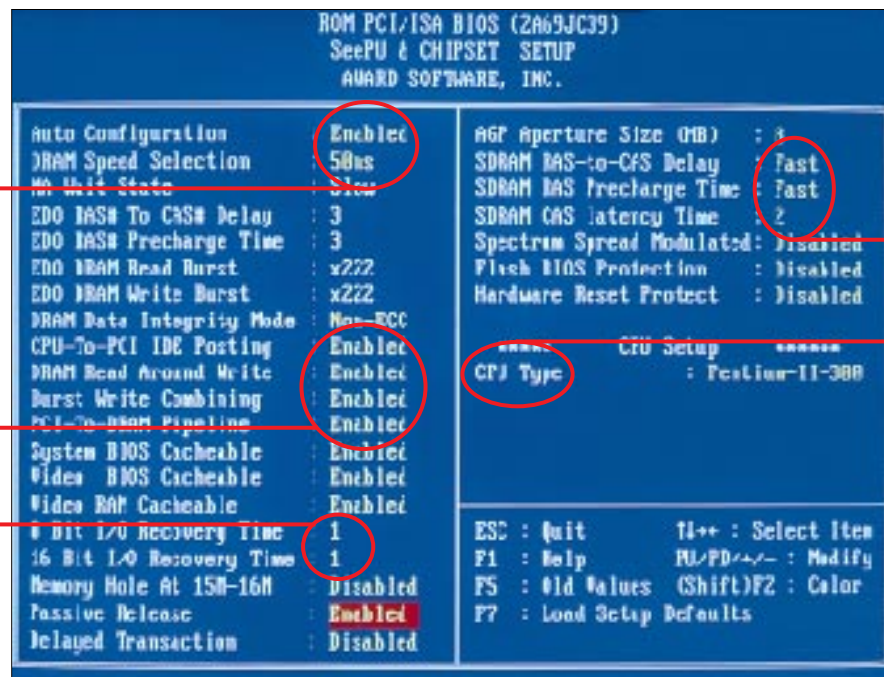


Wer die automatischen Werte für das Speicher-Timing verwendet, befindet sich auf der sicheren Seite. Tuning-Maßnahmen sind bei *Auto Configuration* nicht möglich.

Nutzen Sie eingebaute Buffer-Speicher und intelligente Strategien beim Bus-Zugriff. PCI-Bus- und Speicher-Transaktionen lassen sich so beschleunigen.

Wartezyklen für die 8/16 Bit I/O Recovery Time lassen sich nicht vermeiden, aber moderne PCs sollten mit einer Runde aussetzen auskommen.



An diesen Stellen läßt sich die Performance von SDRAM-Bausteinen beeinflussen.

Nur wenige Boards lassen CPU-Einstellungen über das Setup vornehmen. Abit und Chaintech bieten diese Möglichkeit.

Eine Frage der Einstellung

Christian Anderka

Das Setup moderner Motherboards bietet eine Fülle von Optionen, aber kaum Erklärungen und Hilfe. Mit ein wenig Know-how und diesen Tips finden Sie sich zurecht und nutzen die neuen Funktionen, um Ihren PC zu optimieren.

Auch im Zeitalter grafischer Oberflächen muß der Anwender mit einem unvollkommenen BIOS-Setup leben: Neben einem wenig ansprechenden Bildschirm läßt die Hilfe in fast allen Fällen zu wünschen übrig. Das System erklärt lediglich, wie man sich mit den Cursor-Tasten im Setup bewegt. Welche Auswirkungen die gewählten Einstellungen haben, erfährt man dort nicht. Aber gerade die unbekanntenen Optionen bieten oft interessante Möglichkeiten, und mit ein paar Tricks und Kniffen läßt sich mehr Leistung und Funktionalität aus dem Computer kitzeln.

Als Referenz-BIOS für dieses Tip-Special wurde das weit verbreitete Award-BIOS gewählt. Die Optionen finden Sie sinngemäß aber auch in vielen anderen Setups.

Schneller Plattenzugriff IDE HDD Block Mode

Mit dieser Einstellung greift das BIOS auf eine IDE-Festplatte im schnelleren Block-Modus zu. Neuere Festplatten unterstützen diesen Modus und erlauben verschachtelte und mehrfache Zugriffe. Bei alten Festplatten, die den Block-Modus nicht kennen, kann es unter Windows zu Abstürzen kommen.

