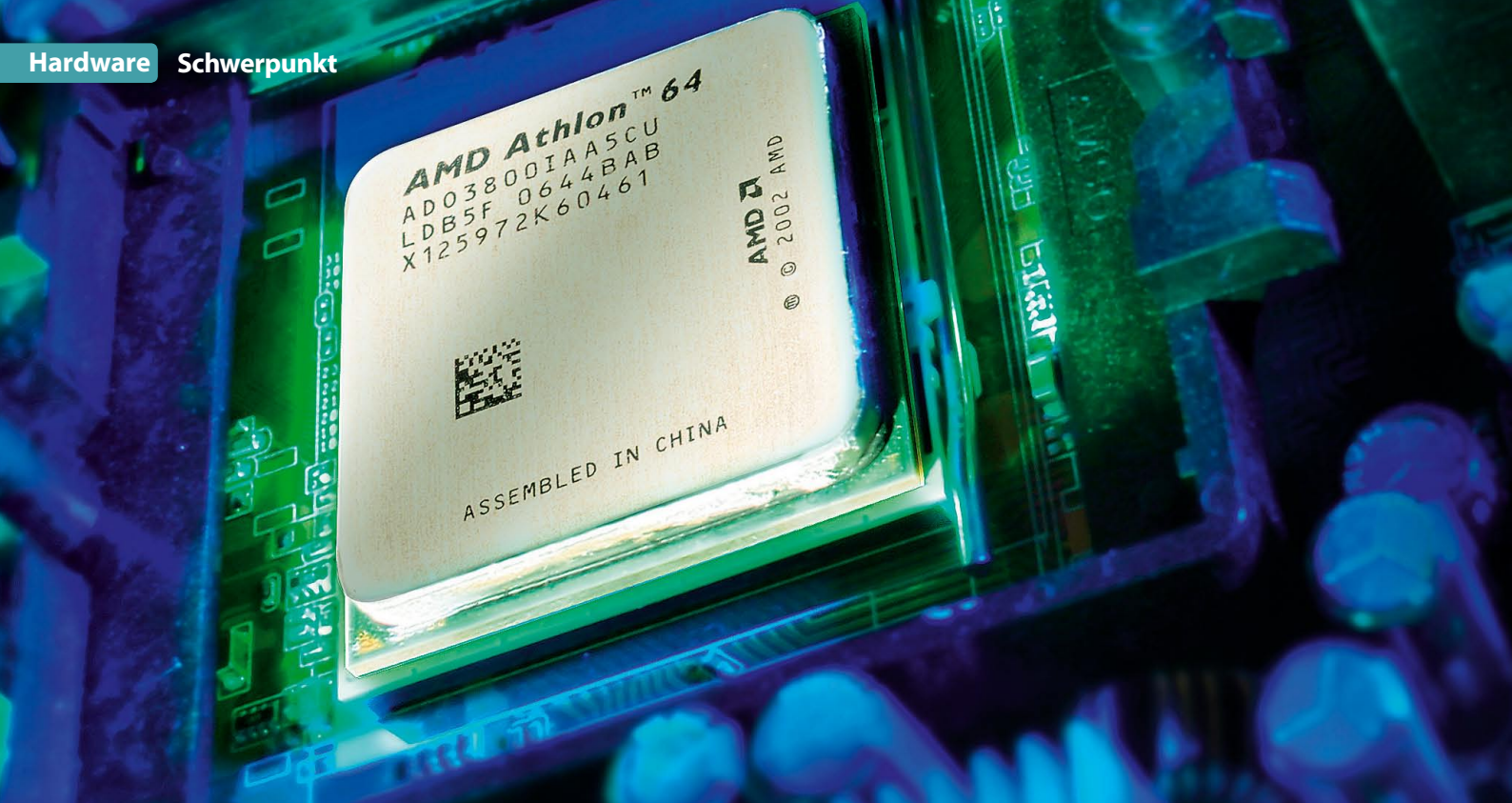




Athlon 64 ausreizen

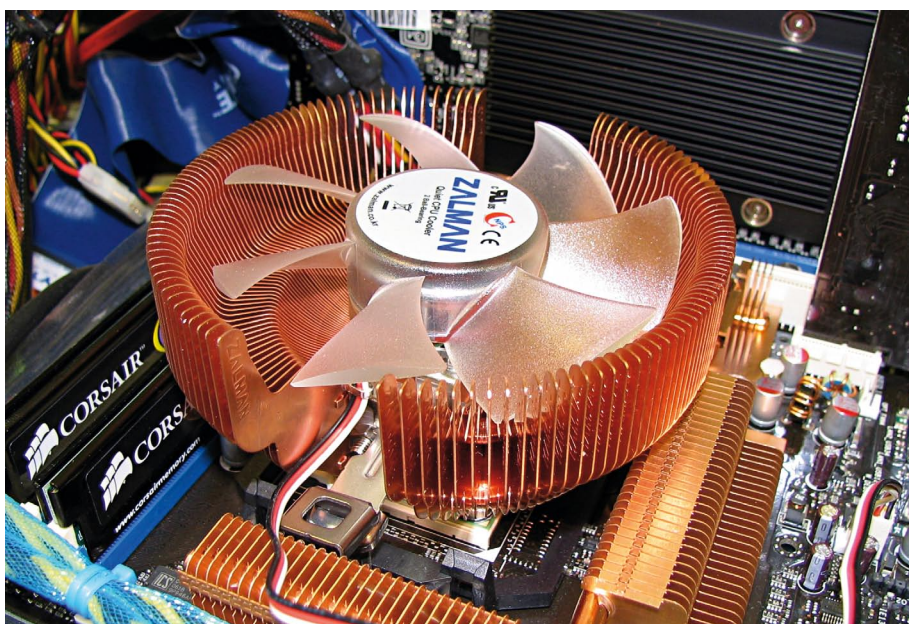
Jeder zweite GameStar-Leser hat einen Athlon im Spiele-PC. Durch Übertakten quetschen wir die letzten Leistungsreserven aus Athlon 64 und Athlon 64 X2 und dem angegrauten Athlon XP. Ergebnis: **bis zu 20 Prozent mehr Spieleleistung!**

