

## EVGA Geforce GTX 960 SSC 4GB im Test



EVGAs Geforce GTX 960 SuperSC ACX2.0+ 4GB besitzt nicht nur besonders viel Videospeicher, die Karte gehört auch zu den ab Werk am stärksten übertakteten GTX-960-Modellen.

# Übertaktete GTX 960 mit 4,0 GByte Speicher

HARDWARE

**EVGA verlangt für seine Geforce GTX 960 SuperSC ACX2.0+ 4GB stolze 270 Euro. Dafür punktet die Karte aber auch mit hohem Takt, umfangreicher Ausstattung und 4,0 statt 2,0 GByte Videospeicher. Was bringt der zusätzliche VRAM?** Von Jan Purrucker

**D**ie EVGA Geforce GTX 960 SuperSC ACX2.0 4GB besitzt anders als die zunächst veröffentlichten (und dafür häufig kritisierten) Varianten der GTX 960 4,0 statt

2,0 GByte Videospeicher. Mittlerweile haben die Hersteller von Nvidia die Erlaubnis bekommen, ihre Karten auch mit der doppelten Speichermenge anzubieten. Damit verfügt die aktuelle Maxwell-Mittelklasse über genauso viel VRAM wie die Top-Modelle

GTX 970 und GTX 980 und soll sich dadurch besser für das Spielen in hohen Auflösungen eignen. Da die Berechnung von mehr als 1920x1080 Pixel der Grafikkarte jedoch einiges abverlangt, dreht EVGA ordentlich an der Taktschraube und lässt den GM206-Grafikkern mit 1.279 Standard- und 1.342 MHz Boost-Takt rechnen. Im Vergleich zu den Referenzangaben der Geforce GTX 960 (1.127 MHz / 1.178 MHz) verfügt die EVGA Geforce GTX 960 SuperSC ACX2.0 4GB also bereits ab Werk über eine Übertaktung von soliden 14 Prozent.

Das Kürzel ACX2.0 weist auf das von EVGA verwendete Kühlsystem hin, das der Karte besonders viel Spielraum und Komfort für weitere Übertaktungsversuche bieten soll. Dafür sorgen zwei leise rotierende und dank Doppelkugellager besonders langlebige Lüfter in Kombination mit einem extra großen Kühlkörper, einer Backplate und drei 8-mm-Heatpipes. Außerdem passt EVGA auch die Stromversorgung der GPU und der Speicherchips an, um so ein höheres Powertarget und damit auch höhere Taktfrequenzen zu ermöglichen.

In der Praxis schneidet das ACX-Kühlsystem der GTX 960 SuperSC sehr gut ab. Ge-



Titel wie The Witcher 3 fordern der Grafikkarte mit ihren hochauflösenden Texturen und der riesigen Spielwelt einiges ab. In höheren Auflösungen sind mehr als 2,0 GByte Videospeicher damit prinzipiell sinnvoll, der GTX 960 geht dann aber unabhängig vom VRAM oftmals die Puste aus.



Zum großen Ausstattungspaket der GTX 960 SSC gehören neben der besonders langen Garantie auch ein BIOS-Schalter und als optischer Bonus eine schicke Backplate.

nau wie bei den Modellen von MSI und Zotac schalten sich auch bei der EVGA Geforce GTX 960 SSC im Leerlauf die Lüfter ab und drehen sich erst, wenn die Chiptemperatur über 60 Grad steigt. Dadurch bleibt die EVGA-Karte beim Arbeiten unter Windows und in weniger anspruchsvollen Spielen komplett geräuschlos. Selbst unter Last liegt der maximale Geräuschpegel im Test bei nur 0,7 Sone, was bei geschlossenem Gehäuse ebenfalls praktisch unhörbar ist. Wie die übrigen Geforce-Karten auf Basis der Maxwell-Architektur eignet sich die EVGA Geforce GTX 960 SSC somit trotz ihrer starken Übertaktung bestens für Silent-PCs.

