Kamera. Es gab einen enormen Sprung in der Detailgenauigkeit und der Leistung bei schlechten Lichtverhältnissen im Vergleich zu allen tragbaren Geräten, die wir getestet haben. In der Tat ist sie in der Praxis praktisch identisch mit der FaceTime-Kamera des 24-Zoll-iMac.

Die bessere Kamera wird von einem High-Fidelity-Soundsystem mit sechs Lautsprechern und Force-Cancelling-Tieftönern begleitet, das auch Spatial Audio und Dolby Atmos unterstützt. Dies ist eine hervorragende Ergänzung für alle, die räumlichen Klang genießen möchten, ohne Geld für AirPods auszugeben.

Die aktualisierte 1080P FaceTime-Kamera

Apropos Audio: Die Kopfhörerbuchse bietet erweiterte Unterstützung für hochohmige Kopfhörer, die normalerweise einen Verstärker benötigen. Dies ist eine nette Ergänzung für Audiophile, wird aber für die meisten wenig bedeuten. Auch hier gilt: additiv, nicht subtraktiv.

Für den Audioeingang steht ein Array aus drei Mikrofonen „in Studioqualität“ zur Verfügung, die einen hohen Signal-Rausch-Abstand aufweisen und eine gerichtete Strahlformung ermöglichen.

Während die neuen Anschlüsse kein natives Ethernet enthalten, gibt es immer noch schnelles Wi-Fi 6 und noch nicht Wi-Fi 6e. Vielleicht gibt es bei der nächsten Aktualisierung Wi-Fi 6e. Der Empfang ist in Ordnung und nicht besser oder schlechter als bei dem Intel-Modell, das es ersetzt.

Bluetooth ist auf 5.0, was brauchbar ist, aber Apple macht sich auch bei diesem Upgrade nicht die Mühe, auf Bluetooth 5.1 oder 5.2 umzusteigen.

Die Touch Bar ist weg, zum Guten und zum Schlechten

Im Allgemeinen hat uns gefallen, was die Touch Bar nach einem anfänglich lauwarmen Eindruck im Jahr 2016 letztendlich geliefert hat. Sie war eindeutig nicht für jeden etwas, aber Anpassungsprogramme wie Better Touch Tool ermöglichten das, was Apple nicht geliefert hat — aber wahrscheinlich hätte tun sollen.

Jetzt ist sie verschwunden und wurde durch herkömmliche Funktionstasten in voller Größe ersetzt.

Daran müssen wir uns erst wieder gewöhnen, und es wird weniger Zeit in Anspruch nehmen, unser Verhalten umzustellen, als es bei der Einführung der Touch Bar der Fall war. Abgesehen davon wurden physische Funktionstasten von einem großen Teil des Marktes vermisst, so dass es für die Nutzerbasis als Ganzes eine positive Entwicklung ist.

Touch ID neben den Funktionstasten statt neben der Touch Bar

Wir haben schon früher gesagt, dass wir es vorziehen würden, wenn Apple denjenigen, die es wünschen, die Option der physischen Tasten anbieten würde, und denjenigen, die das nicht wollen, die Touch Bar. Wir würden diese Option immer noch gerne haben, aber es ist auch klar, dass wir sie nicht bekommen werden.

Es wird eine Weile dauern, bis wir uns daran gewöhnt haben, die Lautstärketaste mehrmals zu drücken, anstatt die gewünschte Lautstärke mit einem Schieberegler einzustellen. Wir werden einfach das ElGato Stream Deck für benutzerdefinierte Tastenfunktionen verwenden.

Tastaturen sind sehr subjektiv. So persönlich, dass es, selbst wenn Sie eine mechanische Tastatur mögen, Dutzende von verschiedenen Ausführungen mit unterschiedlichen Tastenanschlägen gibt, weil verschiedene Hersteller zu Recht davon ausgehen, dass die Nachfrage so groß ist.

Ein wenig Kontext ist also wichtig. Zunächst einmal sind wir keine großen Fans des Tippens auf Glas, wie es beim iPad der Fall ist. Wir hatten kein Problem mit der Butterfly-Tastatur, die mit dem MacBook Pro 2016 eingeführt wurde - aber sie war nicht unser Favorit. Die neu gestaltete Tastatur, die 2019 mit dem 16-Zoll-Modell eingeführt wurde, hat uns sehr gut gefallen.

Über die Unterschiede zwischen der Butterfly-Tastatur und Apples Rückkehr zur Scherentastatur sind schon Tausende von Worten geschrieben worden. Das neue MacBook Pro hat denselben Mechanismus beibehalten, was einen Tastenhub von etwa 0,9 mm ermöglicht. Im Vergleich dazu beträgt der Tastenhub bei der 2016er-Tastatur zwischen 0,6 und 0,7 Millimeter, bei der 2012er- bis 2015er-Tastatur zwischen 1,2 und 1,5 Millimeter und beim Intel-basierten 16-Zoll-MacBook Pro 1,0 mm.

Die neue Tastatur verfügt nicht über eine Touch Bar

Was die Geräuschentwicklung der Tastatur betrifft, so haben wir mit einem Kanomax-Audiometer Modell 4431 einen Basiswert von 36 dBa an Umgebungsgeräuschen gemessen, wobei sich das Testgerät in Kopfhöhe und -abstand befand. Beim Hämmern auf der 2016er MacBook Pro-Tastatur ohne weitere CPU-Last stieg dieser Wert auf etwa 43 dBa und 41 dBa auf dem Intel-basierten 16-Zoll-MacBook Pro.

Das M1 Max 16-Zoll MacBook Pro erreichte 39 dBa bei ausgeschalteten Lüftern und 40 dBa bei laufenden Lüftern unter Last.

Wärmeentwicklung und Lüftergeräusch des 16-Zoll 2021 MacBook Pro

Das 15-Zoll-i9-MacBook Pro von 2018 war ein sehr heißes Gerät. Und irgendwie war das 2019er 16-Zoll-Modell sogar noch heißer — allerdings mit besseren Methoden zur Ableitung der Wärme. Glücklicherweise hat sich dies bei der Aktualisierung des High-End-MacBook Pro im Jahr 2021 verbessert.

