

2021

ISSN 1433-2620 > 25. Jahrgang >> www.digitalproduction.com

Publiziert von Pixeltown GmbH

Deutschland

€ 17,90

Österreich

€ 19,-

Schweiz

sfr 23,-

1

DIGITAL
PRODUCTION

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

JANUAR | FEBRUAR 01:2021



Hardware

Loupdeck, Sensel, TourBox,
AMD vs. Intel und mehr

Praxis

Flame, Blender, Fusion,
Resolve 17, Mocha...

Theorie

EU-Drohnenverordnung,
Rigging, Remote Rendering

... und Projekte

L'Artista, Jamiri, Aixterior
und Carmodeling

DAX Intel Core i9 vs. AMD Threadripper 3970X

Wenn ihr eure letzte Workstation vor zwei bis drei Jahren angeschafft habt und nun eine neue Maschine her soll, werdet ihr feststellen, dass sich im Spätherbst 2020 viele Dinge geändert haben: Nach dem Krypto-Mining-Knick und der enttäuschenden Entwicklung bei der ersten Generation der RTX-Karten von Nvidia, was Preis und Performance besonders im Vergleich zur betagten GTX 1080 Ti angeht, gibt es mit den neuen RTX-Karten der 3000er-Serie viel Performance zu deutlich besseren Preisen.

von Björn Eichelbaum

Darüber hinaus hat sich bei den CPUs ein Wechsel bei der Technologieführung vollzogen: Zum ersten Mal seit etwa 12 Jahren hat AMD mit den aktuellen Threadripper-Prozessoren mit Intel gleichgezogen, wenn nicht sogar überholt. Mit

den Ryzen-5000er-Prozessoren sind vor einigen Wochen nochmals performantere Chips zu äußerst attraktiven Preisen auf den Markt gekommen. Und höchstwahrscheinlich sind auch die neuen AMD-Grafikkarten Big Navi 6800XT/6900XT beim Erscheinen dieser Zeilen bereits im Handel erhältlich. Wenn man den ersten Benchmarks Glauben schenken darf, werden auch AMDs Grafikkarten den Markt ordentlich aufmischen, da sie bei geringerem Preis in etwa so leistungsfähig sein sollen wie die vergleichbaren Nvidia-Modelle.

Im Gegensatz zur bisher allgemein favorisierten Kombination Intel-CPU und Nvidia-Grafikkarte verfügt AMD bei der neuen Generation von CPU und GPU über das Alleinstellungsmerkmal, dass beide während der Entwicklung aufeinander abgestimmt wurden und die CPU auf den RAM-Speicher der GPU zugreifen kann, was als Smart Memory Access bezeichnet wird. Was es im Bereich Productivity tatsächlich bringt, werden wir

in einer der nächsten Ausgaben überprüfen. Eine weitere Neuerung seit unserem letzten Workstation-Test ist die Einführung von PCI Express 4.0, das aufgrund doppelter Taktfrequenz auf allen Lanes einen doppelt so hohen Datendurchsatz wie PCIe 3.0 bietet. Das wiederum ermöglicht, M.2 SSDs mit Schreib- und Leserate von um die 6 Gbyte pro Sekunde zu verwenden – ohne Aufpreis zu den normalen M.2 SSDs.

Was die AMD-Threadripper- und Intel-CPU in der Praxis tatsächlich leisten, wie schnell die RTX 3090 in den populärsten 3D- und Videoanwendungen wirklich ist und ob PCIe 4.0 in puncto GPU-Power aktuell einen Leistungsvorteil bietet, erfahrt ihr in den beiden Einzeltests.

»ei



Björn Eichelbaum, Ton-Ing. und BA Recording Arts, arbeitet seit 2002 freiberuflich in den Bereichen Sprache, Musik, Surround. Dazu testet er seit 2010 alle Workstations und viel weitere Hardware für die Digital Production.

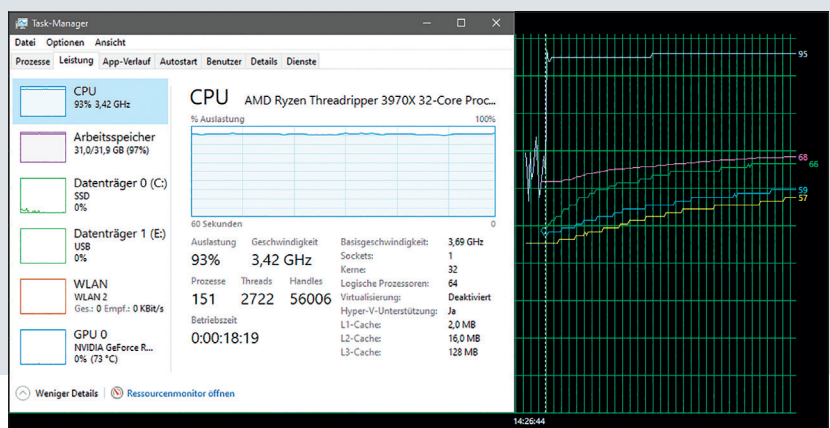
Wie haben wir getestet?