Das Leben der Athlon-64-Reihe neigt sich dem Ende zu: Noch in diesem Jahr bringt AMD mit dem Phenom X4 seinen ersten Vierkernprozessor für Spieler auf den Markt. Dieser bis zu 3,0 GHz

schnelle Chip soll zum Core 2 Quad aufschließen, Varianten mit zwei Kernen sind als Phenom X2 ebenfalls geplant. Weil aber längst nicht jeder einfach mal so einen neuen Prozessor kauft,

übertakten wir in diesem Schwerpunkt Athlon XP, Athlon 64 und Athlon 64 X2 Schritt für Schritt. Je nach Prozessor können Sie das Leben Ihres Systems so deutlich verlängern. Für den Fall, dass Sie

gerade jetzt aufrüsten wollen, haben wir empfehlenswerte Kombinationen aus Prozessor, Hauptplatine und Arbeitsspeicher zusammengestellt – preisgünstig, stabil, Phenom-kompatibel.



Für extreme Übertaktungsvorhaben brauchen Sie einen starken Kühler wie den Zalman CNPS7500-CU LED. Profis greifen gleich zur Wasserkühlung.

Einfach Übertakten

Übertakten ist das Erhöhen der Taktfrequenz eines Prozessors über das voreingestellte Megahertz-Niveau hinaus. Obwohl alle Prozessoren einer Serie aus der gleichen Fertigung stammen, liefern die Hersteller sie mit unterschiedlichen Taktraten aus: Umfangreiche Tests bestimmen, welcher Chip mit welchem Takt stabil läuft. Im Laufe des Lebenszyklus einer Chipserie steigt die Produktqualität stetig an, sodass oft vermeintliche Billigprozessoren problemlos die Taktfrequenzen deutlich teurerer Modelle erreichen. Weil der Takt neben der Anzahl der Rechenkerne und der Cache-Größe eine der wichtigsten Leistungsparameter einer CPU ist und sich im Gegensatz zu denen



939 fit für die Gegenwart

2004 führte AMD den Sockel 939 ein. Damit ausgestattete Hauptplatinen unterstützen im Gegensatz zu ihren AM2-Pendants nur DDR1- statt DDR2-Arbeitsspeicher und dementsprechend nicht die kommende Phenom-Generation. Weil aber zumindest neuere Sockel-939-Mainboards (etwa mit Nforce-4-Chipsatz) den Umgang mit PCI-Express-Grafikkarten beherrschen, lässt sich solch ein System mit einer neuen Grafikkarte, mehr Arbeitsspeicher sowie einem übertakteten Prozessor auf die Sprünge helfen. Bei AGP-Systemen ist die Sache hoffnungslos: Hier hilft langfristig ausschließlich ein Neukauf von Prozessor, Board, Arbeitsspeicher und Grafikkarte weiter.

Die schnellsten Sockel-939-Prozessoren sind der Athlon 64 X2/4800+ und der ehemals sündhaft teure Athlon 64 FX-60. Beide bekommen Sie allerdings nur noch gebraucht und bei Ebay – der normale Handel führt maximal noch den X2/4200+.

Die kostengünstigste Variante des Sockel 939, der Sockel 754, hat seinen Zenit längst überschritten: keine Dual-Core-Prozessoren möglich, nur halb so schnelle Speicher-Anbindung wie der Sockel 939, meist lediglich ein AGP-Steckplatz für Grafikkarten statt PCI Express. Übertakten funktioniert auf dieser Plattform aber wenigstens genauso wie mit einem Sockel-939-System.

verändern lässt, setzen wir genau hier an. Einen Athlon 64/3500+ übertakten wir auf dem Sockel-939-Mainboard Gigabyte **K8N-Pro SLI** mit normaler Luftkühlung von 2,2 auf 2,6 GHz Taktfrequenz – im Ergebnis sind das rund 10 Prozent mehr Spieleleistung! Den Zweikerner Athlon 64 X2/4200+ für den AM2-Steckplatz beschleunigen wir von 2,1 auf 2,7 GHz Takt. Ein Leistungsplus von 20 Prozent!

Doch Vorsicht: Durch Übertakten erlischt die Garantie des Herstellers. Obwohl bei behutsamem Vorgehen (siehe anschließenden Artikel »Athlon übertakten«) in der Regel keine Hardware zerstört wird, können wir für eventuelle Defekte nicht aufkommen.

AM2 bereit für die Zukunft

AMDs aktuellste Prozessoren nehmen im Sockel AM2 Platz. Die Mainboards unterstützen DDR2-Arbeitsspeicher, PCI-Express-Grafikkarten sowie die kommenden Phenom-CPU's mit bis zu vier Rechenkernen. Als einzige zukunfts-sichere AMD-Plattform können wir im Falle eines Neukaufs nur diese empfehlen (siehe Kasten »Geschickt kombiniert«). Wer bereits vor einiger Zeit ein AM2-System mit einer kleinen Dual-Core-CPU wie dem Athlon 64 X2/3800+ gekauft hat, kann durch Übertaktung zum Beispiel moderne Grafikkarten besser auslasten. Den älteren Single-Core-Varianten wie

dem 64/3000+ geht mittelfristig auch mit etwas mehr Megahertz die Puste aus. Besitzer derartiger Prozessoren sollten besser über eine neue CPU nachdenken. Wegen AMDs letzter Preissenkung gibt's derzeit so viel Spieleleistung fürs Geld wie nie zuvor: Ein Athlon 64 X2/4600+ mit 2,4 GHz kostet nur noch 90 Euro, ein X2/5200+ mit 2,6 GHz 105 Euro (siehe Kasten »Aktuelle Athlon-Preise«). Das Flaggschiff X2/6400+ mit 3,2 GHz gibt's für knapp 200 Euro. Dank seines freien Multiplikators lässt sich dieser Chip komfortabler übertakten als die übrigen Varianten.

