

Hardware

Michael Trier



Hat die Zukunft 64 Bit? »Evolution statt Revolution«. Diese Phrase steht im Journalisten-Handbuch als Beispiel für »ausgelutschte Worthölse«. Gegenwärtig umreißt sie den Stand der Diskussion um eine bessere CPU-Zukunft aber überraschend präzise. Denn hier ist selbst die Hardware-Redaktion gespalten: Die Technik-Freaks beeindruckt die schiere Kraft und architektonische Eleganz der **Athlon 64**-Prozessoren. Die Pragmatiker allerdings fragen nach Preisen und Unterstützung durch die Spieleindustrie. Ob wegweisende Machtübernahme oder schlecht getimte Weiterentwicklung ist derzeit also auch Einstellungssache. Bilden Sie sich Ihre Meinung: Alle Infos gibt Ihnen unser **Athlon 64**-Schwerpunkt.

Vision und Realität. Intel und Microsoft träumen den Traum von der Zukunft des PC im »**Digital Home**«. Als Server steht der Rechner dann im Keller, füttert unauffällig sämtliche Medien-Schnittstellen im Haus. Ein drahtloses Netzwerk übernimmt den Transfer von Musik, Filmen und Spielen – natürlich alles in höchster Qualität. Wie gerne würde ich mitträumen. Wenn nur mein ultra-modernes Centrino-Notebook mal länger als fünf Minuten am Stück im Wireless LAN online bleiben würde...

Spiele-PCs: Die Referenzklassen im November

Standard-PC

Bei jedem dritten Leser zu Hause.
Für neue 3D-Engines zu langsam.



Prozessor

Pentium 3/800 MHz

Arbeitsspeicher

128 MByte SD-RAM

Mainboard

Intel BX-Chipsatz

Grafikkarte

Nvidia Geforce 2 MX

Typisches Spiel

Commandos 3

800x600x16 bei allen Details

Weitere Spiele

Freedom Fighters

GTA Vice City

Warcraft 3: Frozen Throne

Mittelklasse-PC

Weit verbreitet, stellt die meisten Spiele flüssig dar.



Prozessor

Athlon 1,4 GHz

Arbeitsspeicher

256 MByte DDR-RAM

Mainboard

VIA KT266A-Chipsatz

Grafikkarte

Nvidia Geforce 3 Ti 200

Typisches Spiel

Halo

1024x768x32 bei mittleren Details

Weitere Spiele

Empires

Fluch der Karibik

Star Trek: Elite Force 2

High-End-PC

Die derzeit schnellste Hardware; wird von wenigen Titeln ausgereizt.



Prozessor

Athlon 64 FX-51

Arbeitsspeicher

1024 MByte Registered-DDR-RAM

Mainboard

VIA K8T800-Chipsatz

Grafikkarte

Nvidia Geforce FX 5900 Ultra

Typisches Spiel

Jedi Knight 3

1600x1200x32 mit allen Details, Antialiasing & anisotropic Filtering

Weitere Spiele

Chrome

Splinter Cell

Unreal 2

Hardware-Inhalt

Schwerpunkt

Athlon 64 im Härte-Test182

Test: Athlon 64 knackt P4 HT184

Test: Alle neuen Spiele-CPU's188

Übersicht: CPU-Benchmarks190

Test: Mainboards für Athlon 64 ...192

Specials

Serie: PC-Technik, Teil 1:

3D-Effekte mit DirectX 9194

Einzeltests

Mainboard: Gigabyte 8KNXP198

3D-Karte: Aopen FX 5600 S198

TFT: Hyundai Imagequest Q17198

Logitech Cordless Click Plus200

Boxen: Creative 5.1 Digital 5500 ...200

Joystick: Saitek ST90200

Service

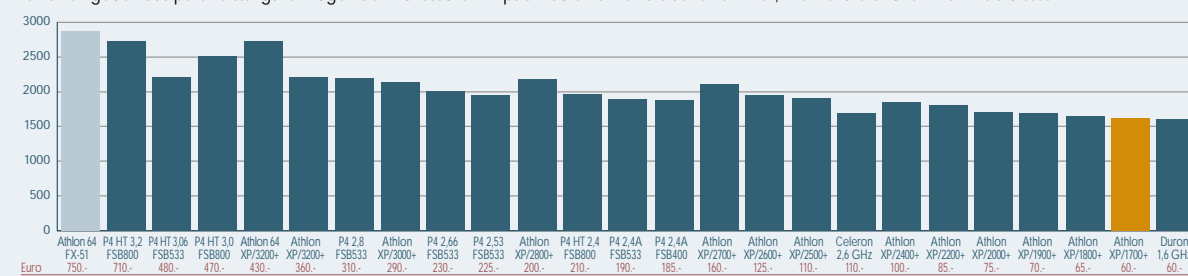
TECHtelmechtel202

Einkaufsführer206

Gamestar-Prozessorindex: Top 25 Preis-Leistungs-Tabelle

■ Performance-Sieger ■ Preis-Leistungs-Sieger

Aufgelistet finden Sie die 25 Prozessoren mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis, sortiert von links nach rechts nach ihrem Kaufpreis. Die Balken geben das pure Leistungsvermögen der Prozessoren in fps an. So erkennen Sie auf einen Blick, wie viel die CPU für ihren Preis bietet.



Stand: 12.09.2003



Die schnellste Spiele-CPU

Athlon 64 im Härtetest

AMD attackiert Intel mit dem ersten 64-Bit-Prozessor für Spieler – und bricht Benchmark-Rekorde. Wir testen alle neuen Prozessoren und passende Mainboards.

Was macht ein gutes Spiel aus? Nach »grandiose Grafik« folgen bei solchen Wunschlisten meist »lebensnahe Künstliche Intelligenz« (KI) und »glaubwürdige Spielwelt«. Für die hübsche Verpackung sorgt in erster Linie die 3D-Karte, Grips und Realismus steuert die CPU bei. Und genau hier sieht AMD die große Chance für ihren **Athlon 64**. Denn dessen 64-Bit-Technologie könnte dank massiv erhöhter Rechenleistung kommende Titel mit kna-

ckig schlaun Gegnern und stimmigen Physik-Engines veredeln. Gerade diese Punkte knabbern nämlich ordentlich an der knappen CPU-Power und werden darum oft vernachlässigt. 64-Bit-Technik ist für die Entwickler eine Chance, Spiele wirklich besser und nicht nur immer schöner zu machen.

Wenn die Spielehersteller mitziehen, könnte Warren Spectors (**System Shock**, **Deus Ex**) Traum vom perfekten Spieldesign jetzt ein gutes Stück näher rücken. Allerdings reagiert die Branche wie so oft eher zögerlich, offizielle Stellungnahmen sind kaum zu bekommen. Nach unseren Recherchen soll aber id-Software mit **Doom 3** 64-Bit-Technologie unterstützen. Epic hat zwar den geplanten 64-Bit-Patch zu **UT 2003** auf Eis gelegt, die Technik wird aber im Nachfolger **UT 2004** integriert. Bleibt zu hoffen, dass die Trendsetter der Branche die Zögerlichen in Zugzwang bringen – es ist Zeit für Bewegung beim Spieldesign. Und damit Zeit für neue Technologien wie den **Athlon 64**.

Takt vs. Arbeit

AMD braucht den Hammer, so der Entwicklungsname des **Athlon 64**. Die Erfolgsgeschichte von **Athlon XP** und Sockel A scheint auf der letzten Seite angelangt. Der einstige Vorzeig-Athlet fällt mehr und mehr hinter die P4-Konkurrenz zurück, die Technologie ist am Limit. AMD und Intel beschreiten völlig unterschiedliche Wege zum gleichen Ziel: mehr Performance. Während Intel aggressiv die Taktrate hochschraubt, maximieren die AMD-Ingenieure die pro Arbeitszyklus (Takt) geleistete Arbeit. So können AMD- und Intel-CPU mit unterschiedlichen Taktraten in Benchmarks sehr ähnliche Ergebnisse erzielen. Deshalb erlauben die Modellbezeichnungen der Athlon-Prozessoren seit dem XP keine Rückschlüsse mehr auf ihre Taktung. Vielmehr entspricht die Leistung eines **Athlon/XP 2000+** (1.667 MHz) in etwa der eines Intel **Pentium 4/2,0 GHz**. AMD nennt diese Etikettierung

Schwerpunkt

Test:	
Athlon 64 knackt P4 HT	184
Test:	
Alle neuen Spiele-CPU's	188
Übersicht:	
CPU-Benchmarks	190
Test:	
Boards für Athlon 64	192

»Quantispeed-Rating«, umgangssprachlich oft »Power-Rating« genannt.

