

Insoft
Herr Prüfer

7.3.91

Angebot Beiträge kennenzulernen oder vorzustellen
Branchensoftware Warenwirtschaft

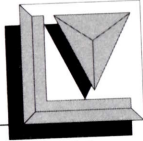
Teil 1 der Beiträge Komplex Warenwirtschaft
wird von Insoft geliefert, evtl.
gemeinsam mit Anwender erstellt 286er
T.: ab 25.3.

Teil 2 von ~~Unabhängige~~ Redaktion
beschrieben (Hardwarebasis) bzw.
U-Schmelze? DTP Paketes Windows

Dafür Bestellung einer 386 SX als
Leihgabe DTP-Monitor 17" Color
Mit Herrn Seiler sprechen
Veröffentlichung möglichst in 7/91

INSOFT

Computersysteme GmbH



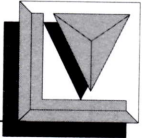
Michael Prüfer

Dipl.-Ing.
Niederlassungsleiter

InSoft Computersysteme GmbH

Niederlassung:
Charlottenstraße 77
O-1086 Berlin
Tel. O-Bln. 20349-433
Fax O-Bln. 20349-430

Hauptsitz:
Frankfurter Ring 38
8000 München 40
Tel. 089 / 3507035
Fax 089 / 3591532



InSoft Computersysteme GmbH · Charlottenstraße 77 · O-1086 Berlin

Verlag Technik GmbH
z. Hd. Herrn Hans WeißOranienburger Straße 13/14
0 - 1020 Berlin

L I E F E R S C H E I N Nr. L10137 (Auftrags-Nummer) Datum: 02.04.91 Seite: 1

Kunden-Nummer: 10089

Ihre Bestell-Nr.:

Auftrags-Datum: 02.04.91

Hiermit erhalten Sie leihweise, bis auf Abruf, folgende Konfiguration zum Test:

Position/ Art-Nr:	Menge / VE	Artikel-/Leistungsbeschreibung:
1 10404	1.00 Stck.	M386SX-16 80386SX-16 MHz, 1 MB RAM 40 MByte AT-Bus Festplatte 2 ser., 1 par. Schnittstelle 5,25" 1,2 MB Floppy-Laufwerk Cherry- Tastatur deutsch MSDOS 3.3 deutsch
2 10427	1.00 Stck.	Mouse UNITRON 3 Tasten seriell, kompatibel zu Microsoft Mouse und Mouse Systems Mouse, mit Adapter DB9 - DB25
3 10297	1.00 Stck.	MS-Windows 3.0 deutsch, mit deutschen Handbüchern Lizenzübergabe zur Erprobung bis zum 30.04.1991
4 10289	1.00 Stck.	Pagemaker 3.01 deutsch, mit dt. Handbüchern Desktop Publishing Program Lizenzübergabe zur Erprobung bis zum 30.04.1991

*erhalten
bis
23.9.91**zul. 91
zurück
an Herrn
Prüfer!*Ware erhalten: LeilDatum: 2-4-91**Hauptsitz:**Frankfurter Ring 38
8000 München 40
Telefon 0 89 / 3 50 70 35
Fax 0 89 / 3 59 15 32**Niederlassung:**Charlottenstraße 77
O-1086 Berlin
Tel. O-Bln. 2 03 49-4 33
Fax O-Bln. 2 03 49-4 30Hypobank
München
BLZ 700 200 01
Kto. 3 240 099 577Stadtsparkasse
München
BLZ 701 500 00
Kto. 12 223 046Berliner
Stadtbank
BLZ 120 205 00
Kto. 438 2188 000Sitz d. Gesellschaft
ist München. Handels-
register München
HRB 89781Geschäftsführer:
Peter Hilgarth,
Hans-Werner Heint,
Christian Dorsch



CE-TEC data Technology GmbH
 Kornkamp 4 · D-2070 Ahrensburg
 Telefon 0 41 02/49 01-0
 Telex 2 189 875 svce · Telefax 0 41 02/49 01 38