Die absolute Leistung zweier unterschiedlicher Rechner zu vergleichen, ist eine schwierige Angelegenheit, da jedes System aufgrund unterschiedlicher Komponenten und deren Konfiguration auch unterschiedliche Stärken und Schwächen aufweist. Die Leistung eines Systems in bestimmten Teilbereichen lässt sich daher nicht immer genau abschätzen. Viel hilft nicht immer viel. Darüber hinaus haben auch die verwendete Software und die Konfiguration der CPU im BIOS entscheidenden Einfluss auf die Leistung, wie einige Ergebnisse unseres Workstation-Tests – wie etwa der Cubase/Nuendo-Test – eindrucksvoll belegen.

Eine weitere Schwierigkeit ist, die Messwerte älterer Systeme in Relation zu den neuen zu setzen, da sich über die Zeit neben der Hardware auch die Benchmark-Tools weiterentwickeln. Wir haben uns daher entschlossen, bei V-Ray und Cinebench auch mit den älteren Programmversionen zu testen, sodass ihr, zumindest bedingt, die Möglichkeit für einen Vergleich zu einem älteren Test oder System habt. Darüber hinaus haben wir versucht, über ein breites Spektrum an Benchmarks aus den Bereichen 3D-Rendering, Massenspeicher, thermische Belastung, HD-Video und Audio-Benchmarks, ein möglichst genaues Bild von der Leistungsfähigkeit einer Workstation zu ermitteln.

Im Fall von DaVinci Resolve haben wir auf das Puget Systems Benchmark 0.61 Beta zurückgegriffen (www.pugetsystems.com), das eine Vielzahl unterschiedlicher Encodings, Filter und Effekte auf verschiedene Videofiles von 4K und 8K Auflösung rechnet. Aufgrund von Lizenzproblemen mit DaVinci Resolve 16.2 und Unstimmigkeiten beim Encoding liefert der Puget-Test im Moment nur bedingt aussagekräftige Vergleichswerte. Deshalb haben wir zusätzlich unterschiedlich gestaltete Testprojekte aufgesetzt, die die Leistungsfähigkeit für Audio/Video in Kombination und die reine Videoperformance ausloten sollen.

Für die Ermittlung der in der Praxis zu erwartenden Schreib- und Leserate der jeweiligen im System verbauten Massenspeicher haben wir je drei Testläufe mit dem Aja-Systemtest durchgeführt und die Werte des besten Laufs übernommen. Ergänzt wird der Aja-Test durch Testläufe mit HD Tune, die zusätzlich die maximale und durchschnittliche Leserate der SSD ermitteln. Mithilfe von Aida Extreme belasten wir alle in der Workstation verbauten Komponenten – CPU, Massenspeicher, GPU, RAM etc. – mithilfe einer 15 Minuten andauernden synthetischen Last gleichzeitig maximal, um die Betriebstemperaturen unter Volllast zu ermitteln und zu über-



