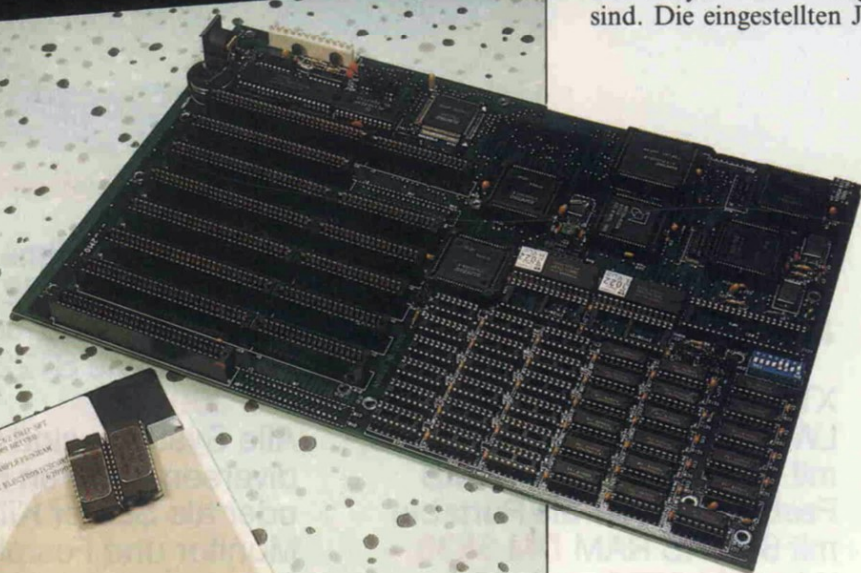


**T-Baby-AT 8/10 MHz
Dalvo-Technik, Breuberg**
**Preis für AT-Board mit 512
KByte RAM: 1140 DM**



Wechselspiel

Dr. Wolfgang Kreinberg

Mein bestehendes XT-System ist nicht ganz leicht zu beschreiben – es wurde aus mehreren Komponenten nach und nach aufgebaut; beim Basissystem, bestehend aus dem Rechner mit 256 KByte Speicher, einer Floppy, Hercules-Karte und Multi-I/O-Karte, waren aus Kostengründen nur No-name-Products eingesetzt. Die 'Speed-Plus 286 Card' trägt ebenfalls weder auf der Karte noch in der Beschreibung einen Firmennamen; erst die Festplatte (Honeywell-Bull) mit Controller (OMTI 5510-3) bringt Firmennamen ins Spiel.

Das AT-Board der Firma Dalvo fällt durch sauberes Design positiv auf; ebenso durch

den vorhandenen Speicher: Bank 0 ist mit 512 KByte ausgerüstet. Die Dokumentation besteht aus vier Schreibmaschinenseiten mit deutschsprachigen Erläuterungen, einem Übersichtsplan im Format DIN A3 und 26 fotokopierten Blättern einer vorläufigen (Preliminary) Beschreibung des 'SUNTAC 62 CHIP SET'.

Im deutschsprachigen Teil sind die 'Einstellungen vor der Installation oder Inbetriebnahme' beschrieben. Danach muß vom BIOS ROM (TDK ERSO) das 'Lowbyte'-ROM in Sockel 'ROM1', das 'Highbyte'-ROM in Sockel 'ROM2'; bestückt sind jedoch die Sockel ROM1 und ROM3, im Übersichtsplan

ist das BIOS-ROM ebenfalls in die Sockel 'ROM1' und 'ROM3' plaziert – dieser Mehrheitsentscheidung folgend bleiben die ROMs an ihrer Position.

Einfach scheint es, den Modus für die dynamischen RAMs vorzuwählen. Gemäß der Bestückung in Bank 0 muß es sich um Modus 0 handeln, in dem 512 KByte RAM vorgesehen sind. Die eingestellten Jumper-

und DIL-Schalter-Stellungen stimmen zwar mit dem Übersichtsplan überein, in der englischsprachigen Beschreibung aber sind alle Schalterstellungen invers dargestellt. Was gilt nun?

