

Kleiner Turing, großer Preis

Nvidias GeForce RTX 2070 löst die GeForce GTX 1080 ab



Die Karte mit dem bislang kleinsten Turing-Chip liefert ausreichende Performance für flüssiges 4K-Gaming. Damit ist sie eher die Nachfolgerin der GeForce GTX 1080 als der GTX 1070.

Von Benjamin Kraft

Herzstück der bislang billigsten Turing-Karte ist die TU106-GPU mit 2304 CUDA-Kernen, 144 Textureinheiten und 64 ROPs. Ihre 3D-Performance soll zum Spielen in 4K reichen, die theoretische Rechenleistung liegt laut Nvidia bei 7,9 TFLOPS. 8 GByte GDDR6-RAM schaufeln 448 GByte/s über die 256 Datenleitungen.

Wie die größeren Turing-Chips hat auch die TU106-GPU neue Ausführungseinheiten an Bord: 288 Tensor-Cores sollen hohe Rechenleistung in KI- und Machine-Learning-Anwendungen liefern, 36 RT-Cores in zukünftigen Spielen Raytracing-Effekte beschleunigen. Unterm Strich bringt es der Chip auf 10,8 Milliar-

den Transistoren und belegt 445 mm². Zum Vergleich: Die GeForce GTX 1070 belegt 314 mm² Siliziumfläche.

Da c't Nvidias weit gefasste Verschwiegenheitserklärung (NDA) nicht unterschrieben hat, versorgt uns Nvidia derzeit nicht mit Testmustern. Zudem übt die Firma wohl auch auf die Kartenhersteller Druck aus, uns Karten selbst nach Ablauf der Pressesperre erst mit Verzögerung zur Verfügung zu stellen. Daher haben wir uns auch für diesen Test ein Exemplar im Handel besorgt: Nvidias Founders Edition genannte Referenzkarte.

Die Karte unterscheidet sich in mehreren Punkten von der letzten Founders-Edition-Generation. Zum einen ist sie mit 23 Zentimeter nun 4 Zentimeter kürzer. Zum anderen trägt sie einen überarbeiteten Kühler: Anstelle des lauten Radiallüfters, der die warme Luft am Kartenende aus dem Gehäuse herausbläst, kommen nun zwei 90-mm-Rotoren zum Einsatz, die

die Luft im Gehäuse verwirbeln. Sie belüften einen sich über die gesamte Kartenlänge erstreckenden Vapor-Chamber-Kühler. Außerdem übertaktet Nvidia die Karte ab Werk: Ihr Boost-Takt liegt 90 MHz über den eigenen Spezifikationen. Damit hat die Firma ein Oxymoron erschaffen: eine werksübertaktete Referenzkarte.

Wie andere GeForce-RTX-Karten hat die RTX 2070 FE zwei DisplayPorts und eine USB-C-Buchse für VirtualLink-Headsets. Anders als die großen Schwestern bringt sie aber nur einen HDMI-Anschluss mit und tauscht den zweiten gegen einen Dual-Link-DVI-Ausgang. Zudem fehlen die Kontakte für die NVLink-Steckbrücke, um zwei Karten zu einem SLI-Verbund zu kombinieren. Das gilt allerdings nicht nur für die Founders Edition, sondern für alle RTX-2070-Karten: Nvidia möchte, dass nur noch die High-End-Modelle als Tandem rechnen. Der achtpolige PCIe-Stromanschluss liegt nicht seitlich, sondern vorn

3D-Performance der Nvidia GeForce RTX 2070 Founders Edition

Grafikkarte	3DMark Time Spy / Firestrike Extreme	GTA V Maximum / 4xMSAA (DX11) (4K / WQHD / Full HD)	Far Cry 5 Ultra / SMAA (DX11) (4K / WQHD / Full HD)	Shadow of the Tomb Raider Maximum / SMAA (DX12) (4K / WQHD / Full HD)
	[Punkte] besser ▶	[fps] besser ▶	[fps] besser ▶	[fps] besser ▶
AMD Radeon RX Vega 64 (Referenz)	7447 / 10094	34/59/81	47/89/116	32/62/93
Gainward Phoenix GS GeForce GTX 1070	6433/8569	36/69/91	36/70/100	27/52/80
Gainward Phoenix GLH GeForce GTX 1080	7886/10670	46/81/99	47/89/115	36/68/103
Asus ROG Strix GeForce GTX 1080 Ti	9504/13375	57/96/101	58/106/127	46/85/124
Nvidia GeForce RTX 2070 Founders Edition	8842/10611	48/84/98	49/92/123	36/69/101
MSI GeForce RTX 2080 Ventus 8G OC	10345/12554	55/97/109	59/108/131	46/86/124
Asus ROG Strix GeForce RTX 2080 Ti Gaming OC	12396/15655	71/104/106	76/123/132	60/105/153
gemessen unter Windows 10 auf Intel Core i7-8700K, 32 GByte RAM, VSync aus MSAA/SMAA/FXAA: Kantenglättungsverfahren Treiber: AMD: Adrenalin Edition 18.9.1 Nvidia: 398.36; 399.42; 411.63; 416.34				

an der Karte; das kann trotz der kompakten Abmessungen den Einsatz in engen Gehäusen verhindern.

1080-Performance zum 1080-Preis

Im Benchmark-Parcours legte sich die GeForce RTX 2070 Founders Edition selbstbewusst mit der GeForce GTX 1080 an und hängte die GTX 1070 klar ab. Im 3DMark zog sie beim DirectX-11-Test Firestrike mit 10.611 Punkten praktisch mit der GTX 1080 gleich und lag etwa 6 Prozent vor AMDs Radeon RX Vega 64 im Referenzdesign. Im DX-12-Test Time Spy betrug der Vorsprung der RTX 2070 gegenüber der GTX 1080 schon 12 Prozent, die Vega 64 lag 20 Prozent zurück. Im Pathtracer LuxMark 3.1 bot die Vega 64 der Turing-Karte die Stirn und schob sich ihrerseits 3 Prozent in Front. Die GeForce GTX 1070 blieb je nach Test zwischen 24 und 37 Prozent im Rückstand.

In Spielen lagen GeForce RTX 2070, GTX 1080 und Radeon RX Vega 64 derweil meist gleichauf, mit leichtem Vorteil für die neue Karte. In WQHD (2560 × 1440) und 4K (3840 × 2160) schickte sie bei voller Detailstufe und aktivierter Kantenglättung etwa zwei bis acht Bilder pro Sekunde mehr ans Display – also nichts, was über die Spielbarkeit entscheidet.

Größere Unterschiede werden erst zukünftige Spiele mit Raytracing-Effekten zeigen – sowohl optisch als auch in Sachen Performance. Bislang sieht es an dieser Front noch mau aus. Manche Spieleschmied bereiten sich offenbar bereits darauf vor, die in Demos gezeigten Effekte in der finalen Version ihrer Spiele zurückzuschrauben, aus Sorge, die Performance breche zu stark ein – etwa Entwicklerstudio Dice beim Multiplayer-Shooter Battlefield V. Auch von der neuen Kantenglättung DLSS (Deep Learning Supersampling) hört man außerhalb von Demos noch nichts.

Lautstärke und Leistungsaufnahme

Der neue Kühler macht seine Aufgabe gut. Weil seine Lüfter aber nie stillstanden, begleitete ein 0,3 Sone leises Rauschen den Leerlaufbetrieb. Die Leistungsaufnahme lag mit einem angeschlossenen Full-HD-Monitor bei knapp 10 Watt, mit 4K-Display waren es 11 Watt. Den Mischbetrieb mit Full-HD- und 4K-Display goutierte die Karte nicht und genehmigte sich 39 Watt.

Unter 3D-Last hielt der Kühler die GPU bei rund 70 °C. Die Lüfter gaben dabei 1,1 Sone von sich und verpassten damit nur knapp die Note gut. Mit Furmark bearbeitet, forderte die GeForce RTX 2070 185 Watt vom Netzteil, kurzzeitige Spitzen reichten bis über 290 Watt. Die GTX 1080 ist ein paar Watt sparsamer.

Fazit

Bislang boten Nvidia-Karten einer neuen Generation die 3D-Performance des nächsthöheren Vorgängermodells zum geringeren Preis. Bei der GeForce RTX 2070 geht diese Rechnung nicht mehr auf, denn der höheren 3D-Leistung steht auch ein deutlich höherer Preis entgegen: Verfügbare Modelle findet der Preisvergleich ab 520 Euro, leisere Karten ab 600 Euro.

Als Nachfolgerin der GeForce GTX 1070 geht die RTX 2070 somit nicht mehr durch, auch wenn sie zwischen 23 und 38 Prozent schneller ist. Die günstigsten Vertreter der GTX 1070 kosten nur rund 400 Euro – also knapp ein Viertel weniger. Stattdessen löst sie die GTX 1080 mit gleicher Performance zum gleichen Preis ab. Einen wirklichen GTX-1070-Erben wird es wohl erst nächstes Jahr geben. Bis dahin muss man auf fallende Preise hoffen.

(bkr@ct.de) **ct**

Anzeige