Wenn wir das 2018er i9 MacBook Pro unter Last verwenden, erreicht die Metalloberfläche der Tastatur um die Tasten G, H und J herum routinemäßig 41,7° Grad Celsius. Das ist zwar immer noch brauchbar, aber es ist sehr, sehr warm. Beim 2019er 16-Zoll-MacBook Pro ist dieser Bereich immer noch der Hotspot, aber er erreicht unter Last maximal 31,7° Celsius.

Die gleiche Stelle des 2021er 16-Zoll-Modells wird bei längerer Belastung etwa 26,7°C warm.

Was die Geräuschentwicklung angeht, so liegt das 2018er MacBook Pro unter Last im gleichen Raum mit 36 dBa bei 45 dBa, und zwar in der gleichen Entfernung zum Benutzer, in der wir die Tastatur getestet haben. Das 16-Zoll-MacBook Pro auf Intel-Basis erreicht maximal 44 dBa, bei gleicher Lüftergeschwindigkeit wie das 2016er Modell.

Das neue MacBook Pro liegt unter Last bei denselben 40 dBa, die wir im Abschnitt über die Tastatur besprochen haben.

HDMI und ein SD-Kartenleser sind zurück

Nach Jahren der Abwesenheit hat Apple HDMI als Videoanschluss wieder in das MacBook Pro eingeführt, zusammen mit einem SDXC-Kartensteckplatz. Es gibt zwar einen Thunderbolt-Anschluss weniger, aber der ist jetzt auf Thunderbolt 4 aufgerüstet, und sogar der Kopfhöreranschluss wurde überarbeitet, um ihn für audiophile Nutzer besser nutzbar zu machen.

Die Anschlüsse auf der rechten Seite des 16-Zoll MacBook Pro

Das HDMI ist 2.0 und nicht die neuere 2.1 Spezifikation. Das SDXC-Lesegerät ist technisch gesehen ein UHS-II-Lesegerät, das nicht einmal die Höchstgeschwindigkeit von UHS-II erreicht, und kein Class-III-Lesegerät. Keiner dieser Zusätze macht für uns Sinn, abgesehen von der Bequemlichkeit, und es würde Apple vielleicht einen Dollar mehr kosten, die neueren Spezifikationen in einen Laptop einzubauen, der bei 2500 Dollar beginnt.

Die Zielgruppe, die dieses Gerät haben möchte, kann die schnelleren Geschwindigkeiten bei beiden nutzen. Das Hinzufügen von HDMI 2.0 anstelle von 2.1 und des Class-II-Lesegeräts mit einer Höchstgeschwindigkeit von 250 Megabyte pro Sekunde anstelle der viel schnelleren Class-III-Geschwindigkeit von 600 Megabyte pro Sekunde wäre für ein Gerät der Consumer-Klasse wie das MacBook Air sinnvoll. Bei einem Pro-Gerät macht es weit weniger Sinn - aber vielleicht gibt es ja einen technischen Grund dafür.

Wir hätten es vorgezogen, wenn Apple bei vier Thunderbolt-Anschlüssen geblieben wäre, wenn es dem Modell nur eine ältere HDMI- und SD-Lesegerätespezifikation hinzugefügt hätte, aber wir sind nicht sicher, ob das eine Option war. Das neue MacBook Pro hat drei Thunderbolt-Controller gegenüber zwei Controllern und zwei Timern beim Intel-basierten 16-Zoll MacBook Pro. Wir sind uns nicht sicher, wie die Begrenzung der PCI-E-Kanäle beim M1 Pro oder M1 Max aussieht, da sowohl der HDMI 2.0-Anschluss als auch der SD-Kartenleser, der auf 256 MB pro Sekunde begrenzt ist, insgesamt weniger Kanäle beanspruchen als ein einzelner Thunderbolt-Anschluss.

Wenn Sie einen HDMI 2.1-Anschluss oder ein UHS-III-Lesegerät hinzufügen, steigt die Anzahl der PCI-E-Kanäle über den Bedarf eines Thunderbolt-Anschlusses.

Ungeachtet dessen gibt es immer noch eine Menge Beschwerden über das Fehlen von USB-A. Wir behaupten, wie schon seit Jahren, dass USB-C am besten angenommen und nicht bekämpft wird.

Wenn Sie keine Kabeladapter mögen, dann verwenden Sie sie nicht. Ein USB-C-auf-HDMI-2.1-Kabel kostet etwa 10 Dollar und ein USB-C-auf-USB-B-Peripheriekabel etwa 5 Dollar. Beide nehmen in Ihrer Laptoptasche genauso viel Platz weg wie das HDMI-auf-HDMI-Kabel oder das USB-A-auf-USB-B-Kabel.

Außerdem ist die SD-Kartentiefe beim Einsetzen in das neue Lesegerät nicht ganz die gleiche wie beim 2015er-Modell, sodass die microSD-Kartenadapter, die bündig mit dem Gehäuse abschließen, um mehr internen Speicherplatz zu bieten, ohne dass die Karte seitlich aus dem Computer herausragt, nicht ganz passen. Wir sind sicher, dass jemand sehr bald einen passenden Adapter entwickeln wird.

Außerdem lassen sich FireWire-Geräte mit den richtigen Adaptern immer noch anschließen oder über Thundebolt andocken. Noch nicht ganz weg.

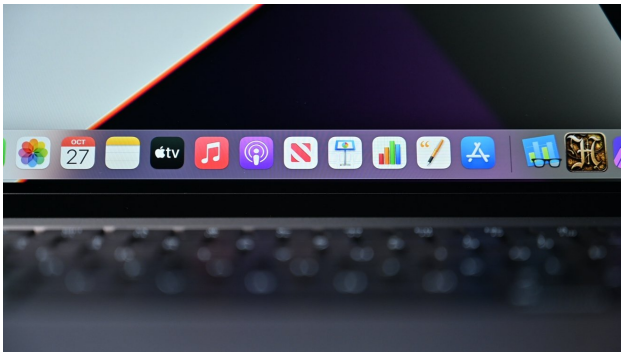
Das bisher beste MacBook Pro — aber das allein reicht noch nicht

Das neue 16-Zoll-MacBook Pro ist das beste MacBook Pro, das je auf den Markt gekommen ist. Das ist eine wahre Aussage, die Sie in vielen Rezensionen zu diesen Geräten lesen werden — aber es wäre zu einfach und zu faul, das ohne Kontext zu sagen.