### Leise und Sparsam

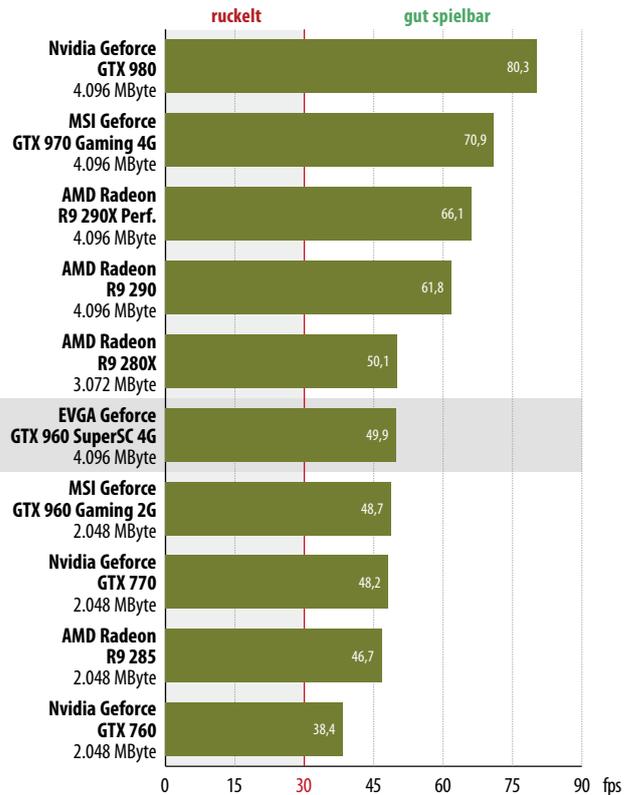
Beim Stromverbrauch erwartet uns eine Überraschung, denn trotz ihrer höheren Taktraten verbraucht die EVGA-Karte zusammen mit dem Testsystem unter Last nur 225 Watt und damit sogar minimal weniger als die Gaming 2G von MSI (227 Watt). Hervorragend schneidet die GTX 960 SSC auch bei den Temperaturen ab und setzt sich an die Spitze der Übersicht. 60 Grad unter Last und 35 Grad im Leerlauf (bei stehenden Lüftern!) sind sehr gute Werte und unterstreichen

## Spiele-Benchmarks

### Performance Rating insgesamt

Durchschnitt aus Anno 2070, Battlefield 4, Crysis 3, Grid 2, Rome 2 und Metro: Last Light

■ Durchschnittswert aller Messungen

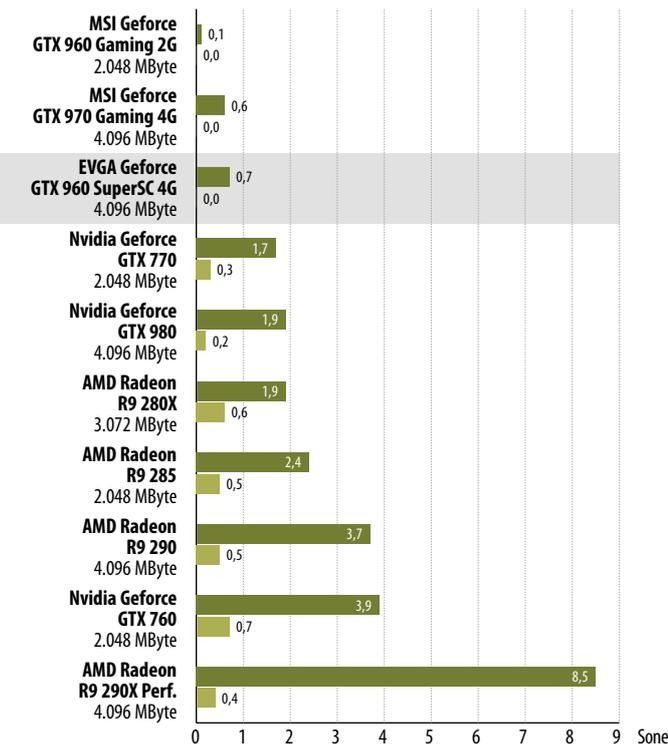


Testsystem: Core i7 4770K@4,5 GHz, 16,0 GByte RAM, MSI Z87-GD65 Gaming, Samsung SSD 840 Pro, Windows 8.1 64 Bit