Optionen: *Enabled, Disabled*
Empfehlung: Sie sollten den Block-Mode einschalten, wenn Ihre Festplatte nicht älter als ein Jahr ist und es nicht zu Abstürzen kommt.

Warten auf die Platte Delay for HDD

Mit dieser Option legen Sie die Wartezeit zwischen Einschalt-

vorgang und Ansprechen der IDE-Festplatte fest. Alte Platten benötigen eventuell etwas länger zum Hochlaufen und werden ohne Pause vom BIOS nicht erkannt. Je kürzer die eingestellte Zeit, um so schneller verläuft der Boot-Vorgang.

Optionen: Zeit in Millisekunden
Empfehlung: Stellen Sie die Zeit so kurz wie möglich ein.

Speicherzugriff per Chipsatz Fast Gate A20 Option

Steht diese Option auf *Enabled*, verwendet der PC eine schnellere Adreßleitung (A20) für den Speicher über 1 MByte. Statt des langsamen Tastatur-Controllers kommt der schnellere Chipsatz zum Einsatz.

Optionen: *Enabled, Disabled*
Empfehlung: Nutzen Sie die schnellere Adreßleitung.

Kurzgefaßt

- ▶ Neue BIOS-Optionen erklärt
- ▶ Die besten Tips zum Thema BIOS
- ▶ Eigene BIOS-Logos
- ▶ So nutzen Sie versteckte Funktionen



Alle Programme zu diesem Tip-Special finden Sie auf der WIN-Monats-CD.

MPEG-Probleme lösen PCI/VGA Palette Snoop

Nur für Computer mit einer MPEG-Karte ist diese Option nützlich: Sie erlaubt dem BIOS, den Status der PCI-VGA-Karte abzufragen, sozusagen die Farbtabelle zu „erschnüffeln“. Falls notwendig ändert das BIOS die Informationen zur Farbtabelle einer an den Feature Connector installierten MPEG-Karte.

Optionen: *Enabled, Disabled*

Empfehlung: Treten beim Umschalten von der Darstellung mit der Videokarte zur Grafikkarte Farbprobleme auf, sollten Sie die Option auf *Enabled* schalten.

OS/2 und viel Speicher OS Select for DRAM > 64 MB

Sind mehr als 64 MByte Speicher im PC eingebaut, unterscheidet sich die Art des Zugriffs von Betriebssystem zu Betriebssystem. An dieser Stelle paßt man das BIOS an die Software an.

Optionen: *Non-OS/2, OS/2*

Empfehlung: Für Windows 95 steht diese Option auf *Non-OS/2*.

Speicher werfen Schatten Video BIOS Shadow

Die *Shadow*-Funktion bildet Speicheradressen von langsamen Bereichen (ROM) auf schnellere Bereiche (RAM) ab. Steht diese Option auf *Enabled*,

kopiert das BIOS das Video-BIOS ins schnellere RAM. Zum Vergleich: Ein typisches Video-BIOS arbeitet mit Zugriffszeiten um 170 Nanosekunden, der Zugriff auf den Hauptspeicher geschieht mit 60 oder 70 Nanosekunden wesentlich schneller. Auch andere Bereiche lassen sich auf diese Weise cachen. Mit den *Shadow-XXX-Optionen* legen Sie verschiedene Adreßbereiche fest, beispielsweise den für die Netzkarte.

Optionen: *Enabled, Disabled*

Empfehlung: Das Video-BIOS-Shadowing sollten Sie auf jeden Fall einschalten. Die anderen Optionen benötigen Sie nur mit entsprechender Hardware.

Speicherzugriffszeit DRAM Speed Selection

Bei automatischem Speicher-Timing können Sie die Zugriffszeit Ihrer Speicherbausteine angeben – je niedriger, um so schneller läuft Ihr System. Vorsicht: Zu geringe Werte führen zu einem instabilen System.

Optionen: *50 ns, 60 ns, 70 ns*

Empfehlung: Wählen Sie den niedrigsten Wert, bei dem Ihr System auch über Stunden hinweg läuft.

Speicher-Pause MA Wait State

Steht diese Option auf *Slow* oder *Enabled*, fügt das System vor

Eigenes Logo einbinden

Haben Sie sich am Anblick des EPA-Logos beim Rechnerstart sattgesehen, wird es Zeit für einen Logo-Tausch. Das Handwerkszeug finden Sie auf der Monats-CD. **WIN-CODE: EPAWEG** Ein paar ansehnliche Logos gibt es dort ebenfalls. **WIN-CODE: LOGOS** Die Programme sind ursprünglich für Asus-Boards programmiert worden. Zwar funktioniert die Prozedur auch mit einigen anderen Boards, aber eine Garantie gibt es dafür nicht.