Konkret hat sich das MacBook Pro die Beschwerden über die Produktlinie zu Herzen genommen — größtenteils — mit der Wiederherstellung von nicht ganz modernen HDMI-Anschlüssen und dem SD-Kartenleser der Klasse II, vielleicht auf Kosten eines Thunderbolt-Anschlusses — aber ob dies tatsächlich der Fall ist, ist unklar. Außerdem wurde mit der Touch Bar eine Funktion entfernt, die größtenteils ungenutzt war, und durch eine einfachere Technologie ersetzt, die aber auch in den physischen Funktionstasten größtenteils ungenutzt ist.

Für die meisten Nutzer ist das alles ein positives Ergebnis, ganz zu schweigen von dem größeren und helleren Bildschirm, der unglaublichen Leistung, der effizienten Energienutzung, der extrem langen Akkulaufzeit und vielem mehr.

Das Interesse der Verbraucher richtet sich vor allem darauf, wie die M1 Pro- und M1 Max-Geräte im Vergleich zu Windows-Gaming-PCs abschneiden. Sogar Apple hat auf dem Release-Event Vergleiche angestellt.



Das Dock in macOS Monterey

Was das neue 16-Zoll MacBook Pro nicht ist und auch nicht sein wird, ist ein Windows- oder Gaming-Kraftpaket. Microsoft hat bereits gesagt, dass Windows 11 auf dem Apple Silicon nicht unterstützt wird, und es gibt keinen einfachen Boot Camp Konfigurator, um es darauf zu installieren. Sie können immer Virtualisierungslösungen verwenden, wenn Sie Windows-Software ausführen müssen, mit allem, was dazu gehört.

Inwieweit dies ein Hindernis darstellt, muss jeder Benutzer selbst entscheiden. Es gibt Spiele für den Mac und einige Apple Silicon native Spiele, aber es gibt sicherlich nicht so viele, es sei denn, Sie zählen die verschiedenen Video-Streaming-Optionen hinzu wie Stadia, GeForce Now und dergleichen.

Für alle, die nicht auf ein Betriebssystem angewiesen sind, gibt es natürlich immer noch Microsoft Office, Photoshop und den Zugang zu allen Google-Diensten, die Sie nutzen. Wir erwarten allerdings nicht, dass das MacBook Pro so sehr ein Nachfolgegerät für das iPhone sein wird, wie es das MacBook Air oder der Mac mini sind.

Abgesehen von Spielen und Cloud-Nutzung wären wir nachlässig, wenn wir nicht wiederholen würden, dass „Pro“ für Apple nichts anderes als „höherwertig“ bedeutet. Anfängliche Beschwerden über die M1-Geräte konzentrierten sich auf den fehlenden „Pro“-Schwerpunkt, obwohl in Wirklichkeit alle diese Geräte bereits unglaublich gut geeignet waren, um Arbeit schnell zu erledigen.

Das neue 16-Zoll MacBook Pro

Apple zielt mit diesem Gerät auf die „Pro"-Kreativen ab, die sich über das erste Modell beschwert haben, weil sie es als zu langsam empfanden. Es ist jetzt da, die meiste Software, die aktiv gewartet wird, ist jetzt Apple Silicon native, also ist es Zeit umzuziehen, wenn das Budget den etwas höheren Preisaufschlag verkraften kann, den die neuen Geräte gegenüber ihren Gegenstücken von vor zwei Jahren haben.

In vielerlei Hinsicht ist das neue MacBook Pro ein Vorbote der nächsten fünf Jahre von Apple Silicon und der Art und Weise, wie Apple zwischen „Pro"-Geräten und Nicht-Profis unterscheiden wird. Wir sind gespannt, wo dieser erste High-End-Schlag gelandet ist und was er uns über die Zukunft verrät.

Und es entfacht ein Feuer unter Intel und AMD, was wiederum der gesamten Branche zugute kommt. Beide arbeiten besser und härter, wenn sie in engem Wettbewerb stehen — und das gilt auch für Apple.

Wir hatten das unglaubliche Privileg, diese Maschine in den letzten sieben Tagen zusammen mit einigen Mitgliedern des Verteidigungsministeriums testen zu dürfen, bevor die AppleInsider-Käufe am Dienstag früh eintrafen. Das beste Lob, das ich diesem Gerät aussprechen kann, ist, dass ich mich nach einer Woche Testphase in einer Laborumgebung gestern dazu entschlossen habe, mein eigenes Gerät zu kaufen.

Angebote für das 2021 16-Zoll MacBook Pro

Das 2021 16-Zoll MacBook Pro von Apple ist bereits vergünstigt, mit exklusiven Sparcoupons im AppleInsider 16-Zoll MacBook Pro Price Guide.

Zum Zeitpunkt der Drucklegung bieten die besten MacBook Pro Angebote dreistellige Ersparnisse sowohl auf Retail- als auch auf configure-to-order (CTO)-Modelle beim Apple Authorized Reseller Adorama mit dem Promo-Code APINSIDER und diesem Aktivierungslink. Eine detaillierte Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Einlösen des Gutscheins finden Sie hier.

Das neue 14-Zoll MacBook Pro im Test: Wo das „Pro“ beginnt

Mike Wuerthele, appleinsider.com; Übersetzung KJM

Apples 14-Zoll-MacBook Pro kann genauso schnell sein und den Nutzern genauso viel bieten wie das 16-Zoll-MacBook Pro — mit ein paar Vorbehalten

Das historische Modell größerer MacBook Pros bedeutete mehr Leistung in einem größeren Gehäuse. In der Vergangenheit verfügte das physisch größere 16-Zoll MacBook Pro über eine größere Auswahl an Prozessoren als das 13-Zoll Gegenstück, sowie über mehr Speicheroptionen und einen diskreten Grafikprozessor, auf den man sich stützen konnte.

Mit der Einführung von Apple Silicon hat Apple sein altes „Größer ist besser“-Prinzip über Bord geworfen.

Da das mit M1 ausgestattete 13-Zoll-MacBook Pro weiterhin als Einstiegsmodell verkauft wird und das M1-MacBook Air fast genauso schnell ist, ist das 14-Zoll-MacBook Pro für die Benutzer der eigentliche Einstieg in die „Profi“-Ebene.

Das hat seinen Preis. Dieser Preis ist natürlich relativ.

