

Nvidia GeForce GTX 465 im Test



Eine GeForce GTX 465 (oben) sieht genauso aus wie eine GeForce GTX 470 (Mitte). Nur die GTX 480 ist deutlich größer.

GameStar.de
 DirectX 11 im Detail:
 ▶ Quicklink: 6472
 Noch mehr Benchmarks:
 ▶ Quicklink: 6870
 Technik-Demo Supersonic Sled:
 ▶ Quicklink: 6768
 Alles über Nvidias »The Way It's Meant To Be Played«-Programm:
 ▶ Quicklink: 6769

Nvidia rundet sein Grafikkarten-Angebot der neuen GTX-400-Serie nach unten hin ab. Im Kielwasser der rund 500 Euro teuren GeForce GTX 480 und der GeForce GTX 470 (350 Euro) soll nun die **GeForce GTX 465** breitere Käuferschichten erreichen. Als erste verkaufsfertige Grafikkarte testen wir die **GeForce GTX 465** von Zotac im Referenzdesign. Mit einem Preis von rund 280 Euro steht die GeForce-Karte in direkter Konkurrenz zur gleich teuren Radeon HD 5850 von ATI.

Um den deutlich niedrigeren Preis im Vergleich zu den anderen GeForce-GTX-400-Modellen zu realisieren, hat Nvidia den Chip der GTX 465 stark beschnitten. Zwar liegen die Taktfrequenzen nahezu gleichauf mit einer GeForce GTX 470, Speicheranbindung und die Shader-Anzahl wurden aber massiv reduziert. Ob die Karte dadurch zu langsam geworden oder dennoch einen Kauf wert ist, prüfen wir mit Hunderten von Benchmarks. Da die GTX-400-Serie als Stromfresser mit lauten Lüftern

Zum Preis von 280 Euro ist die GeForce GTX 465 die günstigste DirectX-11-Karte von Nvidia. Kann Sie der ähnlich teuren Radeon HD 5850 Paroli bieten?

bekannt ist, testen wir die Karte außerdem mit aufwändigen Messungen von Lautstärke und Stromverbrauch in der Schallschutzkammer in unserem Testlabor.

Die GeForce GTX 465

Da die **GeForce GTX 465** technisch auf dem Chip der GeForce GTX 480 basiert, unterstützt sie auch sämtliche Features der High-End-Karte. Dazu gehören unter anderem DirectX 11, technische Feinheiten wie Tessellation (dynamische Anpassung von Grafik-Details in Spielen) und aufgebohrte Compute Shader für Aufgaben abseits der reinen Grafikberechnungen. Allerdings hat Nvidia die **GTX 465** im Vergleich zu den schnelleren GTX 480 und 470 deutlich abgespeckt. So hat die **GTX 465** nur noch 352 Shader-Einheiten, deutlich weniger als die 448 der GTX 470 oder die 480 einer GTX 480. Die Taktfrequenzen liegen mit 608/1.215/3.208 MHz lediglich **knapp unterhalb** der 607/1.215/3.348 einer GeForce GTX 470. Schwerer wiegt da die Beschneidung des Speicher-Interfaces von 320 auf nun 256 Bit (GeForce GTX 480: 384 Bit). Damit sinkt die maximale Speicherbandbreite von 133,9 (GTX 470) auf 102,7 GByte/s. Parallel zum Speicherinterface schrumpft auch der Videospeicher von 1.280 MByte bei der GTX 470 auf nun 1,0 GByte. Vor allem bei sehr hohen Auflösungen und zugeschalteten Bildschirmverbesserungen wie Kan-

tenglättung kostet der Kahlschlag spürbar Leistung, wie unsere Benchmarks zeigen.

Trotz all dieser leistungsbescheidenden Maßnahmen sinkt der immens hohe Stromverbrauch jedoch kaum. So genehmigt sich ein PC mit **GeForce GTX 465** unter Volllast immer noch 330 Watt – fast 70 Watt mehr als mit dem direkten Konkurrenten Radeon HD 5850!