Die **Athlon 64**-Architektur bringt hier besonders eindrucksvolle Resultate: Das Spitzenmodell **Athlon 64 FX** läuft gerade mal mit 2,2 GHz Taktrate, durchrast den Benchmark-Parcours aber mit bis zu 30 Prozent mehr Leistung als ein P4 HT/3,2 GHz – selbst im 32-Bit-Modus!

Die 64er-Modelle untermauern ihren Führungsanspruch auch durch einen Spitzenplatz bei den Anschaffungskosten. Etwa 750 Euro müssen Sie anlegen, um das **Athlon 64**-Flaggschiff (**Athlon 64 FX**) für den heimischen PC flottzumachen, die erste Sparversion (**Athlon 64/3200+**) legt für 430 Euro an. Auf den folgenden Seiten finden Sie einen ausführlichen Test beider 64-Bit-Athleten.

Der König ist tot, es lebe der FX

Um die Sonderstellung des **Athlon 64 FX** zu unterstreichen, rückt AMD hier vom Quantispeed-Rating ab. Der Nachname des Prozessors ist schlicht FX, und das soll nach dem Willen von AMD das Synonym für die schnellste CPU werden. Damit keine Verwechslungen entstehen, wird immer nur ein FX-Modell auf dem Markt sein. Erscheint ein Nachfolger, soll es den Vorgänger schon nicht mehr geben.

Allerdings ist dadurch auf dem Gebrauchtmarkt und in Diskussionen Chaos programmiert. Deshalb gibt es natürlich doch zusätzliche Erkennungs-Codes. So heißt der erste FX werksintern FX-51, der Nachfolger FX-53 mit einem realen Takt von 2,4 GHz soll noch im Dezember erscheinen. Selbstverständlich werden sich die abstrakten Versionsnummern als unverzichtbarer Namensbestandteil schnell etablieren, nur über die Leistung der jeweiligen CPU sagen sie nichts mehr aus.

AMD zieht alle Register

Technisch ist der unter dem Codenamen »Hammer« entwickelte **Athlon 64** ganz weit vorn. Als erster Prozessor bringt er die Vorzüge von 64-Bit-Technik auf die PCs ganz normaler Anwender – also auch auf die der Spieler. Fachleute reden bei diesem Marktsegment vom »Desktop-Bereich«. Der **Athlon 64** schafft den Spagat zwischen gegenwärtiger 32-Bit-Welt und 64-bittiger Zukunft. Das bedeutet für Sie: Auf einem **Athlon 64**-System laufen auch Ihre alten Spiele. Doch sein ganzes Potenzial spielt der **Athlon 64** erst mit optimierter 64-Bit-Software auf einem 64-Bit-Betriebssystem aus. Dann können die in der CPU enthaltenen 16 Register (blitzschnelle Zwischenspeicher) Daten in null Komma nichts verarbeiten.

Die entsprechende Windows-Version erwarten wir Anfang 2004. Zum Test stellte



Vorreiter: **UT 2004** soll laut AMD mit 64-Bit-Unterstützung erscheinen. Dies könnte schlaunere Gegner und stimmigere Physik bedeuten.

uns Microsoft eine frühe Beta-Version ihres 64-Bit-Windows zur Verfügung. Doch das fehlerhafte Vorserienexemplar ohne passendes DirectX 9 lässt noch kein Urteil zu. Linux-User sind übrigens schneller auf 64: Die freie Software unterstützt schon jetzt die offiziell AMD64 getaufte Architektur.

Alle neuen Spiele-CPU's

In unseren Einzeltests finden Sie außerdem die für Spieler interessantesten neuen Prozessoren von 60 bis 700 Euro. Wir haben jede CPU im gleichen Benchmark-Kraftraum schwitzen lassen, in der auch die **Athlon 64**-Modelle ihre Muskeln spielen lassen durften. Ergebnis: Auch für Spieler mit schmalere Budget gibt es interessante Alternativen, die kommende Schwergewichte wie **Half-Life 2** stemmen. Alle Benchmark-Resultate haben wir auf der entsprechenden Übersichtsseite für Sie zusammengestellt.

So testen wir

Als Plattform für die **Athlon 64 FX**-Testdurchläufe diente ein **K8T Master1**-Main-

board (Sockel 940) von MSI mit 1,0 GByte Registered-PC3200-RAM. Den kleinen Bruder **Athlon 64/3200+** haben wir auf einem MSI **K8T Neo**-Board (Sockel 754) geprüft. Für die Pentium-4- und Celeron-Benchmarks kam das P4-Mainboard **D875PBZLK** von Intel (i875P-Chipsatz) mit 512 MByte PC3200-Arbeitsspeicher (DDR400) zum Einsatz. Athlon-XP- und Duron-CPU's durften auf der schnellen **A7N8X**-Hauptplatine (Nforce-2-Chipsatz) von Asus mit ebenfalls 512 MByte PC3200-RAM Platz nehmen. In allen Fällen erzeugte eine Referenzkarte von Nvidia mit GeForce-FX-5900-Ultra-Chip die Bilder.

Mangels spielerelevanter 64-Bit-Benchmarks mussten auch die Athlon-64-CPU's unseren 32-Bit-Benchmark-Parcours absolvieren: Als DirectX-9-Tests kamen der **3DMark2003** und der **Aquamark 3** zum Einsatz. Die DirectX-8-Leistung haben wir mit dem **3DMark2001** und **UT 2003** ermittelt. **Quake 3** (four.dm_68) und **Serious Sam: SE** (Große-Kathedrale-Demo) analysierten die OpenGL-Performance. **MT**

Erste Kühler für den Athlon 64



Zalman CNPS7000-Cu: Der Vollkühlerkühler wiegt 773 Gramm und kühlt Athlon-64-Prozessoren sehr leise. Mit der Lüftersteuerung reduzierten Sie die Geräuschkulis des 40-Euro-Geräts gegen lautlos.



CoolerMaster SK8-7153A-A1: Das Aluminium-Aggregat bietet für 20 Euro das beste Preis-Leistungs-Verhältnis bei den Athlon-64-Kühlern: geringe Lautstärke, niedriges Gewicht und solide Kühlung.



MSI Boxed: Der dem K8T-Master1-Board beigelegte Lüfter ist laut, kühlt aber auch extrem gut. Bei empfindlichem Gehör tauschen Sie den 70-mm-Werkslüfter gegen ein leiseres Exemplar.

Kampf in der Königsklasse: AMD vs. Intel

Athlon 64 knackt P4 HT

Mit dem Athlon 64 schwingt AMD den Hammer in Richtung Intel. Athlon 64 FX-51 und Athlon 64/3200+ übertrumpfen dank innovativer Technik Intels Pentium 4 HT/3,2 GHz.

Mit dem brandneuen Athlon 64 kündigt AMD die Revolution im Desktop-Markt an. Der Prozessor berechnet aktuelle Spiele deutlich schneller als Intels Pentium 4 HT/3,2 GHz. Sind die Titel sogar für 64 Bit optimiert (**Doom 3**, **UT 2004**), soll der Athlon 64 noch mal satte 30 Prozent Leistungszuwachs drauflegen. Außerdem verspricht AMD schlaudere Computergegner und realere Umgebungen durch leistungsfähigere Physik-Engines. Wir testen das Topmodell **Athlon 64 FX-51** mit 2,2 GHz Taktfrequenz für stolze 750 Euro und den preiswerteren **Athlon 64/3200+** (2,0 GHz) für immer noch stattliche 430 Euro. Dazu sagen wir Ihnen, wann welche Spiele 64 Bit unterstützen werden.



Wo bleiben die Spiele?

Anders als bisherige Spiele-CPUs beherrscht der Athlon 64 sowohl bekannte 32-Bit-Software als auch spezielle 64-Bit-Programme. Das soll mächtig Spieleleistung bringen: Gerüchten zufolge rennt die 64-Bit-Version von **UT 2004** bis zu 30 Prozent schneller als die 32-Bit-Variante. Bisher war auch ein 64-Bit-Patch für **UT 2003** geplant, den aber stampfte Epic ein, wohl um den Verkaufserfolg des Nachfolgers zu forcieren. **Doom 3** erscheint wahrscheinlich direkt mit AMD64-Unterstützung, von id Software gab es (wie üblich) keine Stellungnahme. Zu **Half-Life 2** fehlen verlässliche Infos.