## Benchmarks

### Lautstärke

■ Last (alle Spiele) ■ Leerlauf

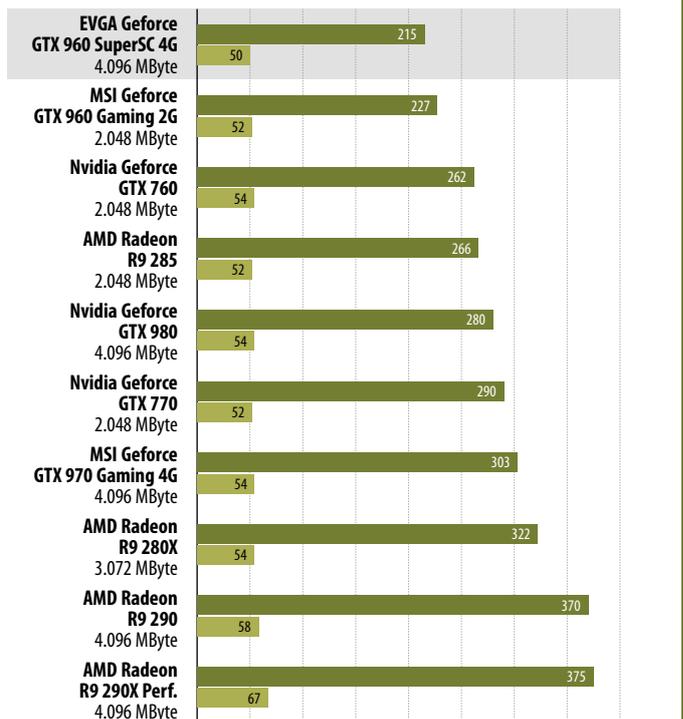


Testsystem: Core i7 4770K@4,5 GHz, 16,0 GByte RAM, MSI Z87-GD65 Gaming, Samsung SSD 840 Pro, Windows 8.1 64 Bit

