



Erwarten Sie nicht, das BIOS Ihres neuen PC sei von Haus aus optimal eingestellt. Legen Sie lieber selbst Hand an und überprüfen Sie die einzelnen Features. Sie werden erstaunt sein, wieviel Tempo Sie noch aus Ihrem PC herausholen können.

# Drehen an der Temposchraube

Florian Heise

### Kurzgefaßt

- ▶ Die besten Tips zum Thema BIOS
- ▶ So bringen Sie Ihren PC auf Trab
- ▶ Sicherheitsschalter im BIOS-Setup



Auf der CD, die dieser WIN-Ausgabe beiliegt, finden Sie 300 MByte aktuelle BIOS-Updates von verschiedenen

Motherboard-Herstellern (Intel, Chaintech, Abit, Gateway, Compaq...). Zusätzlich finden Sie die Datei AMI-DECODE.EXE für das Auslesen des Paßworts und eine Reihe aktueller Antivirus-Programme.

**D**ie Hersteller von Software und Hardware vereinfachen ihre Produkte in allen Bereichen. Es gibt eine Ausnahme: das BIOS des Rechners. Dort tun sich die Programmierer immer noch schwer, den kryptischen Einstellungen eine gute Beschreibung mitzuliefern, damit sich auch ein Laie ins BIOS traut. Haben Sie im BIOS einmal die [F1]-Taste gedrückt? Bis auf eine kurze Anleitung, wie Sie mit den Cursortasten die Menüpunkte anfahren, bekommen Sie keine Hilfe. Obwohl die nützlich wäre, denn mit den BIOS-Einstellungen können Sie aus Ihrem PC mehr Features herauskitzeln und für mehr Tempo sorgen.

Achtung: Zwar gibt es nur zwei große BIOS-Hersteller (AMI und Award), die Hersteller der Motherboards passen das BIOS jedoch immer ihrem System an. Das heißt, daß die Hersteller nach Belieben bestimmte Einstellungen ausblenden können, die sie nach ihrer Meinung dem User nicht zumuten wollen. Aus diesem Grunde werden Sie in Ihrem BIOS nicht alle beschriebenen Funktionen finden. Auch ist es möglich, daß diese eine etwas andere Beschreibung besitzen.

### Nützliche BIOS-Einstellungen

#### Das Jahr 2000

Ob Ihr Award-BIOS auf das Jahr 2000 umstellen kann, erkennen Sie am BIOS-Herstellungsdatum. Das wiederum sehen Sie beim Einschalten des PCs in der Copyright-Zeile.

Wurde Ihr BIOS zwischen dem 26. April 1994 und dem 31. Mai 1995 programmiert, dann hilft ein BIOS-Update weiter. Das finden Sie unter der Internet-Adresse des jeweiligen Motherboard-Herstellers. Außerdem gibt es rund 300 MByte aktuelle BIOS-Versionen für fast alle Motherboards auf der beiliegenden Heft-CD. Sie finden sie dort unter *X:\BIOS\Name des Herstellers*.

Sollte das BIOS vor dem 26. April 1994 ausgeliefert worden sein, müssen Sie lediglich das Datum einmal umstellen: Schalten Sie Ihren Rechner vor 0 Uhr am 31. Dezember 1999 aus. Schalten Sie ihn nach Mitternacht wieder ein, also am 1. Januar 2000, und stellen dann das Datum richtig ein.

Alle Award-BIOS-Versionen, die nach dem 31. Mai 1995 ausgeliefert wurden, kommen mit der Umstellung auf das Jahr 2000 automatisch zurecht.

Beim AMI-BIOS brauchen Sie ein BIOS-Update, wenn Ihre Version vor dem 15.7.1995 eingestellt wurde. Alle AMI-BIOS-Versionen nach diesem Datum schalten automatisch

Code	Board-Hersteller	Code	Board-Hersteller
A0	Asustek	E1	ECS (Elitegroup)
A1	Abit (Silicon Star)	F0	FIC TW
A2	Atrend	G0	Giga-Byte
A3	ASI	I3	IWill
AB	AOpen	J3	J-Bond
C3	Chaintek	N5	NEC
C9	Computrend	O0	Ocean
D0	Dataexpert	S2	Soyo
D2	Digital	V6	Vobis

Besitzen Sie ein Award-BIOS, erkennen Sie Ihr Motherboard an diesen BIOS-Codes. Der Hersteller ist wichtig fürs BIOS-Update.

