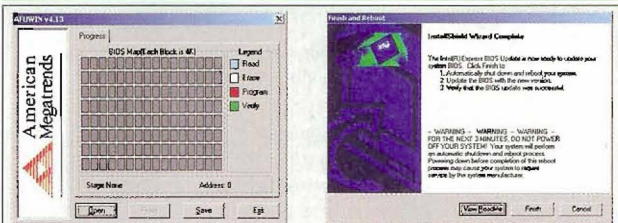
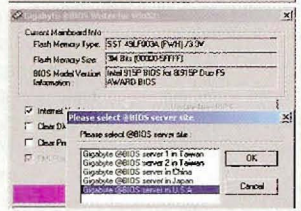


## Flash-Utilities unter Windows



Asrock, Intel und Gigabyte sind nur einige der Hersteller, die mittlerweile zuverlässig funktionierende Methoden anbieten, mit denen Sie das BIOS Ihres PCs auch unter der gewohnten Windows-Oberfläche flashen können. Mit Vista sieht es hier allerdings vielleicht wieder anders aus.



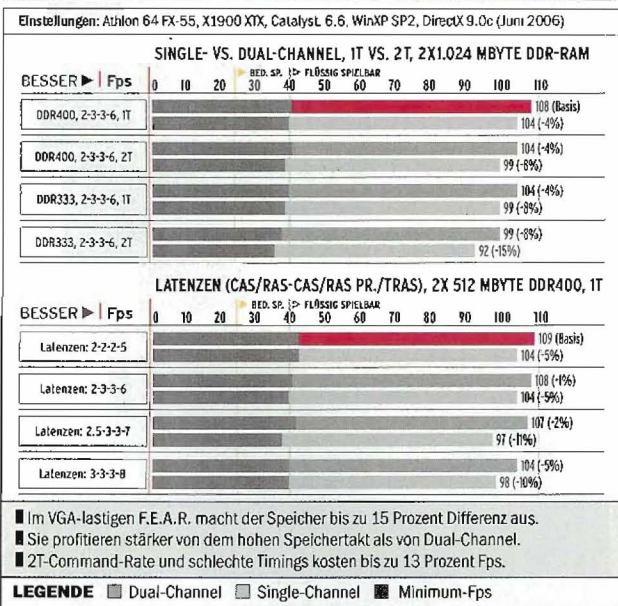
## BIOS-Batterie entfernen



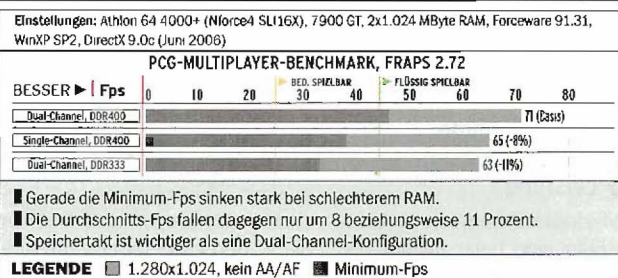
Startet Ihr PC nicht mehr, nachdem Sie eine BIOS-Einstellung vorgenommen haben, können Sie den CMOS-Baustein zurücksetzen, um mit Standard-Einstellungen zu starten. Dazu gibt es auf dem Mainboard

zwei Kontakte, die Sie überbrücken müssen (zum Teil sogar ohne Jumper). Entfernen Sie stattdessen die BIOS-Batterie mit einer Flachzange, können Sie sich die Suche nach dem Jumper sparen.

## F.E.A.R. v1.06: Integrierter Benchmark Fps



## Battlefield 2 v1.02 Fps



„N Quiet Configuration“ (AMD) oder EIST (Intel Pentium 4/D). „Enhanced Halt State“ und „Intel Speed Step Technology“ arbeiten ebenfalls in diese Richtung. Unterschiede in der resultierenden CPU-Temperatur von fast 10 Grad Celsius sind hier möglich. Da die Optionen auch minimal Leistung kosten, sollten Sie diese für die höchste Performance deaktivieren.