14“ MacBook Pro Testbericht: Profi-Power für Coding, Studenten, Spiele und mehr!

Webvideo: Aufs Bild klicken, um YouTube-Video zu starten.

14-Zoll MacBook Pro Spezifikationen		
	14“ MBP Pro	14“ MBP Max
Bildschirmgröße	14.2“ (36,7 cm)	14.2“ (36,7 cm)
Maximale Auflösung	3.024 x 1.964	3.024 x 1.964
Pixel-Dichte	254	254
Helligkeit	1.000 nits im Vollbildmodus, 1.600 nits Spitze	1.000 nits im Vollbildmodus, 1.600 nits Spitze
Display-Hintergrundbeleuchtung	Mini-LED	Mini-LED
Display-Technologie	1 Mrd. Farben, Wide Color (P3) True Tone 1.000.000:1 Kontrastverhältnis ProMotion	1 Mrd. Farben, Wide Color (P3) True Tone Kontrastverhältnis 1.000.000:1 ProMotion
Prozessoren	M1 Pro 8-Kern, M1 Pro 10-Kern,	M1 Max 10-Kern
Speicher	16GB, 32GB unified Memory	32GB, 64GB unified Memory
Grafiken	14-Kern (M1 Pro 8-Kern, 10-Kern), 16-Kern (M1 Pro 10-Kern)	24-Kern, 32-Kern
Externes Video	2 x 6K-Displays bei 60 Hz, DisplayPort über USB-C, HDMI	3 x 6K-Displays und 1 x 4K-Display mit 60 Hz, DisplayPort über USB-C, HDMI
Speicher	512GB, 1TB, 2TB, 4TB, 8TB	1TB, 2TB, 4TB, 8TB
Biometrie	TouchID	TouchID
Trackpad	Force Touch	Force Touch
Tastatur	512GB, 1TB, 2TB, 4TB, 8TB	512GB, 1TB, 2TB, 4TB, 8TB
Abmessungen (Zoll)	12,31 x 8,71 x 0,61	12,31 x 8,71 x 0,61
Gewicht (kg)	1,59	1,59

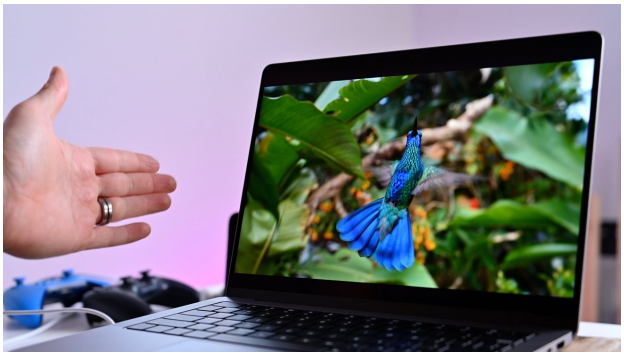
14-Zoll MacBook Pro Spezifikationen		
	14“ MBP Pro	14“ MBP Max
Lebensdauer der Batterie	17 Stunden	17 Stunden
Anschlüsse	3 Thunderbolt-4-Anschlüsse, MagSafe 3, HDMI, SDXC-Kartensteckplatz, Kopfhöreranschluss	3 Thunderbolt-4-Anschlüsse, MagSafe 3 HDMI, SDXC-Kartensteckplatz, Kopfhörerbuchse
Webcam	1080p FaceTime HD	1080p FaceTime HD
Lautsprecher	Sechs-Lautsprecher-System mit Force-Cancelling-Tieftönern, Unterstützung für Spatial Audio und Dolby Atmos	System mit sechs Lautsprechern und Force-Cancelling-Tieftönern, Spatial Audio- und Dolby Atmos-Unterstützung
Mikrofone	3 mit direktionalem Beamforming	3 mit direktionalem Beamforming
Wi-Fi	Wi-Fi 6	Wi-Fi 6
Bluetooth	5.0	5.0
Ladegerät	67 W USB-C (8-Kern), 96 W USB-C (10-Kern)	96 W USB-C
Farboptionen	Silber, Space Grau	Silber, Space Grau
Preis	Ab $1.999	Ab 2.499 Euro

Der Bildschirm, ein 14,2-Zoll-Panel, passt gerade so in den Deckelbereich. Lediglich ein 3,5 mm breiter Rahmen an den oberen und seitlichen Kanten trennt das Ende des Bildschirms vom Rand des MacBook Pro Gehäuses selbst.

Hier kommt die Aussparung ins Spiel. Ähnlich wie beim Edge-to-Edge-Display eines modernen iPhones musste Apple die Webcam und andere Sensoren irgendwo unterbringen, und das ist im oberen Teil des Displays. Da kaum ein Rahmen zur Verfügung stand, hat Apple die Aussparung (Nodge) in einen meist ungenutzten Bereich der Menüleiste gesetzt, um die Webcam dort unterzubringen.

Das Internet-Drama um diese Aussparung geht weiter. Im schlimmsten Fall, wenn man auf den Desktop blickt, schneidet sie in die Menüleiste und nicht in die App selbst.

Im Vollbildmodus für Apps werden die Bereiche neben der Aussparung geschwärzt, sodass man einen großen 14-Zoll-Bildschirm zum Spielen hat, ohne dass die Aussparung sichtbar ist — und eine „Stirn“, die ungefähr so groß ist wie die des 15,4-Zoll-MacBook Pro.



Das neue Liquid Retina XDR-Display

Abgesehen von der dramatisierten Kerbe ist das Display mit Mini-LEDs ausgestattet, die eine Farbgenauigkeit, einen Kontrast und eine Helligkeit erreichen, die fast an ein OLED-Display heranreichen. Wir sprechen hier von einer Helligkeit von 1.000 nits im Vollbildmodus, die auf 1.600 nits in der Spitzenhelligkeit ansteigt, sowie einem Kontrastverhältnis von 1 Million zu 1 und der typischen Unterstützung für Wide Color (P3) und True Tone.

Dieses Mal ist auch ProMotion dabei, d. h. der Bildschirm passt seine Bildwiederholfrequenz automatisch an den Inhalt an, den Sie betrachten. Das bedeutet, dass Sie eine potenzielle Bildwiederholfrequenz von bis zu 120 Hz erhalten, doppelt so viel wie bei 13-Zoll- und älteren Modellen.

