



AMD schlägt zurück: Phenom II X4 bärenstark

Der zweite Phenom soll zu Core 2 und Core i7 aufschließen und Intel so unter Druck setzen. Hohe Leistung und attraktive Preise helfen dabei.

Für AMD ist 2009 eines der wichtigsten Jahre der Firmengeschichte. Das Geschäft mit Grafikkarten läuft zwar gut, der Phenom X4 konnte Intels schnellen Core-2-Modellen aber nie das Wasser reichen. Bei Spielern ist der Marktanteil seit dem legendären Athlon 64

von damals fast 60 Prozent auf knapp 30 Prozent zurückgegangen. Gleichzeitig brechen AMDs Gewinne drastisch ein.

Jetzt schlägt AMD zurück: Der neue **Phenom II X4** taktet deutlich schneller als der Vorgänger; alte Flaschenhälse wurden beseitigt. In

Kombination mit den schon gelegten technischen Grundlagen wie dem nativen Quad-Core-Design genügt das, um bei gleichem Preis mit Intel Schritt zu halten. Auch Aufrüstwillige können sich freuen: Die neue CPU passt in die meisten vorhandenen Boards.

Weiterentwicklung

Der **Phenom II X4** baut auf dem ersten Phenom auf. So können alle vier Kerne direkt auf dem Prozessor miteinander Daten austauschen, statt dass sie (wie beim Core 2) den Umweg über den Mainboard-Chipsatz nehmen müssen (seit dem Core i7 setzt auch Intel auf diesen »nativen« Quad-Core-Aufbau). Durch den Wechsel des Fertigungsprozesses von 65 auf 45 nm steigt die maximale Taktfrequenz von bisher 2,6 auf nun 3,0 GHz. Ebenfalls mehr Performance verspricht der auf 6,0 MByte verdreifachte L3-Cache. Außerdem wurde die Stromspartechnik Cool'n'Quiet verbessert. AMD geht mit zwei Modellen an den Start: Die 280 Euro teure **Phenom II X4 940 Black Edition** läuft mit 3,0 GHz und hat einen frei einstellbaren Taktmultiplikator für Tuning-Maßnahmen. Die 2,8-GHz-Variante **X4 920** kostet rund 200 Euro. Mit den Modellnummern geht AMD auf direkte

Phenom-II-Modelle im Überblick

Die von uns getesteten Phenom-II-X4-Varianten bleiben womöglich die einzigen Modelle explizit für den AM2(+)-Steckplatz. In den nächsten Monaten folgt ein breites Angebot für den AM3-Steckplatz (siehe Tabelle), darunter preiswerte Dreikern-Chips. Die Taktfrequenzen steigen aber erstmal nicht.

Name	Kerne	Codename	Takt	Cache L2 / L3	Kompatibel zu	Verfügbarkeit
X4 945	4	Deneb	3,0 GHz	2 / 6 MByte	AM2+/AM3	April
X4 940	4	Deneb	3,0 GHz	2 / 6 MByte	AM2+	erhältlich
X4 925	4	Deneb	2,8 GHz	2 / 6 MByte	AM2+/AM3	Februar
X4 920	4	Deneb	2,8 GHz	2 / 6 MByte	AM2+	erhältlich
X4 910	4	Deneb	2,6 GHz	2 / 6 MByte	AM2+/AM3	Februar
X4 810	4	Deneb	2,6 GHz	1,5 / 4 MByte	AM2+/AM3	Februar
X4 805	4	Deneb	2,5 GHz	1,5 / 4 MByte	AM2+/AM3	Februar
X3 720	3	Heka	2,8 GHz	1,5 / 6 MByte	AM2+/AM3	Februar
X3 710	3	Heka	2,5 GHz	1,5 / 6 MByte	AM2+/AM3	Februar

Schwerpunkt-Inhalt

Phenom II X4 im Test gegen Intel Core..... 142

Passende Mainboards..... 146

Konfrontation mit Intels **Core i7 940** (540 Euro) und **Core i7 920** (280 Euro). An deren High-End-Performance reicht der **Phenom II X4** allerdings nicht ganz heran, wie unserer Artikel **Phenom II X4 im Test gegen Intel Core** zeigt. In der Leistungs-Realität stehen die neuen Phenoms eher dem Core 2 Quad Q9300 (200 Euro) und dem Q9550 (280 Euro) gegenüber.

Einfaches Aufrüsten

AMD bleibt auch beim **Phenom II** seiner Linie treu und macht das Aufrüsten leicht: Anders als bei Intel, wo jede neue CPU meist auch nach einem neuen Mainboard verlangt, passen die beiden **Phenom-II-Modelle** in die meisten bereits seit langem erhältlichen Sockel AM2(+)-Mainboards – oft ist lediglich ein Bios-Update nötig. Bei älteren AM2-Platinen arbeiten die Phenoms allerdings mit niedrigerem Hypertransport-Takt und nur mit eingeschränktem Stromspar-Modus. Von beidem spüren Spieler jedoch wenig. Hypertransport hat praktisch keinen Einfluss auf die Spieleleistung, und die Stromsparfunktionen schalten viele Spieler ohnehin ab. Zur Sicherheit sollten Sie vor dem Aufrüsten aber auf der Webseite Ihres Mainboard-Herstellers nachsehen, ob Ihr Board für den Betrieb mit dem **Phenom II** freigegeben ist. Bei billigen Platinen verzichten manche Hersteller auf ein Update. Bereits im Frühjahr erscheinen dann die ersten **Phenom II-Mo-**

delle und Mainboards für den neuen Sockel AM3. Größte Neuerung: die Unterstützung für den modernen DDR3-Arbeitsspeicher, AM2+-Systeme können nur mit DDR2-RAM umgehen. Da AM3-Phenoms sowohl DDR3- als auch DDR2-RAM unterstützen, funktionieren sie praktischerweise auch in AM2(+)-Platinen, beschränken sich dort aber auf DDR2. Die jetzt getesteten **Phenom-II-Modelle** sind dagegen nur für den Sockel AM2(+) geeignet, da der Speicher-Controller ausschließlich mit DDR2-RAM klar kommt – soweit die offizielle Aussage von AMD. Für uns ist jedoch nicht nachvollziehbar, warum die AM3-Version in alte Boards passen soll, die technisch identische AM2+-Varianten aber nicht in neue Boards. Einzige Erklärung: Der AM3-Sockel hat zwei Anschluss-Pins mehr als der AM2+.