Kunden-Nr.: _____

Auftragsart: _____

Lieferschein im Auftrag

Kunde:	Lieferanschrift:
<i>Redaktion MP</i>	<i>MP</i>
<i>Hr. Weip</i>	
<i>Oranienburger Straße, Verlag Technik</i>	

Skonto	%	Tage	Netto Tage	Valuta Tage
---------------	----------	-------------	-------------------	--------------------

Sonderrabatt	Vorabbonus	Nachnahme
---------------------	-------------------	------------------

Bestell-Nr.	Bestelldatum	Lieferdatum
		<i>26.3.91</i>

Ext-Kz.	Versandart	Bestelltext:
----------------	-------------------	---------------------

Artikel	Stück	Bezeichnung	Preis
<i>Monitor</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5 Wochen</i>
<i>Idek 17"</i>		<i>Leihweise</i>	

1. Blatt blau -> Kunde, 2. Blatt blau -> Firma, 3. Blatt rosa -> Vertreter

Funkt am 24.5.91
Seelow



Vermerke	Vertreter:	Kunde:
	<i>Seelow</i>	<i>Seelow</i>
		<i>2.4.91</i>
		Stempel und Unterschrift

erscheinen

Auftrag

International
CE-TEC data Technology GmbH
Kornkamp 4 · D-2070 Ahrensburg
Telefon 0 41 02/49 01-0
Telex 2 189 875 svce · Telefax 0 41 02/49 01 38

Kunde: <i>Redaktion</i>	Lieferanschrift: <i>MP</i>

Kunden-Nr.: _____

Auftragsart:

Skonto	%	Tage	Netto Tage	Valuta Tage
--------	---	------	---------------	----------------

Sonderrabatt	Vorabbonus	Nachnahme
--------------	------------	-----------

Bestell-Nr.	Bestelldatum	Lieferdatum <i>2.5.91</i>
-------------	--------------	---------------------------

Bestell-Kz. Versandart	Bestelldatum	Bestelltext: <i>2.5.91</i>
---------------------------	--------------	----------------------------

Artikel	Stück	Bezeichnung	Preis	Bestelltext
<i>DMC 1431</i>	<i>1</i>	<i>Leihweise</i>		
<i>DMC 1431</i>	<i>1</i>	<i>Leihweise</i>		
		<i>zurückhalten</i>		
		<i>fellow</i>		
		<i>ACER</i>	<i>29.9.92</i>	
		<i>fellow</i>		
		<i>ACER</i>	<i>29.9.92</i>	<i>zum 23.9.92 erhalten</i>
				<i>les</i>
		Versandkosten		

Vermerke:

Vertreter:

Fellow

Versandkosten

Kunde:

Les

Stempel und Unterschrift

1. Blatt blau → Kunde, 2. Blatt blau → Firma, 3. Blatt rosa → Vertreter

Pagemaker auf 386SX-PC

Jeder, der zu einem Text schon einmal mehr Gestaltungsmöglichkeiten benötigte, als sein Textprogramm bot, kam schnell zu dem Schluß, daß er ein DTP-Programm gebrauchen könnte. Um Ihnen eine Entscheidungshilfe geben zu können, wie leistungsfähig ein PC — die Basis für DTP — mindestens sein muß, damit ein DTP-Programm akzeptabel läuft, haben wir für Sie als erstes Beispiel einen 32-Bit-PC in Zusammenarbeit mit einem DTP-Programm unter die Lupe genommen.

Konfigurieren ließen wir uns das System von der Ostberliner Niederlassung der Insoft, Computersysteme GmbH, einem Systemhaus, das neben der Vernetzung von Rechnersystemen auch PCS — unter eigenem Namen — entsprechend den Bedürfnissen des Anwenders anbietet. Die von uns getestete Rechnerkonfiguration bestand aus einem Insoft M386SX-16 mit einem 2 MByte großen RAM, einer 28 ms schnellen 40-MByte-Festplatte und mit einer Super-VGA-Karte mit Tseng-Chipsatz. Als Bildschirm diente der 17-Zoll-Monitor MF-5117 von Acer und als Maus die Microsoft-kompatible Unitron U6995. Die genutzte Software war Pagemaker 3.01 von Adobe unter Microsoft Windows 3.0 und MS-DOS 3.3.

