

Die besten Grafikkarten

Im sich durch Preissenkungen, neue Modelle und neue Technologien ständig wandelnden Grafikkartenmarkt geht der Überblick schnell verloren. Wir geben Tipps, mit welcher Karte Sie am meisten Leistung für Ihr Geld erhalten. Von Jan Purrucker

In kaum einen Bereich der für Spieler interessanten PC-Hardware werden die sprichwörtlichen Karten so oft und so schnell neu gemischt, wie bei den Grafikkarten. Bleibt man nicht ständig am Ball, verwirren die zahlreichen Modellnummern selbst versierte PC-Bastler. Hinzu kommen spezifische Technologien, die sich teilweise nur mit Nvidia- oder AMD-Karten nutzen lassen. Um sicherzustellen, dass Sie beim Auf-

rüsten zum passenden Modell greifen und am meisten 3D-Leistung pro Euro erhalten, geben wir insgesamt neun Empfehlungen in drei Preiskategorien. Generell gilt dabei die Faustregel, dass beim Festlegen des Budgets die Grafikkarte etwa ein Drittel des Gesamtwerts des Rechners ausmachen sollte. Mit einer Karte zwischen 100 und 200 Euro können Sie bereits alle aktuellen Titel flüssig in Full HD spielen, müssen allerdings teilweise auf die maximalen Grafikdetails

verzichten. Für kommende Grafikkracher und anspruchsvolle Bildverbesserungen wie mehrfache Kantenglättung fehlt es den Einsteigerkarten jedoch an Leistung. Eine Klasse höher finden sich die Modelle bis 300 Euro, die auch mit der Darstellung bei 2460x1440 Pixeln keine Probleme haben. Darüber beginnt das Segment der High-End-Karten, die sowohl in Auflösungen jenseits der 1080p als auch bei maximalen Einstellungen für hohe Frameraten sorgen. **JP**

Grafikkarten bis 200 Euro

Mittlerweile liefern selbst Einsteigerkarten genügend 3D-Leistung, um auf einem Full-HD-Monitor flüssig spielen zu können.

Weniger als 100 Euro sollten Sie beim Kauf einer neuen Grafikkarte nicht ausgeben. Mit noch günstigeren Modellen starten zwar auch aktuelle Spiele, grafisch halbwegs aufwändige Titel ruckeln in der Regel aber selbst mit mittlerem Detailgrad. Den Anfang unserer Empfehlungen macht deshalb die rund 100 Euro teure Radeon R7 260X von AMD. Sie gibt es wahlweise mit 1,0 oder 2,0 GByte Videospeicher sowie mit Referenztakt oder werksseitiger Übertaktung. Da besonders aktuelle Spiele von mehr als

1,0 GByte Videospeicher profitieren (teils sogar voraussetzen), raten wir Ihnen zu den etwas teureren 2,0-GByte-Varianten wie der Radeon R7 260X von Sapphire. Das Modell taktet unter Last mit bis zu 1.100 MHz und verfügt über ein leises Kühlsystem. Damit liefert die Karte genügend Performance, um aktuelle Titel in Full HD und mittleren Einstellungen flüssig darzustellen. Außerdem unterstützt die R7 260X AMDs »TrueAudio«-Technologie, für besseren Klang in Titeln wie Thief. Zudem lässt sich die Direct3D-Alternative »Mantle« nutzen, die besonders älteren CPUs auf die Sprünge hilft.

Für rund 40 Euro mehr empfehlen wir die Radeon R9 270X, die in unseren Benchmarks im Vergleich zum Spartipp R7 260X bereits über 40 Prozent mehr Bilder pro Sekunde berechnet. Damit können Sie in den meisten Titeln bereits die Grafikeinstellungen aufs Maximum stellen – für Auflösungen jenseits der 1080p fehlt es der 270X aber an Puste. Die von uns empfohlene HIS Radeon R9 270X Mini IceQ X² Boost Clock kommt bereits mit werksseitiger Übertaktung (1.100 MHz) und liefert somit noch etwas mehr fps als Karten mit dem Referenztakt (1.050 MHz). Außerdem verfügt das Modell über 2,0 GByte Videospeicher und ein relativ leises Kühlsystem mit zwei Lüftern und mehreren Heatpipes. Sollte es das Budget zulassen, ist die 185 Euro teure Radeon R9 280 eine Überlegung wert. Deren Tahiti-Pro-Grafikkern greift bereits auf 3,0 GByte Videospeicher zurück und kommt bei 1920x1080 Pixeln in den meisten Titeln auch mit mehrfacher Kantenglättung zurecht. MSIs Radeon R9 280 Gaming verfügt dabei über eine leichte Übertaktung und ein besonders leises Kühlsystem (1,9 Sone unter Last). Mit solch einer Grafikkarte können Sie auch im kommenden Jahr den Großteil der neuen Spiele ruckelfrei in Full HD genießen. Für Grafikkracher wie The Witcher 3 oder das Spielen in 1440p müssen Sie aber tiefer in die Tasche greifen.