Aktuelle Athlon-Preise

Anfang Oktober hat AMD die Preise seiner Sockel-AM2-Prozessoren zwischen 5 und 30 Prozent reduziert. Weil wir im Falle eines Neukaufs nur Dual-Core-Prozessoren empfehlen können (Spiele lasten Zweikerner zusehends besser aus), beschränken wir uns auf die X2-Chips.

Athlon 64 X2	alter Preis	neuer Preis
4000+	70 Euro	65 Euro
4200+	75 Euro	70 Euro
4400+	85 Euro	80 Euro
4600+	100 Euro	90 Euro
4800+	105 Euro	95 Euro
5000+	120 Euro	105 Euro
5200+	130 Euro	115 Euro
5600+	145 Euro	120 Euro
6000+	160 Euro	145 Euro
6400+	250 Euro	195 Euro

Sockel A lebt in der Vergangenheit

Jeder fünfte GameStar-Leser hat einen Athlon XP. Die dazugehörige Sockel-A-Plattform stellt AMD im Jahr 2001 vor, sie unterstützt ausschließlich AGP-Grafikkarten. Die schnellste denkbare Kombination aus einem eventuell übertakteten Athlon XP/3200+ und einer Radeon-X1950-XT-Grafikkarte hält zwar in vielen Spielen noch gut mit. Mittelfristig müssen Sie aber ein neues System einplanen: AMD verkauft keine passenden Dual-Core-CPU's, und die schnellste DirectX-10-Karte ist eine Radeon HD 2600. Um die Zeit bis zu einem neuen PC zu überbrücken, verraten wir im Artikel »Athlon übertakten« auch, wie Sie die letzten Reserven aus dem Athlon XP holen. **DV**

Geschickt kombiniert

Obwohl AMDs neuer Vierkernprozessor Phenom X4 noch 2007 startet, kann sich für Sparfüchse der Kauf eines Sockel-AM2-Systems mit Athlon 64 X2 lohnen. Die Preise sind im Vergleich mit Intels Core 2 Duo konkurrenzlos günstig, und die Mainboards können Sie später mit einem Phenom aufrüsten.

Clever gespart

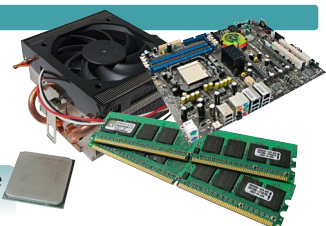
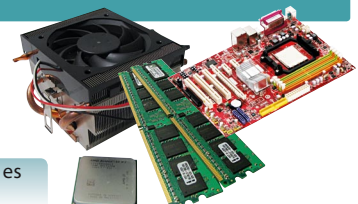
Prozessor:	Athlon 64 X2/4400+ Boxed (80 Euro)
Kühler:	bei Prozessor mitgeliefert (0 Euro)
Arbeitsspeicher:	2x 512 MByte DDR2-800 (40 Euro)
Hauptplatine:	MSI K9N Neo-F V3 (65 Euro)
Gesamt:	185 Euro

► **Fazit:** Flotte Dual-Core-Kombination mit Zukunftsoption. Wer es sich leisten kann, kauft 2,0 GByte Speicher.

Gut ausgerüstet

Prozessor:	Athlon 64 X2/5200+ Boxed (115 Euro)
Kühler:	bei Prozessor mitgeliefert (0 Euro)
Arbeitsspeicher:	2x 1,0 GByte DDR2-800 (70 Euro)
Hauptplatine:	Foxconn C51XEM2AA (85 Euro)
Gesamt:	270 Euro

► **Fazit:** Schnelle Kombo mit SLI- und Phenom-Unterstützung sowie weitreichenden Übertakter-Funktionen.



Athlon am Limit

Alle reden über Intel, aber auch in AMDs Prozessoren steckt viel ungenutztes Potenzial. Wir zeigen, wie Sie die Leistungsreserven älterer Prozessoren für den Socket 939 voll ausschöpfen können und was alles in den neuen AM2-CPUs steckt.

Vorsicht!

Durch die in diesem Artikel beschriebenen Tuning-Maßnahmen verlieren Sie die Garantie Ihres Prozessors und Ihres Arbeitsspeichers. Bei falscher Vorgehensweise oder übertriebener Übertaktung können Sie die Hardware zerstören. Zudem kann sich die Lebensdauer von übertakteten Komponenten verringern. GameStar übernimmt keine Haftung für eventuelle Schäden.

DVD
- Core Temp
- CPU-Z

Jedem Athlon 64 oder Athlon 64 X2 können Sie ein paar zusätzliche Megahertz entlocken, da alle Prozessoren mit identischem Kern im selben Fertigungsprozess entstehen. Erst die nachfolgenden Qualitätstests entscheiden, mit welcher Taktfrequenz die Prozessoren verkauft werden. Um die traditionell hohe Nachfrage im Mittelklassebereich bedienen zu können, kastrieren die Chip-Fabrikanten kurzerhand Hochleistungsmodelle auf das aktuell benötigte Leistungsniveau – so finden auch potenziell sehr schnelle Prozessoren leistungsreduziert und teilweise wesentlich billiger den Weg in die Läden.