Mit dieser Konfiguration wird man auch auf Texte, Bilder und Zeichnungen zurückgreifen müssen, die auf anderen Geräten erfaßt wurden. Aber gerade dazu ist Pagemaker gut geeignet, verfügt er doch über umfangreiche Importfunktionen für Texte und Grafiken. Mit dem Testmodell ist das Erfassen von Texten unter Windows Write und das Malen von Pixelbildern (z.B. Logos) mit Windows Paintbrush möglich. Mit der Paintbrush-Vergrößerungsfunktion kann jeder Bildpunkt direkt bearbeitet werden. Der Datenaustausch erfolgt über die Windows-Zwischenablage. Windows-Write-Text kann auch importiert werden, in diesem Fall formatiert Pagemaker beim Einlesen. Der Import von Grafiken/Bildern aus anderen Anwendungen nach Windows Paintbrush zwecks Nacharbeiten bzw. Bildmontage ist nicht uneingeschränkt möglich. Die PCX-Format-Versionen anderer Programme sind offensichtlich nicht immer mit dem PCX-Format von Paintbrush kompatibel, und Paintbrush »versteht« das TIFF-Format nicht. Der Direkt-Import von PCX-Formaten sowie einer Reihe anderer Formate nach Pagemaker ist problemlos. Diese

Bilder können jedoch inhaltlich nicht nachgearbeitet werden.

Außer über Windows Paintbrush ist mit der installierten Software kein Erzeugen von Bildern oder Grafiken möglich; das wird spätestens dann als Mangel auffallen, wenn der Anwender über die erste Lernphase hinausgelangt ist und für seine Layoutvorlagen die passenden Zeichnungen, Grafiken oder Bilder selbst entwickeln will. Da heißt es dann Nachrüsten von Hard- und Software ...

Im Innern des Rechners sieht es zeitgemäß und aufgeräumt aus. Das sehr kleine Motherboard ist bereits mit 2 MByte RAM bestückt. Wahlweise können SIPs (bis zu 8 MByte) oder Einzelschaltkreise (bis zu 5 MByte) eingesetzt werden. Da bereits 8 SIPs mit je 256 KByte gesteckt sind, werden davon bei der nächsten Aufrüstung einige überflüssig, da ein Umstieg auf Mega-SIPs erfolgen muß — diese werden bei der Nachrüstung durch den Händler verrechnet. Da das flache Gehäuse das senkrechte Stecken von Karten nicht erlaubt (auf dem Board sind 8 Steckplätze vorhanden), ist eine andere Lösung geschaffen worden: In einem Slot steckt eine Karte, die wiederum 5 Steckplätze (3 x 16 Bit, 2 x 8 Bit) quer enthält, wovon jeweils einer von der VGA- und der Plattencontrollerkarte eingenommen wird. Da die gesamte Architektur auf die Quersteckplätze abgestimmt ist (Führungsschienen, Rückwand) stellen diese keinen Nachteil dar und führen zu einem kompakten Auftischgerät. Die 8 Steckplätze auf dem Motherboard stehen dem Anwender aber nicht mehr zur Verfügung. Neben dem Laufwerk und der kleinen T-Bus-Platte sind noch zwei 3,5-Zoll-Einschübe frei, so daß ein weiteres Laufwerk und eine zweite Festplatte nachgerüstet werden könnten. Die ausgesprochen hohe Datentransferrate ist vor allem auf einen Plattencache zurückzuführen, der sich je nach Lage der Daten auf der Platte recht unterschiedlich bemerkbar macht.