Ubi Softs PR-Manager Karsten Lehmann bestätigte gegenüber GameStar, dass der kommende Edel-Shooter **Far Cry** die 64-Bitter unterstützen wird – aber nur mit dem passenden Windows. Bis Redaktionsschluss konnte uns AMD kein Spiel mit 64-Bit-Unterstützung zur Verfügung stellen. Dabei bewirbt die Chipschmiede doch gerade die Spieleleistung ihrer neuen CPUs.

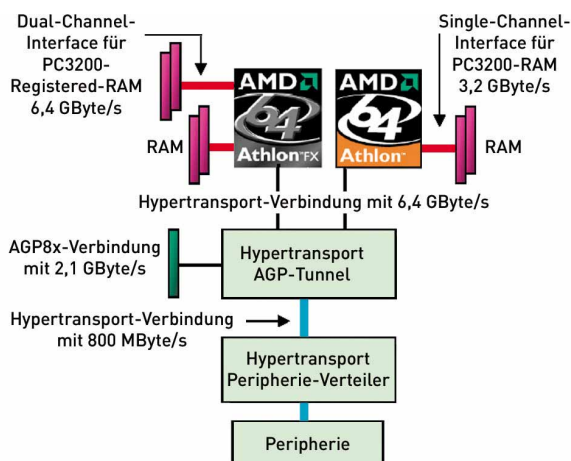
64-Bit-Windows

Microsoft plant Anfang 2004 den Release von **Windows XP** mit 64 Bit. Eine GameStar vorliegende Pre-Beta-Version läuft zwar stabil, liegt in Spiele-Benchmarks aber weit hinter dem normalen **Windows XP**; ein passendes DirectX 9 gibt's noch gar nicht. Trotzdem soll laut AMD ein 64-Bit-Windows künftig die Basis für eine neue Spiele-PC-Generation bilden. Damit laufen dann parallel sowohl alte 32-Bit-Programme, als auch auf 64 Bit optimierte Spiele. Pflicht sind aber kompatible Treiber: Sowohl Nvidia als auch ATI werkeln noch an 64-Bit-Treibern. DirectX 9 für 64 Bit dürfte erst mit der finalen Windows-Version fertig sein.



Nach GameStar-Recherchen erscheint id Softwares kommender Horror-Schocker **Doom 3** mit Athlon-64-Unterstützung.

Infrastruktur-Vergleich: Athlon 64 kontra Pentium 4

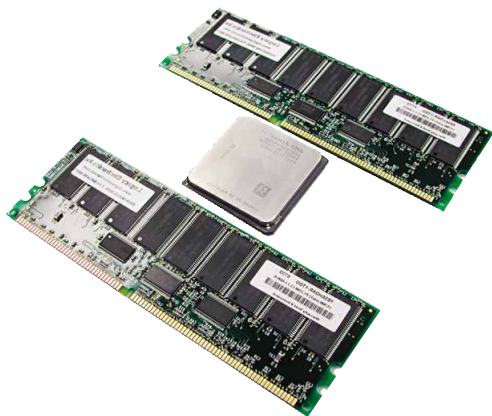
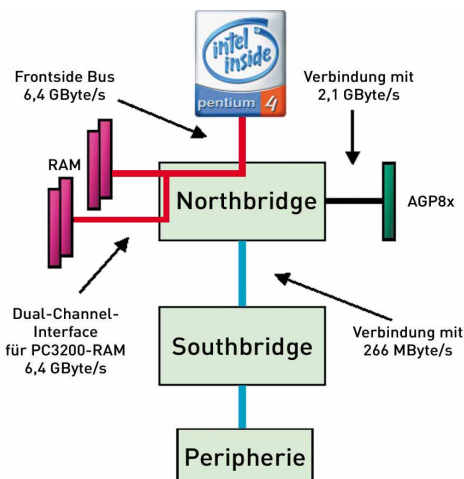


RAM-Interface

Der Athlon 64 greift schnell und direkt auf den Speicher zu (links oben). Der Pentium 4 muss den langsamen Weg über die Chipsatz-Northbridge gehen und verliert so Spieleleistung (rechts).

Peripherie

Auch bei der Anbindung der Peripherie wie PCI und IDE ist der Athlon 64 mit 800 MByte/s flotter als der P4. Bei Einsatz von 1-Gbit-LAN und Raid ist er schnell am Limit von 266 MByte/s.



Athlon-64-FX-Prozessoren brauchen teuren und schwer erhältlichen Registered-DDR-Speicher.

Die Chips im Detail

Technisch liegt der Unterschied zwischen 32 und 64 Bit primär bei den Registern, kleinen Zwischenspeichern für Basisaufgaben direkt in der CPU. Im 32-Bit-Modus nutzt AMD64 wie der Athlon XP lediglich acht Register, bei einem 64-Bit-Betriebssystem sind es deren 16. Das beschleunigt grundlegende Rechenoperationen des Prozessors und damit auch die Spieleleistung.

Das 750 Euro teure Topmodell **Athlon 64 FX-51** taktet mit 2,2 GHz, der kleinere **Athlon 64/3200+** für rund 430 Euro mit 2,0 GHz. Beide Athlon-64-Versionen entstehen im 0,13-Mikrometer-Prozess. Eine verbesserte Fertigung namens Silicon-on-Insulator (SOI) ermöglicht höhere Taktfrequenzen und reduziert die Wärmeabgabe. Die 64er sind fast doppelt so komplex wie ein Athlon XP – die Transistorenzahl stieg von 54,3 Millionen auf 105,9 Millionen. Die größten Anteile an den Ausbaumaßnahmen haben der von 512 auf 1.024 KByte vergrößerte L2-

Cache und das eingebaute Speicher-Interface. Der langsame Daten-Umweg über die Chipsatz-Northbridge fällt also weg, die Informationen fließen direkt vom Prozessor ins RAM. Den sehr hohen Preis des FX soll das integrierte **Dual-Channel¹**-Interface für PC3200-RAM rechtfertigen. Es bewältigt 6,4 GByte/s, bei den »kleinen« Athlon-64-Chips führt AMD nur einen Speicherkanal (3,2 GByte/s) nach außen.

Schutz vor Hitzetod

Ein **Heatspreader²** schützt die 64er-Prozessorkerne, ein Übertaktungsschutz schaltet den PC bei Hitzeproblemen ab. Der Pentium 4 ist hier weiter: Er reduziert den Takt, fährt aber nicht runter. Beide Athlons beschleunigen auch Multimedia-Programme, die für den SSE2-Befehlssatz angepasst sind. Die AMD64-CPU's müssen aber ohne eine Hyperthreading-ähnliche Erweiterung wie beim Pentium 4 für mehr Performance bei parallel laufenden Anwendungen auskommen. Alle AMD64-Prozessoren beseitigen alte Flaschenhälse auf dem Mainboard (siehe Kasten »Infrastruktur-Vergleich«).

Sockel-Chaos

Wegen ihrem Dual-Channel-Interface haben Athlon-64-FX-Prozessoren stolze 940 Anschluss-Pins, die etwas langsameren Athlon-64-Modelle nur 754. Beide benötigen somit eigene Mainboards. Für FX-Boards brauchen Sie darüber hinaus speziellen **Registered³**-Speicher. Der kostet etwa 50 Prozent mehr als herkömmliches DDR-RAM. Zudem gibt es die teuren Module derzeit höchstens als PC2700-Speicher, schnelleres PC3200 ist noch nicht erhältlich. Etwa zur CeBIT 2004 im März folgt dann der Sockel 939. Er unterstützt aus-

schließlich FX-Chips, ermöglicht aber deutlich preiswertere Mainboards als der Sockel 940. Grund: Durch eine überarbeitete Pin-Anordnung brauchen Sockel-939-Boards intern nur vier statt sechs Ebenen – das spart Kosten. Die Features bleiben gleich, aber entsprechende Platinen laufen mit konventionellem PC3200-Speicher. Falls Sie eine Athlon-64-FX-CPU kaufen möchten, empfehlen wir Ihnen das Warten auf den günstigeren Sockel 939. Nur wenn Geld keine Rolle spielt können Sie bedenkenlos zum Sockel 940 greifen – neue Prozessoren wirds auch hier geben.

Der Sockel 754 dürfte auf lange Sicht die AMD-Standard-Plattform werden, also Nachfolger des bisherigen Sockel A. Mangels zweitem Speicherkanal arbeitet der getestete **Athlon 64/3200+** für den Sockel 754

Michael Trier



Die Zukunft hat noch nicht begonnen

Klar, die pure Kraft des Athlon 64 FX ist Weltklasse – bereits in 32-Bit-Anwendungen. Bis zu 28 Prozent schneller als ein Pentium 4 HT/3,2 GHz, das ist schon was. Wenn ich dafür allerdings gezwungen

bin das Mainboard zu tauschen (240 Euro), und auch noch 800 Euro für den Prozessor berappen muss, sind mir die über 400 Frames in Quake 3 letztlich doch völlig schnuppe.