Der Übertaktungserfolg hängt aber nicht nur vom Prozessor allein ab, auch andere Komponenten des Rechners wie Netzteil, Arbeitsspeicher, Mainboard und Kühler tragen dazu bei.

Daher können unsere Ergebnisse nur als Orientierung dienen und Ihre Resultate sowohl nach oben als auch nach unten von unseren abweichen. Im Internet finden sich zum Beispiel haufenweise

Belege von übertakteten Athlon-Modellen, deren Taktfrequenz teils extremer gesteigert wurde. Fachvokabular wie HT-Referenztakt oder VCore erklärt der Kasten »Übertakter-ABC«.

Vorbereitungen

Der erste Schritt hin zu mehr Prozessorleistung ist der mühseligste. Um später keine Fehler zu machen, sollten Sie Ihre aktuelle Hardware genau kennen. Programme wie **Core Temp** und **CPU-Z** erleichtern das Sammeln dieser Informationen enorm. Starten Sie **CPU-Z** und notieren Sie sich die Werte Ihres Prozessors, dazu gehören: aktuelle Megahertz-Zahl, Betriebsspannung, Multiplikator, Bus-Geschwindigkeit und HT-Link. Danach starten Sie **Core Temp** und **Orthos**. Nach dem Klick auf »Start« testet **Orthos** Ihren PC auf Stabilität, indem es den Prozessor Primzahlen errechnen lässt. Sobald Fehler auftauchen, schlägt das Tool Alarm. Die Berechnungen fordern Ihrem Prozessor alles ab, sodass er sich stark erhitzt – vergleichbar mit anspruchsvollsten Spielen. Mit **Core Temp** behalten Sie währenddessen die Temperatur der CPU im Auge und brechen bei kritischen Werten über 65°C den **Orthos**-Test sofort ab. Heißt sich Ihr Athlon bereits beim Standardtakt derart auf, sollten Sie auf eine weitere Takterhöhung verzichten – oder ihm einen leistungsfähigeren Prozessorkühler (siehe Einkaufsführer) gönnen und die Prozedur wiederholen.

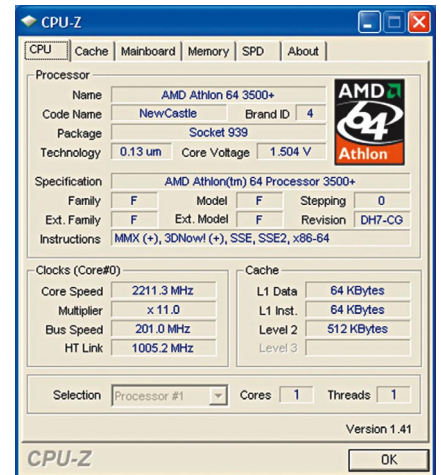
CPU-Z gibt auch über den Arbeitsspeicher Auskunft. Im Reiter »Memory« finden Sie alle wichtigen Details wie Geschwindigkeit und Latenzzeiten. Im Gegensatz zu Intel-Prozessoren profitieren die Athlons weniger von einem schnellen Arbeitsspeicher als vielmehr von flotteren Schaltgeschwindigkeiten. Allerdings liegt der Leistungssprung bei wenigen Prozent, daher gehen wir auf das RAM nur am Rande ein.

Der Takt macht Tempo

Der Takt eines Prozessors ergibt sich aus zwei Faktoren, dem sogenannten Multiplikator und dem Referenztakt. Multiplizieren Sie die beiden Werte miteinander, so ergibt sich die Taktfrequenz Ihrer CPU. Bei einem Athlon 64/3500+ mit 2,2 GHz sieht die Rechnung folgendermaßen aus:

$$\begin{array}{c} 11 \times 200 \text{ MHz} = 2.200 \text{ MHz} \\ \text{(Multiplikator)} \quad \text{(Referenztakt)} \end{array}$$

Am einfachsten wäre es, den Multiplikator zu erhöhen. Mit einem Multiplikator von 12 würde unser Athlon bereits 200 MHz mehr leisten und so auf dem Niveau eines Athlon 64/3800+ arbeiten. AMD versperrt aber diesen Weg, der Multiplikator kann nur nach unten verändert werden. Daher müssen wir unserem Prozessor über den Referenztakt auf die Sprünge helfen. Allerdings hängt von diesem mehr ab als nur die Geschwindigkeit des Prozessors. Er steuert ebenso die Spei-



CPU-Z verrät uns alles über unseren Prozessor, beispielsweise die Taktfrequenz oder die Cachegröße.

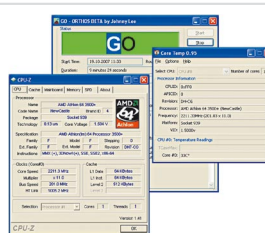
chergeschwindigkeit wie die Taktfrequenz der Grafikkartenschnittstelle PCI Express. Um zu verhindern, dass neben dem Prozessor noch andere Komponenten außerhalb der Spezifikation laufen, also schneller als vorgesehen, kann man den sogenannten »Teiler« des Referenztaktes verändern. Dessen Wert variiert je nach Chipsatz zwischen drei und fünf. Multiplizieren wir diesen Teiler mit dem bei allen Athlon-64-Modellen identischen Referenztakt von 200 MHz, erhalten wir die effektive Arbeitsgeschwindigkeit des Taktgebers – je nach eingestelltem Teilerwert somit zwischen 600 und 1.000 MHz. Den genauen Wert des Referenztaktes Ihres Prozessors zeigt Ihnen **CPU-Z** im Reiter »CPU« unter »HT-Link«.

$$\begin{array}{c} 5 \times 200 \text{ MHz} = 1.000 \text{ MHz} \\ \text{(Teiler)} \quad \text{(Referenztakt)} \end{array}$$