Positiv zu bewerten ist auch die VGA-Karte. Sie ist bereits mit 1 MByte Speicher bestückt, so daß eine maximale Auflösung von 1024 x 768 Bildpunkten mit 256 Farben dargestellt werden kann. Die auf dem Tseng-Chipsatz beruhende Karte kennt verschieden hochauflösende Textmodi (etwa 132 x 44 Zeichen) und Windows-Treiber für alle gängigen Auflösungen. Die verschiedenen Modi sind softwaremäßig einstellbar, zusätzlich kann wahlweise im

Interlaced- oder im Non-interlaced-Modus gearbeitet werden. Diese Einstellung ist für die hohe Windows-Auflösung (1024 x 768) von Bedeutung, wo im Interlaced-Modus ein unzumutbar starkes Flimmern (besonders an den Scrollbars zu sehen) ein ernsthaftes Abeiten kaum zuläßt. Die Arbeit mit dieser Auflösung ist aber generell etwas anstrengend, so daß man auf 800 x 600, vielleicht auch wieder auf 640 x 480 Punkte

zurückgreifen wird. In der guten VGA-Beschreibung sind für Programmierer auch die erweiterten BIOS-Funktionen enthalten. Wie überhaupt zu sagen ist, daß die gute Ausstattung der Grafikkarte mit Utilities und Treibern und die durchweg ausführlichen englischen Beschreibungen eher den Profi erfreuen dürften, als den reinen DTP-Anwender.

Die Arbeitsgeschwindigkeit des Testgerätes wurde im erweiterten

Ausführungszeiten häufiger Tätigkeiten

Funktion	386er Modus	Standard-Modus
Windows laden	28 s	30 s
Pagemaker laden	15 s	30 s
11 Seiten Text laden	5 s	5 s
11 Seiten Text positionieren	30 s	30 s
PM-Datei laden (11 Seiten)	7 s	7 s
Paintbrush laden	30 s	12 s
Bild speichern	20 s	20 s
Bild laden	40 s	22 s

Einige technische Daten des Rechners...

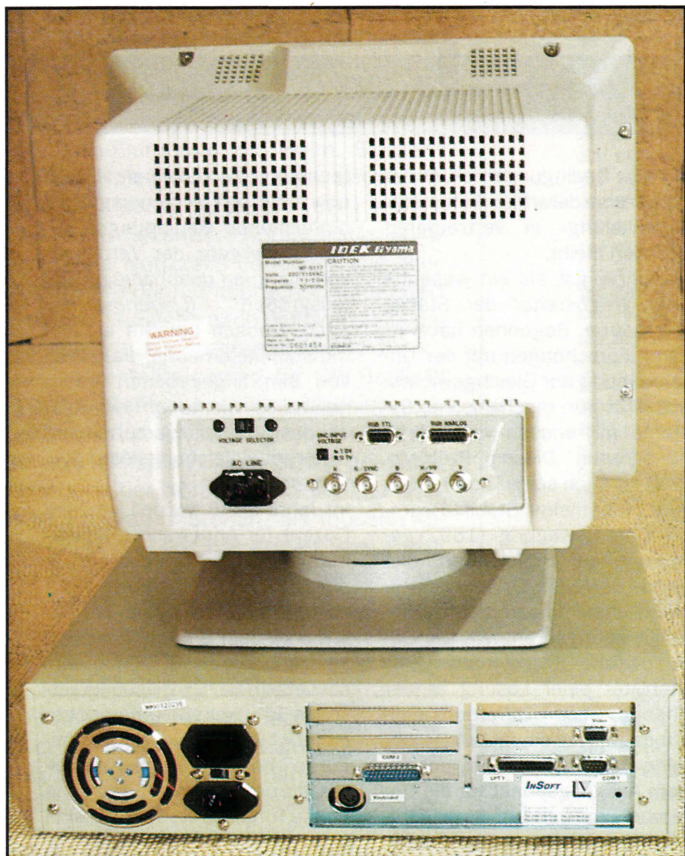
Rechner	Insoft 386SX-16
Motherboard Chipsatz BIOS	PAT3XCA von TMC Research Corporation Chips & Technologies Award NEAT Modular BIOS
Taktfrequenz	16 MHz
Hauptspeicher	2 MByte, ausbaufähig auf 8 MByte
Diskettenlaufwerk	5,25 Zoll, 1,2 MByte
Tastatur	Cherry G81-3000
Maus	Unitron U6995, Microsoft-kompatibel
Festplatte	Seagate ST 157A 44 MByte, 733 Zylinder, 7 Köpfe
Datentransferrate mit Cache	3329,7 KByte/s (Coretest) 3326,7 KByte/s (Checkit)
mittlere Zugriffszeit	30,4 ms (Coretest) 33,0 ms (Checkit) 28,0 ms (nominal)
Maße	410 x 425 x 110 mm ³ (TxBxH)