### Stromverbrauch

Gesamtes Testsystem

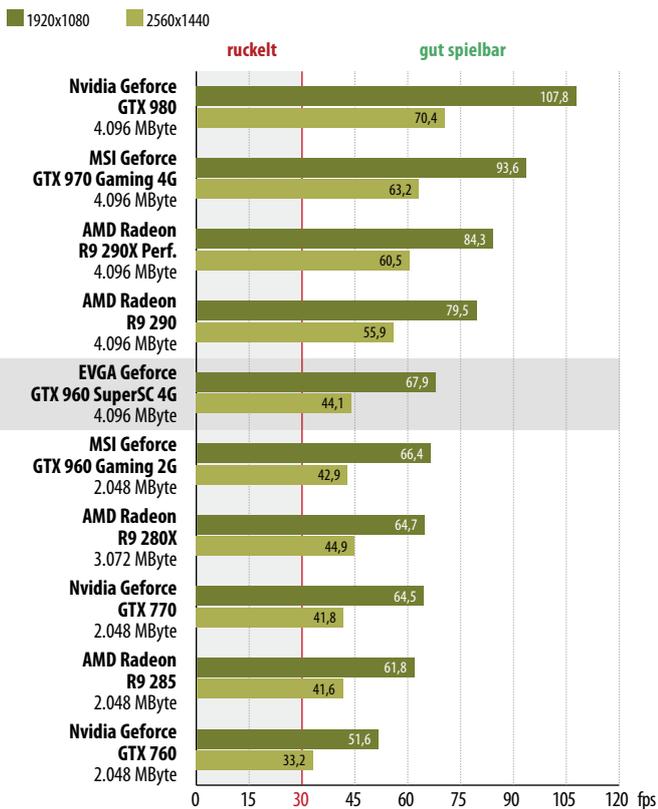
■ Last (Battlefield 4) ■ Leerlauf



# Spiele-Benchmarks

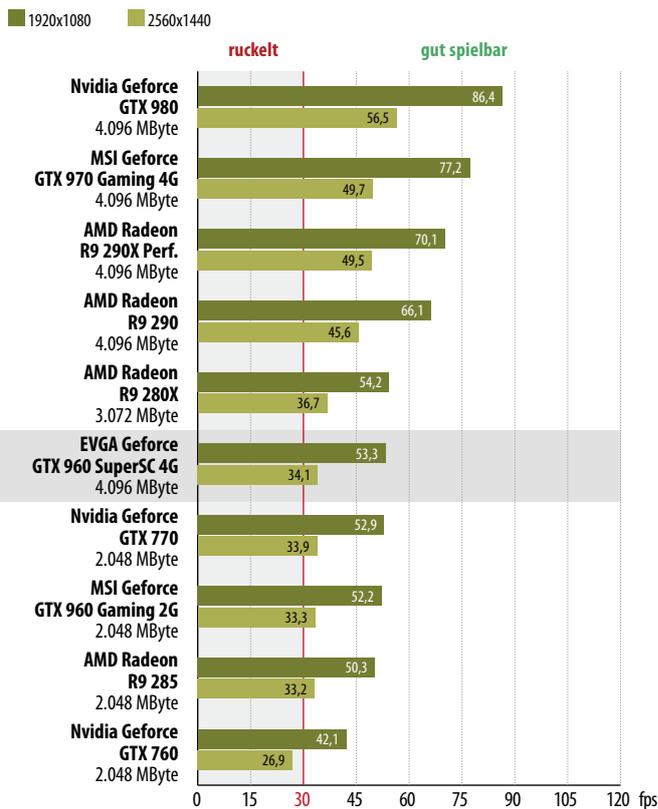
## Performance Rating 1x AA / 1x AF

Durchschnitt aus Anno 2070, Battlefield 4, Crysis 3, Grid 2, Rome 2 und Metro: Last Light



## Performance Rating 4x AA / 16x AF

Durchschnitt aus Anno 2070, Battlefield 4, Crysis 3, Grid 2, Rome 2 und Metro: Last Light



Testsystem: Core i7 4770K@4,5 GHz, 16,0 GByte RAM, MSI Z87-GD65 Gaming, Samsung SSD 840 Pro, Windows 8.1 64 Bit

HARDWARE

chen EVGAs Anspruch einer hochwertigen Grafikkarte für Übertakter. Schließlich bietet die EVGA Geforce GTX 960 SSC durch die niedrigen Temperaturen noch jede Menge Spielraum für deutlich höhere Taktraten, und dank des BIOS-Schalters können Sie sich auch relativ gefahrlos an den Maximalwert herantasten. Sollten Sie die Taktraten nämlich doch einmal zu hoch wählen, bietet die EVGA-Geforce sogar ein zweites BIOS, auf das Sie mit Hilfe dieses Schalters einfach wechseln können. Um das umfangreiche Ausstattungspaket abzurufen, gibt EVGA standardmäßig drei Jahre Garantie auf die GTX 960 SuperSC und bietet die Möglichkeit, diese gegen einen Aufpreis auf fünf (12 Euro) oder zehn Jahre (25 Euro) zu erweitern.

In unseren Benchmarks stellen wir der EVGA Geforce GTX 960 SSC neben den üblichen Referenzkarten auch ein weiteres Herstellermodell der Geforce GTX 960 gegenüber. Im Vergleich verfügt die MSI Geforce GTX 960 Gaming 2G zwar ebenfalls über erhöhte Taktraten, muss jedoch nur mit 2,0 statt 4,0 GByte Videospeicher auskommen. Beim Blick auf die Durchschnittswerte zeigt sich, dass der verdoppelte VRAM zumindest in unserem Benchmark-Parcours für die EVGA GTX 960 kaum Vorteile bringt.

Zwar arbeitet die EVGA-Karte durchweg minimal schneller als die Variante von MSI, allerdings lässt sich das schon durch den etwas höheren Takt erklären. Damit erreicht die EVGA Geforce GTX 960 SuperSC ACX2.0 4GB insgesamt 49,9 fps und somit nur zwei Prozent mehr Performance als die 50 Euro günstigere MSI Geforce GTX 960 Gaming 2G (48,7 fps). Mit der Radeon R9 280X (220 Euro) liegt die EVGA-960 auf einem Niveau und reiht sich 42 Prozent hinter der deutlich teureren Geforce GTX 970 (70,9 fps) ein.



