

## Radeon R9 Nano im Test

# KLEIN, ABER OHO!



AMDs Radeon R9 Nano ist nur 15 Zentimeter lang, dennoch extrem schnell und kann in Sachen Energieeffizienz sogar Nvidas Maxwell-Karten das Wasser reichen.

Von Florian Klein und Nils Raettig

AMDs Radeon R9 Nano ist in der Redaktion angekommen und zwar in Form eines kompakten Komplettsystems, das uns der Versandhändler Alternate in Absprache mit AMD zur Verfügung gestellt hat. Da die Nano nur rund 15 Zentimeter lang ist, bietet sie sich vor allem für den Einsatz in kleinen Gehäusen an, die Grafikkarte mit Fiji-XT-Chip muss sich aber wie alle anderen Modelle auch in unserem regulären Testparcours beweisen. Die R9 Nano will dabei nicht nur durch ihre kompakte Größe, sondern auch mit sehr hoher Leistung bei vergleichsweise niedrigem Stromverbrauch punkten. All das hat aber seinen Preis: Mit Kosten von etwa 700 Euro



Durch den niedrigen Stromverbrauch und die moderate Chiptemperatur genügt der R9 Nano ein einzelner Lüfter. In Kombination mit Kühlplatte und -körper macht der seine Sache durchweg gut und wird nie nervig laut.

liegt die Nano auf dem gleichen sehr kostspieligen Niveau wie die R9 Fury X oder die GTX 980 Ti von Nvidia.

Wie die Fury X setzt die R9 Nano auf den Fiji XT-Chip im Vollausbau. Sie verfügt also gleichermaßen über 4.096 Shader-, 256 Tex-

tur- und 64 ROP-Einheiten und nutzt ebenfalls 4,0 GByte High Bandwidth Memory (HBM). Ein wichtiger Unterschied findet sich beim Chip-Takt: Während die Fury X standardmäßig mit 1.050 MHz taktet, gibt AMD bei der Nano »bis zu 1.000 MHz« an. In unseren Tests liegt die Taktrate beim Spielen im Durchschnitt aber eher bei 900 MHz, während die Fury X mindestens 1.050 MHz garantiert hält.

Das hat zwar eine etwas niedrigere Leistung in Spielen zur Folge, die nimmt AMD allerdings bewusst in Kauf, um gleichzeitig die Leistungsaufnahme der R9 Nano deutlich zu senken. Ihre maximale thermische Verlustleistung (TDP) liegt nach offiziellen Angaben bei 175 Watt, wogegen sie bei der Fury X und der Fury deutlich höhere 275 Watt beträgt. Die Nano kommt deshalb mit nur einem 8-poligen Stromanschluss aus, bei den anderen Fury-Karten sind es zwei.

#### Kompaktes Kraftpaket

Wie schon bei der Fury X verzichtet AMD auch bei der Nano auf einen DVI-Anschluss, stattdessen sind drei DisplayPort-1.2- und eine HDMI-1.4-Buchse vorhanden. Die Kühlung erfolgt über einen Lüfter mit 90 Milli-