... und von Monitor und Grafikkarte

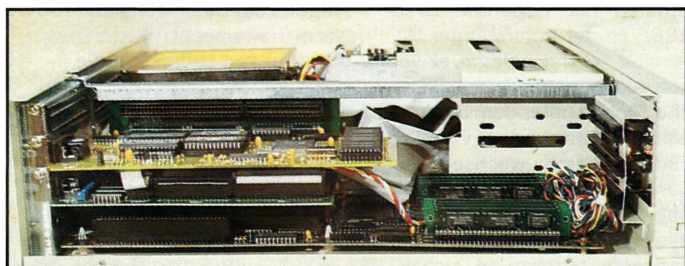
Monitor	MF5117, 17-Zoll-Diagonale 90°-Ablenkung, 0,28-mm-Farbtripeldichte antistatisch, blendfrei
Auflösung	horizontal 1024 Punkte vertikal 768 Punkte
Signaleingänge	RGB TTL (9polige SUB-D-Buchse) RGB analog (15polige SUB-D-Buchse) RGB analog (BNC-Buchse)
Synchronisation	horizontal 21,8 - 50 kHz vertikal 50 - 90 Hz
Leistungsaufnahme	120 W
Maße	420 x 410 x 415 mm ³ (TxBxH)
Masse	18 kg
Grafikkarte	»Enhanced VGA«, MDA-, CGA-, VGA- und Super-VGA-kompatibel
VGA-Chip	ET4000 von Tseng Labs, Inc.
Video-RAM	1 MByte
Grafikmodi	640 x 350, 256 aus 256 K Farben 640 x 480, 256 aus 256 K Farben 800 x 600, 16/256 aus 256 K Farben 1024 x 768, 16/256 aus 256 K Farben
zusätzliche Textmodi	132 Spalten zu 25, 28 oder 44 Zeilen



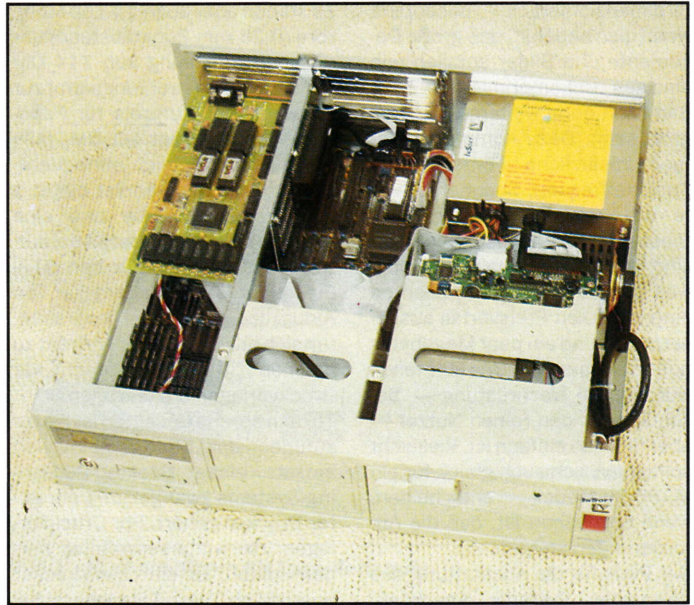
Das flache Rechnergehäuse erlaubt für den darauf stehenden 17-Zoll-Monitor noch eine akzeptable Betrachtungshöhe