Das ausgeklügelte Kühlsystem der EVGA Geforce GTX 960 SuperSC ACX2.0+ 4GB soll besonders Übertakter ansprechen. Daher gibt es auch einen 8- statt 6-Pol-Stromanschluss und einen BIOS-Schalter am hinteren Ende der Platine.

Rockstars Grand Theft Auto 5 macht die automatischen Grafikeinstellungen unter anderem von dem verfügbaren Grafikspeicher abhängig. Diese Sperre lässt sich auf Wunsch aber deaktivieren.



An den DVI, den HDMI und die drei Displayport-Anschlüsse können Sie insgesamt bis zu fünf Monitore anschließen, gleichzeitig betreiben lassen sich jedoch nur vier.

Mit diesen Werten bewältigt die EVGA-Geforce zwar alle aktuellen Spiele in Full HD und maximalen Einstellungen mit flüssigen Frameraten. Aber im Vergleich zu den deutlich günstigeren GTX-960-Modellen mit 2,0 GByte Videospeicher macht sich die Verdoppelung des VRAMs in unseren Benchmark-Parcours kaum bemerkbar. Beim zusätzlichen Test mit GTA 5 in 4k und mit 2560x1440 Pixel ist der Unterschied zwischen 2,0 GByte VRAM und 4,0 GByte VRAM etwas größer, zumindest in sehr hohen Details. Mit 3860x2160 Pixel lässt sich das Spiel auf einer Geforce GTX 960 mit 2,0 GByte Videospeicher gar nicht erst starten. Mit der 4,0-GByte-Variante von EVGA können wir den Benchmark zumindest durchführen, wir erreichen allerdings nur magere 10 Bilder pro Sekunde. In 1440p liegt die Geforce GTX 960 mit 4,0 GByte in sehr hohen Details fast 30 Prozent vor dem Modell mit 2,0 GByte, aber auch in diesem Fall kommen mit keiner der beiden Karten wirklich spielbare fps zustande. In niedrigen Details und in Full HD messen wir deutlich geringere Unterschiede, hier hilft mehr VRAM also kaum oder die CPU limitiert die Bildwiederholrate. Für anspruchsvolle Titel in 4K oder 1440p fehlt es der Geforce GTX 960 somit

sowohl mit 2,0 als auch mit 4,0 GByte Videospeicher an Puste. Und zum Spielen in Full HD brauchen Sie momentan keine 4,0-GByte-Variante der Geforce GTX 960.

### Für die Zukunft gerüstet?

Allerdings gibt es bereits jetzt Titel wie Mordors Schatten, das auch in Full HD mit seinen großen Texturen viel Videospeicher belegt. Dieser Trend wird sich auch in künftigen Spielen fortsetzen und dann bieten Karten wie die EVGA SSC mit 4,0 GByte Grafikspeicher zumindest theoretisch die bessere Zukunftssicherheit.

Dadurch geht der Aufpreis von rund 50 Euro gegenüber den Standard-960-Karten insgesamt halbwegs in Ordnung, allerdings bietet nicht nur EVGA eine 4,0-GByte-Variante an, und ähnliche Modelle kosten bei anderen Herstellern nur rund 250 Euro, also 20 Euro weniger, als die EVGA-960-SSC. Diesen Preisunterschied rechtfertigt EVGA durch den umfangreichen Support und die zahlreichen Zusatzfunktionen. Beim Kauf der EVGA Geforce GTX 960 SuperSC ACX2.0 4GB gibt es nämlich außer der erweiterten Garantie auch das 90 Tage StepUp-Programm, bei dem registrierte Kunden innerhalb von drei Monaten nach dem Kauf neue



### Teure Extras

Jan Purrucker  
Redakteur Hardware  
jan@gamestar.de

Das Übertakten der CPU im heimischen Rechner macht mir zwar noch immer Spaß und gehört aus Gewohnheit eben dazu. Aus Spielersicht sollte man dann aber auch das Ausreizen der GPU nicht vergessen. Schließlich limitiert aktuell in kaum einen Titel der Prozessor die Framerate, sondern die Grafikkarte. Mit ihrem effizienten Kühlsystem und dem praktischen BIOS-Schalter bringt die EVGA-Geforce alles mit, was das Übertakter-Herz begehrt. Allerdings hat das auch seinen Preis und angesichts der starken Konkurrenz dürfte die Käuferschaft überschaubar bleiben.