AM2+- und AM3-Versionen haben mit »Deneb« den gleichen Codenamen, besitzen also den identischen Rechenkern (siehe Tabelle

Phenom-II-Modelle im Überblick). Schon aus Kostengründen wird AMD mit Sicherheit kein zweites Kerndesign fertigen, um die DDR3-Schaltkreise zu entfernen. Wenn überhaupt, dann baut AMD beide Chips nach der gleichen Vorlage und »tötet« anschließend die DDR3-Einheiten auf den AM2+-Versionen. Aber das Gegenteil ist offenbar der Fall: Nach Insider-Informationen aus der Mainboard-Industrie enthalten auch die AM2+-Versionen den DDR3-Speicher-Controller und laufen in AM3-Mainboards mit DDR3, wenn die zwei überzähligen Masse-Pins abgezwickt werden.

Es bleibt eine offene Frage: Warum wirbt AMD für die Abwärtskompatibilität der AM3-Prozessoren, beschränkt aber die Aufwärtskompatibilität der AM2+-Versionen? Was wir wissen: Die neuen AM2+-Phenoms kommen nur deshalb auf den Markt, weil die AM3-Plattform noch etwas auf sich warten lässt.

Bis wir die Informationen endgültig bestätigen können, gilt trotzdem: Wem eine zukunfts-trächtige Investition wichtiger ist als ein sofortiger Kauf, sollte auf die AM3-Exemplare warten – die können Sie definitiv in Ihr bestehendes System einbauen und dann weiterverwenden, wenn Sie eine AM3-Platine samt DDR3 kaufen. Allerdings kosten 2,0 GByte DDR3 immer noch fast 60 Euro, 2,0 GByte DDR2 gibt's für 20 Euro. Trotzdem steht 2009 der flächendeckende Wechsel auf den neuen Speicher an. Nach dem Core i7 folgen im Frühjahr die AM3-Phenoms und im Sommer Intels Core-i7-Mittelklasse.

Harte Konkurrenz

Bis Mitte des Jahres dürfte AMD beim Preis-Leistungs-Verhältnis sehr gut dastehen (siehe Kasten **Kostenkontrolle**). Allein dadurch erwarten wir einen heftigen Preiskampf, denn mehr als den Core 2

mit Nachlass zu verkaufen, kann Intel nicht tun – verfügbare Core-i7-Systeme sind einfach zu teuer.

Ab Sommer wird der Preiskampf zwischen **Phenom II** und Core i7 mit gleichen Mitteln ausgetragen: Beide Prozessoren nutzen dann vergleichsweise teuren DDR3-Arbeitsspeicher, werden aber auf bezahlbare Mainboards zurück greifen können. Aktuelle Core-i7-Platinen mit X58-Chipsatz schlagen mit mindestens 200 Euro zu Buche, Core-2- und Phenom-Boards sind je nach Ausstattung für unter 100 Euro zu haben. In dieses Preissegment werden die Untersätze für die neue Core-i7-Mittelklasse (Codennamen Lynnfield) stoßen, die für das zweite Halbjahr dieses Jahres geplant ist. Dessen Sockel-1160-Steckplatz verträgt sich weder mit dem Core 2 für den Sockel 775 noch mit den bereits erhältlichen Core-i7-Modellen für den Sockel 1366. AMD-Systeme bleiben also auch 2009 einfacher aufzurüsten als Intel-Pendants. Bei einem Neukauf innerhalb der nächsten Wochen stellt sich für Spieler derzeit nur die Frage zwischen der Aufrüst-Sackgasse Core 2 Quad und dem zukunfts-sicheren **Phenom II X4**, der Core i7 ist nur für Leute ohne Geldsorgen interessant. Im Herbst werden die Karten neu gemischt.

DV



Welcher **Untersatz** für die neuen Phenom-Prozessoren der beste ist, lesen Sie im Artikel **Passende Mainboards**.

Kostenkontrolle

In Spielen leistet ein Core i7 bei gleichem Takt kaum mehr als ein Core 2 Quad, ist jedoch unterm Strich erheblich teurer. Der neue Phenom II X4 schlägt sich auch in der Kombination aus Prozessor, Hauptplatine und Arbeitsspeicher sehr gut.

Prozessor	Phenom II X4 920 (2,8 GHz) / 200 Euro	Core 2 Quad Q9300 (2,5 GHz) / 200 Euro	Core i7 920 (2,66 GHz) / 280 Euro
Mainboard	Asus M3A78 Pro / 90 Euro	MSI P45 Neo-F / 95 Euro	Gigabyte GA-EX58-DS4 / 230 Euro
Arbeitsspeicher	4,0 GByte DDR2-800 / 45 Euro	4,0 GByte DDR2-800 / 45 Euro	4,0 GByte DDR3-1066 / 120 Euro
Gesamtpreis	335 Euro	340 Euro	630 Euro