Code	Board-Hersteller	Code	Board-Hersteller
1102	Soyo	1218	Elite
1106	Dynasty	1292	Asustek
1112	Aquarius	1353	J. Bond
1114	Iwill	1472	Datacom
1128	Chaintech	1628	DEC
1131	Elitegroup	1655	Kingston
1135	Acer	1770	Acer
1199	Giga Byte	1868	Soyo

Bei einem AMI-BIOS erkennen Sie Ihr Board an diesen Codes. Auch hier ist der Hersteller wichtig, wenn Sie ein Update machen wollen.

vom 31.12.1999 auf das Jahr 2000 um. Die alten Versionen setzen das Datum auf das Jahr 1900 zurück.

### PCI/VGA Palette Snoop oder Multimedia Mode

Diese kryptische Einstellung braucht nur, wer eine MPEG- oder Videoschnitt-Karte im Rechner eingebaut hat, die mit der Grafikkarte über den Feature-Connector verbunden ist. Treten dabei Probleme mit der Farbpalette unter Windows auf, stellen Sie diese Option auf *Enable*. Ansonsten belassen Sie die Einstellung auf *Disable*.

### So erkennen Sie Ihren Board-Hersteller

Haben Sie ein Award-BIOS, wissen aber nicht, von welchem Hersteller Ihr Motherboard ist, können Sie das am BIOS-Code ablesen. Der erscheint beim Einschalten des PCs und lautet beispielsweise *401A0-0202*. Die fett markierten Zeichen deuten auf den Hersteller hin. Im Beispiel handelt es sich also um ein Board von Asus.

Besitzen Sie ein Board mit AMI-BIOS, erkennen Sie den Hersteller am vierstelligen Zahlencode, zum Beispiel: *51-0102-1128-0011111-101094-AMIS 123-P*. Er erscheint beim Einschalten des Rechners.

Die beiden Code-Tabellen helfen Ihnen beim Identifizieren.

### Paßwort vergessen

Haben Sie bei einem Award-BIOS ein Paßwort vergeben, das Ihnen aber nicht mehr einfällt, können Sie eines der folgenden versuchen, mit denen Sie in der Regel wieder in den Rechner oder ins BIOS kommen: *AWARD\_SW*, *j262*, *HLT*, *SER*, *SKY\_FOX*, *BIOSTAR* oder *ALFA-ROME*.

Besitzen Sie einen Rechner mit AMI-BIOS, läßt sich das Paßwort mit dem Programm AMIDECOD-

.EXE erkennen, das Sie neben anderen aktuellen Antivirus-Programmen auf der beiliegenden Heft-CD finden.

Es kann auch vorkommen, daß vom Hersteller bereits ein Paßwort vergeben wurde. Das heißt dann in der Regel *AMI*.

### Auto Configuration with BIOS Defaults

Sollten Sie in Ihrem BIOS Änderungen vorgenommen haben und das System bootet nicht mehr, wählen Sie diese Einstellung. Sie kann je nach BIOS-Version auch *Load Setup Defaults* oder *Original* heißen. Die Datums-, Floppy- und Festplattenwerte ändert diese Option nicht, aber Achtung: Sie setzt die Werte auf sichere Einstellungen zurück. Ihr System ist also nicht mehr optimal konfiguriert. Lesen Sie im Abschnitt „Einstellungen, die Tempo bringen“ weiter, um Ihr BIOS optimal zu konfigurieren.

### Load Fail-Safe oder Auto Configuration with Power-on Defaults

Dieses Feature ist dann sinnvoll, wenn Ihr Rechner gar nicht mehr startet oder nur noch Probleme bereitet. Wählen Sie diese Option an, setzt das BIOS alle Wert auf die sichersten Einstellungen. Es schaltet also beispielsweise den internen und externen Cache aus, setzt den Video-Cache auf *Disable*, vergibt die höchstmöglichen Waitstates und so weiter. Dadurch ist gewährleistet, daß Ihr Rechner zwar langsam, aber wenigstens überhaupt startet.