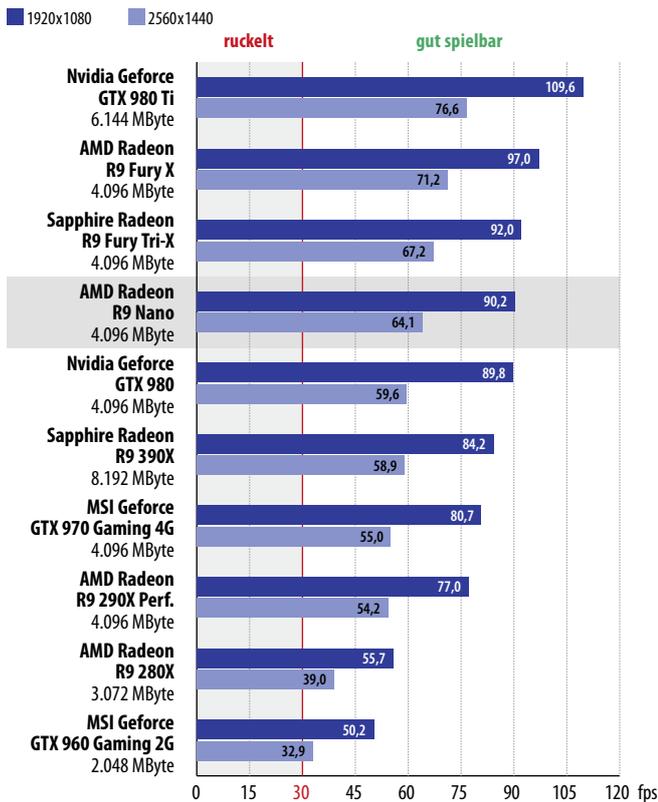


Für den Test der R9 Nano hat uns Alternate einen Komplet-PC im kleinen Silverstone-SG05-Gehäuse zugeschickt. Wir haben die Nano allerdings in unser reguläres Testsystem gesteckt.

## Spiele-Benchmarks

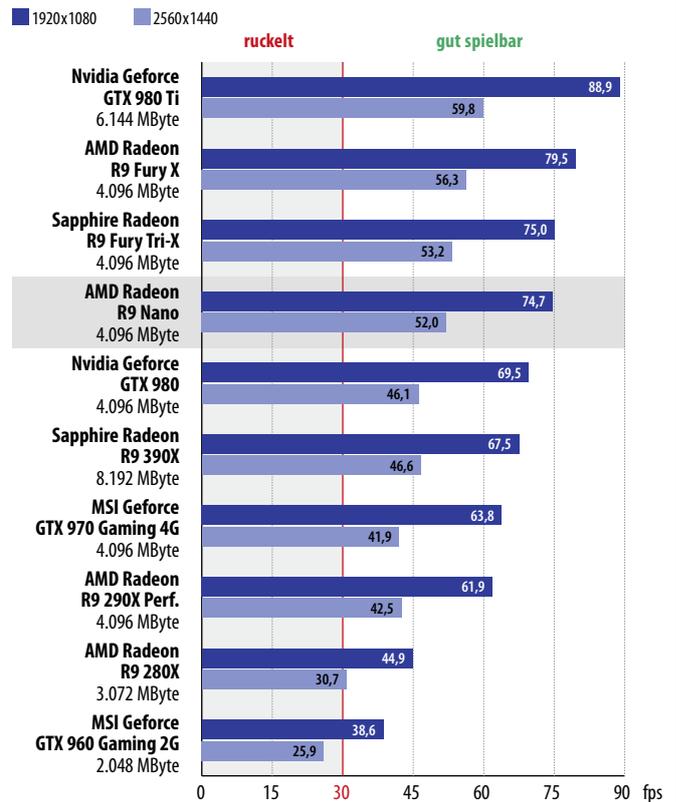
### Performance Rating 1x AA / 1x AF

Durchschnitt aus Battlefield 4, Crysis 3, Metro: Last Light,  
Mittelerde: Mordors Schatten, Total War: Rome 2 und The Witcher 3



### Performance Rating 4x AA / 16x AF

Durchschnitt aus Battlefield 4, Crysis 3, Metro: Last Light,  
Mittelerde: Mordors Schatten, Total War: Rome 2 und The Witcher 3



meter Durchmesser, die anvisierte Maximaltemperatur des Fiji-XT-Chips gibt AMD mit 75 Grad Celsius an. Bisher gibt es die Nano nur in AMDs Referenzdesign, angepasste Herstellermodelle erwarten wir frühestens in zwei bis drei Monaten.

Obwohl die R9 Nano im Spiele-Test den gleichen Fiji-XT-Chip wie die R9 Fury X nutzt, ist sie in unseren Benchmarks erwartungsgemäß etwas langsamer, da der Chip niedriger taktet. In eher genügsamen Spielen werden die offiziell angegebenen 1.000 MHz zwar je nach Temperatur und Leistungsaufnahme durchaus erreicht, wird es etwas anspruchsvoller, sinkt die Taktrate aber spürbar. Im extrem leistungshungrigen Metro: Last Light mit maximalen Details, 2560x1440 Pixel und SSAA-Kantenglättung waren es in einem vierstündigen Benchmark-Loop etwa 860 MHz im Schnitt.