Spar-Tipp	
Produkt	Sapphire Radeon R7 260X OC 2,0 GByte
Preis	110 Euro
Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ schnell genug für Full HD ⊕ leises Kühlsystem ⊕ niedriger Stromverbrauch ⊖ teils mit maximalen Details und Kantenglättung überfordert 	
Fazit: Sapphires Radeon R7 260X sorgt schon für 110 Euro für flüssige Frameraten bei 1920x1080 Pixeln.	



Preis-Leistungs-Tipp	
Produkt	HIS Radeon R9 270X Mini IceQ X ² Boost Clock 2,0 GByte
Preis	155 Euro
Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ hohe Spieleleistung fürs Geld ⊕ auch unter Last leise ⊖ von hohen AA-Modi teils überfordert 	
Fazit: Trotz ihrer geringen Größe liefert die HIS-270X auch für anspruchsvolle Titel in hoher Grafikqualität genügend Performance.	



Leistungs-Tipp	
Produkt	MSI Radeon R9 280 Gaming 3,0 GByte
Preis	185 Euro
Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ sehr schnell ⊕ leises Kühlsystem ⊕ geringer Stromverbrauch ⊖ in 2560x1440 mit Kantenglättung teils überfordert 	
Fazit: Die R9 280 Gaming von MSI bietet hohe Spieleleistung, geringen Verbrauch und ein leises Kühlsystem zum günstigen Preis.	

Grafikkarten bis 300 Euro

Der Bereich zwischen 200 und 300 Euro gehört zu den beliebtesten Preissegmenten – zu Recht, hier bekommen Sie sehr viel 3D-Leistung pro Euro.

Den Anfang unserer Auswahl macht die Radeon R9 280X, deren Verhältnis von fps pro Euro ist derzeit unschlagbar hoch. Die Karte basiert auf der ehemaligen High-End-Karte Radeon HD 7970 GHz und hat dadurch auch mit Spielen in sehr hohen Einstellungen und Auflösungen wie 2560x1440 Bildpunkte keine Probleme. Die XFX Radeon R9 280X Double Dissipation zählt mit ihrem Preis von 210 Euro zu den günstigsten 280X-Karten. Zwar ist die XFX im Gegensatz zu teureren 280X-Varianten nicht bereits ab Werk übertaktet, bietet mit ihrem effizient arbeiteten Kühlsystem in Sachen Chip-Temperatur aber genügend Spielraum, um die Taktfrequenzen mit Tools wie MSI Afterburner selbst noch anzuheben. Dabei sollten Sie auch die Lüfterdrehzahl etwas nach unten korrigieren, in der (zu aggressiven) Standard-einstellung macht sich die Karte unter Last deutlich hörbar bemerkbar.

Als Preis-Leistungs-Tipp können wir die Radeon R9 290 empfehlen. Sie sorgt in allen aktuellen und bald kommenden Titeln für hohe Frameraten bei maximalen Grafikdetails. In ihrem 4,0 GByte großen Videospeicher finden auch hochauflösende Texturen ausreichend Platz und die 2.560 Shader-

Einheiten berechnen die anspruchsvollsten Grafikeffekte ohne Probleme. Das Modell von Club 3D kostet mit 275 Euro zwar 20 Euro mehr als die günstigsten Varianten, arbeitet dank der werkseitigen Übertaktung von 947 MHz auf 975 MHz aber nochmals schneller als das Referenzdesign. Zudem eliminiert das relativ leise Kühlsystem einen der Hauptkritikpunkte der Standard-290 von AMD. Zu bemängeln bleibt nur der recht hohe Stromverbrauch, der mit 410 Watt für unser gesamtes Testsystem

rund 16 Prozent über dem Verbrauch einer 280X (345 Watt) liegt.

Etwas weniger Verbrauch bietet die Nvidia-Alternative GeForce GTX 780. Das ehemalige Flaggschiff ist bereits ab 285 Euro zu haben. Wenn es eine Nvidia-Karte sein soll, können wir daher die Gigabyte GeForce GTX 780 Windforce 3X empfehlen. Mit ihrem gesteigerten Takt und dem wuchtigen Kühlsystem liefert die Windforce ähnlich hohe Frameraten wie die R9 290 und arbeitet zudem leise und relativ sparsam.



Spar-Tipp	
Produkt	XFX Radeon R9 280X Double Dissipation 3,0 GByte
Preis	210 Euro
Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ sehr schnell ⊕ gute Energieeffizienz ⊕ genug Leistung für 2560x1440 ⊖ hörbar unter Last 	
Fazit: Die 280X von XFX besitzt selbst für 1440p Reserven. Ihr Kühlsystem hält die GPU relativ kühl, ist unter Last aber hörbar.	



Preis-Leistungs-Tipp	
Produkt	Club 3D Radeon R9 290 royalking 4,0 GByte
Preis	275 Euro
Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ in 2560x1440 stets ruckelfrei ⊕ auch für extreme AA-Modi ausreichend Leistung ⊕ leises Kühlsystem ⊖ hoher Stromverbrauch 	
Fazit: AMDs Hawaii-GPU braucht viel Strom, setzt das aber auch in viel Leistung um. Die royalking bleibt dabei recht leise.	