In der Beschreibung ist die Wahlmöglichkeit zwischen hoher und niedriger Taktfrequenz erwähnt – ich wähle die hohe Taktfrequenz. Aber man kann auch die Taktfrequenz über Turboschalter oder Tastatur umschalten – also stecke ich den Jumper wieder um und bereite einen Schalter vor.

Ohne weitere Erläuterungen wird man gezwungen, sich zwischen vier und sechs Wartezyklen zu entscheiden – ich wähle den diplomatischen Weg 'je nach Taktfrequenz'.

Soweit die Jumper-Einstellungen – doch halt: in der Beschreibung wird die Umrüstung von XTs zu einem AT erwähnt mit folgenden Tips und Einschränkungen:

Nicht alle XT-Festplatten-Controller laufen.

Auf keinen Fall bei XT-Festplatten-Controllern die Festplatte im SETUP eintragen.

Manche Display-Adapter sind zu langsam.

Je nach Netzteil über Reset booten – erst ein Blick in den Übersichtsplan offenbart JP 6 als Reset-Tasteranschluß.

Bei Weiterverwendung einer XT-Multi-I/O-Karte sollte die niedrige Taktfrequenz gewählt werden.

Umrüstung

Der XT-Rechner wird von allen Anschlüssen befreit, die Karten entfernt. Die Festplatte und die Floppy müssen samt Trägerblech raus, da andernfalls das XT-Motherboard nicht entnommen werden kann.

Das neue Motherboard liegt gut auf sieben der neun Befestigungsbolzen, zwei passen nicht. Entsprechend versetzte Bohrungen im Bodenblech des Gehäuses beheben dieses Problem.

Beim Einsetzen des Blechträgers gibt es die nächste unliebsame Überraschung: die neue Karte ist um etwa einen Zentimeter länger, wodurch der linke Fußwinkel des Blechs keinen Platz mehr hat. Er wird abgesägt, ein Stehbolzen aus der Bastelkiste gesucht, gekürzt und in zwei neue Bohrungen montiert.

Die Hercules-Karte geht nur sehr schwer in die Fassung. Bedingt durch ihre Konstruktion paßt die Multi-I/O-Karte nicht in die erweiterten AT-Slots, sondern nur ganz rechts in den Slot mit der zweiten Einzelfassung, wobei sie mit einem Haltebügel an der Frontplatte kollidiert. Um ihn zu entfernen, müssen acht Schrauben an der Frontplatte gelöst werden, was natürlich ohne den Ausbau des Motherboards nicht geht.

Von den Laufwerken will ich zunächst nur die Floppy montieren, um mehr Platz zum Experimentieren zu haben. Nach Herstellung aller Kabelverbindungen und einer letzten Kontrolle werden die eigens beschaffte AT-Tastatur und der Monitor angeschlossen und das Gerät eingeschaltet – Reset setzt den blinkenden Cursor nach links oben, es erscheint die Meldung 'Check Battery', die jedoch sofort wieder verschwindet.

Ich habe dann tatsächlich die beiden Batterien (Matsushita Lithium Battery 3 V) nachgemessen – eine ist absolut leer, die zweite weist eine Leerlaufspannung von etwa 1 V auf.

Telefonische Rücksprachen beim Anbieter des Boards verschaffen mir einige Klarheit bezüglich der Vorbereitung des Boards, die leeren Batterien kann er sich nicht erklären, schickt aber unaufgefordert Ersatz. Mit den geänderten Einstellungen und den neuen Batterien starte ich den zweiten Versuch. Das Ergebnis aller Boot- und Reset-Anstrengungen entspricht jedoch dem aus dem ersten Anlauf. Bisweilen gibt es halbe BIOS-Meldungen, Blinken auf der Tastatur und Zeichensalat auf dem Bildschirm. Die einzig reproduzierbare Anzeige ist 'Check Battery'.

