8. Jahrgang
Heft 3
Erscheint 5 mal /Jahr

PC-NEWS

Mitteilungen aus den Höheren Technischen Lehranstalten für aktive PC-Anwender

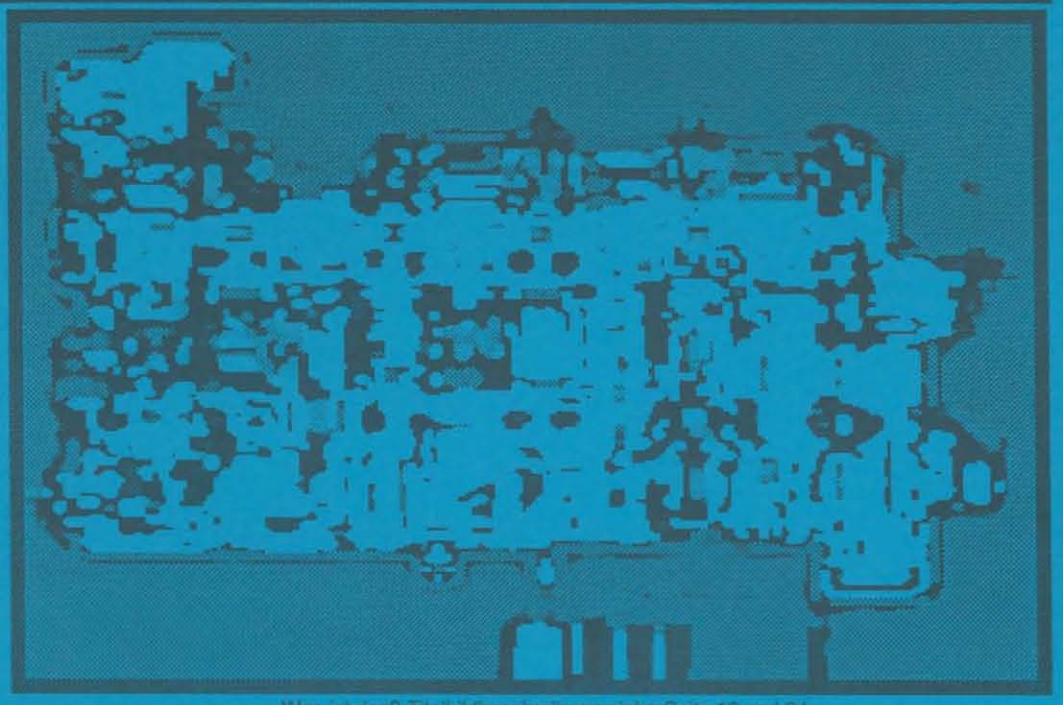
Lfd.Nr. 33
September 93
Preis öS 40,-

PC NEWS-Eigenverlag Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien

PCC-TGM	Personal Computer Club - Technologisches Gewerbe-Museum
MCCA	BTX und Micro Computer Club Austria
ADIM	Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik

P.b.b. Verlagspostamt 1100 Wien

Schwer-● µ⚛



Was ist das? Titelbildbeschreibung siehe Seite 19 und 24

neu

angeTESTet

- VLB-Motherboard
- VLB-Videokarten
- Cache-Controller
- 3 Farbscanner
- Bildbearbeitung

im Probelauf bei Hn Sautner

SUXXESS

neuer Windows-BTX-Decoder

- Sammelbestellkarte

Besprechung von Dr. Cap

SIMTEL-20

- CD-ROM

aus dem TGM

PCAD45

- Menüführung für PCAD

Neues vom µProfi

- IO-Platine

Inhalt

BEITRAGSTEIL

Schwer-●µ⚛

SMD - SURFACE MOUNTED DEVICE 32
Neues vom µProfi 60
Artificial Intelligence 36
"HI-TECH" AUS DEN SPEZIALLEHRGÄNGEN FÜR ELEKTRONIK AM TGM 39
PCAD Kurzübersicht 42
PCAD menügeführt: PCAD45 44
Murphys PCAD-Gesetze 52
Datenanalyse 53

Verschiedenes

Neue Zeichen und Handschrift mit True-Type-Fonts 29
Einbau einer VLB-486 Hauptplatine 30