Hardware im (relativ teuren) EVGA-Shop erwerben können und dann nur die Differenz zwischen den beiden Produkten zahlen müssen. Im Vergleich zur gleich schnellen, aber deutlich günstigeren Radeon R9 280X (190 Euro) bietet die EVGA-Karte zudem die bei weitem bessere Energieeffizienz und arbeitet fast geräuschlos. Wenn Sie die vielen (Übertakter-)Features aber nicht benötigen, können Sie auch zu günstigeren 4,0-GByte-Varianten anderer Hersteller greifen. **JP**

## GEFORCE GTX 960 SUPER SC GRAFIKKARTE

HERSTELLER / PREIS	Evga / 265 Euro
GRAFIKCHIP	Geforce GTX 960 (GM206)
GPU-/SHADER-/SPEICHER-TAKT	1.279 / 7.008 MHz
VIDEOSPEICHER	4,0 GByte GDDR5
SPEICHERANBINDUNG	128 Bit
STROMANSCHLÜSSE	1x8-Pol

### SPIELELEISTUNG 49/60

stark übertaktet  ausreichend Leistung für 1920x1080 und maximale Details  oft auch in 1440p noch flüssig  im Vergleich zukunftssicherer dank 4,0 GByte VRAM  in 2560x1440 mit Kantenglättung überfordert

### BILDQUALITÄT 10/10

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

### ENERGIEEFFIZIENZ 10/10

sehr gute Energieeffizienz  niedrige Leistungsaufnahme im Leerlauf und Spielen

### KÜHLSYSTEM 10/10

selbst unter Last unhörbar  sehr niedrige Temperaturen  viel Übertaktungspotenzial

### AUSSTATTUNG 9/10

3D Vision  G-Sync  DSR  PhysX  SLI  1x DVI  3x Displayport  1x HDMI 2.0  Backplate  erweiterbare Garantie

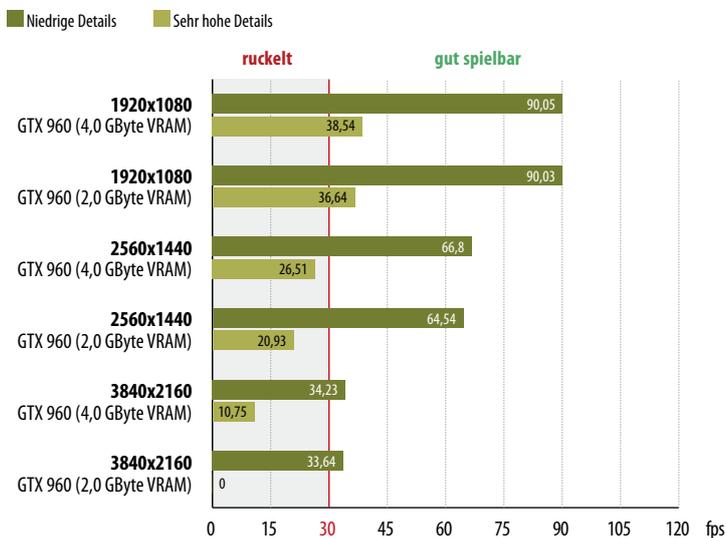
### FAZIT

EVGAs Geforce GTX 960 SSC mit 4 GByte gehört zu den teuersten, aber auch schnellsten Modellen der aktuellen Geforce-Mittelklasse.



## GTA 5 in 4K und 1440p

### Performance-Vergleich zwischen 2,0 und 4,0 GByte VRAM



Gemessen in fps. Je höher, desto schneller. Unter 40 fps nicht mehr optimal spielbar.