Für den Logo-Tausch müssen Sie Ihr BIOS updaten. Die genaue Vorgehensweise entnehmen Sie dem Handbuch des Motherboards. Im Internet auf der Site www.motherboards.org finden Sie fast alle Hersteller und die aktuellen BIOS-Updates mit Anweisungen. In MS-Paint oder einem anderen Pixel-Programm entwerfen Sie das Logo. Das BMP muß schwarzweiß und 136 × 126 Pixel groß sein. Am besten verwenden Sie einen schwarzen Hintergrund und benutzen Weiß für Ihr Logo. Mit *BMP2EXE* fügen Sie dem monochromen Logo bis zu 16 Farben hinzu und konvertieren es in das EPA-Format. Das fertige EPA-Logo können Sie mit *CBROM* in das BIOS-File transferieren. Nun sollten Sie noch das BIOS mit dem neuen BIOS-File updaten, und Ihr neues Logo erscheint beim nächsten Start.

dem Speicherzugriff (*Memory Access*) einen Wartetakt ein. Dadurch läuft der PC stabiler, aber auch langsamer.

Optionen: *Enabled, Disabled (Slow, Fast)*

Empfehlung: Mit *Disabled* beziehungsweise *Fast* arbeitet Ihr System ein paar Prozentpunkte schneller. Probieren Sie aus, ob Ihr PC auch ohne Wartetakt stabil läuft.

drei Takten (FPM). Auch an dieser Stelle gilt: Je weniger Takte für den Zugriff notwendig sind, um so schneller, aber auch empfindlicher ist das System.

Optionen: *x-2-2-2, x-3-3-3*

Empfehlung: Experimentieren Sie ein wenig mit den Werten. Den kürzesten Taktzyklus, bei dem der PC noch stabil läuft, stellen Sie dann ein.

Verzögerte Spaltenadresse RAS# to CAS# Delay

Zwischen dem *Row-Address-Strobe*-Signal (Zeilenadresse) und dem *Column-Address-Strobe*-Signal (Spaltenadresse) muß etwas Zeit liegen. Je kürzer Sie diesen Wert wählen, um so schneller erfolgt der Speicherzugriff und um so größer ist die Gefahr von Speicherfehlern.

Optionen: Wartezeit in Takten
Empfehlung: Stellen Sie die Wartetakte immer kürzer ein. Sobald der PC nicht mehr stabil läuft, erhöhen Sie die Verzögerung etwas. So können Sie den Speicherzugriff optimieren.

Aufladezeit RAS# Precharge Time

Mit dieser Option stellen Sie die Pause zwischen zwei Zugriffen auf ein Speichermodul ein. Diese Zeit wird für den Refresh, also das erneute Aufladen des



Mit *PCI/VGA Palette Snoop* „erschnüffelt“ („snoops“) der PC die Farbtabelle der PCI-Grafikkarte. Fehler bei der Farbdarstellung in Verbindung mit einer Videokarte können so vermieden werden.

Speichers benötigt. Ist nicht genug Zeit für den Refresh, verlieren die Module den Speicherinhalt. Kurze Pausen von nur wenigen Takten beschleunigen den Speicherzugriff, provozieren aber auch Fehler.

Optionen: Aufladezeit in Takten
Empfehlung: Auch hier können Sie den Speicherzugriff durch langsames Vortasten zum instabilen PC optimieren, indem Sie die Werte sukzessiv verringern. Achten Sie aber auf die Stabilität des Systems – Abstürze kosten mehr Zeit als ein langsamer PC.

PCI-Zugriff ohne Wartezeit CPU-TO-PCI Write Post

Zwischen Prozessor und PCI-Bus gibt es einen 16 Byte großen Buffer. PCI-Zugriffe sind langsamer als die CPU, können somit die CPU bremsen. Steht diese Option dagegen auf *Enabled*, schreibt die CPU in den Buffer und kann weiterarbeiten. Der Buffer gibt die Daten an-

schließend an den PCI-Bus weiter, ohne die CPU zu belasten.

Optionen: *Enabled, Disabled*
Empfehlung: Diese Option sollten Sie unbedingt auf *Enabled* stellen. Die CPU muß dadurch weniger oft warten.