### Virus Warning

Schalten Sie diese Option auf *On*, meldet es das BIOS, wenn ein Programm (typischerweise ein Virus) versucht, den Bootsektor der Festplatte zu verändern. Lassen Sie in einem solchen Fall sofort ein Anti-



**Achtung! Nicht jedes BIOS kann vom 31.12.1999 auf das Jahr 2000 umschalten. Prüfen Sie anhand des BIOS-Programmierdatums, ob Ihr BIOS mit dem Umschalten klarkommt.**

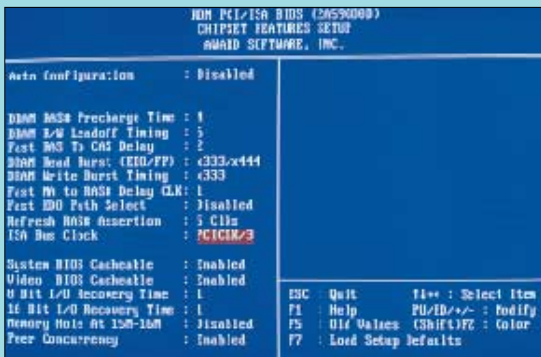


**Palette Snoop sollten Sie nur dann auf Enable stellen, wenn Sie eine MPEG- oder Videoschnitt-Karte über den Feature-Connector mit Ihrer Grafikkarte verbunden haben und dadurch Farbfehler auf dem Monitor entstehen.**



**Falls gar nichts mehr geht: Wählen Sie Load Fail-Safe. Dann stuft das BIOS alle Werte auf die sichersten Einstellungen zurück. So kommen Sie wieder in Ihren Rechner, wenn Sie mal etwas verstellt haben.**

# Tip-Special: Die besten BIOS-Tips PRAXIS



Vorsicht beim Verstellen der ISA-Busfrequenz. Ein zu hoher Takt kann Ihren ISA-Karten den Garaus machen.



Bringt den PC-Start auf Trab. Vor allem dann, wenn Sie den Rechner häufig neu starten.



Bringt Tempo bei der Grafikausgabe: Achten Sie darauf, daß diese Einstellung auf *Enabled* steht.



Der richtige *Latency*-Wert ist stark von den eingesetzten PCI-Karten abhängig. Hier hilft nur Probieren.

virus-Programm, zum Beispiel das bekannte McAfee, laufen. Eine Auswahl von Demoverversionen aktueller Antivirus-Programme finden Sie zusätzlich auf der beiliegenden Heft-CD.

Achtung! Sie sollten die Virus-Warning-Option unbedingt abschalten, bevor Sie Ihre Festplatte neu formatieren, den Befehl *FDISK /MBR* eingeben oder Windows 95 auf die Festplatte installieren.

### Boot Up NumLock Status

Arbeiten Sie öfter mit dem numerischen Ziffernblock der Tastatur bei Zahleneingaben, sollten Sie diese Option auf *Enable* stellen. So bekommen Sie die Zahlen statt der Cursor-Funktionen.

### PCI IDE IRQ Map To:

Lassen Sie diese Einstellung auf *PCI-Auto* stehen. Ausnahme: Sie besitzen einen ISA-Controller für die Festplatte. Dann schalten Sie den Wert auf *ISA* um, damit das BIOS weiß, um welchen Controller es sich handelt.

### Beim Einschalten nur noch Pieptöne

Sollten Sie ein *Award-BIOS* besitzen und beim Einschalten des Rechners nur noch Piepser hören, liegt das an einem Fehler der Grafikkarte. Das BIOS kann dann nämlich keine Fehlermeldung mehr auf dem Monitor anzeigen und gibt daher einen langen Ton gefolgt von zwei kurzen Tönen aus. Checken Sie in diesem Fall Ihre Grafikkarte, ob sie richtig im PCI-Slot sitzt, oder tauschen Sie sie gegebenenfalls testweise gegen eine andere aus.