Alle wichtigen Stecker und Buchsen sind verständlich beschriftet



Die PC/AT-Erweiterungskarten stecken waagrecht in der Adapterkarte. Darunter sind die nicht nutzbaren Steckplätze des Motherboards zu sehen



Je zwei Kreuzschlitzschrauben müssen an den beiden Seiten gelöst werden, um der Zugriff auf das gedrungene, aber aufgeräumte Innenleben ist möglich

386er Modus und im Standardmodus (von Windows) mit den wichtigsten Arbeitsgängen getestet (siehe Tafel 1). Auf der Basis der gemessenen Zeiten bestätigte sich die Erkenntnis, daß die Arbeit im erweiterten 386er Modus erst bei mehr als 2 MByte RAM Effekte bringt. Die Geschwindigkeitsunterschiede ergeben sich für das Laden von Windows und Pagemaker und insbesondere für das Arbeiten mit Paintbrush. In der Textbearbeitung gibt es keine gravierenden Unterschiede. Insgesamt wird jedoch die Arbeit im Standardmodus empfohlen.

Die Taktfrequenz von 16 MHz und die Plattenzugriffszeit von 28 ms sind für Kleinanwender, die mit Pagemaker Texte gestalten und Paintbrush nur gelegentlich nutzen, zu akzeptieren. Für professionelle Anwender, die viele verschiedene Dokumente bearbeiten und mit Windows Paintbrush-Bilder herstellen wollen, ist diese Technik zu langsam (Bildaufbau und Auslagern auf die Festplatte). Der 17-Zoll-Monitor erscheint für ein DTP-System überdimensioniert. Für die Nutzungsmöglichkeiten des vorgestellten Modells genügt ein 14-Zoll-Monitor, da die jeweiligen Vergrößerungen für die Arbeit voll ausreichen. Dieser ist in einem normalen Arbeitsabstand von zirka 60 cm (Schreibtisch, Computertisch) einsetzbar. Läßt sich ein Arbeitsabstand von etwa 70 bis 80 cm realisieren, und kommt es auf etwa 1.500,- DM nicht an, dann kann allerdings der 17-Zoll-Monitor empfohlen werden.

Mit der Cherry-Tastatur arbeitet es sich angenehm und geräuscharm, was einem gestreßten Nutzer und seinem Scheibtnachbarn nur angenehm sein kann. Die Unitron-

Maus liegt angenehm in der Hand, der gute Kontakt zur Unterlage ermöglicht ein präzises Positionieren des Cursors. Diese Eigenschaften sowie der leicht federnde Tastenwiderstand gestatten ein ermüdungsarmes Arbeiten.

Als Einsteigermodell ist die Testkonfiguration akzeptabel. Wenn davon ausgegangen wird, daß mit steigenden Ansprüchen weitere Windows-Software genutzt werden soll und beispielsweise der Einsatz eines Scanners erwägt wird, muß eine Aufrüstung ins Auge gefaßt werden. Der Kauf eines Paketangebotes kann zwei Vorteile haben: Es ist keine Detailkenntnis bei der Zusammenstellung der Komponenten nötig, und die Anschaffung wird billiger als beim Einzelkauf (allein schon durch das höhere Auftragsvolumen). Zumeist wird die Gelegenheit aber genutzt, um auch Ladenhüter an den Mann zu bringen. Schaut man sich die Paketangebote einmal genau an, so wird man zumeist feststellen, daß sie weniger eine optimale Abstimmung auf die Zielstellung, als vielmehr eine Zusammenstellung der vorrätigen Hardware und günstig zu beziehender Software sind. Das ist nicht unbedingt ehrenrührig, macht doch so mancher Profi bei einem Paketangebot Abstriche an seinen Vorstellungen, um — teilweise beträchtlich — Geld zu sparen.