IDE-Zugriff ohne Wartezeit CPU-TO-PCI IDE Posting

Wie beim *Write Post* werden auch hier Zugriffe über einen Buffer von der CPU an die PCI-IDE-Schnittstelle geleitet, um die CPU nicht zu bremsen.

Optionen: *Enabled, Disabled*
Empfehlung: Hier gilt dasselbe wie oben: Stellen Sie die Option auf *Enabled*.

Lesen vor dem Schreiben DRAM Read Around Write

Fast alle Schreibzugriffe auf den Hauptspeicher werden vor dem tatsächlichen Schreiben zwischengespeichert. Nun kann



Throttle Duty Cycle regelt die Arbeitspausen des Prozessors, während der PC im Stromsparmodus arbeitet. Die Prozentzahlen geben die aktive Zeit der CPU an.

es vorkommen, daß der Prozessor einen Bereich lesen will, der noch gar nicht in den Hauptspeicher geschrieben wurde. Steht diese Option auf *Enabled*, können diese Lesezugriffe aus dem Buffer erledigt werden, die CPU muß nicht auf den Hauptspeicher warten.

Optionen: *Enabled, Disabled*
Empfehlung: Diese Einstellung bringt zwar nur wenig Tempo, birgt aber kaum Probleme. Deshalb: Einschalten.

Zu mehreren geht's schneller Burst Write Combining

Ist diese Option aktiv, faßt der Chipsatz mehrere PCI-Bursts zu einem zusammen. Die CPU kann auf diese Weise PCI-Zugriffe schneller abarbeiten.

Optionen: *Enabled, Disabled*
Empfehlung: Diese unproblematische Einstellung sollten Sie auf jeden Fall aktivieren.

Sammelleitung fürs RAM PCI-TO-DRAM Pipeline

Mit dieser Option können Sie die Transfers zwischen PCI-Bus und Speicher beschleunigen. Mehrere Bursts werden zu einer Pipeline zusammengefaßt und in einem einzigen Takt geschrieben.

Optionen: *Enabled, Disabled*
Empfehlung: Auch diese Einstellung sollten Sie der höheren Leistung wegen auf die Option *Enabled* stellen.

Erholung für I/O 8/16 Bit I/O Recovery Time

Die *Recovery-Time*-Option für 8-beziehungsweise 16-Bit-Operationen zwischen dem PCI- und dem ISA-Bus fügt Wartezyklen ein. Der PCI-Bus ist wesentlich schneller als der ISA-Bus; deshalb müssen bei Übertragungen einige Takte leer ablaufen.

Optionen: Wartezyklen
Empfehlung: Die meisten modernen Systeme kommen mit einem Wartezyklus aus. Stellen Sie die *Recovery Time* so kurz wie möglich ein.

Freigabe des PCI-Busses Passive Release

Nur wenn diese Option aktiviert ist, kann die CPU auf den PCI-Bus zugreifen, auch während dieser mit Bus-Operationen beschäftigt ist.

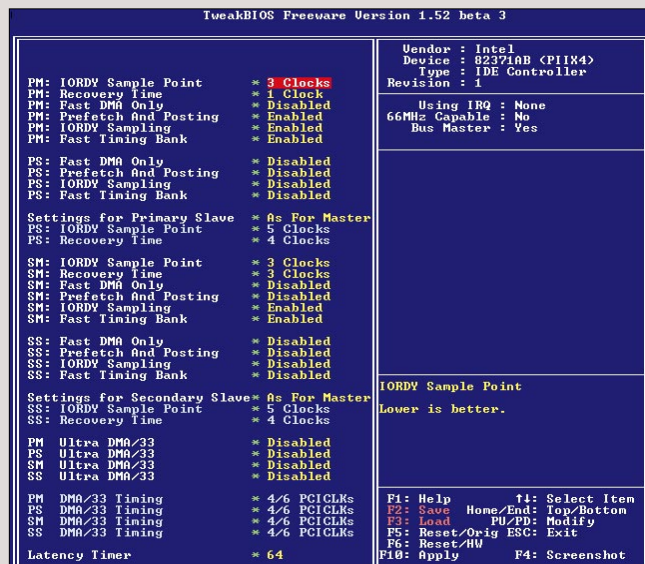
Optionen: *Enabled, Disabled*
Empfehlung: Schalten Sie diese Option ein. Zusammen mit den anderen kann sich das Feintuning zu ein paar Prozent Tempozuwachs addieren.