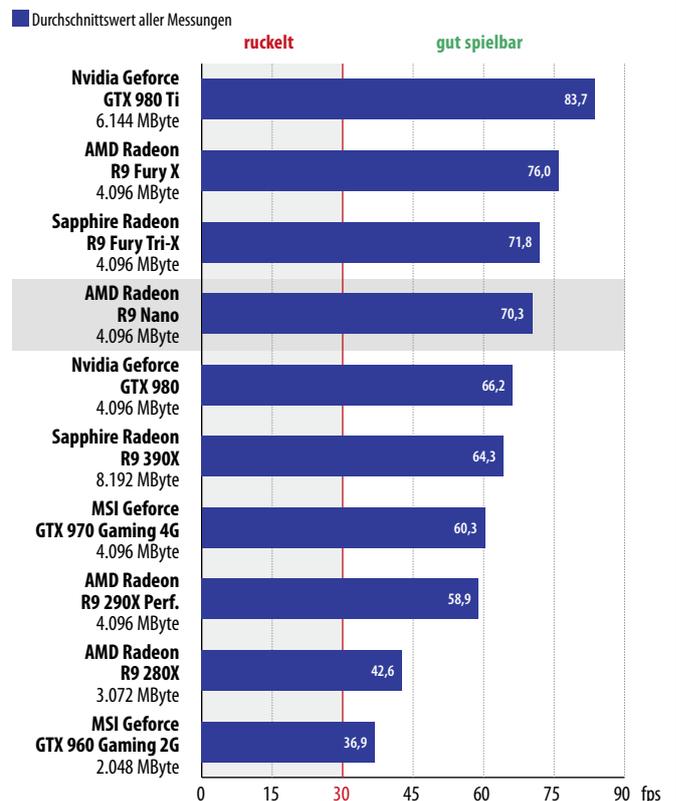
Entsprechend ist die R9 Nano im Durchschnitt aller Benchmarks (1920x1080 und 2560x1440, 4K separat) etwa sieben Prozent langsamer als die mit 1.050 MHz getaktete R9 Fury X. Auch die mit 1.040 MHz leicht übertaktete R9 Fury (ohne X) von Sapphire ist trotz we-



Ein Mini-ITX-Mainboard samt Intel-Prozessor, Kühler und Speicher sowie allen gängigen Anschlüssen passt perfekt zur kompakten Radeon R9 Nano. Das Gespann bietet die momentan beste Kombination aus sehr hoher Spieleleistung und geringem Platzbedarf.

### Performance Rating insgesamt

Durchschnitt aus Battlefield 4, Crysis 3, Metro: Last Light,  
Mittelerde: Mordors Schatten, Total War: Rome 2 und The Witcher 3

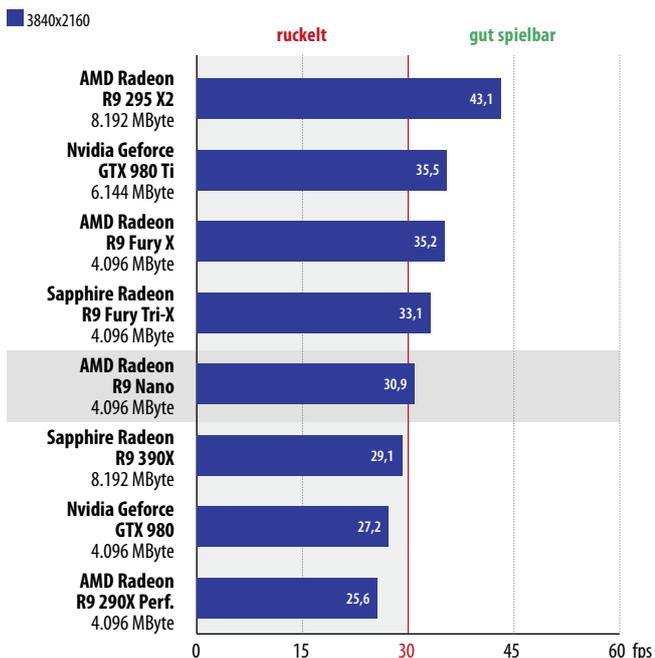


**Testsystem:** Core i7 4770K@4,5 GHz, 16,0 GByte RAM, MSI Z87-GD65 Gaming, Plextor M6e PCI-Express SSD, Windows 10 64 Bit