Das *AMI-BIOS* ist bei seinen Pieptönen etwas aussagekräftiger. AMI unterscheidet bei der Anzahl der Piepser, nicht bei der Länge:

**Ein Ton:** Refresh-Fehler im Speicher. Speicher auf richtigen Sitz prüfen, untereinander tauschen oder ganz austauschen.

**Zwei Töne:** Ein Parity-Fehler im Speicher. Fehlerbehebung wie bei „Ein Ton“.

**Drei Töne:** Wie bei „Zwei Töne“.

**Vier Töne:** Timer-Baustein ist defekt. Tauschen Sie die SIM-Module wie bei „Ein Ton“ aus. Hilft das nicht, dann ist ein Motherboard-Austausch fällig.

**Fünf Töne:** CPU-Fehler. Nehmen Sie den Prozessor aus dem Zif-Sockel und stecken ihn so ein, daß er

richtig aufliegt und ein guter Kontakt vorhanden ist.

**Sechs Töne:** Die Adreßleitung A20 arbeitet nicht korrekt. Kommen Sie ins BIOS, schafft meist die Option *Fast Gate A20* Abhilfe.

**Sieben Töne:** Nicht weiter eingrenzbarer Fehler.

**Acht Töne:** Der Speicher der Grafikkarte ist defekt.

**Neun Töne:** Die Checksumme im ROM ist nicht korrekt. Installieren Sie eine aktuelle BIOS-Version.

**Zehn Töne:** Der Setup-Speicher (CMOS) ist defekt. Rufen Sie – wenn möglich – das BIOS auf und speichern die Daten mit *Save and exit* erneut.

**Elf Töne:** Defekter Cache-Speicher. Prüfen Sie den richtigen Sitz der Speichermodule. Sind sie aufgelötet, kommen Sie um einen Tausch des Motherboards nicht herum.

## Einstellungen, die Tempo bringen

### CPU Internal Cache und External Cache

Achten Sie darauf, daß beide Optionen in Ihrem BIOS angeschaltet sind. Sollten beide oder auch nur eine ausgeschaltet sein, wird das PC stark bremsen. Sowohl der interne Prozessor-Cache (L1-Cache) als auch der externe L2-Cache sorgen bei der Arbeit für viel Leistung.

### External Cache II

Haben Sie im BIOS die Möglichkeit, bei der Option *External Cache Write Back* oder *Write Through* zu wählen, sollten Sie sich für *Write Through* entscheiden. Damit arbeitet der Rechner wesentlich schneller, da die CPU die Daten mit nur einem Zugriff in den Cache schreibt. Zusätzlich wartet die CPU mit dieser Aufgabe, bis sie nicht mehr ausgelastet ist. Bei *Write Back* schreibt die CPU die Daten sofort in den Cache, was sich negativ auf die allgemeine Performance des Rechners auswirkt.

### Quick Power On Self Test

Wenn der Rechnerstart etwas schneller ablaufen soll, wählen Sie *Enable* bei dieser Option. Dann überspringt das BIOS beim Booten einige Tests, zum Beispiel das Prüfen des Speichers. Sollten Sie allerdings Probleme mit Ihrem Rechner haben (Abstürze, Schutzverletzungen), sollten Sie *Quick Power On Self Test* abschalten, um den PC gründlich prüfen zu lassen.

### Video-BIOS-Shadow und System-ROM-Shadow

Mit der *Shadow*-Funktion kopiert das BIOS die Daten aus dem langsamen ROM-Bereich in den schnellen RAM. Der ROM-Speicher beispielsweise einer Grafikkarte arbeitet in der Regel mit 170 Nanosekunden, der Hauptspeicher dagegen mit 60 oder 70. Ist diese Option auf *Enable* eingestellt, greift die Grafikkarte nicht mehr auf das langsame Video-BIOS zu, sondern auf den Adreßbereich im schnellen Hauptspeicher.

### Shadow XXXX

Neben dem Video-BIOS und dem System-ROM lassen sich auch andere Adreßbereiche in den schnelleren Hauptspeicher kopieren. Haben Sie eine Einsteckkarte mit einem eigenen BIOS – etwa eine Netzwerkkarte –, dann prüfen Sie, welcher Adreßbereich sich verschieben läßt. Den stellen Sie dann im BIOS ein.