Erhöhen wir nun den Referenztakt auf beispielsweise 220 MHz, steigt der Takt bei unserem Athlon 64 auf 1.100 MHz (5 x 220 MHz = 1.100 MHz), er liegt also über dem zulässigen Maximal-Wert. Um dies zu verhindern, verringern wir den Teiler auf »4« (4 x 220 MHz = 880 MHz) – die Werte lie-

Das brauchen Sie

- **Orthos**: Das zuverlässige Prime95 in neuem Gewand: simple Bedienelemente und Mehrkern-Unterstützung. ► www.gamestar.de Quicklink: 4230
- **Core Temp** (auf DVD): Zuverlässig und präzise liest Core Temp die Temperatur der CPU aus. ► www.gamestar.de Quicklink: 3689
- **CPU-Z** (auf DVD): CPU-Z verrät alles Wissenswerte über die CPU und das RAM. ► www.gamestar.de Quicklink: C12



Die Dreifaltigkeit der **Overclocking-Tools**: CPU-Z, Orthos und Core Temp.

Testsystem Sockel 939

- Prozessor: Athlon 64/3500+ (2,2 GHz)
- Mainboard: Gigabyte K8N-Pro SLI (Nforce 4)
- Grafikkarte: Radeon HD 2600 XT
- Arbeitsspeicher: 1,0 GByte DDR 400
Corsair XMS3200
- Netzteil: 480 Watt Tagan TG480-U01

Testsystem Sockel AM2

- Prozessor: Athlon 64 X2/4000+ (2,1 GHz)
- Mainboard: Foxconn C51XEM2AA
(Nforce 590 SLI)
- Grafikkarte: Radeon HD 2600 XT
- Arbeitsspeicher: 1,0 GByte DDR2-800
Corsair XMS2-9136
- Netzteil: 480 Watt Tagan TG480-U01

gen nun wieder im grünen und damit sicheren Bereich.

Da der Referenztakt zudem auch immer die Geschwindigkeit anderer Schnittstellen vorgibt, müssen wir diese auf einen festen Wert fixieren, den PCI-Bus auf 33 MHz und (je nach Grafikschnittstelle) AGP auf 66 MHz oder PCI Express auf 100 MHz. Das Bios der meisten Mainboards bietet dazu eine Funktion an, oftmals unter Namen wie »PCI-E Clock« oder »PCI-E Bus«.

Erste Schritte

Nachdem wir alle Informationen zu unserer Hardware gesammelt haben und auch die Theorie beherrschen, geht es nun an die Praxis. Als erstes Ziel setzen wir uns 2,4 GHz, also fast zehn Prozent mehr Leistung. Eine gute Hilfestellung zum Übertakten bietet die Webseite »Athlon64 OC Calculator« unter www.gamestar.de Quicklink: 4226. Dort können Sie bequem verschiedene Einstellungen zum Referenztakt, Teiler, Multiplikator und Arbeitsspeicher



Das Strategie-Spektakel **World in Conflict** können Sie durch Übertakten beschleunigen, oft macht dies den Unterschied zwischen ruckelig und spielbar.

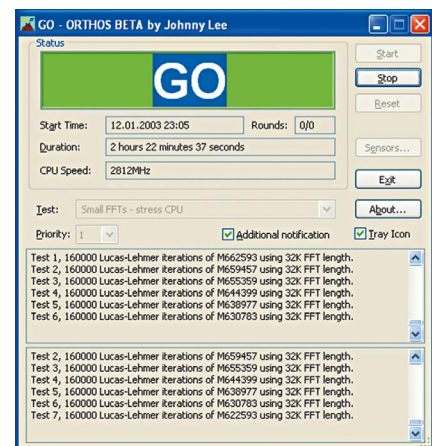
durchtesten und sehen auf einen Blick, wann Komponenten außerhalb der Spezifikationen laufen.

Der sicherste Weg zum Erfolg führt über das Bios, in das Sie je nach Mainboard direkt nach einem PC-Neustart entweder per **Entf** oder **F2** wechseln.

Im Reiter »MB Intelligent Tweaker« unseres Sockel-939-Mainboards **K8N-Pro SLI** von Gigabyte finden wir sämtliche Schalter, die wir zum Übertakten brauchen. Je nach Mainboard und Bios können die einzelnen Optionen allerdings unterschiedliche Namen haben, so führt unser AM2-Mainboard **C51XEM2AA** des Herstellers Foxconn alle wich-

tigen Einträge unter »Advanced Chipset Features«. Bevor wir versuchen, den Prozessor zu beschleunigen, verringern wir den Teiler des Referenztaktes unter »HT Frequency Ratio«, in unserem Fall von »5« auf »4«. Damit schließen wir aus, dass außer dem Prozessor noch weitere Komponenten übertakten werden. Zudem fixieren wir die PCI-Express-Geschwindigkeit im Menüpunkt »PCI-E Clock« auf 100 MHz. Erst jetzt erhöhen wir unter »CPU Frequency« den Takt unseres Prozessors. Um unser Ziel von 2,4 GHz zu erreichen, steigern wir den voreingestellten Wert von 200 MHz um 20 MHz auf 220 MHz. Unter Umständen erhöht Ihr Bios jetzt automatisch die Spannungsversorgung der CPU. Das kann zwar funktionieren, eventuell setzt es die Werte aber zu hoch, und Ihr Prozessor überhitzt. Schalten Sie deshalb im gleichen Menü die Versorgungsspannung »CPU Voltage Control« von »Normal« auf die Standardspannung Ihrer CPU. Einige Mainboards veranlassen im Bios die Standardspannung, bei anderen hilft nur der Umweg über **CPU-Z**, das bei unserem **Athlon 64/3500+** eine Spannung von 1,36 Volt anzeigt.