Zudem erscheint Anfang 2004 mit dem Sockel 939 ein weiterer FX-Steckplatz: Verwirrung ist hier programmiert. Auch für den Athlon 64/3200+ muss ich das Mainboard wechseln und habe im Vergleich zum P4 HT/3,2 GHz keinen Leistungsgewinn. Und den Zukunfts-Predigern in der Athlon-Gemeinde glaube ich erst, wenn das Schweigen im 64-Bit-Wald ein Ende hat und Spielehersteller wie EA oder Activision offizielle Unterstützung für alle kommenden Titel ankündigen.

¹**Dual-Channel:** Ein zweikanaliges Speicher-Interface verdoppelt die Speichertransferrate. Nachteil: Die Speichersteckplätze müssen paarweise bestückt werden.

²**Heatspreader:** Diese Metallhaube schützt den Prozessorkern beim Athlon 64 vor unsachgemäßer Behandlung und optimiert die Wärmeabgabe.

³**Registered:** Wichtige Bauteile sind im Speichermodul statt auf dem Board. Bei Servern erhöht das die Stabilität, einen Leistungsvorteil in Spielen gibt es nicht.



Far Cry kommt direkt beim Release mit AMD64-Support und sollte dann erheblich schneller laufen als 32 Bit. Für diesen Geschwindigkeits-Vorteil brauchen Sie aber die passende Windows-XP-Version (Anfang 2004).

aber langsamer als der große FX-Bruder (siehe Benchmark-Seite). Die Verwirrung perfekt macht eventuell ein konventioneller Athlon XP mit Sockel-754-Anschluss – der hat zwar nur 32 Bit, aber einen integrierten Speicher-Controller. Das würde den bewährten XP-Prozessorkern nochmals beschleunigen und wahrscheinlich zum neuen Preis-Leistungs-Champion machen.

Benchmark-Wunder

Der **Athlon 64 FX-51** ist die absolut schnellste CPU für Spieler und bricht zusammen mit VIAs K8T800-Chipsatz Benchmark-Rekorde: Im **3DMark2001** erreicht er 19.650 Zähler – satte 2.437 Punkte mehr als Intels Top-Sprinter, der Pentium 4 HT/3,2 GHz. Im CPU-lastigen **UT 2003** bedeuten 92,7 fps bei 1024 mal 768 Pixeln einen neuen Rekord – und fast 20 Prozent Vorsprung gegenüber dem P4 (78,9 fps). In **Serious Sam: SE** arbeitet der **Athlon 64 FX-51** ganze 28 Prozent schneller als der 1,0 GHz höher getaktete

Pentium (186,4 zu 141,3 fps). Auch im Speichertest von **PCMark2002** stellt der **Athlon 64 FX-51** mit 10.721 Punkten einen neuen Spitzenwert auf, der Konkurrent folgt mit 9.209 Zählern. Den CPU-Test verliert der Athlon wegen der geringeren Taktfrequenz mit 7.123 zu 7.881. **Gun Metal** und der **Aquamark 3** belasten primär die Grafikkarte – hier liegen die Streithähne gleichauf. Der **Athlon 64/3200+** ist trotz seines einkanaligen Speicher-Interfaces genauso schnell wie Intels Flaggschiff (siehe Benchmarks).

Mangels spielerrelevanter 64-Bit-Benchmarks haben wir den Athlon 64 zusätzlich auf dem 64-Bit-Windows-XP durch den regulären GameStar-Parcours gescheucht. Die Performance des Beta-Windows ist aber mangelhaft: Im **3DMark2001** sinkt die Leistung von 19.650 auf 16.162 Punkte, in **Quake 3** gar von über 400 auf 61,0 fps – das sagt nichts über die 64-Bit-Performance, aber alles über den Entwicklungsstand des 64-Bit-Windows. Und weil DirectX 9 für 64

Daniel Visarius



Der Hammer!

Der Athlon 64 (Codename Hammer) haut den Pentium 4 HT/3,2 GHz eindrucksvoll vom Prozessor-Thron. Besonders die hohe Pro-MHz-Leistung hat mich beeindruckt: Bei 1,0 GHz niedrigerer

Taktfrequenz erreicht der 2,2-GHz-Athlon bis zu 28 Prozent mehr Frames als Intels Bester mit 3,2 GHz. Sogar der Athlon 64/3200+ mit Single-Channel-Speicher rechnet noch genauso schnell wie Intels Flaggschiff!

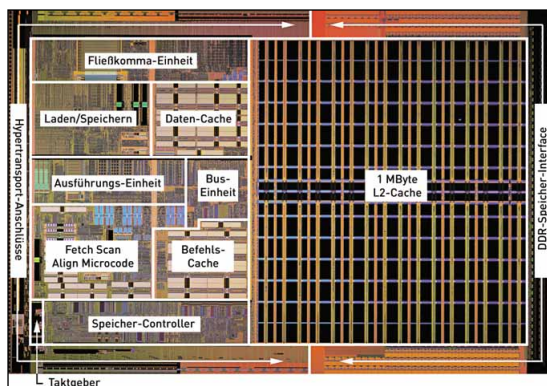
Die Hammer-Haken: Die Mainboard-Auswahl für den Athlon 64 FX-51 ist mir deutlich zu klein, passender Registered-Speicher für FX-PCs sehr teuer. Außerdem stören mich die hohen Kosten der Sockel-940-Plattform. Trotzdem schlägt mein Herz für AMD64. Aber ich warte lieber auf den zukunftssicheren Sockel 939, bei dessen Release schon optimierte Spiele und die 64-Bit-Windows-Version erhältlich sein sollten. Wer weniger Geld investieren möchte, erhält beim Athlon 64/3200+ viel Power mit Zukunftsoption.

Bit fehlt, verweigern **Gun Metal**, **Aquamark 3** und **3DMark2003** ohnehin den Dienst.

Fazit

AMD ist wieder da: Der **Athlon 64 FX-51** wischt mit dem Pentium 4 HT den Boden. Trotzdem lohnt sich das neue AMD-Flaggschiff derzeit nur für absolute Framerate-Jäger mit übergroßem Portemonnaie. Denn die Kombination aus Athlon-64-FX-Prozessor, schwer erhältlichem Registered-Speicher in PC3200-Ausführung und passendem Mainboard schlägt mit sündhaft teuren 1.300 Euro zu Buche. Mit dem Sockel-754-Prozessor **Athlon 64/3200+** findet AMD zu alten Tugenden zurück: Die Power des 700 Euro teuren Pentium 4 HT/3,2 GHz gibt es hier für satte 270 Euro weniger. Weiterer Vorteil des kleinen 64ers: Preisgünstige Mainboards. Ab 2004 bringt 64-Bit-Unterstützung in Spielen und Windows dann noch mal mehr Spieleleistung. **DV**

→ www.gamestar.de Quicklink: [09]



Das Herz des Athlon 64: Unter dem Heatspreader schuften im 193 mm² winzigen CPU-Kern 105,9 Millionen Transistoren für maximale Spieleleistung.

Athlon 64 FX-51

Typ: Prozessor (Sockel 940)
Hersteller: AMD
Preis: ca. 750 Euro
Hotline: (089) 450 531 99

Pro

- schnellste Spiele-CPU
- 64-Bit-Unterstützung
- hohe Arbeitsleistung

Kontra

- exorbitant teuer

Spieleleistung 70%				1,5
Arbeitsleistung 20%				1,6
Technik 10%				1,4

Fazit: Der teure Athlon 64 FX-51 ist die mit Abstand schnellste CPU für Spieler. Mangels passender Software liegt die zukunftsichere 64-Bit-Erweiterung aber noch brach.

1,5

Athlon 64/3200+

Typ: Prozessor (Sockel 754)
Hersteller: AMD
Preis: ca. 430 Euro
Hotline: (089) 450 531 99

Pro

- so flott wie P4 HT/3,2 GHz
- dank 64 Bit zukunftssicher

Kontra

- nur Single-Channel-Interface

Spieleleistung 70%				1,8
Arbeitsleistung 20%				1,7
Technik 10%				1,7

Fazit: Trotz einkanaligen PC3200-Speicher erreicht der Athlon 64/3200+ die Leistung des Pentium 4 HT/3,2 GHz. Tipp: Zu Weihnachten sind erste Schnäppchen drin.