Das Liquid Retina XDR Display ist mit 3.024 x 1.964 Pixeln ebenfalls hochauflösend. Damit erreicht es eine hohe Pixeldichte von 254 Pixeln pro Zoll.

Die zweite Runde des Apple Silicon führt einige Änderungen an dem ein, was Apple mit dem beeindruckenden M1 eingeführt hat, Änderungen, die es zu einem noch nützlicheren System-on-Chip für kreative Profis machen.

Zunächst einmal gibt es zwei Varianten namens M1 Pro und M1 Max, die eine CPU, einen Grafikprozessor, eine 16-Kern-Neural-Engine und andere wichtige Komponenten enthalten, die mit dem Unified Memory verbunden sind. In diesem letzten Punkt liegt einer der entscheidenden Unterschiede zwischen den Chips.

Der M1 Pro, der in einer Acht-Kern-Version mit zwei Effizienzkernen und sechs Leistungskernen sowie in einer Zehn-Kern-Version mit zwei weiteren Leistungskernen erhältlich ist, verfügt über eine Bandbreite von bis zu 200 GB/s mit dem Unified Memory. Der M1 Max, der die gleiche Konfiguration wie der M1 Pro mit zehn Kernen verwendet, erhöht diese Bandbreite auf 400 GB/s.

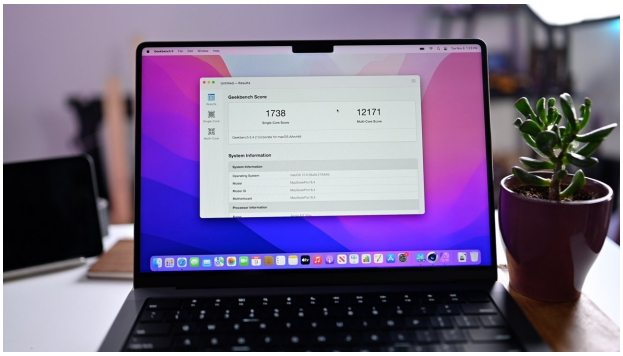
Unterschiede gibt es auch bei der Menge des verfügbaren Unified Memory: Der Pro beginnt bei 16 GB, optional 32-GB, während der Max bei 32 GB beginnt und optional 64-GB bietet.

Beide haben auch ihre eigene Media Engine an Bord, ein Element für Videoinhalte, das H.264-, HEVC-, ProRes- und ProRes RAW-Inhalte in Hardware decodieren und codieren kann. Im Grunde genommen erhalten Sie den Vorteil, den die 2.000 $ teure Afterburner-Karte im Mac Pro bietet, nur dass sie in den M1 Pro und M1 Max integriert ist.

Der Pro verfügt über je eine Video-Decodier- und Encodier-Engine sowie eine ProRes-Encodier- und Decodier-Engine. Bei der Max verdoppelt sich die Anzahl der Kodier-Engines, und es werden jeweils zwei ProRes-Engines verwendet.

Das macht das M1 Pro und das Max für Videoredakteure unterwegs zu einer besseren Option als das 13-Zoll-MacBook Pro, und die M1 Max-Variante ist sogar für größere Produktionen gut geeignet.

In unseren Tests haben wir Geekbench 5 Single- und Multi-Core-Ergebnisse von 1738 und 12131 für das 10-Core M1 Pro gesehen. Das M1 Max erzielte nahezu identische Ergebnisse, da die CPU in beiden Modellen die gleiche ist. Das M1 Max hat Vorteile in anderen Bereichen.



Geekbench 5-Ergebnisse des M1 Max 14-Zoll MacBook Pro

Diese Ergebnisse liegen knapp unter denen des 16-Zoll-MacBook Pro, was wahrscheinlich auf kleinere thermische Einschränkungen des 14-Zoll-Gehäuses zurückzuführen ist. Das 16-Zoll-M1 Max erzielte 1782 und 12828 Punkte.

Zum Vergleich: Das 13-Zoll-MacBook Pro mit M1 erreichte in den Single- und Multi-Core-Tests 1705 und 7395. Dabei handelte es sich jedoch um ein 8-Kern-Gerät. Es ist also logisch, dass wir beim M1 Pro und M1 Max eine ähnliche Single-Core-Leistung sehen, aber größere Zuwächse, wenn wir auf zusätzliche Kerne umsteigen.

Der Cinebench R23 erzielte auf dem M1 Max 14-Zoll einen Multi-Core-Score von 12335, was in etwa dem Wert entspricht, den unser 16-Zoll-M1 Max mit 12340 erreichte.

Eines der Dinge, die Apple während der Präsentation immer wieder hervorhob, waren die grafischen Fähigkeiten der integrierten Grafikprozessoren. Anstelle von diskreten GPUs verwenden Sie eine integrierte GPU.

Apple bietet seinen Kunden vier GPU-Varianten an. Das M1 Pro hat 14- und 16-Kern-Versionen im Angebot, wobei das 8-Kern-Modell auf die 14-Kern-Variante beschränkt ist.

Beim M1 Max stehen 24-Kern- und 32-Kern-GPUs zur Auswahl. Alle nutzen den verfügbaren Unified Memory, der eine Reihe von Leistungsvorteilen bietet.

Während der Markteinführung betonte Apple immer wieder, dass die 32-Kern-GPU des M1 Max leistungsfähig genug sei, um es mit High-End-GPUs in Premium-Notebooks aufzunehmen, und dabei deutlich weniger Strom verbrauche. Bisher scheinen alle Benchmarks und Tests zu belegen, dass Apple mit seinen Behauptungen auf dem richtigen Weg ist.

Im Geekbench Compute GPU Test erzielte das 14-Zoll MacBook Pro mit dem M1 Max einen Wert von 59118, da es über den 32-Kern-GPU verfügt. Bezogen auf die GPU-Kerne erreichte das M1 Pro mit der 16-Kern-GPU einen Wert von 36390 und das 13-Zoll MacBook Pro mit dem M1 und einer 8-Kern-GPU einen Wert von 21643.

Wir haben auch ein 54-minütiges 4K-Video auf unserem M1 Max exportiert und es dauerte nur 17 Minuten, um den Export zu beenden, verglichen mit einer Stunde und sechs Minuten auf unserem AMD Radeon Pro 580X Mac Pro. Die Video-Hardware-Beschleunigung ist real.