Zugriff auf die AGP-Karte AGP Aperture Size

Dieser Wert gibt an, wie groß das für den neuen Accelerated Graphics Port (AGP) reservierte Speicher-Adressfenster ist. AGP-Speicherzugriffe, die in den re-

Zugriff auf alle BIOS-Funktionen

Manche Board-Hersteller erlauben nicht den vollen Zugriff auf alle Optionen im BIOS des Motherboards. Viele Tuning-Möglichkeiten bleiben so verschlossen. Das Freeware-Programm *Tweak BIOS* setzt genau an dieser Stelle an: Es ermöglicht den Zugang zu vielen BIOS-Optionen und liefert hilfreiche Optimierungstips. Die Bedienung ist ähnlich wie beim normalen Setup. Zwei Versionen finden Sie auf der WIN-Monats-CD: 1.51a und die Beta-Version 1.52, die den LX-Chipsatz unterstützt. **WIN-CODE: TWEKBIOS**



Mit *Tweak BIOS* lassen sich viele Einstellungen verändern, die über das Motherboard-Setup nicht erreichbar sind.

servierten Bereich fallen, werden ohne Verzögerung weitergeleitet. Je größer dieser Wert, desto so schneller können in den Hauptspeicher ausgelagerte Texturen dargestellt werden.

Optionen: 4 bis 256 MByte

Empfehlung: Derzeit benutzen nur wenige Spiele große Texturen. Ein Tempo-Gewinn ist bisher nicht feststellbar. Belassen Sie diesen Wert auf der Standardeinstellung.

Kontrolle über den PCI-Bus PCI Latency Timer

Dieser Timer kontrolliert, wie lange eine Karte Kontrolle über den PCI-Bus haben kann, wenn eine andere einen Zugriff angefordert hat. Durch diese Option wird die Bandbreite gleichmäßig verteilt. Je kleiner dieser Wert, um so schneller erhalten verschiedene Karten Zugriff auf den Bus. Lange Transaktionen werden allerdings öfter unterbrochen. Die optimale Einstellung hängt von Ihren installier-

ten PCI-Karten ab: Karten mit vielen kleinen Transfer-Anforderungen, etwa Audio-Karten, erfordern kurze Latenz-Zeiten, Karten mit längeren Transfers über den Bus, etwa SCSI-Karten, arbeiten schneller mit hohen Timer-Werten.

Optionen: PCI-Bus-Takte

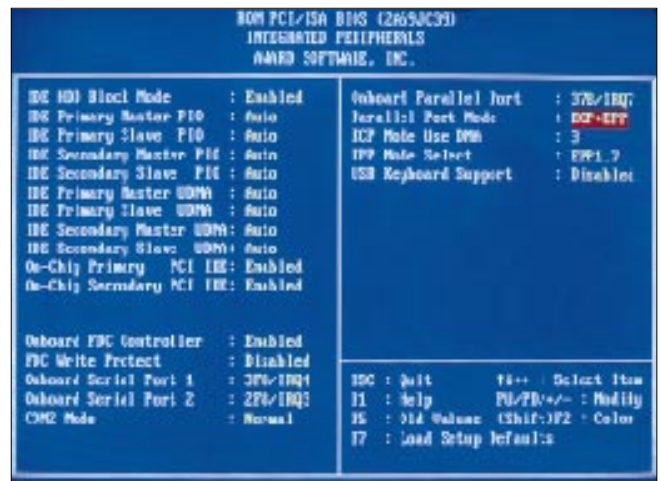
Empfehlung: Belassen Sie diese Option auf der Standardeinstellung. Nur geringe Vorteile bietet ein an die Karte angepasstes Timing und rechtfertigt den Benchmark-Aufwand nicht.

Aktivierung des Interrupts PCI IRQ Activated by

Diese Option bestimmt, mit welcher Methode der PCI-Bus eine Interrupt-Anforderung erkennt. Nach der PCI-Spezifikation darf es keine Edge-getriggerten Karten mehr geben. Nur mit Level-getriggerten Karten ist Interrupt-Sharing möglich.

Optionen: Level, Edge

Empfehlung: Sie sollten die Einstellung bei Level belassen. Bei



Neuere Drucker verwenden den *Enhanced Parallel Port* oder den von Microsoft eingeführten *Extended Capabilities Port*. Im BIOS läßt sich die Betriebsart der parallelen Schnittstelle ändern.

Problemen mit alten Karten ist es eher ratsam, diese Karte auszumustern.