Das Testgerät ist jedoch im Gegensatz zu vielen anderen Paketangeboten auf den Verwendungszweck abgestimmt und durchaus akzeptabel; in zwei Punkten ist es aber unnötigerweise etwas schwach konfiguriert. Zum einen sind 2 MByte RAM für DTP die untere Grenze. Zum zweiten ist eine 40-MByte-Festplatte einfach un-

terdimensioniert, besonders wenn man bedenkt, daß große Dokumente und Bilder anfallen (ein einziges unkomprimiertes TIFF-Bild kann ohne weiteres 1 MByte groß sein). Dazu kommen eventuell zusätzliche Fonts (wahre Speicherfresser), Scannersoftware oder ein Zeichenprogramm. Diese Speichereinschränkungen sind vor allem deshalb ärgerlich, weil gerade diese Komponenten einem starken Preisverfall ausgesetzt sind und ein paar Megabytes finanziell kaum ins Gewicht fallen würden, die Nachrüstung — besonders für den reinen Nutzer — aber nicht so einfach ist. Vielleicht sollte man sich auch gleich für ein M386-25-Modell entscheiden, wenn abzusehen ist, daß die Anforderungen steigen. Der Preis für die Ausstattung des getesteten Systems einschließlich DOS 3.3, Windows 3.0 und Pagemaker 3.01 wird mit 4.780 DM angegeben. Der 17-Zoll-Monitor kostet zusätzlich 2.365,- DM.

Es stehen aber auch 14-Zoll-Monitore (0,28 mm Punktabstand) der gleichen Auflösung von 714 DM bis 1.198 DM (strahlungsarm) zur Auswahl. Der Aufpreis für Pagemaker 4.0 beträgt 90 DM. (Alle Preise verstehen sich ohne Mehrwertsteuer.) Der Händler bietet 1 Jahr Vor-Ort-Garantie und eine 24-Stunden-Reaktionszeit bei auftretenden Fehlern. Für den DTP-Einsteiger ist der Pagemaker von Aldus das geeignete Programm, um sich mit dem Metier vertraut zu machen und ansprechende Druckvorlagen anzufertigen. Zu dem bereits Gesagten ist hinzu-zufügen, daß für den sinnvollen Einsatz eines Desktop-Publishing-Systems zwangsläufig ein guter Drucker gehört. Für Druckvorlagen, die weiterverarbeitet werden sollten, ist ein Laserdrucker unerlässlich. Diese Tatsache ist bei der Konzeption der Technik zu beachten, dafür sind rund 2.000 DM zu veranschlagen.

Bärbel Schulze-Amme

2 Flachsiebdruckmaschinen

auch für Dickfilmtechnik,
Fabr. Presco, 120x120 mm
günstig abzugeben.

Tel. W-09101/8850

486'er EISA Einstieg

Jetzt einsteigen in die schnelle 486'er EISA-Welt mit einem Lobster 1486-25BE zum Einführungspreis

- 486'er Mylex-EISA-Board mit 25MHz und 4MB RAM im Tower
- High Performance SCSI-Controller von Adaptec
- 120MB-SCSI-Platte 15ms von Quantum
- 1.2MB-Floppy von TEAC
- EIZO MD-B 10 - VGA-Grafikkarte, 16bit, 1024x768
- Lobster Supermembran-Tastatur

9999,-

Wir führen EISA-LAN-Adapter, EISA-SCSI-Controller und EISA-Grafikkarten von Mylex, dem amerikanischen Marktführer in EISA-Technik. Kommen Sie in unser Geschäft oder rufen Sie uns an, wir beraten Sie gern!