## 4K-Performance

### Performance Rating

Durchschnitt aus Battlefield 4, Crysis 3, Metro: Last Light, Mittelerte: Mordors Schatten, Total War: Rome 2 und The Witcher 3



Testsystem: Core i7 4770K@4,5 GHz, 16,0 GByte RAM, MSI Z87-GD65 Gaming, Plextor M6e PCI-Express SSD, Windows 10 64 Bit

niger Shader-Einheiten (3.584 statt 4.096) aufgrund des höheren Taktes ebenfalls noch minimal schneller (71,8 statt 70,3 fps im Performance Rating) als die R9 Nano.



Eine ausgewachsene GeForce GTX 980 Ti bietet mehr Leistung pro Euro als die R9 Nano, passt aber längst nicht in alle Mini-ITX-Gehäuse.

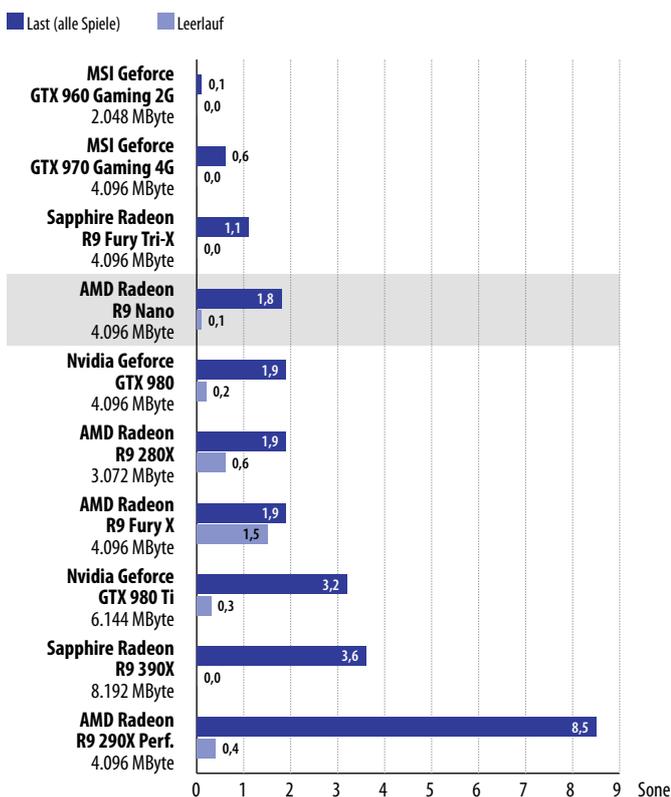
Im Konkurrenzvergleich zu Nvidia rechnet die R9 Nano rund sechs Prozent schneller als die GTX 980 und muss sich einzig der GTX 980 Ti geschlagen geben – mit rund 21 Prozent Rückstand allerdings recht deutlich. Nvidias GTX 970 als einzige in der Größe vergleichbare GeForce (die GTX 970 gibt es ebenfalls als Kompaktversionen), muss sich mit 14 Prozent Rückstand klar geschlagen geben – eine der kurzen GTX 970 kostet allerdings auch nur etwa die Hälfte der R9 Nano.

Alles in allem erreicht die R9 Nano trotz des gesenkten Taktes in den gängigen Auflösungen Full HD und WQHD samt Kantenglättung durchweg flüssige Bildwiederholraten und liefert trotz ihrer kompakten Bauform absolute High-End-Leistung. Dieses Ergebnis hat übrigens auch beim Einsatz im von Alternaten zur Verfügung gestellten Sugo-Gehäuse von Silverstone Bestand, die Nano kann ihre Leistung also auch in geschlossenen Systemen abrufen.