Speichern Sie jetzt die Bios-Einstellungen per »Exit/Exit & Sa-

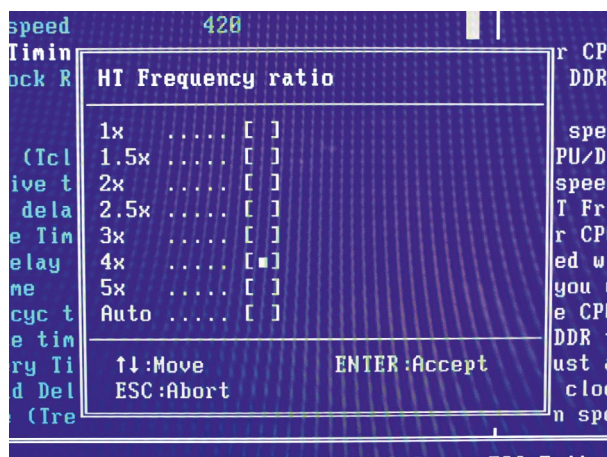


Auch nach fast zweieinhalb Stunden meldet der **Stabilitätstest Orthos** noch immer keine Fehler – so soll es sein.

ve Changes« ab, und starten Sie Windows neu. Hat alles geklappt, zeigt **CPU-Z** nun die korrekte Geschwindigkeit von 2,42 GHz an.

Härtetest

Laut Bios läuft Ihr Prozessor nun bereits zehn Prozent schneller als von AMD vorgesehen, aber arbeitet er auch fehlerfrei? Um das System möglichst auszulasten, empfehlen wir die optimierte Prime95-Variante **Orthos** von Johnny Lee. Per Klick auf »Start« legt das Tool los und lässt Ihren Prozessor Primzahlen ermitteln. Als Nebeneffekt der Millionen Rechenoperationen pro Sekunde erhitzt sich



Bei den meisten Mainboards lässt sich der **Referenztakt** bequem im Bios ändern.



Der Ego-Shooter F.E.A.R. profitiert weniger stark von mehreren Rechenkernen, hier heißt es: **Viel Megahertz hilft viel!**

der Prozessor stark, weshalb Sie mit **Core Temp** immer ein Auge auf die Temperatur haben sollten. Steigt diese über 65°C, brechen Sie den Versuch ab, weil eine zu hohe Wärmedichte den Prozessor beschädigen kann. Nach etwa einer halben Stunde ohne Fehler läuft Ihr System höchstwahrscheinlich dauerhaft stabil, und Sie können den Prozessortakt stufenweise weiter anheben.

Ans Limit

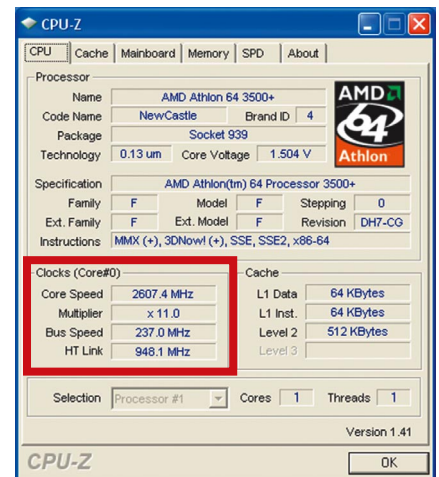
Jetzt erhöhen Sie in kleinen Schritten immer wieder den Referenztakt. Achten Sie dabei unbedingt auf die Temperatur und die 1.000-MHz-Grenze des Referenz-

taktes. Die weitere Vorgehensweise unterscheidet sich nicht von den vorangegangenen Schritten. Sie erhöhen den Referenztakt um fünf Megahertz, speichern die Einstellungen, starten Windows und prüfen erneut die Stabilität und die Temperaturen.

In unserem Fall meldete **Orthos** bei einem Prozessortakt von 2.530 MHz und einem Referenztakt von 230 MHz piepend und blinkend Fehler. Das kann mehrere Gründe haben; zum einen können wir die Leistungsgrenze der Athlon-CPU erreicht haben, eventuell benötigt die aber auch mehr Strom – je höher der Takt, desto mehr Energie verlangt der Prozes-

sor. Vorsichtige Naturen geben sich mit dem bisherigen Ergebnis zufrieden, denn unkontrolliert die Spannung des Prozessors zu erhöhen, kann ihn zerstören.

Um die sogenannte VCore, also die Kernspannung anzuheben, müssen Sie erneut in das Bios und den entsprechenden Menüpunkt finden. Bei unserem Mainboard heißt die dafür zuständige Option »MB Intelligent Tweaker/CPU Voltage Control«. Heben Sie nun die Spannung in den kleinstmöglichen Schritten an, maximal aber um 0,05 Volt pro Schritt. Achtung: Mit einem höheren VCore steigt auch die Abwärme des Prozessors deutlich an!



Unser Athlon 64/3500+ läuft nun **knapp 400 MHz schneller**, immerhin ein Plus von fast 20 Prozent.

Unser **Athlon 64/3500+** stieg erst bei einer Kernspannung von 1,5 Volt und 2,6 GHz aus. Bei diesen Werten produzierte **Orthos** nur noch Fehlermeldungen, obwohl die Temperatur noch weit unter einem kritischen Wert lag. Genug für uns, wir haben den Takt um fast 20 Prozent gesteigert. Gäbe es einen derart schnellen Sockel-939-Prozessor von AMD, trüge er wahrscheinlich den Namen **Athlon 64/4400+**.

Unser Sockel-AM2-System meldete erst bei über 2,7 GHz Fehler. Der **Athlon 64 X2/4000+** vertrug somit 600 zusätzliche Megahertz und erreicht dadurch die Leistung eines **Athlon 64 X2/5200+**!