Workstation	AMD Ryzen Threadripper 3970X RTX 3090 24 Gbyte	Intel Core i9-10980XE RTX 3090 24 Gbyte	Intel Core i9-10980XE RTX 2060 Super 8 Gbyte
Aida Extreme synthetische Last CPU, GPU	CPU 95°C (bedingt) GPU 73°C	CPU 61°C GPU 70°C	CPU 57°C GPU 70-71°C
AJA SSD Speed	Schreiben: 4.395 Mbyte/S Lesen: 5.710 Mbyte/S	Schreiben: 2.244 Mbyte/S Lesen: 2.899 Mbyte/S	Schreiben: 2.244 Mbyte/S Lesen: 2.899 Mbyte/S
Blender BMW CPU	0:57:75 Minuten	1:57:26 Minuten	1:57:67 Minuten
Blender BMW GPU	0:24:28 Minuten (eingeschränkt)	0:22:46 Minuten	1:17:69 Minuten
Blender Classroom CPU	2:25:79 Minuten	5:12:79 Minuten	5:13:30 Minuten
Blender Classroom GPU	0:57:40 Minuten	1:11:42 Minuten	3:02:76 Minuten
Black Magic Speed Test	8K CPU 63 fps 8K GPU 163 fps	8K CPU 68 fps 8K GPU 110 fps	8K CPU 67 fps 8K GPU 111 fps
Cinebench 15	CPU Multicore 7.110 CPU Singlecore 199	CPU Multicore 3.201 CPU Singlecore 165	CPU Multicore 3.201 CPU Singlecore 165
Cinebench 20	CPU Multicore 16.566 CPU Singlecore 489	CPU Multicore 7.519 CPU Singlecore 387	CPU Multicore 7.519 CPU Singlecore 387
Cinebench 23	CPU Multicore 42.577 CPU Singlecore 1252	CPU Multicore 19.422 CPU Singlecore 996	CPU Multicore 19.422 CPU Singlecore 996
DaVinci Resolve BM (mit Einschränkungen, siehe Kasten „Wie haben wir getestet“)	4K-Test 1.701 Punkte 8K-Test 589 Punkte Fusion-Test 1.750 Punkte Total 4.040 Punkte	4K-Test 1.471 Punkte 8K-Test 387 Punkte Fusion-Test 1.520 Punkte Total 3.768 Punkte	Nicht genug VRAM-Speicher für Vergleich
HD Tune	Lesen max. 5.787 Mbyte/S Durchschnitt 5.596 Mbyte/S	Lesen max. 2.506 Mbyte/S Durchschnitt 2.448 Mbyte/S	Lesen max. 2.506 Mbyte/S Durchschnitt 2.448 Mbyte/S
Latenz	125 Mikrosekunden	32,2 Mikrosekunden	32,2 Mikrosekunden
Nuendo 64 Samples Asio Latenz	70 Audio+Rev Plug-in 79x Padshop zu 27 Voices 30x Mystique zu 27 Voices Insgesamt 152 Instanzen Rev Plug-in + HD Video Playback	70 Audio+Rev Plug-in 82x Padshop zu 27 Voices 17x Mystique zu 27 Voices Insgesamt 107 Instanzen Rev Plug-in + HD Video Playback	
Octane Bench	GPU 679,19	GPU 673,47	-
V-Ray alt	CPU 21 Sekunden GPU 22 Sekunden	CPU 41 Sekunden GPU 22 Sekunden	CPU 40 Sekunden GPU 60 Sekunden
V-Ray neu	CPU 44.752 K-Samples GPU 1.061 M-Paths	CPU 23.789 K-Samples GPU 898 M-Paths	CPU 24.030 K-Samples GPU 355 M-Paths

prüfen, ob es aufgrund von Überhitzung zu Thermal Throttling, also dem Absenken der CPU-Taktfrequenz, kommt.

Die mit Blender 2.92 durchgeführten Rendertests überprüfen die Leistungsfähigkeit der CPU und der GPU in Sachen 3D-Rendering. Dabei wird Frame drei der Classroom-Szene (erhältlich als Download auf der Blender-Homepage) mithilfe der Cycles Render Engine jeweils dreimal mit CPU- und GPU-Unterstützung gerendert. Je niedriger die Renderzeit in Minuten, um so leistungsfähiger die Workstation. Zusätzlich wird auch die BMW-Szene jeweils dreimal mit CPU und GPU gerendert, und das beste Ergebnis kommt in die Wertung.

Die Multi- und Singlecore-Leistung der CPU bestimmen wir mithilfe des Industriestandards Cinebench von Maxon, das wir bereits seit über 10 Jahren für unsere Workstation-Tests verwenden. Wie eingangs erwähnt, geben wir für eine bessere Vergleichbarkeit mit älteren Tests/Systemen auch die Werte des eigentlich veralteten Cinebench 15 an. Mit dem neuen Cinebench 23 wird es in Zukunft auch möglich sein, „Äpfel mit Birnen“ zu vergleichen, da CB23 auch Apples neue ARM-Chips, die bald verfügbar sein werden, unterstützt.

Für die Bestimmung der reinen Leistung der Grafikkarte beim Rendering verwenden wir das aktuelle Octance RTX Benchmark-Tool, das durch weitere Testläufe mit der alten Version von V-Ray ergänzt wird. Hinzu kommt ein Testlauf mit der neuen Version von V-Ray, bei dem die GPU beim Rendern von der CPU unterstützt wird.

Und natürlich ermitteln wir mit dem Latency Monitor die durchschnittliche DPC-Latenz des Systems und ob es Probleme bei der Echtzeitwiedergabe von Audio oder Video geben könnte.

Da es sich bei den DAX-Workstations um spezialisierte Workstations für den Audiobereich handelt, haben wir diesmal einen Test für Cubase/Nuendo mit dabei, der interessante Erkenntnisse liefert.

Es handelt sich dabei um eine Orchestermischung mit 70 Audiospuren in 24 Bit/48 KHz plus Dialogspur mit HD-Videowiedergabe und jeweils einer Instanz des Reverence-Faltungshall-Plug-ins pro Kanal.

Zusätzlich werden so lange Instanzen des Klangerzeugers Padshop und Mystique mit jeweils 27 Stimmen und einem Reverence-Plug-in pro Instanz hinzugefügt, bis es bei 64 Samples ASIO-Latenz zu Aussetzern bei der Wiedergabe von Audio oder Video kommt.