HSH

Hardware Service Heidelberg

Lobster Computer Concept - Fachhändler
8020 Dresden Franklinstraße 23 ☎ 478763
Geschäftszeit: Mo-Mi, Fr 09-18 Do 13-20.30

Wegbereiter der Informatik



ALEXANDER
MICHAILOWITSCH
LJAPUNOW

* 1857 Jaroslawl

† 1918 Odessa

Jedem Computer steht für die Darstellung von Zahlen immer nur eine beschränkte Mantissenlänge m zur Verfügung. Bei der Verarbeitung der Zahlen entstehen daraus gewisse Schwierigkeiten. Enthält ein zu berechnendes Problem Zahlen mit einer Mantissenlänge, die größer als m ist, so muß der Computer diese Zahlen abrunden, das heißt, er ist gezwungen, Fehler zu machen («Abschneidefehler»). Zahlen mit zu großer Mantissenlänge können auch während des Rechenprozesses — praktisch bei jeder Rechenoperation — entstehen; so ergibt zum Beispiel die Multiplikation zweier m -stelliger Zahlen immer eine mindestens $(2m - 1)$ -stellige Zahl. Im Verlauf einer längeren Rechnung können sich die so entstandenen Abschneidefehler durch Fortpflanzung immer mehr vergrößern, so daß die errechnete Problemlösung schließlich stark verfälscht oder gar unbrauchbar wird. Das Ausmaß der Fehlerfortpflanzung kann sowohl vom gestellten Problem als auch vom benutzten Rechenverfahren abhängen. Eine komplizierte mathematische Theorie — die *Stabilitätstheorie* — untersucht solche Fehlerfortpflanzungen, allerdings nicht nur in Rechenprozessoren, sondern zum Beispiel auch bei der Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen;

sie gibt Bedingungen an, unter denen eine derartige »Fehlerrückschaukelung« in vertretbaren Grenzen bleibt.

Ljapunow gilt als ein wesentlicher Wegbereiter der Stabilitätstheorie. Begonnen hatte er seine Forschungen mit der Untersuchung der Gleichgewichtsstabilität für mechanische Systeme mit endlich vielen Freiheitsgraden. Diesem Problemkreis ist auch seine Dissertation »Das allgemeine Stabilitätsproblem der Bewegung« (1892) gewidmet, die zugleich grundlegende Sätze zur Theorie der gewöhnlichen linearen Differentialgleichungen enthält. Die Ljapunowsche (asymptotische) Stabilität einer Lösung in der Theorie der Differentialgleichungen ist zu einem fundamentalen Begriff geworden, der zu dem Ausgangspunkt für die Untersuchung weiterer Stabilitätsbegriffe in der modernen numerischen Mathematik geworden ist.

Studiert hat Ljapunow 1876-1880 an der Petersburger Universität. Zuerst belegte er verschiedene naturwissenschaftliche Fächer; unter dem Eindruck einiger Vorlesungen von P.L. Tschebyschew wechselte er dann jedoch zur Mathematik über und wurde einer von Tschebyschews besten Schülern. Dieser regte ihn dazu an, sich zunächst mit Wahrscheinlichkeits-

rechnung zu befassen. Ljapunow fand hier allgemeingültige hinreichende Bedingungen für die Konvergenz der Verteilung von Summen unabhängiger Zufallsgrößen (*Ljapunowscher Satz*). Danach befaßte er sich mit Stabilitätstheorie; die beiden von ihm angegebenen *Ljapunowschen Methoden* erlauben es, das Stabilitätsverhalten von Differentialgleichungslösungen zu berechnen.

Im Jahre 1885 wurde Ljapunow Dozent für Angewandte Mathematik und 1892 Professor an der Universität Charkow. 1902 siedelte er wieder nach St. Petersburg über und widmete sich an der dortigen Akademie ausschließlich seiner wissenschaftlichen Tätigkeit. So untersuchte er (ab 1905) Gleichgewichtsfiguren homogener Flüssigkeiten, die um eine unveränderliche Achse rotieren. Wesentlich sind auch seine Beiträge, die er zur Potentialtheorie geleistet hat. Seine Abhandlung »Über einige Fragen zum Dirichletschen Problem« untersucht die Eigenschaften von Ladungen, die inhomogen auf einer Oberfläche verteilt sind.

Ljapunow war Ehrenmitglied verschiedener mathematischer Gesellschaften und korrespondierendes Mitglied der Pariser Akademie.

Dr. Klaus Biener