Pause für die CPU Throttle Duty Cycle

Diese Option des Power Managements regelt die Arbeitspausen der CPU im Stromsparmodus. Je nach Einstellung läuft der Prozessor nur teilweise, etwa 70 oder sogar nur 50 Prozent der Zeit. Dadurch wird weniger Strom verbraucht, und die CPU erhitzt sich nicht so stark.

Optionen: Prozentangaben

Empfehlung: Nutzen Sie Ihren PC für langwierige Berechnungen im Hintergrund, so sollten Sie die CPU auch im Stromsparmodus nicht langsamer laufen lassen. Benutzen Sie dagegen Standardsoftware und der PC hat während der Pausen nichts zu tun, gönnen Sie ihm die Entspannung und lassen Sie ihn mit halber Kraft laufen.

Aufwachen per Bildausgabe VGA Active Monitor

Mit *Enabled* bestimmen Sie, daß der Timer der Stromsparmaßnahmen auch von VGA-Aktivitäten zurückgesetzt werden kann. Das bedeutet, daß eine Änderung des Bildschirminhalts den PC aus dem Schlaf holen kann oder etwa ein Video den PC am Einschlafen hindert.

Optionen: Enabled, Disabled

Empfehlung: Wenn Sie häufig am PC Videos anschauen, sollten Sie diese Option aktivieren. Der PC fällt dann auch ohne Eingabe nicht mehr in den Sleep-Modus, solange sich die Bildschirmausgabe ändert.

Aufwachen per Modem Modem Ring Power On

Auch Ihr Modem am COM-Port kann die Stromsparmaßnahmen steuern. Anrufe wecken den PC aus dem Soft-Off- oder Stromsparmodus auf.

Optionen: Enabled, Disabled

Empfehlung: Nutzen Sie Ihren PC mit dem Modem als Fax, bietet es sich an, diese Option einzuschalten. Das Modem kann so die Stromsparmaßnahmen beeinflussen.

Zeitschaltuhr Power On By Alarm

Dieser Punkt entspricht in etwa einer Zeitschaltuhr: Sie müssen einen Zeitpunkt definieren, zu dem Ihr System aus dem Soft-Off-Status geweckt werden soll. Mit dieser Option und funktionierendem Soft-Off können Sie den PC zu bestimmten Zeiten hochfahren.

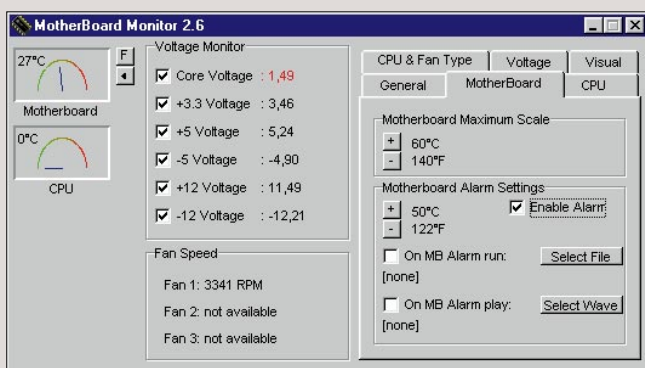
Optionen: Enabled, Disabled, Zeitangabe

Empfehlung: Sollten Sie Ihr System zu bestimmten Zeiten hochfahren wollen, nutzen Sie diese Option.

win

Fieberthermometer für die CPU

Seit dem TX-Chipsatz bleiben die Arbeitsbedingungen der CPU, des Motherboards und der Lüfter nicht länger geheim (siehe WIN 2/98, Seite 46). Wer auf seinem TX- oder LX-Motherboard zusätzlich einen LM78-Chip hat, kann wichtige Parameter wie CPU-Temperatur, Motherboard-Temperatur, Stromspannungen und Lüfterdrehzahl überwachen. Allerdings liegt den entsprechenden Boards meist nicht die passende Software zum Auslesen der Werte unter Windows bei. Ohne geeignete Software kann man die Werte jedoch nur im BIOS betrachten. Das ist nicht gerade sinnvoll. Aber mittlerweile gibt es neben dem *Intel Landesk Client Manager* Shareware von findigen Programmierern, die alle Werte auch unter Windows zugänglich macht. Eine Auswahl finden Sie auf der aktuellen WIN-Monats-CD. **WIN-CODE: CPUMON**



Nichts bleibt dem Monitor-Programm verborgen. Überschreiten die gemessenen Werte vorgegebene Grenzen, schlägt das Programm Alarm.