CLUBTEIL

Liebe Leser, Redaktionelles, Verlegerisches 3
Leserreaktionen 4, 5
Neues von der ADIM 5
Liebe Mitglieder des PCC-TGM, TGM-DSK 6
Preisausschreiben 8
Neues aus der Mailbox 9

DFÜ

SUXXESS-BTX-Decoder für WINDOWS 12
TeleBox-PC Der TeleBox-Zugang vom Windows-PC 14

CD-ROM

CD-ROM SIMTEL-20 25
Texten zum Nulltarif und anderes 28

angeTESTet

Übersicht, Motherboard 14, 15
Cache oder nicht Cache? 16
Wählen einer Video-Karte 18
Farb-Scanner 20
ImagePals/Ulead 23
ZZZ - Ein Utility für Windows - Anwender 22
Photo-Styler /Aldus 24

FIDO-Nachlese

Witziges aus FIDO 6, 13, 14, 27, 29, 31, 35, 41, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 64, 65, 66, 68, 69, 78, 79
Wissenswertes aus FIDO 9, 10, 13, 31, 38

excon

Service -u. Reparatur Center
schnell - zuverlässig - kostengünstig

Wir reparieren ab sofort in unserer eigenen Werkstatt

***- Monitore**
(z.b. Samtron, AOC, Targ, Datas, ADI, Nec, u.a...)
***- Personalcomputer**
(IBM-kompatibel)
***- Schaltnetzteile**
***- Peripherie**
(z.b. Laser- u. Nadeldrucker, UPS, usw.)

Preise für Reparaturen bzw.Service:

*- Reparaturpauschale für MONITORE inkl. Ersatzteile ..... öS 960,-
(ausgenommen Zeilentrafo, Bildröhre und Gehäuse
*- Reparaturpauschale für PC-Netzteile inkl. Ersatzteile ..... öS 420,-
*- Reparaturkosten für Personalcomputer und Peripherie ..... öS 840,-
Peripherie excl. Ersatzteile per Stunde

Zahlung: Bar/Scheck bei Warenübernahme, keine weiteren Rabatte auf Dienstleistung möglich !
Preise inkl.20% MWSt, **excl.**Abholung und Zustellung der zu reparierenden Geräte.

excon *Warenvertriebsges.mbH.* *Rögergasse 6-8, A-1090 Wien*
TEL: (0222) 310 99 74-0 **FAX: (0222) 310 99 74-14**

PCC-TGM *Anmeldekarte*

Ich melde mich für eine Mitgliedschaft beim PCC-TGM (Personal Computer-Club Technologisches Gewerbemuseum) an. Die Mitgliedschaft ermöglicht:

- Einkauf zu besonderen Konditionen bei verschiedenen Händlern
- Teilnahme an Sammelbestellungen
- Jahresabo der **PC-NEWS**
- Teilnahme an Clubabenden und Seminaren im TGM
- Bezug der PCC-TGM-Disketten und Literatursammlung

Bei Eintritt ab September zahle ich für das nächste Jahr und erhalte dennoch alle Clubleistungen für das laufende Jahr. Ich bin mit der Speicherung meiner Daten einverstanden. Ich erkläre mich mit der Weitergabe meiner Daten an Clubmitglieder und Lieferfirmen einverstanden ☐ ja ☐ nein.

Ich melde mich an als:

☐ S 200,- Schüler (Schulbesuchsbestätigung liegt bei)
☐ S 300,- Student (Inskriptionsbestätigung liegt bei)
☐ S 400,- Lehrer oder andere

Ort/Datum:	Unterschrift:

MCCA-*Anmeldekarte*

Ich (Wir) trete(n) hiermit dem BTX-und Micro Computer Club Austria als ordentliches Mitglied bei. Ich bin (Wir sind) mit der Speicherung meiner (unserer) persönlichen Daten für Zwecke der Clubaktivitäten einverstanden.