Etwas Altes, etwas ... noch Älteres, das Ihnen gefallen könnte

Im Tausch gegen einen Thunderbolt 4-Anschluss erhält man stattdessen einen HDMI-Anschluss, so dass Nutzer keinen Dongle mehr benötigen, um einen externen Bildschirm zu verwenden. Auch der Speicherkartensteckplatz älterer MacBook-Modelle ist wieder mit dabei. Mit einem SDXC-Kartensteckplatz können Benutzer die Foto- und Videodateien ihrer Kamera schnell dem Rest ihrer Sammlung hinzufügen.

Einen Ethernet-Anschluss gibt es nicht, aber das Gehäuse ist auch nicht dick genug für einen solchen Anschluss.

Um bei der Konnektivität zu bleiben, verwendet Apple Wi-Fi 6 für die Vernetzung, anstatt auf Wi-Fi 6E umzusteigen, wie es einige andere Notebook-Hersteller getan haben. Das ist zwar nicht ideal, aber andererseits kann man die Vorteile von Wi-Fi 6E nur dann wirklich nutzen, wenn die Netzwerkinfrastruktur vorhanden ist — und Wi-Fi 6E-Router können immer noch sehr teuer sein.

Apple hält auch an der Verwendung von Bluetooth 5.0 statt Bluetooth 5.1 fest, was ebenfalls merkwürdig ist, aber kein Grund zur Beunruhigung.

Was den HDMI-Anschluss betrifft, so handelt es sich um einen 2.0-Anschluss und nicht um den neueren 2.1-Standard. Das SDXC-Lesegerät ist technisch gesehen ein UHS-II-Lesegerät, aber nicht mit UHS-II-Spitzengeschwindigkeiten und sicherlich kein Class-III-Lesegerät.

In Anbetracht der Tatsache, dass das 16-Zoll-MacBook Pro ein Desktop-Ersatz ist, während das 14-Zoll-MacBook Pro eher ein tragbares Kraftpaket ist, machen der HDMI-Anschluss und das SD-Lesegerät bei dem kleineren Modell mehr Sinn als bei dem größeren. Wir hätten es zwar vorgezogen, wenn Apple bei vier Thunderbolt-Anschlüssen geblieben wäre, wenn es schon nur eine ältere HDMI- und SD-Lesegerät-Spezifikation zu dem Modell hinzufügt, aber wir sind uns nicht sicher, ob dies aus technischer Sicht eine Option war.

Das neue MacBook Pro hat drei Thunderbolt-Controller gegenüber zwei Controllern und zwei Timern beim Intel-basierten 16-Zoll-MacBook Pro. Wir sind uns nicht sicher, wie die Begrenzung der PCI-E-Kanäle beim M1 Pro oder M1 Max aussieht, da sowohl der HDMI 2.0-Anschluss als auch der SD-Kartenleser, der auf 256 MB pro Sekunde begrenzt ist, insgesamt weniger Kanäle beanspruchen als ein einzelner Thunderbolt-Anschluss.

Würde man einen HDMI 2.1-Anschluss oder ein UHS-III-Lesegerät hinzufügen, stiege die Anzahl der PCI-E-Kanäle über das hinaus, was ein Thunderbolt-Anschluss benötigt. Es ist also möglich, dass die Wiederherstellung der beiden älteren Anschlüsse für Apple ebenso praktisch ist wie für Präsentatoren und dergleichen.

Funktionstasten in voller Größe hätten so viel mehr sein können

Wie wir schon sagten: Uns hat gefallen, was die Touch Bar letztendlich gebracht hat. Anpassungsprogramme wie Better Touch Tool haben ihr echte Funktionalität verliehen, während Apple das nicht getan hat.

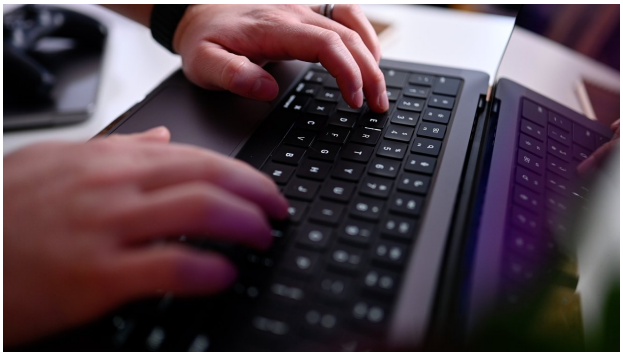
Jetzt ist sie verschwunden und durch herkömmliche Funktionstasten in voller Größe ersetzt worden. Wir bevorzugen immer noch Lautstärke-Schiebeeregler und Ähnliches an dieser Stelle, aber man kann damit arbeiten, wenn es auch vielleicht ein bisschen rückständig erscheint.

Wir geben allerdings zu, dass dies für den größten Teil des Marktes besser ist. Aber wir hätten lieber etwas wie die Elgato Stream Deck-Tasten anstelle dieser Funktionstasten gesehen. Vielleicht hätte eine Option für mechanische Tasten mit geringem Hubweg, die berührungsempfindlich sind wie der Touch ID-Ausschnitt, ausgereicht, die vielleicht standardmäßig als Funktionstasten fungieren, wenn keine Anpassungen vorgenommen werden.

Natürlich würde dies den Preis des Geräts weiter in die Höhe treiben, sodass diese ausgefallenere Option auf lange Sicht — und wahrscheinlich auch auf kurze Sicht — wahrscheinlich nicht das Licht der Welt erblicken wird.

Beibehalten, was bei der Tastatur funktioniert

Wir sind keine großen Fans des Tippens auf Glas, wie es beim iPad der Fall ist. Wir hatten kein Problem mit der Butterfly-Tastatur, die mit dem MacBook Pro 2016 eingeführt wurde – aber sie war auch nicht unser Favorit. Die neu gestaltete Tastatur, die 2019 mit dem 16-Zoll-Modell eingeführt wurde, hat uns sehr gut gefallen.



Das neue MacBook Pro hat den 2019 wieder eingeführten Scherenschalter beibehalten, der einen Tastenhub von etwa 0,9 mm ermöglicht. Im Vergleich dazu beträgt der Tastenhub bei der 2016er-Tastatur zwischen 0,6 und 0,7 Millimeter, bei der 2012er- bis 2015er-Tastatur zwischen 1,2 und 1,5 mm und beim Intel-basierten 16-Zoll MacBook Pro 1,0 mm.