### Boot-Sequence

Starten Sie Ihren PC meist von der Festplatte, schalten Sie die *Boot-Sequence* auf C: - A: um. Dann prüft das BIOS beim Rechnerstart nicht erst, ob im Laufwerk A: eine Diskette liegt – der Bootvorgang läuft so etwas schneller ab.

### Boot Up Floppy Seek

Schalten Sie diese Option in Ihrem BIOS auf *Disable*. Sie prüft beim Booten lediglich, ob ein Floppy-Laufwerk vorhanden ist und ob es sich dabei um eines mit 40 oder 80 Spuren handelt. Da alle aktuellen Laufwerke 80 Spuren haben, ist diese Funktion unnötig. Zusätzlich spart das Ausschalten der Funktion beim Booten Zeit.

### PCI Latency Timer

Dieser Wert gibt an, wie lange eine PCI-Karte die Kontrolle über den PCI-Bus behalten darf, wenn eine andere PCI-Karte den Bus angefordert hat. Je kleiner der Wert eingestellt ist, desto schneller bekommen andere PCI-Karten Zugriff auf den Bus. Je höher der Wert, desto länger kann eine bestimmte PCI-Karte den Bus für sich beanspruchen.

Welcher Wert für Sie richtig ist, hängt von den installierten PCI-Karten in Ihrem System ab. Probieren Sie verschiedene Werte aus. Lassen Sie eventuell Benchmark-Programme laufen, die zeigen, welche Performance Ihr Rechner hat.

### CPU to PCI Read Buffer

Schalten Sie diese Option auf jeden Fall ein. Dann können Geräte auf den PCI-Bus zugreifen (bis zu vier Dwords), ohne daß die CPU bemüht werden muß. Die kann sich in dieser Zeit um andere Aufgaben kümmern, was die allgemeine Rechenleistung erhöht. Gleiches gilt für die Einstellung *PCI to CPU Write Buffer*.

### CPU to PCI Read Burst

Schalten Sie diese Option erst probeweise an, da es mit einigen PCI-Karten Probleme gibt. Die Option läßt die CPU schneller auf den PCI-Bus zugreifen. Gleiches gilt für *CPU to PCI burst write*.

### PCI to DRAM Buffer

Schaufelt der PCI-Bus Daten in den Hauptspeicher (gesteuert über das Chipset), braucht man diesen Datenpuffer, da PCI-Bus und DRAM mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten arbeiten. Ist der Buffer abgeschaltet, muß der PCI-Bus eventuell auf den Speicher warten, bis dieser alle Daten entgegengenommen hat. Achten Sie also darauf, daß die Option auf *Enable* steht.

### PCI to ISA Write Buffer

Diese Option ist besonders wichtig, da der Geschwindigkeitsunterschied der beiden Komponenten (ISA-Bus und PCI-Bus) recht hoch ist. Ist der Buffer eingeschaltet, muß der PCI-Bus nicht warten, bis der ISA-Bus alle Daten entgegengenommen hat. Außerdem wird damit die CPU entlastet und kann sich um andere Aufgaben kümmern.

### DMA Line Buffer Mode

Die Daten für den DMA (Direct Memory Access) werden mit dieser Option in einen Puffer gestellt, so daß weder die CPU noch der PCI-Bus blockiert werden.

### Slow Refresh

Diese Einstellung bedeutet nicht, daß der Refresh auf den RAM langsamer wird. Mit *Slow Refresh* bekommen Sie sogar mehr Tempo, wenn Ihre Speichermodule diese Option unterstützen. Haben Sie *Slow Refresh* eingeschaltet, muß die CPU bis zu viermal weniger oft den Speicher auffrischen.

### AT bus clock frequency oder ISA Bus Clock

An dieser Stelle können Sie einstellen, mit welcher Geschwindigkeit der ISA-Bus arbeiten soll. Der Standardwert für die ISA-Busgeschwindigkeit liegt bei 8,33 MHz. Eine andere Geschwindigkeit stellen Sie ein, indem Sie einen kleineren Teiler im BIOS angeben. Dieser teilt die aktuelle PCI-Busgeschwindigkeit und bestimmt so die ISA-Geschwindigkeit. Beispiel: Sie haben einen P166, der externe Takt ist also 66 MHz. Der PCI-Bus arbeitet demnach mit 33 MHz (siehe Tabelle). Stellen Sie nun den Divisor von *PCICLK/4* (entspricht 8,25 MHz) auf *PCICLK/3*, arbeitet der ISA-Bus mit flotten 11 MHz.