Wer mag, kann an die **GeForce GTX 465** zwei Monitore anschließen und diese zum Spielen nutzen, AMD erlaubt bei seiner Radeon HD 5000 sogar drei. Aber nur wer zwei Karten per SLI zusammenschließt, kann ebenfalls auf drei Monitoren spielen. Wenn Sie Monitore mit einem 120-Hz-Display und eine 3D-Brille von Typ Nvidia GeForce 3D Vision Ihr Eigen nennen, sollen Sie mit einem kommenden Treiber sogar auf mehreren Monitoren in der dritten Dimension spielen können. Zu diesem Zweck hat die **GeForce GTX 465** zwei Dual-Link-fähige DVI-Anschlüsse und einen Mini-HDMI-Ausgang, für den Sie aber zwingend einen Adapter auf einen normalen HDMI-Stecker brauchen. Nicht allen Grafikkarten liegt dieser Adapter bei, Zotac packt ihn jedoch mit in den Karton.

Außerdem unterscheidet sich die **GTX 465** nicht von der schnelleren, aber auch teureren GeForce GTX 470. Beide Karten brauchen zwei Sechs-Pol-Stromstecker, die Platinenmaße sind mit 24 x 9,5 cm komplett identisch.

Technische Daten

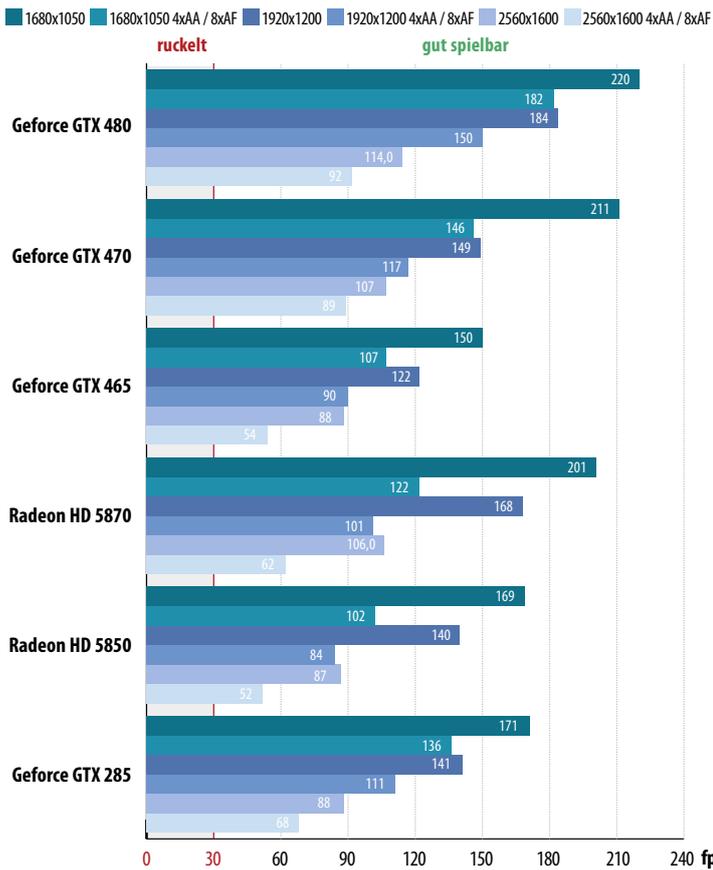
	GeForce GTX 480	GeForce GTX 470	GeForce GTX 465	Radeon HD 5870	Radeon HD 5850
Chip	GF100	GF100	GF100	RV870 Cypress	RV870 Cypress
Chip- / Shader-Takt	700 / 1.401 MHz	607 / 1.215 MHz	608 / 1.215 MHz	850 / 850 MHz	725 / 725 MHz
Shader- / Textureinheiten	480 / 60	448 / 56	352 / 44	320 / 80	288 / 72
Speicher	1.536 MB	1.280 MB	1.280 MB GDDR5	1.024 MB GDDR5	1.024 MB GDDR5
Speichertakt	3.696 MHz	3.348 MHz	3.208 MHz	4.800 MHz	4.000 MHz
Speicher-Interface	384 Bit	320 Bit	256 Bit	256 Bit	256 Bit
Speicher-Bandbreite	177,4 GByte/s	133,9 GByte/s	102,7 GByte/s	153,6 GByte/s	128 GByte/s
Volllast (TDP)*	250 Watt	225 Watt	200 Watt	188 Watt	151 Watt
Leerlauf (TDP)*	50 Watt	30 Watt	30 Watt	27 Watt	27 Watt
Preis	480 Euro	330 Euro	280 Euro	360 Euro	280 Euro

*Herstellerangaben

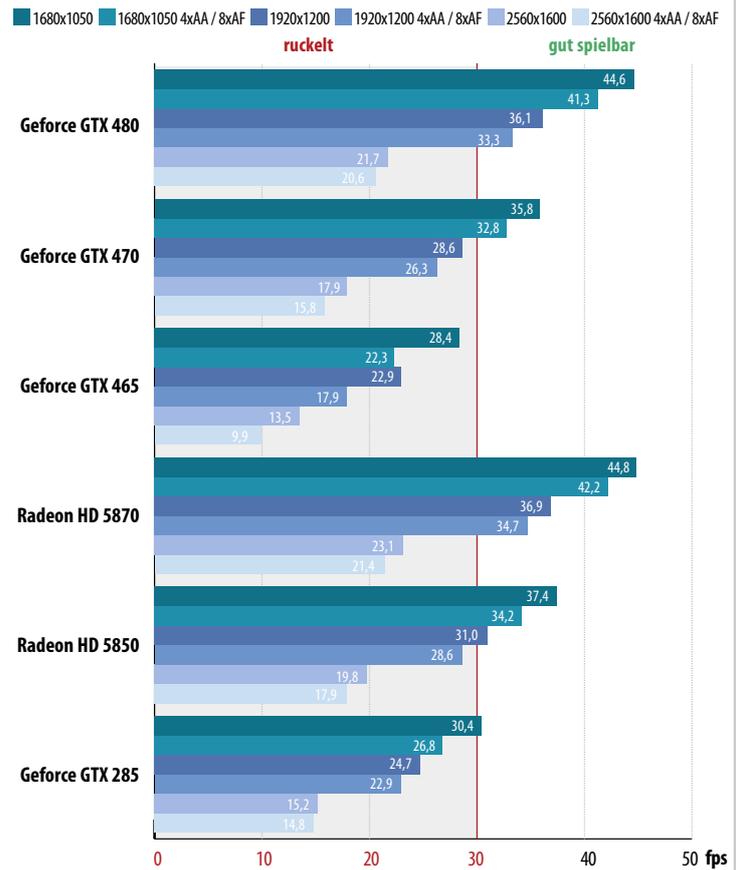


Statt eines normalen HDMI-Einganges besitzt die GeForce GTX 465 einen Mini-HDMI-Port.

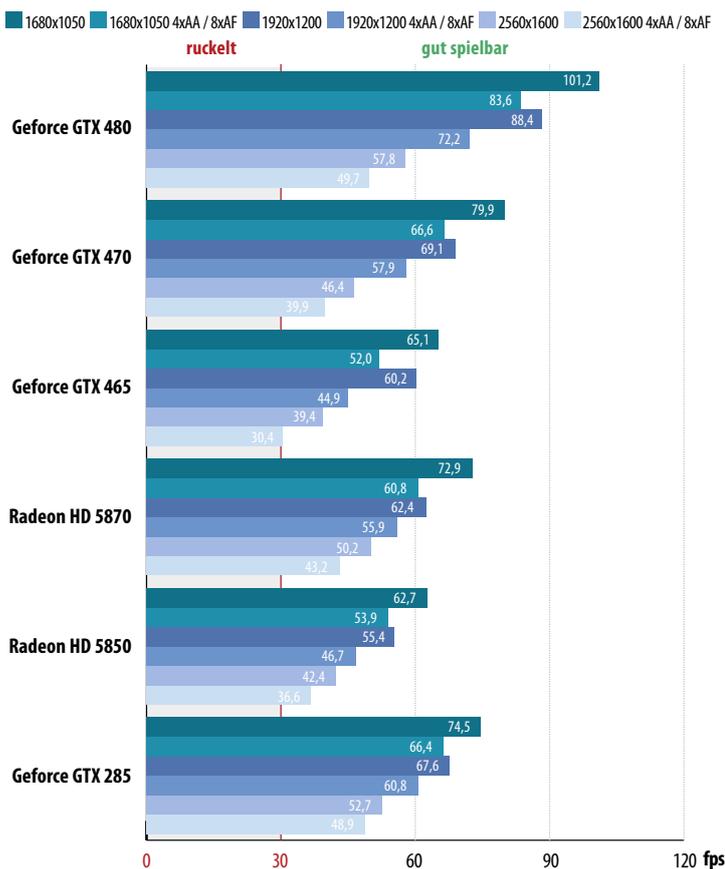
Batman Arkham Asylum maximale Details



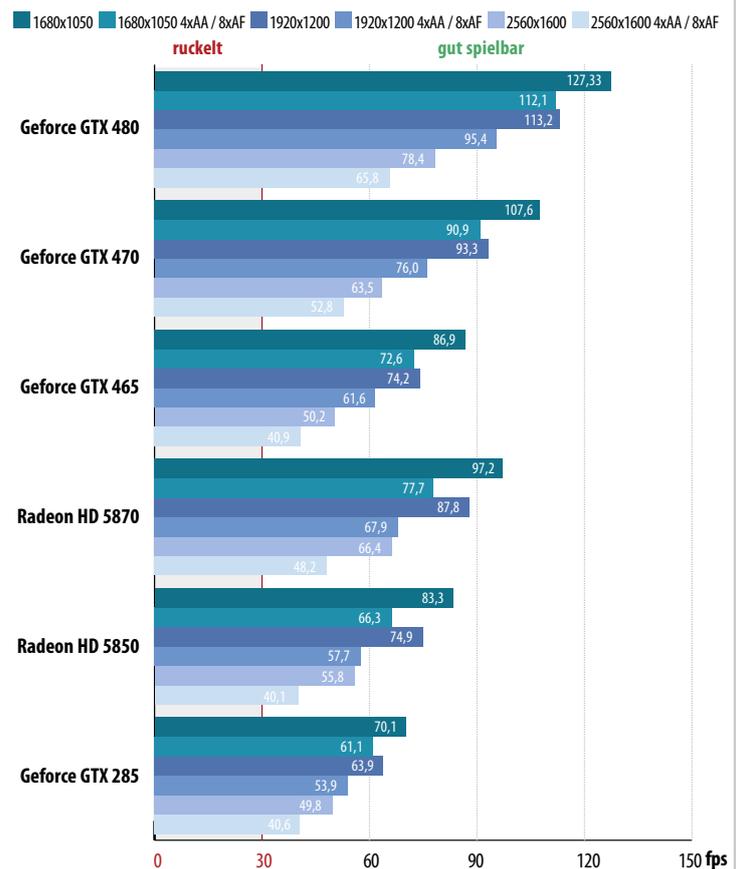
Crysis DirectX 10, 64 Bit, maximale Details



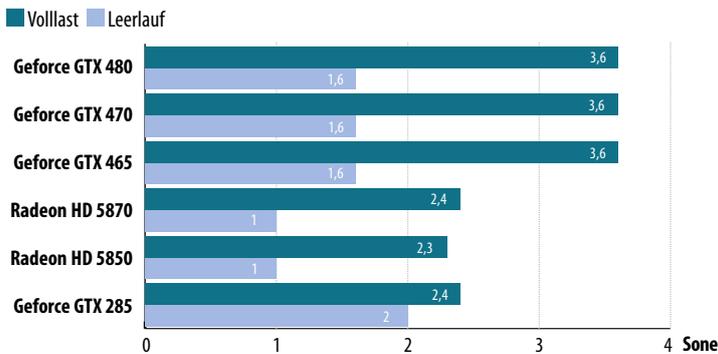
Dirt 2 DirectX 11, maximale Details



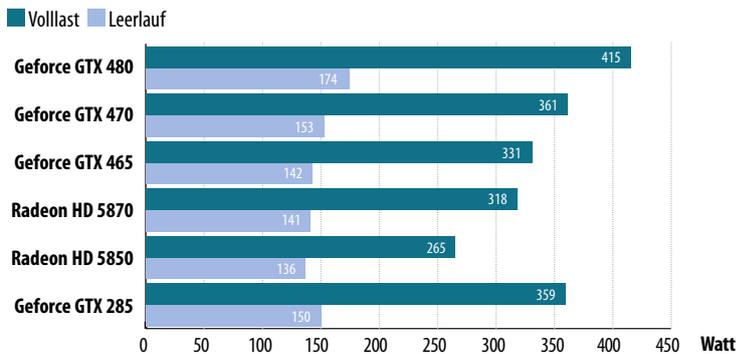
Far Cry 2 DirectX 10, maximale Details, Ranch Small



Lautstärke



Stromverbrauch



Benchmarks

Wie alle aktuellen Grafikkarten musste auch die **Geforce GTX 465** unseren Benchmark-Parcours absolvieren. Ohne Kantenglättung liefert die **GTX 465** im Schnitt (Durchschnitt aus allen Benchmarks) 63,6 Bilder pro Sekunde. Damit beschleunigt die 280-Euro-Geforce Spiele rund 20 Prozent langsamer als die 50 Euro teurere GTX 470 und muss sich hinter der GTX 480 mit über 30 Prozent Rückstand einordnen. Den Vergleich mit der gleich teuren Radeon HD 5850 verliert die **Geforce GTX 465** hier mit einem Rückstand von etwa zehn Prozent – doch wie die folgenden Benchmarks zeigen, holt die **GTX 465** das mit zugeschalteten Bildverbesserungen zunehmend auf.

Durch Optimierungen im Chipdesign verlieren die neuen Geforce-Modelle mit aktivierten Bildverbesserungen wie Kantenglättung oder anisotroper Texturfilterung deutlich weniger Leistung als die Radeon-Konkurrenz. Denn während die **GTX 465** ohne Bildverbesserungen die Radeon HD 5850 noch vorbeiziehen lassen muss, schließt die Nvidia-Karte

mit vierfacher Kantenglättung und achtfachem anisotropen Texturfilter die Lücke vollständig (**Geforce GTX 465**: 49,6 fps, Radeon HD 5850: 48,6 fps).

Mit 8xAA und 16xAF kommt die **Geforce GTX 465** mit im Schnitt 44,8 Bildern pro Sekunde sogar in die Nähe der mit rund 400 Euro deutlich teureren Radeon HD 5870 mit 47,6 fps. Die HD 5850 muss sich mit durchschnittlich 39,1 fps geschlagen geben. Trotz der vielen Hardware-Einschnitte schlägt sich die **Geforce GTX 465** also nicht schlecht. Unterm Strich liegen **Geforce GTX 465** und Radeon HD 5850 etwa gleichauf. Während die Nvidia-Karte erst mit zugeschalteten Bildverbesserungen so richtig auftrumpfen kann, gewinnt die Radeon die Tests ohne AA oder AF.

Abgesehen von irrsinnig hohen Auflösungen auf zum Beispiel 30-Zoll-Monitoren kann die **GTX 465** in allen aktuellen Spielen und Einstellungen mit genügend Leistung punkten. Nur wer in 2560x1600 spielen und auf hohe Kantenglättungsmodi nicht verzichten will, der sollte zu einer GTX 470, HD 5870 oder gar GTX 480 greifen. Spieler mit einem 22-Zoll-TFT bekommen (egal bei welchen Bildeinstellungen) immer genügend Bilder pro Sekunde geliefert.

Tessellation & PhysX

Das Killer-Feature von DirectX 11 heißt Tessellation. Damit können Spiele die Polygondetails unter Windows Vista und 7 dynamisch in die Höhe schrauben – wenn eine DX11-Grafikkarte mit im System sitzt. Durch diesen Trick können weit entfernte Objekte an Polygonen verlieren ohne schlechter auszusehen, während nahe Objekte mit zusätzlichen Polygonen für eine bessere Grafik aufgepeppt werden. Zwar lässt der **Unique Heaven 2.0**-Benchmark

kaum Rückschlüsse über die Spieleauglichkeit einer Grafikkarte zu, demonstriert aber eindrucksvoll das technisch Machbare. Wie schon bei den Spiele-Benchmarks zeigt sich das gleiche Bild. Ohne Bildverbesserungen muss die **GTX 465** einer Radeon HD 5850 den Vortritt lassen. Sobald AA und AF hinzukommen, schlägt die Geforce den Konkurrenten deutlich – selbst eine HD 5870 rückt in greifbare Nähe.

Stromverbrauch & Lautstärke

Einen der größten Kritikpunkte von GTX 480 und 470 kann auch die Geforce **GTX 465** nicht ausräumen – den immensen Stromverbrauch. Um die gleiche Leistung wie eine Radeon HD 5850 zu bringen, genehmigt sich unser Testsystem statt 265 nun 331 Watt, immerhin ein Plus von knapp 25 Prozent! Im Leerlauf (also etwa unter Windows in 2D-Anwendungen) liegen beide Karten mit 136 (HD 5850) und 142 Watt (GTX 465) aber dicht beieinander (alle Angaben gelten für das gesamte Grafikkarten-Testsystem).

Bei der Lautstärke patzt die **465er** ebenso wie die anderen GTX-400-Modelle. Zwar rauscht die **GTX 465** im Idle-Modus (2D-Betrieb) lediglich leicht hörbar vor sich hin, unter Last im 3D-Betrieb dreht der Lüfter aber brachial auf. Mit 3,6 Sone ist die Karte in jedem Gehäuse deutlich hörbar – kein Vergleich zu den leisen Radeon-Karten (etwa 2,3 Sone).

Fazit

Unterm Strich liefert die 280 Euro teure **Geforce GTX 465** genügend Leistung für jedes der getesteten Spiele – mit hohen Kantenglättungs-Modi hängt sie die direkte Konkurrentin Radeon HD 5850 ab und rückt sogar der teureren HD 5870 auf den Pelz. Nur wer in ex-

tremen Auflösungen mit maximalen Bildverbesserungen spielen will, sollte sich die Geforce GTX 470, Radeon HD 5870 oder Geforce GTX 480 genauer ansehen. Doch wie die anderen Grafikkarten mit GF100-Chip so plagen auch die **GTX 465** der hohe Stromverbrauch und der lärmende Lüfter – das macht ATI mit seiner DirectX-11-Hardware deutlich besser.

Wenn Sie auf ein leises und möglichst sparsames System Wert legen, bleibt Ihnen nur der Griff zur gleich teuren Radeon HD 5850, die ebenfalls alle Spiele ausreichend beschleunigt. Für die **Geforce GTX 465** sprechen die höhere Performance mit Bildverbesserungen, die hohe Tessellation-Leistung, die sich möglicherweise in zukünftigen Spielen auszahlt sowie die Unterstützung von GPU-beschleunigten Physikeffekten durch PhysX und der 3D-Brille Nvidia 3D Vision. HW

Naja ...

Hendrik Weins: So ganz überzeugen kann mich die Geforce GTX 465 nicht. Zwar liefert sie ausreichend Leistung für alle Spiele in hohen Einstellungen, nervt dabei aber mit einem lauten Lüfter und einem recht hohen Stromverbrauch. Eine ähnlich teure Radeon HD 5850 ist meist genauso schnell, bleibt aber deutlich leiser und genehmigt sich weniger Strom. Wen Strom und Lautstärke nicht stören, greift besser zur kaum teureren, aber schnelleren Geforce GTX 470. So bleibt die Entscheidung in dieser ersten Generation von DirectX-11-Hardware weiter die gleiche: entweder laut und PhysX oder leise und stromsparend.



hendrik@gamestar.de

Geforce GTX 465

Ca. Preis 280 Euro Hersteller Zotac

TECHNISCHE ANGABEN

Grafikchip GF100 RAM-Anbindung 256 Bit
 GPU-/DDR-Takt 608 / 3.208 MHz DirectX-Version 11.0
 Video-RAM 1.024 MByte GDDR5 Steckplatz PCIe 16x 2.0

BEWERTUNG

- Spielleistung**
 - teilweise so schnell wie Radeon HD 5850
 - bis 2560x1600 mit Kantenglättung flüssig
 - schnell mit 8x AA / 16x AF36/40
- Bildqualität**
 - sehr gutes AA
 - 32xCSAA
 - gutes AF
 - AF winkelabhängig18/20
- Technik**
 - DirectX 11
 - SLI
 - GPU-PhysX
 - 3D Vision
 - extremer Strombedarf in 3D18/20
- Kühlsystem**
 - unter Windows weitgehend leise
 - unter Volllast laut
 - blockiert Steckplatz6/10
- Ausstattung**
 - 1.024 MByte
 - 2x DVI
 - HDMI
 - aber nur Mini-HDMI, erfordert Adapter, der aber beiliegt6/10

Fazit Sehr schnelle Grafikkarte mit genügend Leistung für kommende Grafik-Kracher und nützlichen Extras wie GPU-PhysX. Hoher Stromverbrauch und lauter Lüfter nerven aber.

PREIS/LEISTUNG Befriedigend