Bei einem erneuten Audiotest mit dem Kanomax-Audiometer (Modell 4431), bei dem die Testgeräte in Kopfhöhe und -abstand angebracht waren, wurde ein Basiswert von 36 dBa für Umgebungsgeräusche ermittelt. Beim Hämmern auf der Tastatur des 2016er MacBook Pro ohne weitere CPU-Last stieg dieser Wert auf etwa 43 dBa und 41 dBa beim Intel-basierten 16-Zoll-MacBook Pro.

Das M1 Max 16-Zoll MacBook Pro erreichte 39 dBa beim Tippen mit niedrigen Lüfterdrehzahlen, identisch mit dem 16-Zoll MacBook Pro.

Wir sind mit der Erwartung in diesen Test gegangen, dass wir ungefähr die gleichen Ergebnisse wie beim 16-Zoll-MacBook Pro erzielen würden, und wir haben nicht ganz das bekommen, was wir erwartet haben.

In demselben Raum mit 36 dBa, den wir für die Akustiktests der Tastatur verwendet haben, erreicht das 2018er i9 MacBook Pro unter hoher Last etwa 45 dBa in demselben Abstand zum Benutzer, in dem wir die Tastaturtests durchgeführt haben, und zwar aus reiner Geräuschperspektive. Das 16-Zoll-MacBook Pro auf Intel-Basis erreicht maximal 44 dBa, bei gleichen Lüftergeschwindigkeiten wie das 2016er Modell.

Während das 16-Zoll-MacBook Pro nur 40 dBa erreichte, erreichte das 14-Zoll-M1 Pro bei unserem ersten Test 41 dBa und unter Last 44 dBa. Dies war für uns zunächst überraschend, bis wir schließlich die kleineren Lüfter und das Gehäuse mit weniger Innenfläche und kleineren Luftkanälen in Betracht zogen.

Wir wiederholten den Test nach dem Herunterfahren und Abkühlen auf Umgebungstemperatur und erhielten die gleichen Ergebnisse.

Das 14-Zoll-MacBook Pro hat immer noch die gleiche Hotspot-Position um die Tasten G, H und J wie seine Vorgängermodelle. Während das 2018er MacBook Pro in diesen Bereichen eine Spitzentemperatur von ca. 41,7° C erreichte, liegt das 2019er 16-Zoll-MacBook Pro bei ca. 31,7° C, und das 16-Zoll-MacBook Pro erreicht eine Spitzentemperatur von 26,7° C, das 14-Zoll-Modell eine Spitzentemperatur von ca. 30° C.

Apple hat MagSafe auf dem Mac immer als Möglichkeit positioniert, das Gerät aufzuladen, ohne dass die Gefahr besteht, dass jemand über das Stromkabel stolpert und das teure Videobearbeitungsgerät vom Tisch auf den Boden reißt.

Die Zeiten haben sich geändert. Ursprünglich hat MagSafe Stift- und Buchsenstecker, die etwa einen Viertelzoll in das Gerät hineinragten, und einen Stecker, der noch weiter in das Gerät hineinragte, durch ein Kabel ersetzt, das fest mit dem Wechselstrom-/Gleichstromadapter verdrahtet war.

USB-C kam, MagSafe ging, und die Leute beschwerten sich. In Wirklichkeit kam die Zugfestigkeit von USB-C und die zwei Abreißpunkte, einer am Adapter und einer am Computer, der MagSafe-Erfahrung sehr nahe.

Der neue MagSafe behält USB-C auf der Seite des Netzteils und bringt den magnetischen Anschluss zurück in das Gehäuse des Macs. Wir arbeiten noch daran, aber die Abreißfestigkeit scheint im Vergleich zu USB-C bei einigen Abzugswinkeln höher und bei anderen niedriger zu sein. Wir sind uns noch nicht sicher, wie groß in der realen Welt der Unterschied ist, den das ausmacht.

Wir haben nicht das Budget, um mehrere MacBook Pros auf den Boden zu werfen, also bleibt es vorerst bei diesem Punkt – aber wir werden noch darüber sprechen.

Der MagSafe-Anschluss überträgt keine Daten, sodass Sie das Kabel nicht mit einem Thunderbolt 3-Dock verwenden können. Glücklicherweise erlaubt das neue Design immer noch das Aufladen über USB-C, sodass Apples Ansatz „ein Kabel für alles“, den es 20 Jahre lang vor USB-C versucht hat, immer noch funktioniert.

Apple bietet zwei verschiedene Ladegeräte an, je nachdem, wie viele Kerne in der CPU enthalten sind. Das M1 Pro mit 8 Kernen wird mit einem 67-W-Ladegerät ausgeliefert, während alle anderen 10-Kern-Modelle ein 96-W-Ladegerät haben.

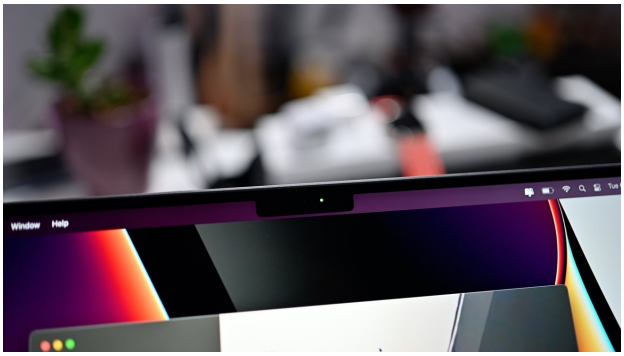
Für die meisten Anwendungen sind die 67 W oder eine Dockingstation, die etwa so viel leistet, ausreichend. Nur wenn ein M1 Max-Gerät unter Last steht, wird es mehr Strom verbrauchen, als der 67-W-Adapter zulässt.

Apple gibt an, dass die Batterie bis zu 17 Stunden Filmwiedergabe mit der Apple TV App und bis zu 11 Stunden drahtlosen Internetzugang ermöglicht. Unsere Tests zeigen, dass dies in etwa tatsächlich dem entspricht.

Zur Erinnerung: Das 14-Zoll-Modell verfügt nicht über die Schnellladefunktion, die das 16-Zoll-MacBook Pro bietet. Inwieweit das eine Rolle spielt, hängt davon ab, wie oft ein Benutzer die Batterie bis zum Anschlag entlädt, bevor er sie wieder zum Aufladen an das Stromnetz anschließt.