Art der Mitgliedschaft (Zutreffendes bitte ankreuzen:)

☐ Firmenmitgliedschaft öS 1200,-
☐ Einzelmitglied öS 600,-
☐ Ermäßigtes Mitglied öS 300,-

jeweils zuzüglich öS 100,- Einschreibgebühr

☐ Ich möchte vom Clubangebot des ermäßigten Bezugs der **PC-NEWS** Gebrauch machen und bestelle das Abo der **PC-NEWS** zum MCCA-Jahrespreis von S 50,- (statt S 150,-).

Ort/Datum:	Unterschrift

PC-NEWS *Bestellkarte*

☐ *Exemplar für Freunde (kostenlos) bis 30.10*

Schicken Sie mir bei der nächsten Ausgabe der **PC-NEWS** (Thema PROGRAMMIERUNG) ein zweites Exemplar kostenlos zu, ich gebe es Freunden zum Probelesen weiter.
Meine Versendenummer: _____ (auf dem Adreßetikett)

☐ *Probenummer (kostenlos) bis 30.10.*

Schicken Sie eine kostenlose Probenummer an die rückseitig angegebene Adresse.

☐ *Abobestellung*

Ich bestelle ein Abo der **PC-NEWS** ab der nächsten Ausgabe und habe auf der Rückseite meine Adresse angegeben. Ich erhalte 5 Hefte pro Jahr zum Preis von S 150,- inklusive Versand. (Ausland S 220,-). Ich kann das Abo jederzeit stornieren und erhalte dann den anteiligen Restbetrag zurück. Ich werde vor Ablauf zur Erneuerung eingeladen.

☐ *Ich bestelle eine Ausgabe der* **PC-NEWS**

zum Preis von S 40,-, drei Ausgaben S 100,- (meine Adresse ist umseitig)
☐ 1/92 ☐ 2/92 ☐ 3/92 ☐ 4/92 ☐ 1/93 ☐ 2/93 ☐ 2a/93 ☐ 3/93 ☐ 4/93

Ort/Datum:	Unterschrift:

SUXXESS *Sammelbestellung*

Ich beteilige mich an der Sammelbestellaktion für den Windows-BTX-Decoder *SUXXESS* wie in den **PC-NEWS**-33 beschrieben.

zum Preis von

S 998,- (inkl.MWST)

(zuzüglich Versandspesen). Die Zusendung erfolgt nach Auslieferung der ersten Exemplare durch die Lieferfirma etwa ab Mitte September 1993.

Ort/Datum:	Unterschrift:

Vorname / Firma	Name	Titel
Straße	PLZ	Ort
VW/TEL	FAX	BTX
FIDO/TELEBOX	CompuServe	Geb.Datum
Firma	Name	Titel
Straße	PLZ	Ort
VW/TEL/KLAPPE	FAX	BTX

Mit
S 5.-
Briefmarke
bin ich
schöner

An den

MCCA

Postfach 143

1033 Wien

Vorname / Firma	Name	Titel
Straße	PLZ	Ort
VW/TEL	FAX	BTX
FIDO/TELEBOX	CompuServe	Geb.Datum
Firma	Name	Titel
Straße	PLZ	Ort
VW/TEL/KLAPPE	FAX	BTX

Mit
S 5.-
Briefmarke
bin ich
schöner

An den

PCC-TGM

Postfach 59

1202 Wien

Vorname / Firma	Name	Titel
Straße	PLZ	Ort
VW/TEL	FAX	BTX
FIDO/TELEBOX	CompuServe	Geb.Datum
Firma	Name	Titel
Straße	PLZ	Ort
VW/TEL/KLAPPE	FAX	BTX

Mit
S 5.-
Briefmarke
bin ich
schöner

An den

MCCA

Postfach 143

1033 Wien

Vorname / Firma	Name	Titel
Straße	PLZ	Ort
VW/TEL	FAX	BTX
FIDO/TELEBOX	CompuServe	Geb.Datum
Firma	Name	Titel
Straße	PLZ	Ort
VW/TEL/KLAPPE	FAX	BTX

Mit
S 5.-
Briefmarke
bin ich
schöner

An den

PC-NEWS-*Eigenverlag*

Siccardsburggasse 4/1/22

1100 Wien

Liebe Leser!