Dieses Mal überwache ich die Batteriespannung mit einem Meßgerät. Von anfänglichen 6 V fällt die Spannung alsbald auf 5,9 V bis 5,8 V. Durch Ruckeln am nahegelegenen Tastaturstecker kann ein Einbruch der Spannung auf unter 5,4 V erzielt werden. Sofortiger telefonischer Kontakt mit dem Anbieter bringt für beide Seiten keine Klarheit. Der zweite Versuch wird abgebrochen, die Batterien werden entnommen und das Board zum Prüfen und Austausch zurückgeschickt.

Binnen drei Tagen ist per Expreß das Ersatz-Board da und kann dem Test zugeführt werden. Im Begleitbrief ist beschrieben, daß das Board einen 100-Stunden-Dauertest ohne Probleme absolviert habe. In nunmehr bekannter Art und Weise wird der XT demontiert und das neue Board eingebaut. Nach einer letzten Kontrolle wird das Gerät mit dem Netz verbunden und eingeschaltet – nichts!

Mal gibt es Zeichensalat, mal eine halbe BIOS-Meldung, aber ansonsten nichts Neues. Ein erster Anruf beim Anbieter bringt zunächst die Auskunft eines Mitarbeiters, daß das zurückgeschickte Board einwandfrei laufen würde. Eine Stunde später kommt der ersehnte Rückruf. Gemeinsam analysieren wir das Problem, der Aufbau wird abgespeckt bis auf Motherboard, Grafik-Karte, Netzteil, Tastatur und Bildschirm. Trotz mehrfachen Resets bootet der Rechner nicht. Die nochmals reduzierte Version ohne Tastatur bringt das System zur Daueranzeige von 'Check Battery', der nunmehr

Dalvo-Technik AT-Board	XT	XT mit 286-Karte	AT 1. Taktf.	AT 2. Taktf.
CPU	8088	80286	80286	80286
Taktfrequenz (MHz)	4,77	7,16	6,00	10,00
Waits	0	0	0	0
Scrolltest (ms)	18,18	14,64	9,47	9,22
Schirmausgabe (µs)	889	722	333	222
Integer (s)	1,21	0,25	0,21	0,12
Real (s)	37,49	10,43	10,99	6,44
Trigonometrie (s)	53,86	14,10	15,53	9,08
Textausgabe (s)	43,31	33,92	20,45	16,22
Grafikausgabe (s)	3,96	2,70	1,21	0,72
Floppy schreiben (s)	10,95	10,35	10,57	10,07
Harddisk schreiben	4,16	2,05	2,11	1,42

durchgeführte Anschluß der Tastatur soll unverzüglich die BIOS-Meldung bringen. Weit gefehlt, der Bildschirm wird dunkel, woraus der Anbieter schließt, daß die Tastatur defekt sei.

Trotz einiger Skepsis – die umschaltbare XT/AT-Tastatur läuft ohne Probleme im XT – besorge ich mir eine AT03-Tastatur. Ein unverzüglich durchgeführter Test bringt dasselbe niederschmetternde Ergebnis. Schließlich tausche ich die Grafik-Karte gegen eine AT-taugliche Grafik-Printer-Karte – und das ist's!

Mit der angeblich defekten Tastatur bootet das System ohne Murren oder Reset bis zur Meldung, daß kein Laufwerk installiert sei. Flugs wird die Multi-I/O-Karte eingesetzt, das Laufwerk angeschlossen, eine Systemdiskette eingelegt und eingeschaltet.

Wie gemeldet läßt sich mit F1 das SETUP-Menü anwählen. Dort angekommen stelle ich das Datum ein, wobei sich die Eingabe holprig gestaltete, da SETUP mit einem amerikanischen Tastatortreiber arbeitet. Das Laufwerk A: wird als 360-KByte-Laufwerk konfiguriert und wie empfohlen keine Harddisk vereinbart.