1,8

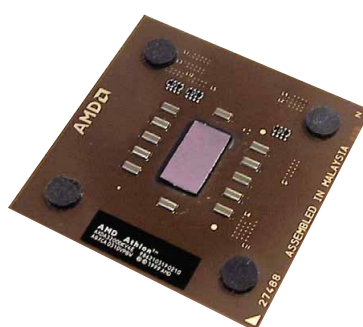


Pentium 4 HT/3,2 GHz

Sehr schnell, sehr teuer: Für Intels Spitzenmodell **P4 HT/3,2 GHz** berappen Sie stolze 700 Euro. Die CPU mit Northwood-Kern wird im 0,13-Mikrometer-Prozess gefertigt und verfügt über 512 KByte L2-Cache. Per Hyperthreading-Technik bearbeitet der Prozessor mehrere Aufgaben gleichzeitig und effizient. Der Frontside Bus arbeitet mit 200 MHz und übermittelt dank Quadpumped-Technik vier Datenpakete pro Takt (FSB800).

Im Test rechnet der **P4 HT/3,2 GHz** etwa so schnell wie der Athlon 64 FX/3200+ und muss sich nur dem 64-Bit-Spitzenmodell Athlon 64 FX-51 geschlagen geben: In **Serious Sam: SE** zeigt AMD Intel, wo der Hammer hängt: Mit 186,4 fps (158,7 beim Athlon 64 FX/3200+) lässt der 64-Bitter den mit 3,2 GHz getakteten P4 HT Staub schlucken (145,5 fps). In **Gunmetal** liegen beide CPUs gleichauf. Im **3DMark2001** rangiert der Pentium mit 17.213 Punkten vor dem Athlon 64 XP (15.900 Zähler), kommt aber nicht an den Athlon 64 FX-51 ran (18.609 Punkte). Intels HT-Technik hält den Pentium jedoch bei der Arbeitsleistung an der Spitze: Im **PCMark2002** lautet der Endstand 7.904 Punkte für den **P4 HT/3,2 GHz** und 6.517 Zähler (7.123 beim Athlon 64 FX-51) für den Athlon 64 FX/3200+.

→ www.gamestar.de Quicklink: [19]



Athlon XP/3200+

Mit dem **Athlon XP/3200+** will AMD dem Pentium 4 HT/3,2 GHz Paroli bieten. In unseren Benchmarks scheitert er jedoch an diesem Anspruch. Während beide Prozessoren bei **Serious Sam: SE** fast gleichauf liegen, verliert der **Athlon in UT 2003** mit 71,2 zu 80,8 Frames. Bei **Quake 3** wächst der Rückstand sogar auf knappe 70 Bilder pro Sekunde (336,4 zu 404,8). Im **3DMark2001** führt der Pentium mit 17.213 zu 15.900, im **3DMark2003** mit 6.281 zu 5.773 Punkten. Besonders groß fällt der Abstand im CPU-Test des **PCMark 2002** aus: Hier verliert der AMD-Kandidat über 1.100 Zähler auf das Intel-Flaggschiff (7.904 Punkte).

Der **Athlon XP/3200+** basiert auf dem Barton-Kern. Er entsteht im 0,13-Mikrometer-Prozess und verfügt über 128 KByte L1- sowie 512 KByte L2-Cache. Den FSB beschleunigte AMD auf 200 MHz (400 MHz DDR). Mit 360 Euro ist der **Athlon XP/3200+** nur halb so teuer wie der Pentium 4 HT/3,2 GHz, aber merklich langsamer. Für etwa 100 Euro weniger ist der Pentium 4 HT/2,6 GHz eine Alternative; er ist dem **Athlon XP/3200+** fast ebenbürtig. 32-Bit-Neukäufer greifen also lieber zum schnelleren Pentium 4 HT/3,2 GHz oder zum günstigeren Pentium 4 HT/2,6 GHz.

→ www.gamestar.de Quicklink: [21]



Pentium 4 HT/2,6 GHz

Auch Intels **Pentium 4 HT/2,6 GHz** beherrscht die so genannte Hyperthreading-Technologie (HT). Damit täuscht der Prozessor zwei unabhängig voneinander werkende Chips vor und steigert so die Leistung beim Bearbeiten gleichzeitig laufender Programmteile (Threads). Im Gegensatz zum **Pentium 4/2,6 GHz** ohne HT taktet der Frontside Bus hier mit 200 statt 133 MHz (800 MHz statt 533 MHz Quadpumped). Intels P4 HT/2,6 basiert auf dem Northwood-Kern und entsteht im 0,13-Mikrometer-Prozess. Der L2-Cache fasst 512 KByte.

In unseren Tests lieferte sich der **P4 HT/2,6 GHz** ein Kopf-an-Kopf-Rennen mit AMDs Athlon XP/3200+. Im **Aquamark3** und bei **Gunmetal** liegen beide CPUs fast gleichauf. In **UT 2003** muss sich der P4 mit drei Frames (68,6 zu 71,2) aber ebenso knapp geschlagen geben wie im **3DMark 2001** (15.493 zu 15.900 Punkte). Bei **Quake 3** (358,1 zu 336,4 Frames) und dem **3DMark2003** (5.989 zu 5.773 Punkte) zieht der Pentium davon. Am deutlichsten ist der Abstand bei **Serious Sam: SE**: AMDs Athlon gewinnt mit 143,8 zu 122,0 Frames. Für 250 Euro bietet der **Pentium 4 HT/2,6 GHz** also annähernd so viel Leistung wie der 100 Euro teurere **Athlon XP/3200+**.

→ www.gamestar.de Quicklink: [19]

Pentium 4 HT/3,2 GHz

Typ: Prozessor (Sockel 478)
Hersteller: Intel
Preis: ca. 700 Euro
Hotline: (069) 950 960 99

Pro

- sehr schnell
- beste Arbeitsleistung

Kontra

- sehr teuer

Spielleistung 70%				1,8
Arbeitsleistung 20%				1,7
Technik 10%				1,8

Fazit: Der P4 HT/3,2 GHz ist Intels schnellste und mit happigen 700 Euro auch teuerste CPU. In der Leistung unterliegt das Intel-Flaggschiff nur den Athlon-64-Modellen.

1,8

Athlon XP/3200+

Typ: Prozessor (Sockel A)
Hersteller: AMD
Preis: ca. 360 Euro
Hotline: (089) 450 531 99

Pro

- schnell

Kontra

- weniger Leistung als Bezeichnung verspricht

Spielleistung 70%				2,1
Arbeitsleistung 20%				2,2
Technik 10%				2,1

Fazit: Zum 360 Euro teuren Athlon XP/3200+ sollten nur aufrüstwillige Nforce2-Besitzer greifen. Neukäufern empfehlen wir einen Pentium 4 HT oder einen Athlon 64.

2,1

Pentium 4 HT/2,6 GHz

Typ: Prozessor (Sockel 478)
Hersteller: Intel
Preis: ca. 250 Euro
Hotline: (069) 950 960 99

Pro

- schnell
- preiswert

Kontra

Spielleistung 70%				2,2
Arbeitsleistung 20%				2,2
Technik 10%				1,8

Fazit: Der Pentium 4 HT/2,6 GHz ist einen Hauch langsamer als der teurere Athlon XP/3200+. Für 250 Euro erhalten Sie eine preiswerte und sehr flotte CPU.

2,2

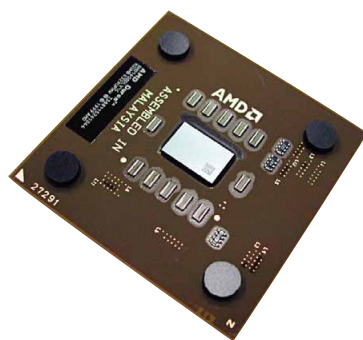


Athlon XP/2500+

Der **Athlon XP/2500+** von AMD geht für schlappe 110 Euro über die Ladentheke und zielt damit auf preisbewusste Spieler. Die CPU basiert auf dem Barton-Kern, dem AMD im Vergleich zum Vorgänger Thoroughbred 512 statt 256 KByte L2-Cache spendierte. In der Praxis profitieren davon aber eher so genannte »Number Cruncher« (wie Datenbankanwendungen) denn Spiele. Die reale Taktung des **XP/2500+** beträgt 1.833 MHz, mit seinem 166 MHz (333 DDR) schnellen FSB schaufelt der Prozessor zwei Datenpakete pro Taktzyklus.