Nvidia-Alternative	
Produkt	Gigabyte GeForce GTX 780 Windforce 3X 3,0 GByte
Preis	285 Euro
Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ schnell genug für 2560x1440 ⊕ 4xMSAA stets möglich ⊕ leises Kühlsystem ⊖ im Vergleich zur R9 290 teurer 	
Fazit: Die GTX 780 liefert ähnlich viel Leistung wie die R9 290 und verbraucht weniger Strom. Allerdings kostet sie etwas mehr.	

Grafikkarten über 300 Euro

Ab 300 Euro beginnt das absolute High-End-Segment. Diese Leistung lässt sich derzeit nur in 4K oder auf mehreren TFTs ausreizen.

Flaggschiff-Grafikkarten sind die Prestige-Objekte der Hersteller und werden dementsprechend stark beworben. Die enormen Leistungsdaten sind ebenso beeindruckend wie die Preise. Allerdings sollten Sie vor dem Kauf sicherstellen, dass Sie die nötige Hardware haben, um die Performance auch nutzen zu können. Für Spieler mit einem einzelnen Full-HD-TFT lohnt sich eine solche Grafikkarte kaum. Spielen Sie auf mehreren Bildschirmen, in 3D oder mit Bildverbesserungen wie Nvidias Downsampling-Methode »DSR«, sind die Grafikkarten in der Preiskategorie ab 300 Euro jedoch einen Blick wert.

Den Anfang macht hier AMDs derzeit schnellste Grafikkarte mit einem Grafikchip, die Radeon R9 290X. Durch ihre 2.816 Shader-Einheiten, 4,0 GByte Videospeicher und 1,0 GHz GPU-Takt schlägt die Karte die GeForce GTX 780 um rund 13 Prozent. Das Referenzmodell von AMD erkaufte sich diese enorme Leistung jedoch durch Chiptemperaturen bis 94 Grad und einen dröhnenden Radiallüfter. Deshalb versieht Powercolor seine R9 290X PCS+ mit einem wuchtigen Kühlsystem, dass sowohl die Temperaturen als auch die Lautstärke unter Last niedrig hält. An dem immensen Stromverbrauch der Hawaii-GPU ändert das jedoch auch nichts – ein starkes Netzteil ist Pflicht.

Wo die R9 290X patzt, kann unser Preis-Leistungs-Tipp glänzen. Kaum eine Grafikkarte verfügt über eine derart gute Energieeffizienz wie die GeForce GTX 970. Zwar kosten Modelle wie die Asus GeForce GTX 970 Strix DC2OC nochmal rund 40 Euro mehr als die Radeon R9 290X. Allerdings liefern sie auch etwa fünf Prozent mehr Leistung bei 25 Prozent geringerem Stromverbrauch. Hinzu kommt, dass die Asus-Strix mit 0,4 Sone in Spielen zu den leisesten Grafikkarten gehört, die wir bislang getestet haben. Und auch die restlichen 970-Modelle sind durch die Bank sehr leise.

Wenn Ihnen selbst diese Leistung nicht genügt, können Sie entweder gleich zwei 970 kaufen oder zur GeForce GTX 980 greifen. Das aktuelle Nvidia Flaggschiff kostet zwar rund 200 Euro mehr als die GTX 970. Werks-übertaktete Modelle wie die Palit GeForce GTX 980 Jetstream platzieren sich in den Benchmarks aber gut zehn Prozent vor einer übertakteten GTX 970. Außerdem verfügt die GeForce GTX 980 anders als die 970 über eine dynamische Leistungsschaltung. Dieses Feature sorgt für eine gleichmäßige Stromverteilung und ist daher besonders für Übertakter interessant.



Spar-Tipp	
Produkt	Powercolor Radeon R9 290X PCS+ 4,0 GByte
Preis	320 Euro
Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ extrem schnell ⊕ zukunftssicher dank 4,0 GByte Videospeicher ⊖ unter Last sehr stromhungrig 	
Fazit: Die Radeon R9 290X kostet nur 320 Euro und besitzt genug Leistung, um weniger anspruchsvolle Titel in 4K flüssig darzustellen.	



Preis-Leistungs-Tipp	
Produkt	Asus GeForce GTX 970 Strix DC2OC 4,0 GByte
Preis	360 Euro
Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ extrem schnell ⊕ hervorragende Energieeffizienz ⊕ in Windows und Spielen unhörbar 	
Fazit: Viel Leistung, geringer Stromverbrauch und ein fast lautloses Kühlsystem. Die GTX 970 Strix von Asus macht alles richtig.	



Leistungs-Tipp	
Produkt	Palit GeForce GTX 980 Jetstream 4,0 GByte
Preis	525 Euro
Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"> ⊕ extrem schnell ⊕ unter Last leise und kühl ⊕ gehört zu den schnellsten Single-GPU-Karten 	
Fazit: Die GeForce GTX 980 ist sehr teuer. Dafür liefert sie mehr 3D-Leistung als jede andere aktuelle Karte mit einem Grafikchip.	