In den 4K-Benchmarks macht die R9 Nano sogar noch Boden gut gegenüber der Nvidia-Konkurrenz, was (wie schon bei R9 Fury und R9 Fury X) vermutlich an der höheren Bandbreite des HBM-Speichers liegt. Beträgt der Rückstand der Nano auf die GTX 980 Ti in Full HD und WQHD noch 21 Prozent, verringert sich der Abstand in 4K auf nur noch 15 Prozent. Entsprechend vergrößert sich der Vorsprung der Nano auf die GTX 980 in 4K von sechs auf zwölf Prozent.

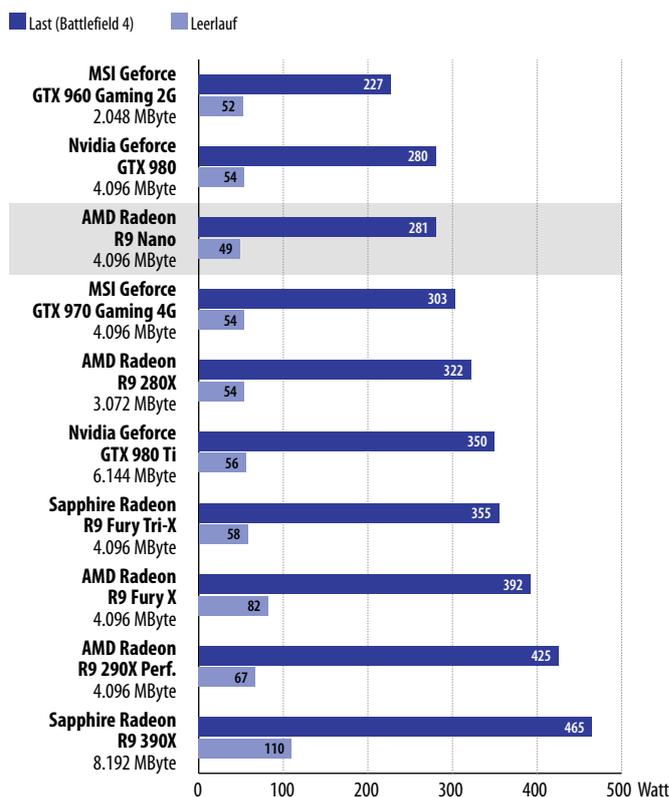
## Benchmarks

### Lautstärke



Testsystem: Core i7 4770K@4,5 GHz, 16,0 GByte RAM, MSI Z87-GD65 Gaming, Plextor M6e PCI-Express SSD, Windows 10 64 Bit

### Stromverbrauch



Im Vergleich mit den Fury-Schwestern muss die R9 Nano in 4K aber Federn lassen: Die Fury (ohne X) hat nun sieben statt zwei Prozent Vorsprung, die Fury X rechnet nun 14 statt acht Prozent schneller. Der höhere Takt der beiden Fury-Modelle scheint sich in 4K-Auflösung also noch stärker als in Full HD und WQHD auszuwirken. Unter Strich ist die R9 Nano aber gerade noch eine 4K-taugliche Grafikkarte, sofern man das von den aktuellen Modellen (egal ob von AMD oder Nvidia) überhaupt behaupten kann. Alle schaffen es in den 4K-Benchmarks nur gerade so über die 30-fps-Grenze (im Schnitt). Wirklich flüssig gelten heute aber für Spieler erst mindestens 40 fps und mehr. Mit Verzicht auf Kantenglättung (die aufgrund der hohen Auflösung in 4K weit weniger wichtig ist als bei geringeren Auflösungen) sowie der ein oder anderen übermäßig viel Performance kostenden Ultra-Einstellung in diversen Titeln gehört die R9 Nano trotz ihrer geringen Abmessungen aber definitiv zu den 4K-tauglichen Grafikkarten.