In unseren Benchmarks zeigte der **Athlon** befriedigende Leistung: Bei **Gunmetal** verliert er gegen den P4 HT/2,6 GHz nur mit einem Frame Unterschied (30,3 zu 31,0). In prozessorlastigeren Spielen wie **UT 2003** erreicht er 59,2 Bilder pro Sekunde und ist damit fast 15 Prozent langsamer (59,2 zu 68,6 fps). Noch drastischer fällt der Unterschied bei **Quake 3** aus, hier verliert er mit satten 73 Frames (285,3 zu 358,1). Im **3DMark01** stemmt AMDs Spar-Silizium 13.792 Punkte, im **3DMark03** genau 5.530 Punkte. Für preisbewusste Käufer ist der **Athlon XP/2500+** dennoch eine echte Alternative, die auch Spiele wie **Half Life 2** mit akzeptabler Geschwindigkeit berechnet. **KE**

→ www.gamestar.de Quicklink: [21]



Duron 1,6 GHz

Mit dem 60 Euro günstigen 1,6-GHz-Modell belebt AMD seine preiswerte Duron-Baureihe neu. Der Chip mit Applebred-Kern entsteht – wie seine großen Athlon-Brüder – im 0,13-Mikrometer-Prozess. AMD hat den L2-Cache mit 64 KByte sehr knapp bemessen. Die CPU taktet den Frontside Bus mit 133 MHz (FSB266).

Überraschendes Ergebnis im Testdurchlauf: Gegen die »Vollpreis«-CPUs im Test hat der **Duron 1,6 GHz** zwar keine Chance, dem nominell schnelleren Celeron mit 2,6 GHz gräbt er aber das Wasser ab. Im **Aquamark3** taucht der AMD-Kandidat mit 30,6 fps und schlägt den Celeron locker (26,8 fps). Auch bei **Gunmetal** setzt sich der AMD-Prozessor mit 27,4 fps vor den Intel-Probanden, der auf 24,3 Bilder pro Sekunde kommt. Besonders drastisch fällt das Ergebnis in **Serious Sam: SE** aus: Hier versägt der AMD-Prozessor (85,6 fps) den knapp doppelt so teuren Intel (62,4 fps) regelrecht. Nur in Anwendungen bietet der Celeron Paroli: Im **PCMark2002** ist die Intel-CPU (5.971 Zähler) dem AMD (4.725) deutlich voraus. Die – früher als Billig-Serie verspotete – Duron-Reihe schließt mit dem 1,6er die Lücke zu AMDs Athlon-CPUs: Der rechnet so schnell wie ein XP/1700+. **FG**

→ www.gamestar.de Quicklink: [20]



Celeron 2,6 GHz

Rechenpower für den kleinen Geldbeutel verspricht Intel mit seiner Celeron-Reihe. Das neue Spitzenmodell taktet mit 2,6 GHz und kostet rund 100 Euro. Der Frontside Bus arbeitet mit 100 MHz eher betulich, aber verarbeitet Intel-typisch vier Pakete pro Takt (FSB400). Mit 128 KByte ist der L2-Cache mager ausgefallen. Verschwinden Sie beim Celeron auf Canterwood- und Springdale-Boards kein Geld für teuren PC3200-Speicher: Auch auf diesen Platinen läuft der schnelle Speicher nur mit DDR266- oder DDR333-Geschwindigkeit.

Im Vergleich zum **Pentium 4 HT/2,6 GHz** aus dem eigenen Haus schneidet der **Celeron 2,6 GHz** erschreckend schwach ab: Mit 122,0 fps bei **Serious Sam: SE** liegt der Hyperthreader fast 100 Prozent vor dem Celeron (62,4 fps)! Auch gegen die AMD-Konkurrenz sieht die CPU kein Land: Der preisgleiche Athlon XP/2500+ zieht dem Mager-Pentium klar davon. Im **Aquamark3** zum Beispiel berechnet der AMD mit Barton-Kern 36,9 Bilder pro Sekunde – über 25 Prozent mehr als der Celeron mit 26,8 fps. In der Arbeitsleistung zeigt sich der Intel-Proband dagegen traditionell stark: Hier liegt er im **PCMark2002** mit 5.971 Zählern vor der XP-CPU (5.664 Punkte). **FG**

→ www.gamestar.de Quicklink: [22]

Athlon XP/2500+			
Typ: Prozessor (Sockel A)			
Hersteller: AMD			
Preis: ca. 110 Euro			
Hotline: (089) 450 531 99			
Pro	Kontra		
• günstig	• kann mit Spitzen-CPUs nicht mithalten		
• ausreichend schnell			
Spieleleistung 70%		2,7	
Arbeitsleistung 20%		2,8	
Technik 10%			2,1
Fazit: Der Athlon XP/2500+ ist ein ausreichend schneller Prozessor, der den meisten kommenden Spielen gewachsen ist. Für 110 Euro ein Schnäppchen.			
2,6			

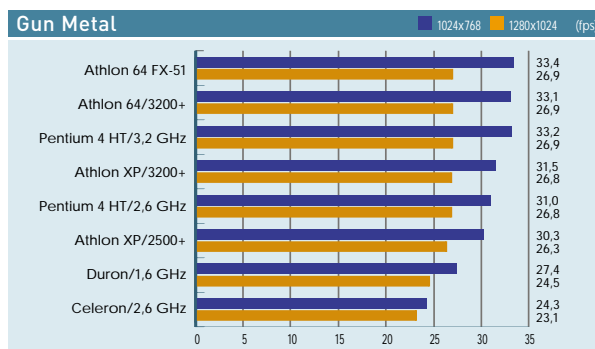
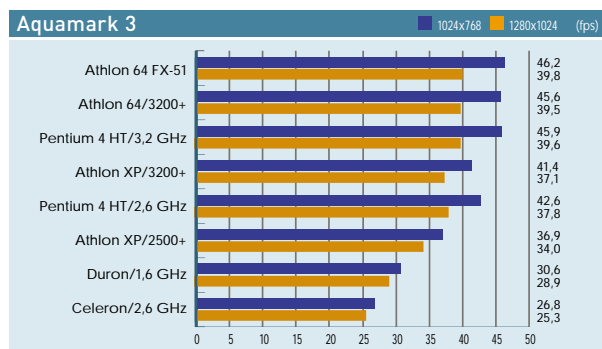
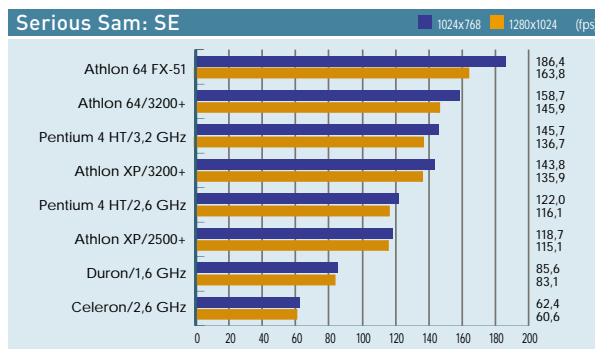
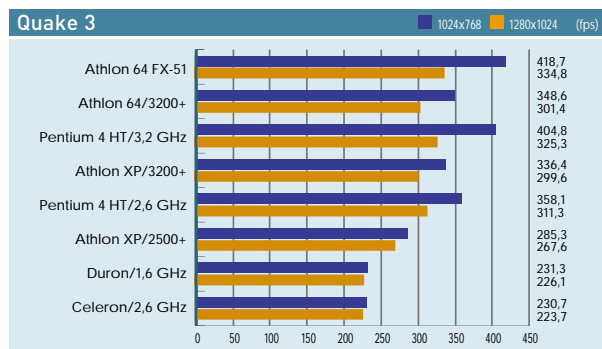
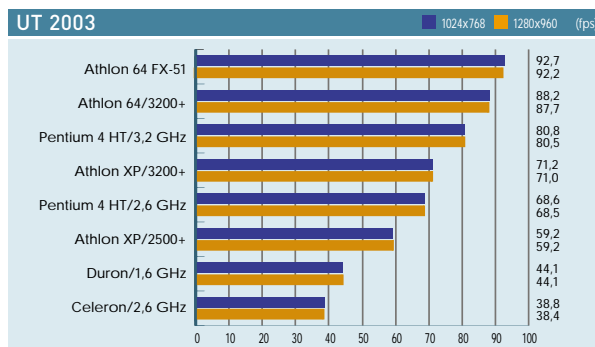
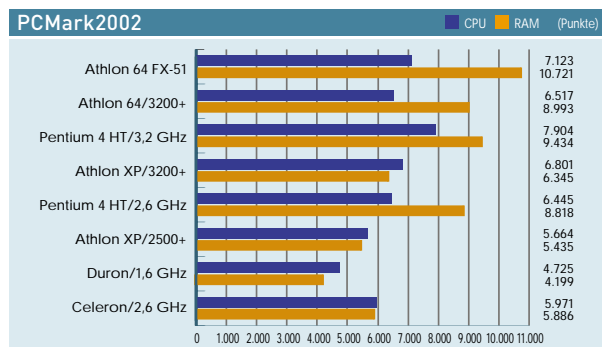
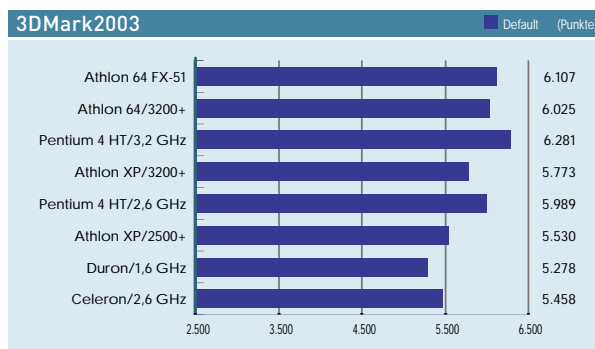
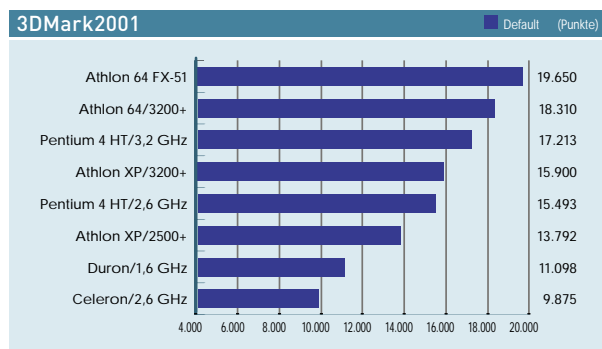
Duron 1,6 GHz			
Typ: Prozessor (Sockel A)			
Hersteller: AMD			
Preis: ca. 60 Euro			
Hotline: (089) 450 531 99			
Pro	Kontra		
• sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis	• für kommende Spiele zu langsam		
Spieleleistung 70%		3,4	
Arbeitsleistung 20%		3,6	
Technik 10%			3,4
Fazit: Für günstige 60 Euro bekommen Sie mit dem Duron 1,6 GHz noch ausreichend Leistung für aktuelle Spiele. Für künftige Titel fehlt ihm aber die Kraft.			
3,4			