Das System startet automatisch neu und kommt bis zu einem Lesefehler auf Laufwerk A:. Trotz mehrfachen Resets über den Taster bootet das System nicht. Schließlich installiere ich den OMTI-Festplatten-Control-

ler – und der Systemstart von Festplatte gelingt auf Anhieb. Verblüffenderweise bringt CTRL-ALT-DEL das Laufwerk auf Trab und das System zum Starten.

GEM wird aufgerufen und läuft. Etwas störend ist für mich jedoch, daß der Laufwerksmotor der Floppy dauernd mitläuft. Nun sollen die Benchmark-Tests die Leistungsfähigkeit des Systems dokumentieren – aber dabei jagt ein Systemabsturz den nächsten; fast alle sind nur durch Ausschalten zu beheben. Reset versagt kläglich, ebenso CTRL-ALT-DEL. Der Reihe nach werden einige Programme gestartet, das Ergebnis ist deprimierend.

Programme wie PSION CHESS, WordStar, Explorer, PC Tools, Norton Utilities, QDOS, PE2-Editor und GWBASIC 3.20 (sogar mit Grafikbefehlen, Karte im Full-Modus) laufen; sofortigen Systemabsturz bringen dagegen Turbo-Pascal 3.0, dBASE III Plus, eigene Turbo-Pascal-Programme sowie die c't-Benchmark-Programme.

Nortons Systeminformation 3.00 findet einen AT mit 80286 vor, kann aber die 'computing performance' nicht berechnen, da 'clock inactive'.

Schließlich wird unter GWBASIC 3.20 die Grafik-Karte mehrfach umgeschaltet – und auf einmal gelingt der Aufruf des Testprogramms INT15, auch alle anderen Programme laufen. Ohne den Aufruf von

GWBASIC geht nichts. Nach mehreren Versuchen ist klar: der Aufruf von GWBASIC und die unverzügliche Rückkehr reichen aus, um die Systemabstürze zu beenden.

Nach mehreren Austauschaktionen, für die ein funktionsfähiger AT ausgeschlachtet wurde, steht fest: Der Floppy-Controller ist zu langsam, über einen hinreichend schnellen läßt sich das System auch von der Floppy booten. Der Effekt mit den Systemabstürzen bleibt jedoch zunächst bestehen. Weiteres schrittweises Umrüsten zeigt, daß auch der Harddisk-Controller sich nicht mit der Gesamtkonfiguration verträgt. Ohne ihn laufen alle Programme auf Anhieb.

Bewertet

Für die Umrüstung des XT zum AT habe ich drei Nachmittage, Abende und Nächte gebraucht. Neben Geduld, Spürsinn, Hartnäckigkeit und Glück (Können ??!) sind die Kenntnis der Telefonnummer des Entwicklers der Platine ebenso erforderlich wie Blechbearbeitungswerkzeug, Schrauben, Muttern, Winkel und Abstandsrollchen. Weitere Computerteile sind erforderlich und müssen erworben werden, dadurch erhöhen sich die Kosten um nicht geplante 750 DM für Tastatur, Kombi-Controller und Grafik-Karte.

Das Board und die Gebrauchsanweisung sind nur für fortgeschrittene PC-Anwender und Elektronik mit Feinwerktechnik-Kenntnissen geeignet. Die Gebrauchsanweisung mag für professionelle Anwender des Boards geeignet sein, für die einmalige Umrüstung ist sie meiner Meinung nach zu dürftig.

Ehrlich gesagt, ich würde diese Aktion nicht noch einmal durchführen – der Einbau meiner Speed-286-Karte für etwa 800 DM ging schneller und war völlig problemlos. Wer unbedingt einen AT haben will, sollte seinen XT verkaufen und gleich einen kompletten AT erwerben.

Nunmehr habe ich jedoch eine XT-Hauptplatine, eine Tastatur, einen Festplatten-Controller und eine Grafik-Karte herumliegen. Ich werde sie wohl um ein Gehäuse mit Netzteil, Festplatte, Floppy und Multi-I/O-Karte sowie Monitor zu einem zweiten Rechner ergänzen ...

(bw)