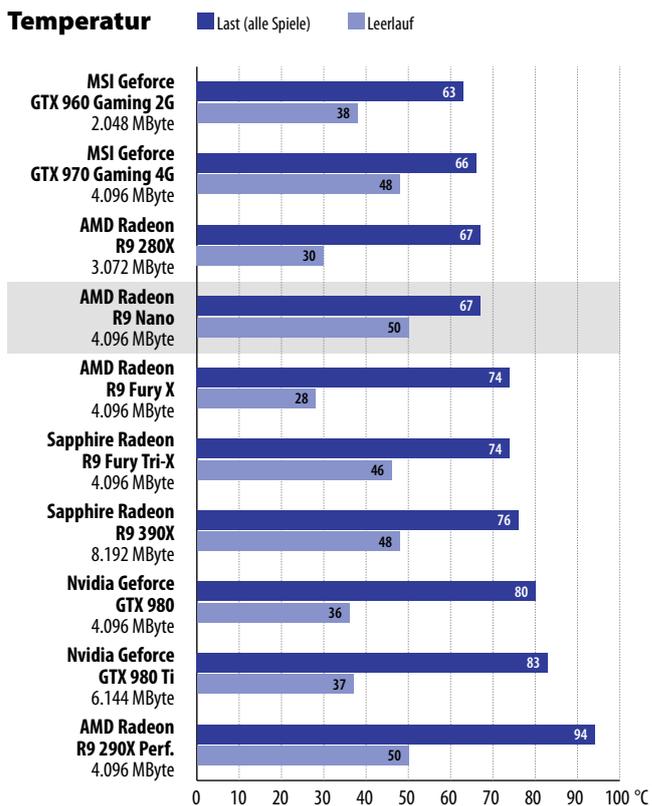
### Schnell, leise, sparsam

Wer jetzt befürchtet hat, dass die hohe 3D-Leistung zusammen mit dem kompakten Design der R9 Nano hohe Lautstärke unter Last bedeutet, wird überrascht sein: Im Desktop-Betrieb ist die R9 Nano zwar nicht lautlos, da sie ihren einzelnen 90-mm-Lüfter im Leerlauf nicht komplett anhält (wie es viele aktuelle Grafikkarten tun), aber mit 0,6 Sone unter Windows ist die Nano kaum hörbar. Und selbst die Belastungsprobe besteht die Nano mit sehr guten Noten. Wir messen maximal 1,6 Sone unter Dauerlast in Spielen, womit die R9 Nano auch beim Spielen als leise durchgeht.

Testweise haben wir die Nano auch im Silverstone Sugo-Gehäuse betrieben, hier drehen die Lüfter unter Last etwas lauter auf und erreichen etwa 2,5 Sone. Dieser Wert ist aber nicht mit den anderen Messungen vergleichbar und immer noch im Rahmen, insgesamt erzielt die Nano damit bei der Lautstärke ein gutes Ergebnis. Den Grund für den leisen Single-Kühler sowie die größte Überraschung

## Benchmarks

### Temperatur



Testsystem: Core i7 4770K@4,5 GHz, 16,0 GByte RAM, MSI Z87-GD65 Gaming, Plextor M6e PCI-Express SSD, Windows 10 64 Bit

# LC-POWER™

[www.lc-power.com](http://www.lc-power.com)

## LC-25U3-OUTDOOR



**IP54-zertifiziertes & stoßsicheres externes Festplattengehäuse für eine 6,35cm/2,5"-SATA-HDD/SSD mit einer Bauhöhe von bis zu 9,5 mm.**

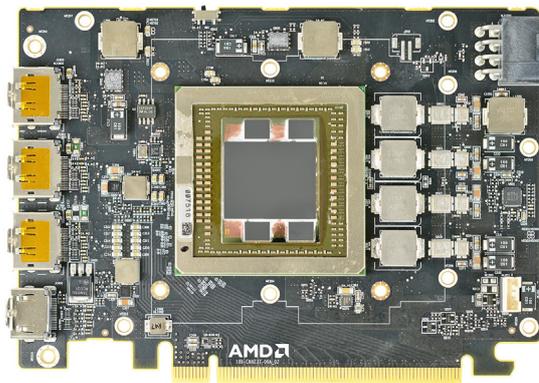
**Das Gehäuse bietet Ihnen ein stilvolles, modernes Design und einen USB 3.0-Anschluss für höchste Datenübertragungsgeschwindigkeiten.**

- IP54-zertifiziert - spritzwasser- & staubgeschützt
- Stoßsicher bis zu einer Fallhöhe von ca. 1,30 m
- USB 3.0, abwärtskompatibel zu USB 2.0/1.1
- Unterstützt SATA I/II/III bis zu 6 Gb/s





Im Vergleich zur GTX 980 (hinten) und R9 270X (Mitte) ist die Nano mit einer Länge von nur 15 cm deutlich kürzer – und trotzdem schneller.



