

FAQ: CPU, RAM & Mainboard

Prozessoren besitzen nicht nur immer mehr Rechenkerne, auch die Funktionsvielfalt nimmt immer weiter zu. Wir beantworten die am häufigsten gestellten Fragen rund um CPU, Speicher und Mainboard. Von Florian Klein



Wenn ich eine neue CPU kaufen will, wie viel Rechenkerne sollte diese mindestens haben?



Zwar sind Dual-Core-CPUs ab etwa 2,5 GHz heute meist noch schnell genug, allerdings zeigt sich vier Jahre nach Einführung der ersten Quad-Core-CPU (Core 2 Quad Q6600, Januar 2007) in Spielen ein deutlicher Trend in Richtung vier Kerne. Mittlerweile haben die Entwickler Zeit gehabt, sich auf Mehrkernprozessoren einzustellen. Daher empfehlen wir Ihnen, heute nach Möglichkeit zu einer Quad-Core-CPU zu greifen, auch bei extrem knappem Budget – von AMD gibt es Vierkerner schon für unter 100 Euro. Sechs Rechenkerne bringen in Spielen dagegen noch keinen Vorteil. Da AMD aber sehr günstige Sechskerner (ab 150 Euro) anbietet, kann sich ein Kauf aufgrund der höheren Zukunftssicherheit und der Mehrleistung in bereits optimierten Programmen (etwa für Videoschnitt oder 3D-Rendering) trotzdem lohnen – schaden tun die zwei zusätzlichen Kerne in Spielen nämlich auch nicht.



Welche Prozessoren sind in den jeweiligen Preissegmenten empfehlenswert?



Wenn Sie nur ein sehr begrenztes Budget haben, sollten Sie zu einer AMD-CPU für Sockel-AM3-Mainboards greifen. Am günstigsten, aber trotzdem voll spieletauglich sind dabei Triple-Core-CPUs mit drei Rechenkernen – die gibt's ab 65 Euro (Athlon II X3 450 mit 3,2 GHz) und sie leisten in Spielen fast genauso viel wie gleich getaktete Quad-Core-Modelle. Zukunftssicherer und meist auch flotter sind aber vollwertige Quad-Core-CPUs wie der Athlon II X4 640 (3,0 GHz, 85 Euro) oder der nochmals spürbar schnellere Phenom II X4 955 (3,2 GHz, 6,0 MByte L3-Cache, 110 Euro). Die Sechskernmodelle Phenom II X6 1055T (2,8 GHz, 145 Euro) und X6 1075T (3,0 GHz, 165 Euro) bieten ebenfalls ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Wer eine Intel-CPU möchte, sollte ausschließlich zu den neuen Sandy-Bridge-CPUs greifen, die Mainboards mit dem Sockel 1155 (nicht 1156!) benötigen und durch die vier- statt

dreistellige Modellnummer einfach von der Vorgängergeneration (Sockel 1156) zu unterscheiden sind. Allerdings sollte es ebenfalls ein Vierkern-Modell sein, am günstigsten ist der Core i5 2300 mit 2,8 GHz für 155 Euro. Legen Sie, wenn möglich, aber noch 20 Euro drauf und kaufen Sie den merklich schnelleren Core i5 2500K mit 3,3 GHz. Der 250 Euro teure Core i7 2600 lohnt sich aus Spielersicht dagegen kaum, da er nur unwesentlich mehr Leistung in Spielen bringt.



Welcher Prozessor passt auf welches Mainboard?



Für AMD-Prozessoren empfehlen wir Mainboards mit AMDs aktueller 8xx-Chipsatz-Serie. Günstigere Mainboards ab 70 Euro verwenden den AMD-870-Chipsatz, der sich für Spiele-PCs mit einer Grafikkarte eignet. Etwas mehr kostet der 880G-Chipsatz (ab 85 Euro) mit integrierter Radeon-HD-4250-Grafik, die für aktuelle Spiele aber zu langsam ist. Am meisten müssen Sie für den 890FX-Chipsatz (ab 120 Euro) hinblättern, der mehr PCI-Express-Leitungen besitzt und sich daher besser für zwei Radeons im Crossfire-Modus eignet. Nvidias Konkurrenztechnik SLI beherrschen nur noch AM3-Mainboards, die auf technisch veraltete Nforce-Chipsätze setzen. Bei den Sockel-1155-Mainboards für Intels Sandy-Bridge-CPUs gibt es derzeit nur zwei empfehlenswerte Chipsätze: Den Intel H67 (ab 90 Euro), der zwar keine Übertakterfunktionen bietet, dafür aber einen Ausgang für die in den CPUs integrierte Grafikeinheit. Und Mainboards mit P67-Chipsatz, mit dem Sie zwar die Grafikeinheit nicht nutzen können, dafür aber mehr Möglichkeiten haben, auf die CPU-Leistung Einfluss zu nehmen. Besonders für die Übertakter-Modelle mit einem »K« im Anhang sollten Sie unbedingt zu einem P67-Mainboard (ab 110 Euro) greifen, da Sie sonst nicht übertakten können.

Von Intel sollten Sie nur noch CPUs der Sandy-Bridge-Generation kaufen, hier ein Core i5 2500K.





Das klassische **Bios** wird **nach und nach von UEFI ersetzt** – das bietet eine höhere Auflösung und lässt sich mit der Maus bedienen (Bild: MSI-Mainboard).

? Warum sind manche Mainboards so teuer? Sind die dann schneller?