Besserer Klang und bessere Bildqualität

Die bereits erwähnte Aussparung beherbergt die FaceTime HD-Kamera, aber statt einer 720p-Version ist sie jetzt auf 1080p hochgeschraubt. Sie profitiert außerdem erheblich von dem fortschrittlichen Bildsignalprozessor, der auch im M1 Pro und M1 Max zum Einsatz kommt, sodass du die Vorteile der rechnergestützten Fotografie auch in deinem höher aufgelösten Zoom-Meeting nutzen kannst.



Die Aussparung (Nodge) bietet mehr als genug Platz, damit Apple in Zukunft ein TrueDepth-Kamera-Array für Face ID und ähnliches einbauen kann. Wir sind also der Meinung, dass die Aussparung im MacBook Pro jetzt ein „Training“ für zukünftige Benutzer ist.

Auf der Audio-Seite verwendet Apple ein High-Fidelity-Soundsystem mit sechs Lautsprechern und Force-Cancelling-Tieftönern. Es bietet außerdem Spatial Audio und Dolby-Atmos-Unterstützung für die Lautsprecher, sodass Sie nicht unbedingt in AirPods Pro oder anderes Zubehör investieren müssen. Es ist nicht ganz so gut wie die größeren Lautsprecher des 16" MacBook Pro, aber es ist viel besser als die bereits sehr guten Lautsprecher in den 15" oder 16" Intel-basierten Modellen.

Der mitgelieferte Kopfhöreranschluss bietet außerdem erweiterte Unterstützung für hochohmige Kopfhörer, also persönliche Audiogeräte, die normalerweise einen Verstärker benötigen, um richtig zu funktionieren. Das ist für Audiophile nützlich, aber die Mehrheit der Bevölkerung wird es nicht unbedingt bemerken oder sich darum kümmern.

Damit Sie bei den Zoom-Anrufen gut zu hören sind, gibt es ein Array aus drei Mikrofonen „in Studioqualität“ mit hohem Rauschabstand und direktionalem Beamforming.

Um es ganz klar zu sagen: Das 14-Zoll-MacBook Pro, insbesondere mit dem M1 Max-Prozessor ausgestattet, ist ein Kraftpaket und ein tolles Gerät. Es befindet sich nur an einer unbequemen Stelle in der Produktpalette.

Es kostet ein paar hundert Dollar weniger als das schwerere 16-Zoll-MacBook Pro und etwa 500 Dollar mehr als das 13-Zoll-MacBook Pro, das leichter ist und sich besser mitnehmen lässt.

Es ist etwa 1000 Dollar teurer als die Preise, die wir kürzlich für das M1 MacBook Air gesehen haben. Fast alle Anwendungen eines Computers sind an Single-Core-Geschwindigkeiten gebunden, und die Single-Core-Leistungen beider Geräte sind vergleichbar.

Einer unserer Mitarbeiter hat ein 14-Zoll MacBook Pro gekauft und sagt, dass es sich einfach kräftiger anfühlt als das 13-Zoll Modell. Ihm fehlt die Verjüngung, es wiegt viel mehr und passt nicht in einige mobilitätsorientierte Taschen und Hüllen.

In meinem persönlichen Arbeitsablauf verwende ich mein 16" MacBook Pro und davor ein 15,4" MacBook Pro als mobile Workstation. Ein zusätzliches halbes Pfund *(am. Pound = ca. 454 Gramm)* zu einer Techniktasche für unterwegs, die mit allem, was sie enthält, bereits etwa 15 Pfund wiegt, war keine große Sache.

Ein halbes Pfund zusätzlich zu einer nur vier Pfund schweren Tasche, in der das 13-Zoll-MacBook Pro transportiert wurde, ist ein erhebliches Plus. Und wenn ich mit anderen Leuten spreche, ist es sogar mehr als das, denn sie mussten die Taschen durch etwas schwerere und größere ersetzen, um das größere Modell ohne die Verjüngung unterzubringen.

Das neue 14-Zoll MacBook Pro

Wenn Sie vom 15-Zoll-MacBook Pro kommen, ist das Gewicht im Vergleich zum 14-Zoll-Modell natürlich ungefähr gleich, wobei letzteres ein kleineres Gehäuse und einen entsprechend kleineren — und besseren — Bildschirm hat.

Ein zweiter AppleInsider-Mitarbeiter bezeichnet das 16-Zoll-MacBook Pro als „Boot“ und kauft das 14-Zoll-Modell, weil es tragbarer ist als das 16-Zoll-Modell. Wie wir bereits 3.000 Wörter weiter oben gesagt haben, sind Kosten und Vergleiche immer relativ.

Letztlich ist jeder Kauf eine Abwägung zwischen dem, was man bekommt, was besser und was schlechter wird, und wie das Gesamtpaket aussieht. Für die meisten ist das Gesamtpaket für das 14-Zoll-MacBook Pro die Leistung eines Mac Pro, der keine 40 Pfund wiegt und im Zug, im Park, in einem Café und mehr verwendet werden kann.

Und es ist immer noch einer der größten Geschwindigkeits- und Technologiefortschritte, die Apple im Vergleich zum Vorjahr bei portablen Computern gemacht hat, seitdem das Unternehmen zu Intel wechselte und PowerPC hinter sich ließ.

Sparen Sie beim 14-Zoll MacBook Pro

Das 14-Zoll MacBook Pro von Apple aus dem Jahr 2021 ist exklusiv für AppleInsider Leser bereits stark vergünstigt. Die neuesten Angebote finden Sie in unserem 14-Zoll MacBook Pro Preisführer.

Zusätzlich zu den Ersparnissen bei den Systemen selbst, können Sie auch von Angeboten für AppleCare und speziellen Finanzierungsanreizen profitieren. Zum Zeitpunkt dieses Artikels bietet der autorisierte Apple-Händler Adorama einen Preisnachlass von 100 bis 200 US-Dollar auf 14-Zoll-Modelle sowie einen Preisnachlass von 60 US-Dollar auf AppleCare mit diesem kostensparenden Aktivierungslink und dem Promo-Code APINSIDER (Schritt-für-Schritt-Anweisungen zur Aktivierung finden Sie hier).