Celeron 2,6 GHz			
Typ: Prozessor (Sockel 478)			
Hersteller: Intel			
Preis: ca. 100 Euro			
Hotline: (069) 950 960 99			
Pro	Kontra		
• gute Arbeitsleistung	• schwache Spieleleistung		
	• schlechtes Preis-Leistungs-Verhältnis		
Spieleleistung 70%		3,9	
Arbeitsleistung 20%			3,0
Technik 10%			3,2
Fazit: Zum Spielen taugt der Celeron 2,6 GHz kaum. Für 110 Euro gibt es den schnelleren Athlon XP/2500+ – und der überlegene Duron 1,6 GHz kostet nur ca. die Hälfte.			
3,7			

Muskelvergleich

CPU-Benchmarks

Alle getesteten Prozessoren im direkten Performance-Vergleich. Die Testkonfigurationen finden Sie am Ende des Artikels »Athlon 64 im Härtetest«.



Asus gegen MSI

AMD64-Mainboards

Vor allem die schnellsten CPUs benötigen für stabilen Betrieb gute Mainboards – wir testen vier Athlon-64-Platinen, je zwei für Athlon 64 und Athlon 64 FX.

Hauptplatinen für AMDs Athlon 64/3200+ und Athlon 64 FX-51 sind derzeit noch Mangelware. Wir haben Asus und MSI die ersten Boards abgeluchst und testen zwei für den Athlon-64-FX-Steckplatz Sockel 940 sowie zwei Modelle für den Sockel 754 (Athlon 64/3200+).

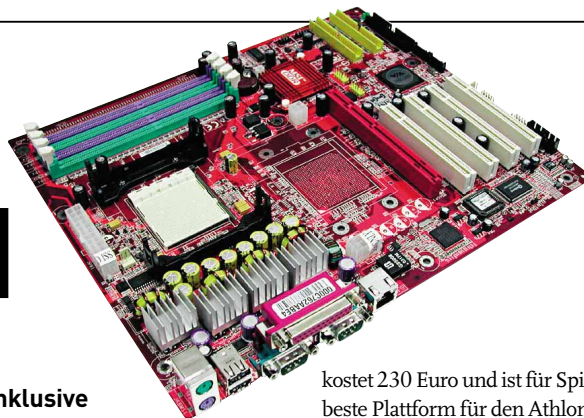
Die Probanden

Die Sockel-754-Platinen punkten bereits mit dicker Ausstattung, während die FX-Boards noch in den Kinderschuhen stecken. Für den Athlon 64 FX liefert MSI das **K8T Master1** und für den Athlon 64 das **K8T Neo**, beide mit VIAs K8T800-Chipsatz. Asus setzt beim Sockel-940-Board **S8KN** auf Nvidias Nforce 3 Pro, nutzt für das **K8V Deluxe** (Sockel 754) aber auch den K8T800. **DV**

Benchmarks

Benchmark	MSI K8T Master1 (Athlon 64 FX-51)	Asus S8KN (Athlon 64 FX-51)	MSI K8T Neo (Athlon 64/3200+)	Asus K8V De luxe (Athlon 64/3200+)	
3DMark2001 3DMarks	19.650	20.312	18.310	17.780	Punkte
3DMark2003 3DMarks	6.107	6.067	6.025	5.875	Punkte
PCMark2002 CPU	7.123	7.115	6.517	6.659	Punkte
PCMark2002 RAM	10.721	10.652	8.993	8.421	Punkte
Quake 3 1024x768x32	418,7	331,1	348,6	355,7	fps
Quake 3 1280x1024x32	334,8	292,4	301,4	310,4	fps
UT 2003 1024x768x32	92,7	94,7	88,2	87,1	fps
UT 2003 1280x960x32	92,2	93,9	87,7	86,6	fps
Serious Sam: SE 1024x768x32	186,4	179,9	158,7	163,4	fps
Serious Sam: SE 1280x1024x32	163,8	157,8	145,9	151,0	fps
Gun Metal 1024x768x32	33,4	37,7	33,1	33,2	fps
Gun Metal 1280x1024x32	26,9	29,8	26,9	26,9	fps
Aquamark 3 1024x768x32	46,2	37,2	45,6	45,1	fps
Aquamark 3 1280x1024x32	39,8	25,7	39,5	39,3	fps

MSI K8T Master1



Der Hersteller MSI lötet das Mainboard **K8T Master1** für AMDs Athlon 64 FX. Die Sockel-940-Platine unterstützt auch den teureren, im Serverbereich eingesetzten Opteron. In unseren Benchmarks war das **K8T Master1** insgesamt der schnellste Athlon-FX-Untersatz: Im **3DMark2003** schafft es 6.107, im **3DMark2001** 19.650 Punkte. Das **S8KN** mit Nforce-3-Chipsatz kommt hier auf 6.067 beziehungsweise 20.312 Punkte. Auch bei **Serious Sam: SE** (186,4 zu 179,9 fps) und dem **Aquamark 3** (46,2 zu 37,2 fps) gewinnt das **K8T Master1** deutlich.

Am größten ist das Leistungsgefälle jedoch bei **Quake 3** (1024x768x32): Das MSI-Board zieht mit 418,7 zu 331,1 fps davon – ein Vorsprung von 26 Prozent. In **UT 2003** muss es sich mit 92,7 zu 94,7 Bildern pro Sekunde knapp geschlagen geben, und auch in **Gun Metal** liegt es leicht hinten.