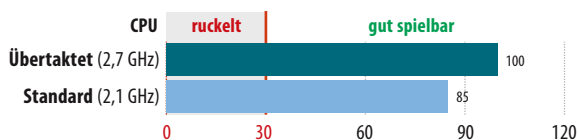
Abstürze helfen

Auf dem Weg zur Leistungsgrenze eines Prozessors lassen sich Abstürze nicht vermeiden. Nur so erfahren Sie, wann der Prozessor am Limit arbeitet. Weigert sich Ihr

Athlon 64 X2/4200+

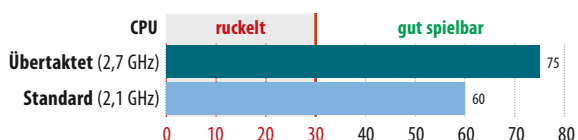
F.E.A.R. 1024x768, Standardeinstellungen

Durchschnittliche Bilder pro Sekunde (fps):



World in Conflict 1024x768, niedrige Details

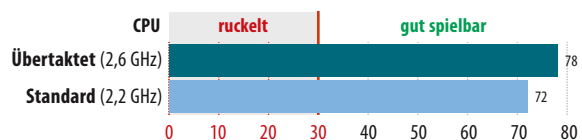
Durchschnittliche Bilder pro Sekunde (fps):



Athlon 64/3500+

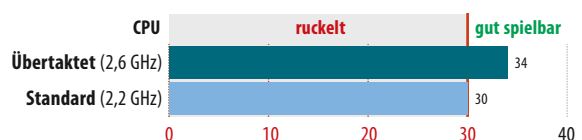
F.E.A.R. 1024x768, Standardeinstellungen

Durchschnittliche Bilder pro Sekunde (fps):



World in Conflict 1024x768, niedrige Details

Durchschnittliche Bilder pro Sekunde (fps):



Athlon XP übertakten

Wer mit dem Gedanken spielt, seinen alten Athlon XP noch ein paar Megahertz mehr zu entlocken, muss einige Dinge beachten. So gibt es beispielsweise im Vergleich zum Athlon 64 keinen Referenztakt, sondern wie bei den Intel-CPU's einen Frontside Bus (FSB). Zwar ähneln sich diese beiden Taktgeber, im Gegensatz zum Referenztakt profitiert der FSB aber stark von schnellerem Speicher:

Als Beispiel übertakten wir einen Athlon XP/1800+ mit 1,53 GHz (11,5 x 133 MHz = 1.533 MHz) auf 2,0 GHz (11,5 x 174 MHz = 2.001 MHz).

Die Vorgehensweise bei Athlon-XP-Prozessoren ist nahezu identisch zu dem Übertakten eines Athlon 64:

Zuerst installieren Sie die Tools Orthos und CPU-Z und überprüfen die Temperatur Ihrer CPU – über 60°C lassen keinen Raum mehr für Übertaktungen! Im nächsten Schritt wechseln Sie in das Bios, erhöhen den FSB pro Durchgang um maximal 5 MHz, speichern die Einstellungen ab und überprüfen unter Windows Stabilität und Temperatur. Diese Schritte wiederholen Sie so lange, bis Orthos Fehler meldet. Verringern Sie nun den FSB wieder in kleinen Schritten, bis Ihr Rechner mehrere Stunden stabil läuft. Fertig! In unserem Fall liefert der Athlon XP/1800+ nun knapp 30 Prozent mehr Leistung und erreicht so das Niveau eines Athlon XP/2700+.

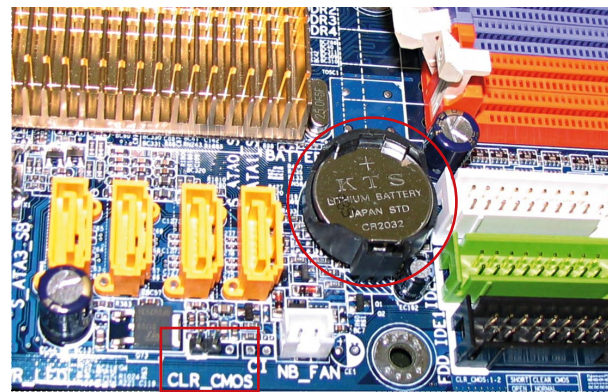
Rechner nach einem Übertaktungsschritt zu booten, überfordern die eingestellten Werte Ihre Hardware. Um die ursprünglichen Werte wieder herzustellen, gibt es mehrere Möglichkeiten. Zum einen versteckt sich auf jedem Mainboard ein sogenannter »Bios-Jumper« oder »CMOS-Jumper«, mit dessen Hilfe Sie alle Änderungen mit einem Schlag rückgängig machen können. Seine Position finden Sie im Handbuch Ihres Mainboards. Öffnen Sie dann den PC und setzen den Jumper auf die im Handbuch beschriebene Position. Danach sollte Ihr PC wieder mit den Standard-einstellungen starten.

Ein anderer Weg, um das Bios in den Ursprungszustand zurückzusetzen, ist das Entfernen der

Bios-Batterie. Nehmen Sie bei ausgeschaltetem PC die kleine runde Batterie aus der Halterung und lassen Sie den Rechner etwa 20 Minuten ohne Strom. Wenn Sie die Batterie dann wieder einsetzen und den PC starten, befindet sich das Bios wieder im Auslieferungszustand. Die Position der Batterie finden Sie in der Mainboard-Anleitung.