Die heutige Ausgabe mit dem **SCHWERPUNKT**-Thema **MIKROELEKTRONIK** entfernt sich zwar etwas von unserem Hauptanliegen, der EDV rund um den PC; letztlich ist aber auch unser PC nur eine Ansammlung mikroelektronischer Baugruppen. Leser, die normalerweise nur an softwarenahen Themen interessiert sind, sind heute eingeladen einen kleinen Ausflug in die Fertigungstechniken ihres PCs zu unternehmen. Natürlich wieder den Gegebenheiten des Unterrichts an einer HTL entsprechend. Was erwartet Sie?

SMD-Technik

Vor einigen Jahren noch eher die Ausnahme, heute bereits die Regel beim Aufbau von Leiterplatten sind Bauteile, die nicht in vorgebohrte Löcher eingesetzt werden, sondern auf die Leiterplatte auf kleine Kupferflächen aufgelötet werden. Welche Technologien angewendet werden erfahren Sie aus einem Beitrag von Ing. Ostermaier. Die Durchführung der konkreten Übungen mit den Schülern ist dem Seitensparteufel zum Opfer gefallen, Interessenten mögen sich bitte direkt an Kollegen Ostermeier wenden.

µProfi

Ein beachtliches Echo fand der Selbstbausatz für den µProfi-51, ein kleiner Mikrokontroller mit Ladeprogramm und Debugger für Assemblerprogrammierung. In diesem Beitrag erfahren Sie Näheres über eine Erweiterungsplatine für Übungszwecke sowie über die Programmentwicklung in C mit dem Kompiler von Keil-Elektronik.

AI - Speziallehrgang für Mikroelektronik am TGM

Wir drucken einen Vortrag von Univ.Prof.Trappl über Künstliche Intelligenz (KI/AI) ab, in dem der Stand, die Möglichkeiten und die Zukunftsperspektiven der AI aufgezeigt wurden.

Für die Bearbeitung realer Signale, wie Bild und Ton mit den Mitteln der AI reicht die Rechenleistung unserer Rechner nicht aus. Viele Arbeiten im Speziallehrgang für Mikroelektronik beschäftigen sich mit dem Aufbau leistungsfähiger Hardware, die eine Signalvorverarbeitung ermöglichen.

PCAD

Das liebste Sorgenkind der mikroelektronischen Fertigung an den HTLs ist das Leiterplattenentflechtungsprogamm PCAD. Während es bereits in einer vollfunktionsfähigen Demo-Version 6.0 verfügbar ist (TGM-DSK-301..313), arbeiten wir am TGM noch immer mit der Version 4.5. In ungezählten Arbeitsstunden vieler Kollegen wurden Skripten zusammengestellt, um dieses Programm einigermaßen zu zähmen. Jetzt gibt es ein sehr gut verwendbares Menüprogramm, das Ungeübte gefahrlos durch den Dschungel dieses Programmpakets geleitet. Daß mit diesem Programm nicht nur Freude sondern auch einige Kritik seitens der betroffenen Schüler und Lehrer einhergeht, ist allgemein bekannt und wird in diesem Heft durch einen Leserbrief aus Salzburg (Seite) und durch eine meisterhafte Erweiterung der Lebensphilosophie von Murphy (Seite) durch eine Maturaklasse aus Salzburg dokumentiert.

Computergestützte Meßtechnik

Den Abschluß bildet ein Beitrag des PCs in der Computergestützten Meßtechnik über Datenanalyse.

*ange*TEST*et*

Unter diesem Titel werden ab dieser Ausgabe Produkte vorgestellt, die uns von den Inserenten zur Verfügung gestellt werden. Wir wollen damit unserer Verpflichtung über bessere Produktinformation nachkommen. Auch für die nächste Ausgabe sind Tests geplant. Wenn Sie Vorschläge dazu haben, bitte an die Redaktion; sonst erfolgt die Auswahl nach den Erfordernissen in den Schule.