## Speicherlatenzen

Latenzen sind Wartezyklen, die beim Zugriff auf den Speicher anfallen. Daher sind bei diesen Einstellungen, die im BIOS mit „CAS“, „TRAS“, „TRCD“ oder „RAS to CAS Delay“ bezeichnet werden, niedrigere Werte besser. Eine einzelne, wichtigste Latenz gibt es nicht. Je nach Plattform sind andere Werte bedeutsam. Pentium-4- oder -D-Prozessoren sind eher hungrig nach Bandbreite, da deren gesamte Konzeption auf einem Streaming-Konzept basiert. Hier ergeben sich bereits automatisch hohe Latenzzeiten. Stellen Sie hier daher hohen Takt und Dual-Channel-Konfiguration über niedrige Latenzzeiten.

Ganz anders die Core-2-Duo-Architektur: Dank der verbesserten vorausschauenden Speicherzugriffe und des enorm großen L2-Cache sind hier die Latenzen gering zu halten. Der Speicher spielt eine bescheidenere Rolle als bei Netburst- oder AMD-CPU's. Auch beim Athlon 64 sind die Latenzen dank des integrierten Speicher-Controllers ähnlich niedrig. Hier machen sich verminderte Wartezyklen aufgrund des größeren prozentualen Anteils an der Gesamtlatenz allerdings stärker bemerkbar. Auf einem Athlon 64 sollten Sie also zu schnellerem RAM mit guten Timings greifen.

## Speicher richtig einstellen

Um die Kompatibilität zu maximieren, fahren die meisten Mainboards den installierten Speicher auf sicheren, aber konservativen Latenz-Einstellungen. Damit verschenken Sie jedoch Leistung. Besser ist die Einstellung „SPD“ – damit liest das Mainboard die optimalen Parameter aus dem SPD-EEPROM der Speicherchips aus. Doch kommt es immer wieder vor, dass RAM-Riegel falsch programmierte SPDs aufweisen. Auch gibt es Hersteller, die zwar schnellere Timings bewerben und auch garantieren – diese müssen Sie allerdings von Hand einstellen.

Gehen Sie dabei sorgfältig vor und stellen Sie erst einmal die Werte ein, die der Hersteller Ihres Speichermoduls garantiert. Sie finden diese Optionen unter „Advanced Chipset Features“ oder „Advanced“ – oft in einem Unterpunkt „Memory ...“ oder „DRAM ...“

Danach testen Sie das Board am besten mehrere Stunden mit Memtest (siehe Arbeitsmaterial) auf Stabilität. Wenn dieser Test erfolgreich verlaufen ist, können Sie sich die einzelnen Settings vornehmen. Am besten gehen Sie hierzu für jedes Setting getrennt vor, setzen es auf einen eine Einstellung niedrigeren Wert und prüfen jeweils die Stabilität. Zum Abschluss sollte ein Test mit einer Kombination der schnellsten stabilen Einzelsettings folgen, da oft die erreichbaren Latenzen schlechter ausfallen, wenn man sie nicht isoliert betrachtet.

## Dual-Channel

Wollen Sie die höchste Leistung aus Ihrem System herauskitzeln, so ist insbesondere bei Intels Prozessoren der Pentium-4- und -D-Reihe hoch taktender Speicher im Dual-Channel-Modus nötig. In unseren Tests mit einem A64 4000+ mit Clawhammer-Kern ist eine Single-Channel-DDR400-Konfiguration bei Spiele-Benchmarks 3 bis 4 Prozent schneller als eine Dual-Channel-DDR-333-Bestückung. Ein Pentium-4-System reagiert hierauf deutlich anders: Ohne den zweiten Speicherkanal bricht die Performance ein.

## Command Rate“: 1T oder 2T?

Besonders wichtig ist auch der Punkt „Command Rate“. Durch die allgemein niedrigen Latenzen macht es sich durchaus bemerkbar, ob der Speicher nur jeden zweiten oder sogar jeden Takt ein neues Kommando entgegennehmen kann. Wenn BIOS und Stabilität der Speicherriegel es erlauben, sollten Sie also nach Möglichkeit dieses Setting auf „1T“ stellen.

## Fazit: BIOS-Einstellungen

Mit den richtigen Einstellungen können Sie die Boot-Zeit drastisch verkürzen, eine Menge Strom und damit Wärmeentwicklung sparen und auch die Performance deutlich verbessern. Es lohnt sich also, ein wenig Zeit zu investieren – denn für die vorhandene Leistung haben Sie gutes Geld bezahlt. (cs)