Mehr Leistung fürs Geld

Nicht schlecht: Unser **Athlon 64/3500+** verträgt über 20 Prozent mehr Megahertz und kann mit einer **Radeon HD 2600 XT** im Rücken in **World in Conflict** unter 1024x768 ruckelige 19 Bilder pro Sekunde in flüssigere 22 fps umwandeln. In **F.E.A.R.** steigt die Performance um knapp 10 Pro-



Bios-Reset leicht gemacht – entweder per Jumper (unten) oder Batterie (oben).

zent von 54 auf 58 fps (1280x1024, hohe Details). Bei unserem **Athlon 64 X2/4000+** und einer **Radeon HD 2600 XT** steigen bei gleichen Details- und Auflösungseinstellungen die Bilder pro Sekunde von 57 auf 69. Die 600 zusätzlichen Megahertz sind auch **World in Conflict** gut bekommen: In mittleren Details und der Auflösung von 1024x768 stieg die Framerate um fast 20 Prozent von 37 auf 44 fps.

Fazit

Genügend Zeit, Geduld und Fingerspitzengefühl vorausgesetzt,

wecken Sie mit einfachen Mitteln die Leistungsreserven Ihres AMD-Prozessors – allerdings müssen auch Mainboard, Arbeitsspeicher und Netzteil mitspielen. Erst nach tagelangen Tests und einem mehrstündigen **Orthos**-Marathon inklusive Temperaturüberwachung stuften wir unser System als wirklich stabil ein – mehr als 60°C durfte die CPU selbst nach stundenlanger Belastung nicht erreichen. Nur so können wir sicher gehen, dass das System zuverlässig arbeitet und die Hardware nicht überfordert wird. **HW**

Mehr Hertz für Prozessoren

Hendrik Weins: Eine Taktsteigerung von bis zu 35 Prozent ist aller Ehren wert und hebt die Leistung spürbar an – gratis! Gerade dem Doppelkern-Athlon sind die zusätzlichen Megahertz gut bekommen, sodass er sich fast an einen Core 2 Duo E6300 heranschleicht. Schaut man im Internet nach, sind unsere Werte zwar nicht zu verachten, mit ein wenig Glück ist aber noch mehr Takt drin. Wenn Sie neue Megahertz-Rekorde aufgestellt haben, dann schicken Sie mir doch einen CPU-Z-Screenshot Ihres Prozessors und Ihre PC-Konfiguration.



hendrik@gamestar.de

Übertakter-ABC

Bios: Direkt nach dem Einschalten des PCs lädt das »Basic Input Output System«. Diese Schaltzentrale sorgt für die Ansteuerung der verbauten Komponenten. Viele Mainboards peppen das Standard-Bios mit erweiterten Funktionen auf – beispielsweise, um das Übertakten von Komponenten zu vereinfachen. Besonders übertakterfreundliche Modelle empfehlen wir auf den ersten Seiten dieses Schwerpunkts. Im Gegenzug entfernen viele große Komplett-PC-Hersteller wie Dell kritische Optionen aus dem Bios, um Benutzerfehler auszuschließen.

Bluescreen: Seit Windows 95 färbt sich bei einem Systemabsturz der Bildschirm blau, daher der Name »Bluescreen«. Die kryptischen Fehlermeldungen geben eher selten Aufschluss über den Grund des Absturzes.

Chipsatz: Eines oder mehrere integrierte Bauelemente auf einem Mainboard, die alle Komponenten wie CPU oder Grafikkarte ansprechen. Je nach Modell sorgt er auch für Grafik- und Soundwiedergabe.

CPU: Die »Central Processing Unit« ist der Hauptprozessor eines PCs. Dabei entscheidet seine Rechenkraft maßgeblich über die Leistungsfähigkeit des Computers. Am meisten profitieren CPUs von hohen Taktfrequenzen oder mehreren Rechenkernen.

GHz: Abkürzung für Gigahertz. Bezeichnet die Taktfrequenz eines Prozessors. Dabei entsprechen 1.000 Megahertz (MHz) genau einem GHz. Bei Athlon-64-Prozessoren setzt sich der Takt der CPU aus dem Multiplikator und dem Referenztakt zusammen.

Jumper: Relikte aus der frühen Computer-Zeit zur Überbrückung zwischen zwei Punkten einer elektronischen Schaltung. Mittlerweile wird nur noch in Notfällen der »Bios-Jumper« oder »CMOS-Jumper« zum Zurücksetzen des Bios benötigt.

MHz: Abkürzung für Megahertz, bezeichnet die Taktfrequenz eines Prozessors. 1.000 MHz entsprechen einem Gigahertz (siehe GHz).

Multiplikator: Alle Athlon-64-Modelle sind gleich: Sie haben einen Referenztakt von 200 MHz! Erst nachdem Sie diverse Leistungstests durchlaufen ha-

ben, werden Sie auf ihre maximale Megahertz-Zahl festgelegt: mithilfe des Multiplikators. So entsteht ein Athlon 64 X2/4000+ (10,5 x 200 MHz = 2.100 MHz) auf dem gleichen Weg wie ein Athlon 64 X2/6400+ (16 x 200 MHz = 3.200 MHz).

RAM: Im »Random Access Memory« legt das Betriebssystem momentan benötigte Daten ab. Schaltet man den PC aus, verliert der Arbeitsspeicher (anders als etwa eine Festplatte) seine Daten.

Referenztakt: Die Frequenzen von Prozessor und Arbeitsspeicher hängen vom Referenztakt ab. Er gibt allen neuen Athlon-64-Modellen den Grundtakt von 200 MHz vor. Dabei setzt sich die CPU-Geschwindigkeit folgendermaßen zusammen: Multiplikator mal Referenztakt = CPU-Takt.

VCore: Als VCore oder Kernspannung bezeichnet man die Betriebsspannung von Prozessoren. Unter Umständen hilft eine Erhöhung des VCore, um der CPU noch mehr Megahertz zu entlocken. Allerdings steigt damit automatisch auch die Temperatur des Prozessors, und seine Lebensdauer verkürzt sich.