Aber Vorsicht: Zu hohe Werte (alles über 8,33 MHz) kann Ihren ISA-Karten den Garaus machen. Einzelne Bausteine können zu heiß werden und Schaden nehmen. Experimentieren Sie mit diesem Wert also nicht herum, wenn Sie teure ISA-Karten installiert haben, deren Leben Sie nicht aufs Spiel setzen wollen.

### Hidden Refresh

An dieser Stelle geht es um den Refresh des Hauptspeichers. Auf ihn muß – damit er seine Daten behalten kann – laufend zugegriffen werden. Mit der Option *Hidden Refresh* gibt es die Möglichkeit, diesen zeitaufwendigen Refresh anders einzustellen, so daß die CPU möglichst wenig

mit dieser Aufgabe belastet ist: Der Refresh erfolgt gleichzeitig mit einem normalen Speicherzugriff. *Hidden Refresh* funktioniert allerdings nicht mit allen RAM-Bausteinen. Schalten Sie die Funktion einfach auf *Enable* und prüfen, ob der Rechner noch arbeitet – Sie können damit nichts kaputt machen.

### Hi-Speed Refresh

Damit führt der Chipsatz Ihres PCs die Refreshs auf den RAM schneller aus. Allerdings bringt das nicht die Leistungssteigerung wie die Einstellung *Slow Refresh*. Auch *Hi-Speed Refresh* wird nicht von allen Speichermodulen unterstützt.

### Concurrent Refresh

Schalten Sie diese Option auf jeden Fall auf *Enable* – wenn Ihr BIOS dies anbietet. Damit können sowohl Chipsatz als auch Prozessor gleichzeitig auf den DRAM zugreifen: Die CPU muß nicht warten, bis der Refresh ausgeführt ist.

### Burst Refresh

Mit dieser Einstellung führt der Chipsatz gleich mehrere Refreshs in einem Takt durch. Schalten Sie die Option auf *Enable* – wenn das BIOS Ihnen dieses Feature bietet.

### Decoupled Refresh

Schalten Sie diese Option ein, trennt der Chipsatz den Refresh für den Hauptspeicher und den ISA-Bus. Da der ISA-Bus sehr viel langsamer arbeitet als der Hauptspeicher, erreichen Sie mit *Decoupled Refresh* mehr Performance.

### Fast RAS To CAS Delay

Gibt an, wie lange der Rechner wartet, bis ein neues Refresh-Signal an den Hauptspeicher nach dem CAS-Signal geliefert werden soll. Je kleiner der Wert, desto schneller. Jedoch unterstützen nicht alle Speicherarten diese Option. Probieren Sie einfach testweise verschiedene Einstellungen aus – sofern das BIOS Ihnen dieses Feature bietet.

### Peer Concurrency

Setzen Sie *Peer Concurrency* auf *Enable*, können mehrere PCI-Karten gleichzeitig aktiv sein. Es ist jedoch möglich, daß nicht alle PCI-Karten diese Option unterstützen. Schalten Sie *Peer Concurrency* ein und läuft Ihr System weiterhin stabil, lassen Sie die Option eingeschaltet. **win**

Prozessor	externer Takt	PCI-Bustakt
75 MHz	50 MHz	25 MHz
90 MHz	60 MHz	30 MHz
100 MHz	66 MHz	33 MHz
120 MHz	60 MHz	30 MHz
133 MHz	66 MHz	33 MHz
150 MHz	60 MHz	30 MHz
166 MHz	66 MHz	33 MHz
180 MHz	60 MHz	30 MHz
200 MHz	66 MHz	33 MHz

Wollen Sie die ISA-Busgeschwindigkeit im BIOS ändern, müssen Sie wissen, mit welchem PCI-Bustakt Ihr Rechner arbeitet.