Verlegerisches

PC-NEWS für Freunde

Die beste Werbung für ein Produkt sind zufriedene Benutzer. Zufriedene Leser (im Fall der PC-NEWS) wollen aber ihr Exemplar nicht hergeben, wie sollen sie also werben? Damit es ganz einfach geht: benutzen Sie die beigeheftete Antwortkarte und tragen Sie die Versendenummer Ihrer Adreßetikette vollständig ein. Dann erhalten Sie von der nächsten Ausgabe mit dem Thema PROGRAMMIERUNG zwei Exemplare zugeschickt. Sie können aber auch eine Anschrift eines(r) Bekannten eintragen, dann erfolgt die Zustellung durch die Versendefirma direkt.

Versand

Es gibt derzeit 4 Bezugsmöglichkeiten für die PC-NEWS:

1. Freiverkauf (selten, S 40,-/Heft)
2. Clubleistung des PCC-TGM (kostenfrei)
3. Clubleistung des MCCA (gegen Schutzgebühr von S 10,-/Heft)
4. Abonnementbezug (Inland S 150,-/Jahr, Ausland S 220,-/Jahr)

Es kann passieren, daß beim Versand eine Adresse "untergeht"! z.B., wenn jemand während des Jahres beim PCC-TGM als Mitglied eintritt, erhält er die älteren Ausgaben nur, wenn er sie anfordert. Sollte Ihnen eine Ausgabe des laufenden Mitgliedsjahres abgehen, wenden Sie sich an die Clubs. Wenn Sie ältere Ausgaben nachbestellen wollen, verwenden Sie bitte die Bestellkarte im Heft weiter hinten.

Zu finanziellen Lage des PC-NEWS-*Eigenverlags*

Die Preisvereinbarung über einen Preis von S 40,-/Heft zwischen dem PCC-TGM und dem PC-NEWS-*Eigenverlag* wurde auf S 32,-/Heft zurückgenommen, weil der Club in Geldnot ist. Damit treffen die Prognosen der letzten Ausgabe nicht mehr ganz zu. die Entfaltung der Zeischrift wird gebremst (eine Diskette kann bis auf weiteres nicht beigelegt werden).

Redaktionelles

VORSCHAU auf die nächsten PC-NEWS

Programmierung (PC-NEWS-34)

- Der schnelle Weg zum hohen C (Pointer, Strukturen, Klassen, Vererbung, Classlib, Turbo-Vision, Object-Windows)
- Turbo-Pascal-Tricks
- Hardwarenahe-Programmierung Teil 5, (Direkter Speicherzugriff)
- Menüs und andere Gerichte (November 1993)
- Ein Menüprogramm für Laborübungen
- Vergleich BORLAND-C 4.0 /VISUAL-C++ 1.0

Windows (PC-NEWS-35)

- Word-Kurs
- Textbearbeitung mit WordBasic
- Texttransfer aus DOS

LAN/ISDN (PC-NEWS-36)

Rückschau, Fehlerberichtigung

TGM-LIT-065: Seite 95, Die Fonts Helvetica-Condensed-Thin und HelveticaInserat Roman sind nicht korrekt wiedergegeben. Der Grund ist die Schwierigkeit, viele Fonts gleichzeitig zu verarbeiten. WinWord zeigt bei zu vielen Fonts keinen 'Overflow' an, sondern beginnt einfach bei der Fontvergabe wieder von vorne.

PC-NEWS-31, Seite 56: Die letzte Zeite des Winding-Fonts ist falsch formatiert!

Einen guten Rutsch ins neue Unterrichtsjahr für Lehrer und Schüler PC-NEWS

Leserreaktionen

Urheberrecht

Das neue Urheberrecht wird in praktisch jeder EDV-Zeitung kommentiert. Auch von Dr. Isabella Koch in Büro&Computer vom April 1993 aus dem vtr-Verlag in: "Kampf den Piraten!" In einem Kasten lesen wir:

Strenge Regeln

Um unliebsame Konsequenzen zu vermeiden, sollten nicht nur Händler folgende Punkte beachten:

* Für jedes verwendete Programm ist auf jedem (!) eingesetzten Rechner eine eigene Lizenz erforderlich.
* Das Recht auf Vervielfältigung zum eigenen Gebrauch, wie es für andere, im Urheberrecht geschützten Werkstücke (Bücher, Schallplatten etc.) gilt, ist auf Software nicht anwendbar.
* Verboten ist das Inverkehrbringen jedweder unerlaubten Kopie.
* