



AMD Ryzen 3 3300X

FAST DIE SCHNELLSTE VIERKERN-CPU

AMDs Ryzen-3000-CPU's müssen sich auch mit vier Kernen nicht vor der Konkurrenz verstecken, ganz im Gegenteil. Das zeigt unser Test des Ryzen 3 3300X mit Benchmarks. Von Nils Raettig

Fast ist es ein Jahr her, dass AMD die beliebten Ryzen-3000-CPU's auf den Markt gebracht hat. In Form des neuen Ryzen 3 3300X aus diesem Test legt AMD ungewöhnlich spät nach -- aber der Prozessor hat es mehr in sich, als man vielleicht meint.

Neben dem 3300X erscheint außerdem gleichzeitig der Ryzen 3 3100. Beide neuen Ryzen-3000-Modelle setzen wie die anderen CPU's der Reihe auf die aktuelle Zen-2-Architektur. Sie wird voraussichtlich Ende des Jahres durch den Nachfolger Zen 3 (Ryzen 4000) abgelöst. Hauptunterschied zu den anderen Ryzen-3000-CPU's mit Zen-2-Architektur: Die Kernzahl reduziert sich von mindestens sechs und maximal 16 auf nur noch vier Kerne. Über die virtuelle Kernverdopplung können beide Modelle gleichzeitig bis zu acht CPU-Threads parallel bearbeiten. Günstige Platinen mit PCI Express 4.0 bringt AMD in Form der bereits im Juni erwarteten B550-Platinen auch. Allerdings sind sie nur zu den neuen Zen-2-Prozessoren (und in Zukunft zu Zen 3) kompatibel.

Der Ryzen 3 3300X hat eine Besonderheit

Auf den ersten Blick sind die neuen Ryzen-Einsteigermodelle mit verringerter Kernzahl nicht unbedingt sehr bemerkenswert. Bei genauerem Hinsehen weist der Ryzen 3 3300X aber eine Besonderheit auf, die so keine andere Ryzen-3000-CPU zu bieten hat. Hintergrund ist der Aufbau der Zen-2-Desk-

top-Prozessoren im Chiplet-Design, der generell folgendermaßen aussieht:

- Jede CPU besitzt bis zu zwei CPU Core Dies (CCD).
- Jeder CCD beherbergt bis zu zwei CPU Core Complexes (CCX).
- Jeder CCX beherbergt wiederum maximal vier CPU-Kerne.
- Für die Kommunikation zwischen den Kernen auf verschiedenen CCX und CCD ist der Infinity Fabric auf einem separaten I/O-Die zuständig.

Die bislang veröffentlichten Ryzen-3000-Modelle mit Zen 2 haben mindestens sechs Kerne zu bieten, während auf einem CCX maximal vier Kerne Platz finden. Deshalb musste stets der Infinity Fabric für die Kommunikation von CPU-Kernen auf unterschiedlichen CCX und CCD genutzt werden. Die CPU-Kerne des Ryzen 3 3300X können dagegen schneller miteinander kommunizieren, da sie sich alle auf einem CCX befinden. Außerdem greifen alle vier Kerne auf einen gemeinsamen L3-Cache zu, der direkt auf dem CCX untergebracht ist.

Welche Leistung dadurch mit dem Ryzen 3 3300X möglich ist, klären wir mit unseren Benchmarks auf der nächsten Seite.

Der etwas günstigere Ryzen 3 3100 setzt übrigens im Gegensatz zum Ryzen 3 3300X auf zwei CCX mit jeweils zwei aktiven Kernen

(2+2 statt 4+0), er hat also nicht den gleichen Vorteil wie der 3300X.

Spiele-Benchmarks

Der Ryzen 3 3300X erzielt in unseren Benchmark-Titeln eine beachtliche Leistung auf dem Niveau des Ryzen 5 3600X mit sechs Kernen und des Ryzen 7 3700X mit acht Kernen. Auch Intels letztes Quadcore-Top-Modell in Form des Core i7 7700K befindet sich in Schlagweite, in Project Cars 2 kann der 3300X ihn sogar knapp überholen. Wie kommt die hohe Leistung des Ryzen 3 3300X zustande? Aus unserer Sicht spielen dabei die folgenden drei Faktoren die größte Rolle:

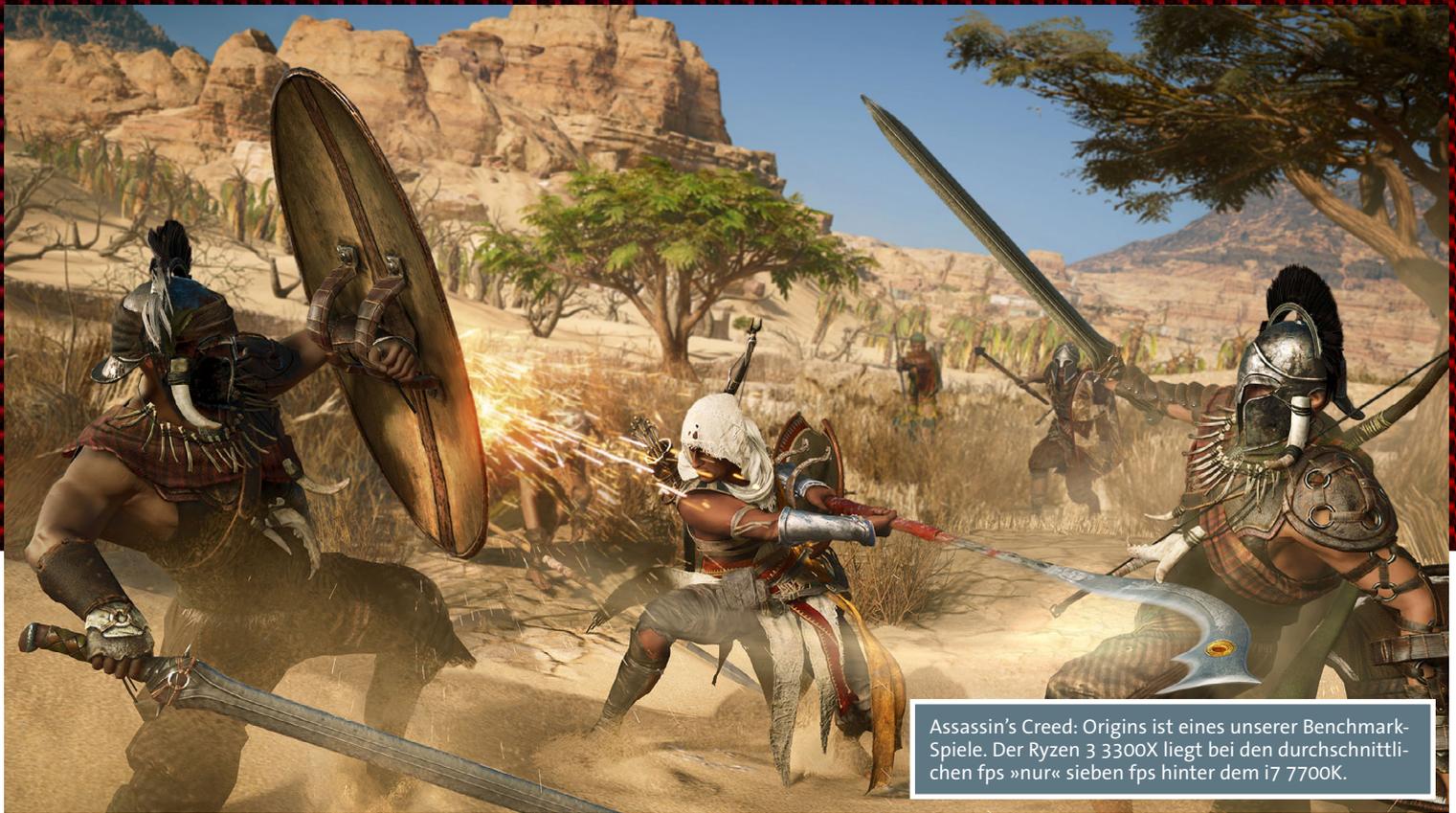
- Der Ryzen 3 3300X erreicht im Test mit 4,35 GHz in Spielen sehr stabil eine vergleichsweise hohe Taktrate auf allen vier Kernen.
- Er profitiert davon, dass die vier Kerne auf einem CPU Core Complex untergebracht sind und dadurch sehr schnell miteinander kommunizieren können.
- Unsere Benchmark-Titel profitieren nicht sehr stark von mehr als vier Kernen.

In neueren Spielen dürften sich CPU's mit mehr als vier Kernen etwas stärker vom Ryzen 3 3300X absetzen können, insbesondere bei den für das Spielgefühl wichtigen minimalen fps (beziehungsweise 99th Perzentile fps). Man wird unserer Einschätzung nach allerdings sicher auch auf längere Sicht noch sehr gut mit einer Vierkern-CPU wie dem 3300X spielen können. Ein Update unseres CPU-Testsystems mit neueren Titeln ist übrigens spätestens zum Release der Ryzen-4000-Prozessoren geplant, die Ende des Jahres erscheinen sollen.

Außerdem noch ein Hinweis zu der hohen Taktrate des 3300X: Sie ist einerseits etwas überraschend, andererseits auch nicht. Überraschend deshalb, weil die offizielle Angabe für den 3300X bei 4,3 GHz liegt, was für die Belastung eines Kerns gilt. Andererseits ist es erfahrungsgemäß für CPU's mit

Die wichtigsten technischen Daten in der Übersicht

Ryzen 3 3300X	Ryzen 3 3100
Zen-2-Architektur (7nm Fertigung)	Zen-2-Architektur (7nm Fertigung)
4 Kerne / 8 Threads	4 Kerne / 8 Threads
3,8 GHz Basistakt / 4,3 GHz Turbotakt	3,6 GHz Basistakt / 3,9 GHz Turbotakt
2,0 MByte L2-Cache / 16,0 MByte L3-Cache	2,0 MByte L2-Cache / 16,0 MByte L3-Cache
DDR4-3200 Speicher	DDR4-3200 Speicher
65 Watt TDP	65 Watt TDP
129 Euro UVP	109 Euro UVP



Assassin's Creed: Origins ist eines unserer Benchmark-Spiele. Der Ryzen 3 3300X liegt bei den durchschnittlichen fps »nur« sieben fps hinter dem i7 7700K.

weniger Kernen leichter, eine höhere Taktrate zu erreichen. Außerdem könnte AMD seit den Diskussionen um die offiziell angegebenen Taktraten der Ryzen-3000-CPU in diesem Punkt auch etwas vorsichtiger geworden sein. Spezielle Übertaktungsfunktionen seitens des Mainboards waren in unserem Test übrigens deaktiviert.

Anwendungs-Benchmarks

Während sich die relativ geringe Kernzahl des Ryzen 3 3300X in unseren Benchmark-Spielen beim Vergleich mit Modellen mit mehr Kernen kaum negativ bemerkbar macht, sieht das in den Anwendungstests anders aus. CPUs wie der Ryzen 9 3900X (zwölf Kerne) oder der Core i9 9900K (acht



Nils Raettig
@nraettig

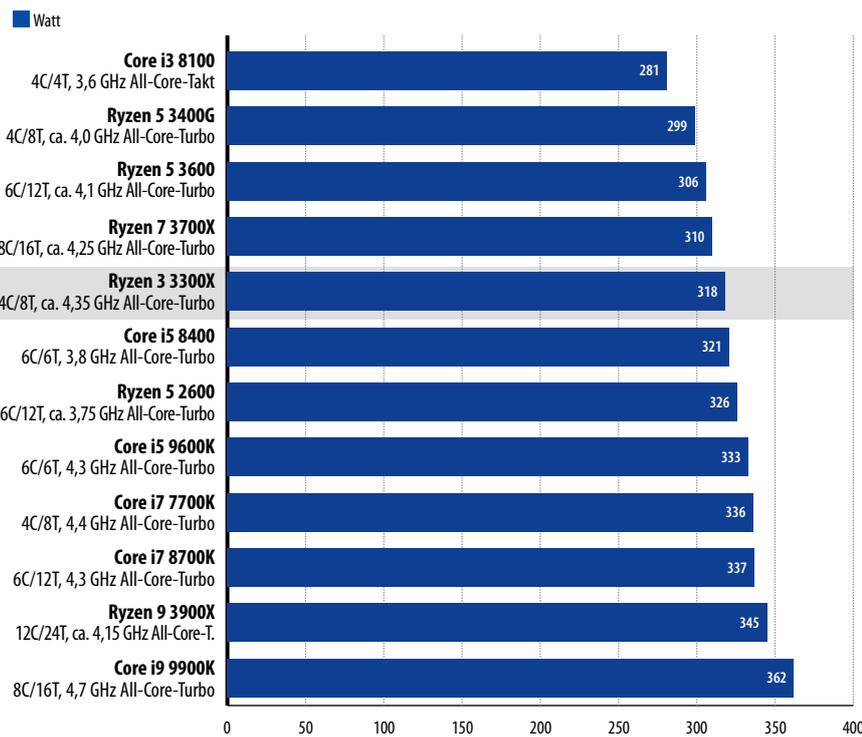


Dank AMDs Zen-Prozessoren ab der Ryzen-5-Reihe fühlt es sich nicht mehr so recht zeitgemäß an, eine CPU wie den Ryzen 3 3300X mit nur vier Kernen zu testen. Gleichzeitig ist mir aber klar, dass die Mehrheit der Spieler immer noch maximal mit Quadcore-Modellen unterwegs ist. Unsere eigene letzte Umfrage dazu ist zwar bereits einige Monate her, zu der Zeit lagen Quadcore-CPU mit etwa 43 Prozent aber noch klar an der Spitze. Auch unsere neue Umfrage zu den CPU-Kernen sieht solche Modelle bislang vorne. Schaut man auf die Daten von Steam, sind Prozessoren mit sogar nur zwei Kernen noch recht stark vertreten (ca. 20 Prozent). Unsere Benchmark-Ergebnisse passen insofern zu der weiten Verbreitung von Vierkern-CPU, als dass mit dem Ryzen 3 3300X problemlos eine hohe Spiele-Performance möglich ist. In Anwendungen fällt der Abstand zu Modellen mit mehr Kernen zwar etwas größer aus, insgesamt macht der 3300X aber eine sehr gute Figur. Neben der Leistung ist auch der Preis ein wichtiger Faktor. Für die 130 Euro, die der 3300X laut AMD kosten soll, bekommt man bereits etwas ältere Sechskern-Modelle wie den Ryzen 5 2600. Der aktuelle Ryzen 5 3600 ist mit 170 Euro nicht allzu weit entfernt, während der Ryzen 5 1600 mit knapp 100 Euro sogar klar günstiger ausfällt. Ich persönlich würde mir eher einen Sechskern-Prozessor holen, als noch auf eine Vierkern-CPU zu setzen. Grade für einen günstigen Spiele-PC kann man aber durchaus auch für den schnellen Ryzen 3 3300X mit Zen-2-Architektur argumentieren.

Leistungsaufnahme: Spielelast

gesamtes Testsystem

Testsystem: Geforce GTX 1080 Ti, 16,0 GByte DDR4-2933, Windows 10



Angabe in Watt. Je weniger, desto besser.



Streamer werden mit dem Ryzen 3 3300X nicht sonderlich glücklich, dafür reicht die Kernzahl nicht aus.

Kerne) haben erwartungsgemäß einen großen Vorsprung vor dem Ryzen 3 3300X. Dank seiner hohen Taktrate und der Zen-3-Architektur mit nur einem CCX kann er allerdings so manche ältere Sechskern-CPU wie den Ryzen 5 2600 insgesamt hinter sich lassen. Gleiches gilt für Intels Hexacores ohne virtuelle Kernverdoppelung (mit Ausnahme des Core i5 9600K). Insgesamt ist der Ryzen 3 3300X damit auch in den Anwendungen ordentlich unterwegs und erneut fast so schnell wie der Core i7 7700K, den er in einzelnen Disziplinen wie Cinebench und Handbreak sogar schlagen kann.

Streaming-Benchmarks

Das Streamen zu Plattformen wie Twitch.tv kann auch die CPU übernehmen. Mit Blick auf die Bildqualität hat das Vorteile gegenüber dem Streamen per Grafikkarte, allerdings eignen sich Prozessoren mit nur vier Kernen wie der Ryzen 3 3300X nicht dafür, wie unsere Benchmarks zeigen. Selbst beim Streamen in 720p-Auflösung gehen etwa 20 Prozent der Bilder verloren, was zu einem immer wieder etwas ruckeligen Bild führt.

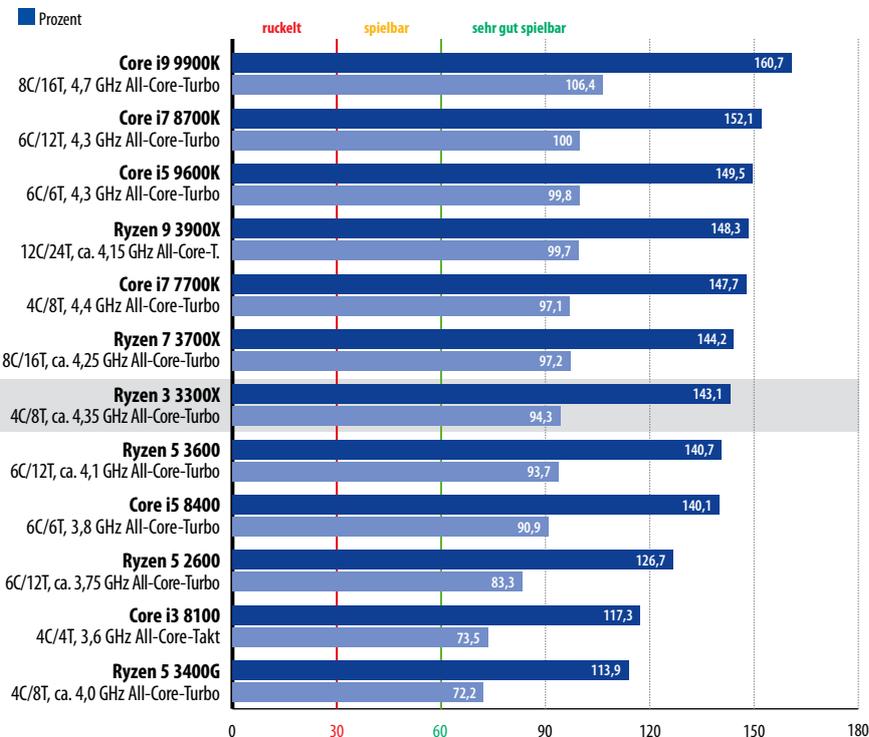
Auch im Spiel selbst ist die zusätzliche Aufgabe für die CPU klar zu spüren: Die Performance sinkt um etwa 30 Prozent und es kommt immer wieder zu einem störenden Stocken. Der Ryzen 3 3300X ist die erste CPU mit vier Kernen in unserem Testfeld, die nur knapp daran scheitert, in 720p ein flüssiges Stream-Bild in hoher Qualität zu liefern. Älteren Sechskern-CPU's wie dem Ryzen 5 1600 gelingt das bereits. Insofern eignet sich der 3300X nicht gut für diese Aufgabe.

Leistungsaufnahme

Bei der Leistungsaufnahme fällt der Ryzen 3 3300X weder besonders positiv noch besonders negativ auf. Interessant ist aber der Vergleich mit dem Ryzen 7 3800X, der ähnlich hoch taktet, aber doppelt so viele Kerne zu bieten hat. Im Falle unseres Test szenarios mit Assassin's Creed: Origins liegt die Leistungsaufnahme des gesamten PCs mit beiden Modellen gleichauf. Werden dagegen alle Kerne in Cinebench voll ausgelastet und spielt die Leistung der GPU keine Rolle, ist der Verbrauch des ganzen Rechners mit dem 3800X um immerhin 40 Prozent höher. Insgesamt können wir dem Ryzen 3 3300X aber auch in dieser Disziplin ein ordentliches Ergebnis bescheinigen. ★

Performance-Rating Spiele

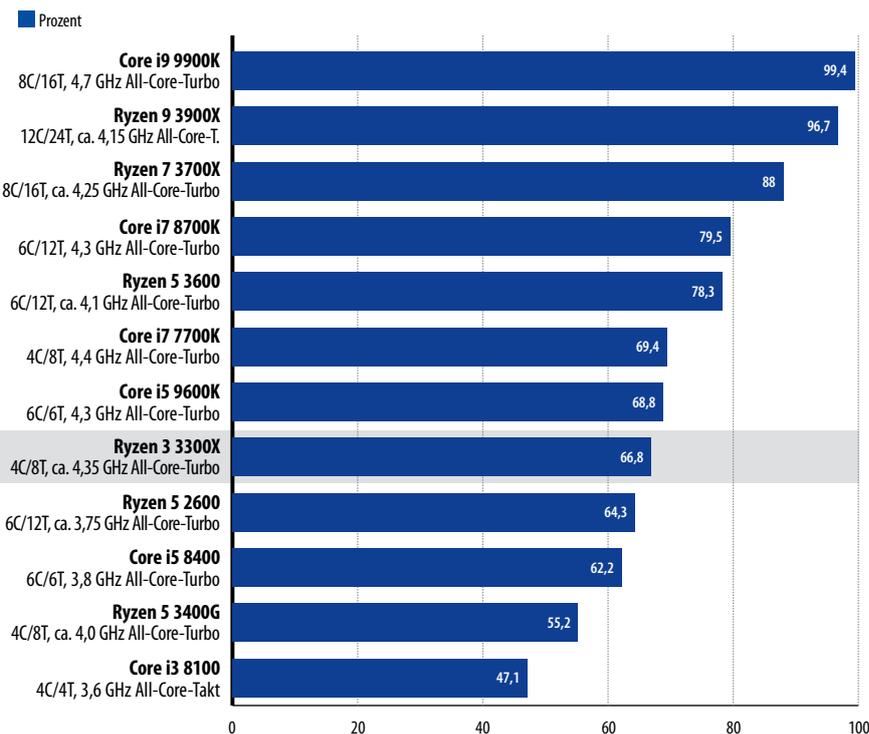
Unter 45 fps nicht mehr optimal spielbar.
 Testsystem: Geforce GTX 1080 Ti, 16,0 GByte DDR4-2933, Windows 10



Gemessen in fps. Je höher, desto besser.

Performance-Rating Anwendungen

Testsystem: Geforce GTX 1080 Ti, 16,0 GByte DDR4-2933, Windows 10



Angabe in Prozent. Je mehr, desto besser.