Kühler inklusive

Bei der Ausstattung bietet MSI nur Durchschnitt: In vier Speicher-Bänken können Sie PC3200-DIMMs platzieren. Achtung: Wie im Asus **S8KN** funktionieren auch im **K8T Master1** nur teure Registered-RAMs – typisch für den Sockel 940. Zwei IDE-Ports und Serial-ATA-Raid stehen zum Anschluss von Laufwerken bereit. Schnelles 1,0-GBit-LAN und 6-Kanal-Sound sind Onboard verbaut, die Audio-Anschlüsse packt der Hersteller als PCI-Blende bei. Bei lediglich vier freien PCI-Slots ist das besonders ärgerlich, Ihnen bleiben so nur drei Steckplätze für PCI-Karten übrig. Scurril: Entgegen der AMD-Norm kühlen Sie Ihre Athlon-64-FX-CPU mit Pentium-4-Lüftern. Dazu liegt ein passender, aber extrem lauter Prozessorkühler in der Packung. Fazit: Das **K8T Master1**

kostet 230 Euro und ist für Spieler die derzeit beste Plattform für den Athlon 64 FX – Leistung schlägt Ausstattungsmangel. **KE**

→ www.gamestar.de/Quicklink/23

K8T Master1

Typ: Sockel-940-Mainboard (VIA K8T800)
 Hersteller: MSI
 Preis: ca. 230 Euro
 Hotline: (069) 408 931 91

Pro

- schnellstes Board im Test
- stabil
- inklusive Lüfter

Kontra

- Sound kostet PCI-Slot
- erfordert teuren Registered-Speicher

Leistung 50%			1,5
Technik 30%			1,6
Ausstattung 20%			2,1

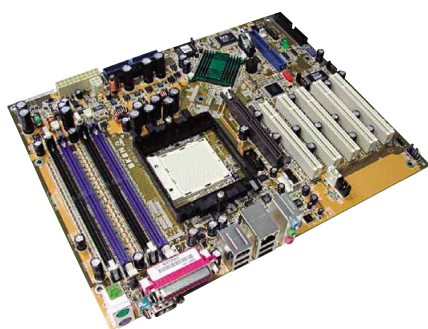
Fazit: Das 230 Euro teure K8T Master1 ist für Spieler das derzeit schnellste Athlon-64-FX-Mainboard. Kleine Mängel in der Ausstattung drücken die Wertung nach unten.

1,7

Sockel-940-Mainboard

Sockel-754-Mainboard

Sockel-754-Mainboard



Asus S8KN

Auf dem Asus **S8KN** werkelt Nvidias neuer Chipsatz Nforce 3 Pro. Der rechnet in Spielen insgesamt etwas langsamer als der K8T800 (**K8T Master1** von MSI), aber genauso stabil. Der Proband erreicht allerdings im **3DMark2001** den absoluten Rekord von 20.312 Punkten, das **K8T Master1** schafft nur 19.650 Zähler. In **UT 2003** und **Gun Metal** liegt das **S8KN** ebenfalls noch knapp vorne, verliert aber in **3DMark2003**, **PCMark2002** und sehr deutlich in **Quake 3**. Auch in **Serious Sam: SE** und **Aquamark 3** muss sich das Asus **S8KN** geschlagen geben. Grund der schwankenden Performance: Der Nforce 3 taktet die wichtige Hypertransport-Verbindung auf der Platine mit nur 600 MHz, der VIA K8T800 mit vollen 800 MHz.

Das **S8KN** unterstützt sowohl Athlon-64-FX-Prozessoren als auch die teurere Workstation-CPU Opteron. Maximal können Sie in die vier Speicher-Steckplätze unglaubliche 8,0 GByte PC3200-Speicher einbauen, teure Registered-Module sind allerdings Pflicht. Asus verzichtet auf Dolby-Digital-Sound à la Nforce 2, stattdessen das **S8KN** aber ansonsten gut aus: Es gibt drei IDE-Ports, Serial-ATA-Raid, fünf PCI-Slot plus USB 2.0 sowie Onboard-Sound und -LAN. Als Bonus bietet das Board Firewire. **DV**

→ www.gamestar.de Quicklink: [24]



MSI K8T Neo

Wie beim **K8T Master1** für den Athlon 64 FX nutzt MSI auch beim **K8T Neo** für den »kleinen« Athlon 64 VIAs K8T800-Chipsatz. Im Gegensatz zur High-End-Platine bietet der 165-Euro-Untersatz aber deutlich mehr Features: Fünf PCI-Slots sowie drei IDE- und vier Serial-ATA-Ports bieten Platz satt für künftige PC-Erweiterungen. Dazu erhalten Sie Firewire, 1,0-Gbit-LAN und 6-Kanal-Surround-Sound samt Digital-Ausgängen (optisch und koaxial); obligatorisch sind USB 2.0 und AGP8x. Die drei DIMM-Steckplätze fassen 2,0 GByte PC3200-Ram. Netter Bonus: vier Lüfteranschlüsse.

Unsere Benchmarks durchleitet das **K8T Neo** äußerst stabil und schnell. In Kombination mit dem Athlon 64/3200+ rechnet es auf dem Niveau teurerer Intel-Plattformen (bestückt mit Pentium 4 HT/3,2 GHz). Im Vergleich zum Asus **K8V Deluxe** mit gleichem Chipsatz steht es in **UT 2003** genauso unentschieden wie in **Gun Metal** und **Aquamark 3**. Im **3DMark2001** gewinnt das **K8T Neo** mit 18.310 zu 17.780 Punkten. Fazit: Das **K8T Neo** ermöglicht schon in der Startphase des Athlon 64 den Bau schneller und stabiler PCs; die Sockel-754-Mainboards haben derzeit die bessere Ausstattung als ihre teureren Sockel-940-Pendants. **DV**

→ www.gamestar.de Quicklink: [34]



Asus K8V Deluxe

Ein Sockel-754-Board **K8V Deluxe** (170 Euro) hat Asus klar besser ausgestattet als seinen Sockel-940-Vertreter. Die Platine bietet zusätzlich zu Firewire, USB 2.0 und Onboard-Sound auch einen 1,0 Gbit schnellen Netzwerk-Anschluss sowie vier Serial-ATA-Ports; beim großen Bruder **S8KN** sind es nur zwei. Ein AGP8x-Slot und fünf PCI-Steckplätze stehen für Erweiterungen bereit, die drei DIMM-Sockel schlucken bis zu 3,0 GByte PC3200-Arbeitsspeicher. Für 25 Euro verkauft der Hersteller separat eine Wireless-LAN-Erweiterung nach 802.11b-Standard (11 MBit/s).

Das Asus-Board basiert auf VIAs K8T800-Infrastruktur. Dementsprechend rechnet es in den gleichen Leistungsregionen wie das **K8T Neo** von MSI, beispielsweise in den DirectX-9-Tests **Gun Metal** und **Aquamark 3**. Allerdings verliert Asus den Vergleich in beiden 3DMarks und insgesamt auch im Anwendungstest **PCMark2002** recht deutlich. Dafür punktet das **K8V Deluxe** in **Quake 3** und **Serious Sam: SE**. Alles in allem gewinnt das **K8T Neo** knapp durch den 6.1-Onboard-Sound und das einen Tick bessere Platinen-Layout. Vorteil des Asus-Boards ist die günstige Upgrade-Möglichkeit auf W-LAN. **DV**

→ www.gamestar.de Quicklink: [35]

S8KN

Typ: Sockel-940-Mainboard (Nvidia Nforce-3-Pro-Chipsatz)
 Hersteller: Asus
 Preis: ca. 230 Euro
 Hotline: (02102) 959 90

Pro

- stabil
- Firewire

Kontra

- erfordert teuren Registered-Speicher
- langsamer als K8T Master1

Leistung 50%			1,8
Technik 30%			2,1
Ausstattung 20%			2,2

Fazit: Das stabile S8KN ist durch den Nforce-Chipsatz langsamer als das gleich teure K8T Master 1, hat aber einen PCI-Slot mehr und zusätzlich Firewire.

2,0

K8T Neo

Typ: Sockel-754-Mainboard (VIA K8T800-Chipsatz)
 Hersteller: MSI
 Preis: ca. 165 Euro
 Hotline: (069) 408 931 91

Pro

- schnell
- stabil
- viel Ausstattung

Kontra

- relativ teuer

Leistung 50%			2,2
Technik 30%			2,0
Ausstattung 20%			1,8

Fazit: Dank der guten Mischung aus Ausstattung, Stabilität und Spieleleistung ist das K8T Neo die vorerst beste Platine unter den Sockel-754-Mainboards.

2,1

K8V Deluxe

Typ: Sockel-754-Mainboard (VIA K8T800-Chipsatz)
 Hersteller: Asus
 Preis: ca. 170 Euro
 Hotline: (02102) 959 90

Pro

- gute Ausstattung
- stabil
- flott

Kontra

- relativ teuer

Leistung 50%			2,2
Technik 30%			2,2
Ausstattung 20%			2,0

Fazit: Flotte Platine mit viel Zubehör. Ob Sie das K8V Deluxe oder das MSI K8T Neo kaufen, sollten Sie nach Ihren Ausstattungsvorlieben entscheiden.

2,2