Die kurze Bauform verdankt die Nano hauptsächlich dem kompakten HBM-Speicher, der erheblich weniger Platz als GDDR5-Chips benötigt.

an der R9 Nano stellt aber der Stromverbrauch dar: Obwohl sie den identischen Fiji-XT-Chip sowie die gleichen 4,0 GByte HBM-Speicher wie die Fury X nutzt, kommt das komplette Testsystem mit der R9 Nano unter Last in Spielen mit satten 111 Watt weniger aus! Für nur rund zehn Prozent weniger Leistung (4K und Full HD/WQHD-Benchmarks kombiniert) sind das respektable 27 Prozent weniger Verbrauch.

Warum das so ist, darüber macht AMD keine konkreten Angaben. Da allerdings der Grafichip sowie der HBM-Speicher identisch sind, kommen als Verursacher des erheblich niedrigeren Verbrauchs nur zwei Faktoren in Frage: zum einen die Kompaktwasserkühlung der Fury X, allerdings begnügt sich die darin verbaute Pumpe mit zwei bis drei Watt, sodass diese Möglichkeit entfällt. Bleibt also nur der Chip-Takt der Fiji-XT-GPU. Und tatsächlich: Übertakten wir die R9 Nano auf das Niveau der Fury X, also 1.050 MHz statt der variablen 850 bis 900 MHz, die die R9 Nano in der Praxis erreicht, steigt der Verbrauch

des Testsystems sprunghaft um etwa 100 Watt an – allerdings nur kurzfristig, denn dauerhaft machte unser R9-Sample das nicht mit und verursachte Abstürze.

Nichtsdestotrotz: Der erheblich geringere Verbrauch des Fiji-XT-Chip in der R9 Nano im Vergleich zur Fury X scheint größtenteils rein am geringeren Chiptakt zu liegen. Bei der Fury X treibt AMD den Fiji-XT-Chip also an seine Grenzen, wofür auch die fest verbaute Kompaktwasserkühlung spricht, um in Sachen 3D-Leistung möglichst gut gegen Nvidia dazustehen, das geht allerdings unverhältnismäßig stark zu Lasten des Stromverbrauchs. Eventuell verwendet AMD zudem besonders effiziente (vermutlich handselektierte) Fiji-XT-Chips für die R9 Nano, was auch deren anfangs schlechte Verfügbarkeit am Markt zum Teil erklären würde.

Unterm Strich hat die R9 Nano damit im Vergleich zur GTX 980, die zur besonders effizient geltenden Maxwell-Generation von Nvidia gehört, sogar die bessere Energieeffizienz: Sie ist etwa neun Prozent schneller (4K und Full HD/WQHD-Benchmarks kombiniert), und das Testsystem mit der Nano benötigt dafür laut unseren Messungen praktisch genauso viel Energie (281 statt 280 Watt wie die GTX 980) – bravo AMD!

**Gut und teuer**

Im Test birgt AMDs Radeon R9 Nano also einige Überraschungen: Der kleine Formfaktor mit nur 15 Zentimeter Länge ist eine. Viel erstaunlicher ist aber, ungeachtet der Größe, die Kombination aus High-End-Leistung und einem sehr moderaten Stromverbrauch: Die Energieeffizienz der R9 Nano kann Nvidias aktueller Maxwell-Generation mindestens das Wasser reichen, wenn sie die Geforce-Konkurrenz nicht sogar übertrifft! Auch die Leistung passt, und die R9 Nano ist etwas schneller als die GTX 980 (bei gleichem Stromverbrauch) und nur wenig langsamer (aber erheblich sparsamer) als die R9 Fury (ohne X). Nur der R9 Fury X sowie der GTX 980 Ti muss sie sich geschlagen geben, womit sie sich eindeutig im High-End-Segment ansiedelt. Auch das Kühlsystem agiert stets leise und bietet keinen Anlass zur Kritik.

Während es zum Start der Nano (wie auch bei den übrigen Fury-Karten) zu Lieferengpässen kam, sind alle drei Modelle mittlerweile

bei vielen Händlern verfügbar. Anscheinend hat AMD die Ausbeute der Fiji-Chips erhöht und den Lieferengpass des neuen HBM-Speichers überwunden. Bleibt noch das Preis-Problem. Die R9 Nano kostet momentan etwa 700 Euro. Das ist sogar etwas mehr als die spürbar schnellere GTX 980 Ti, die es ab 680 Euro gibt. Und wer nicht unbedingt einen Mini-PC mit möglichst viel Grafik-Power bauen will, braucht in einem Desktop-PC keine 15 Zentimeter kurze Platine. Somit ist die R9 Nano zwar eine sehr gut gelungene High-End-Grafikkarte, der Preis ist im Konkurrenzvergleich zu Nvidia nach wie vor aber etwas zu hoch. ★

**RADEON R9 NANO GRAFIKKARTE**

Hersteller / Preis	AMD / 700 Euro
Grafikchip	Fiji-XT
GPU- / Shader- / Speicher-Takt	1.000 / 500 MHz
Videospeicher	4.096 MByte HBM
Speicheranbindung	4.096 Bit
Stromanschlüsse	1x 8-Pol

**SPIELELEISTUNG 59/60**

- 4xAA in 2560x1440 jederzeit ruckelfrei
- auch für extreme AA-Modi wie SSAA ausreichend Leistung
- selbst für 4K-Auflösung ausreichend Leistung

**BILDQUALITÄT 10/10**

- sehr gute Kantenglättung
- Supersampling auch in DirectX 10 und 11
- bis zu 32-fache Kantenglättung
- sehr guter anisotroper Texturfilter

**ENERGIEEFFIZIENZ 10/10**

- niedrige Leistungsaufnahme im Leerlauf
- niedrige Leistungsaufnahme unter Last
- sehr gute Energieeffizienz

**KÜHLSYSTEM 8/10**

- flüsterleise im Leerlauf
- leise unter Last
- niedrige Temperaturen

**AUSSTATTUNG 7/10**

- VSR
- FreeSync
- Eyefinity
- XDMA-Crossfire (ohne Brücke)
- 1x HDMI 1.4a
- 3x Displayport
- HBM-Speicher
- kein DVI
- nur HDMI 1.4a

**FAZIT**

Die R9 Nano überzeugt mit sehr viel Leistung und guter Energieeffizienz bei moderatem Geräuschpegel – allerdings zum sehr hohen Preis.



PREIS / LEISTUNG: Mangelhaft

**Jan Purucker**  
@TheStoke

Klein, schnell, sparsam und leise. Die R9 Nano bietet gute Kaufargumente. Beim Blick auf den Preis überzeugen die mich aber kaum noch: Für 700 Euro gibt es auch eine GTX 980 Ti, und die ist noch schneller und genauso leise, wenn auch erheblich länger. Auch die Zeiten, in denen man seinen Rechner regelmäßig auf Lan-Partys getragen hat, sind (leider) vorbei und für den Wohnzimmer-PC reicht dank Spiele-Streaming oft schon die integrierte Grafikeinheit der CPU. Wozu also noch einen möglichst kleinen Rechner bauen? Weil man es kann! AMD beweist mit der Nano, dass viel 3D-Leistung mittlerweile nicht mehr viel Platz braucht. Auch wenn die Minikarte für Spieler mit ausgewachsenem Desktop-PC nicht viel Sinn macht, zeigt sie doch, wo die Reise hingehet – ich freue mich jedenfalls auf immer schnellere, kleinere und sparsamere Grafikkarten.