! Das ist zum einen eine Frage des verwendeten Chipsatzes. Für einige Serien verlangen AMD oder Intel deutlich mehr Geld von den Mainboard-Herstellern, sodass die Platinen spürbar mehr kosten. Ein Beispiel sind Mainboards für den Sockel 1366 (ab 180 Euro). Die sind nicht wegen ihrer Ausstattung so kostspielig, sondern weil Intel den nötigen X58-Chipsatz nur sehr teuer an die Mainboard-Hersteller verkauft – um die Sockel-1366-Plattform im gewinnträchtigen High-End-Bereich zu halten. Auf der anderen Seite gibt es auch Platinen, die wegen ihrer teils völlig übertriebenen Ausstattung teurer sind als Standard-Modelle. Schneller arbeiten sie deshalb auch nicht, eventuell können Übertakter aufgrund der in der Regel höherwertigen Bauteile (etwa für die Stromversorgung) und der umfangreicheren Bios-Einstellungen aber mehr Megahertz aus der CPU herauskitzeln, als das bei Standard-Platinen möglich wäre.

? Händler bieten Prozessoren als »Boxed« und als »Tray«-Version an. Wie unterscheiden sich die?

! Kaufen Sie einen Prozessor ausschließlich als so genannte »Boxed«-Version; das heißt in Kombination mit dem Referenzkühler von AMD oder Intel sowie in einer Verkaufsverpackung (Box). Denn die Boxed-Varianten haben, neben der Gewährleistung vom Händler, drei Jahre Garantie vom Hersteller, während Sie die einige Euro günstigeren »Tray«-Versionen (ohne Verkaufsverpackung und Lüfter) meist nur beim Händler reklamieren können. Falls doch eine Hersteller-Garantie besteht, ist diese in der Regel kürzer als bei den Boxed-Versionen. Zudem ist bei »Tray«-CPUs die Wahrscheinlichkeit höher, dass Sie ein bereits verkauftes und wieder zurückgegebenes Modell bekommen.

? Was muss ich beim Arbeitsspeicherkauf beachten?

! Alle aktuellen CPUs und Mainboards nutzen DDR3-Arbeitsspeicher, der mittlerweile auch am günstigsten ist. Grundsätzlich gilt: Insgesamt sollten Sie mindestens 4,0 GByte RAM verteilt auf zwei Module kaufen (bei Sockel-1366-Systemen als Dreierpack 6,0 GByte), da erst so der schnellere Dual-Channel beziehungsweise Triple-Channel-Betrieb möglich wird. Mehr als 4,0 GByte bringen in Spielen momentan nur in Ausnahmefällen etwas, allerdings ist DDR3-RAM gerade sehr günstig. Auch wenn der integrierte Speichercontroller aktueller AMD- und Intel-CPUs meist maximal DDR3-1333-RAM unterstützt, können Sie problemlos zum mittlerweile gleich teuren DDR3-1600-RAM greifen, denn viele Mainboards unterstützen den DDR3-1600-Betrieb. Außerdem takteten sich die RAM-Riegel automatisch herunter,

ter, sollte das nicht der Fall sein. Teurer Übertakter-Speicher lohnt sich nur, wenn Sie auch wirklich auf die Jagd nach neuen Benchmark-Rekorden gehen wollen, ansonsten ist der Geschwindigkeitsvorteil in Spielen angesichts des Preises viel zu gering.

? Soll ich das Bios regelmäßig updaten, wie ich das beim Grafikkarten-Treiber mache?

! Nur bei Problemen mit dem PC sollten Sie ein Bios-Update durchführen. Ob eine aktualisierte Version zur Verfügung steht, verrät die Webseite des Mainboard-Herstellers. Am einfachsten gelingt das Update mit Hilfe eines Windows-Tools vom Hersteller. Falls der keines bereit stellt, müssen Sie die neue Version meist auf einen USB-Stick speichern und per Update-Tool (heute in den meisten Bios-Versionen integriert) aufspielen.

? Lohnt sich das von einigen Intel-CPUs unterstützte Hyperthreading-Feature für Spieler?

! Mit Hilfe von Hyperthreading spielt die CPU dem Betriebssystem pro Rechenkern einen weiteren, virtuellen Kern vor. Damit kann der Prozessor aus Sicht des Betriebssystems doppelt so viele Aufgaben (»Threads«) gleichzeitig bearbeiten. Im Idealfall werden so die Rechenwerke besser ausgelastet und die Leistung steigt um bis zu 20 Prozent – aber nur in konsequent auf Multi-Core-CPUs programmierten Anwendungen. In Spielen kann Hyperthreading sowohl von Vorteil wie auch von Nachteil sein. Bei einer Dual-Core-CPU bringt Hyperthreading teils einige Prozentpunkte mehr Leistung, da viele Titel bereits für Quad-Core-CPUs (vier Threads) programmiert sind. Bei Quad-Core-CPUs mindert Hyperthreading in Spielen aber oft die Leistung um ein paar Prozent, da die dann acht Threads einen erhöhten Verwaltungsaufwand bedeuten. Greifen Sie daher eher zu einer günstigeren Quad-Core-CPU ohne Hyperthreading. **FK**



Teure Mainboards mit Spielereien wie diesem beleuchteten Totenkopf bringen meist keinen Geschwindigkeitsvorteil.

Alle Core-i-Prozessoren rechnen dank **Turbo-Modus** meist etwas schneller als angegeben, bei AMD beherrschen das bislang nur die Sechskerner mit einem »T« am Ende der Modellbezeichnung.

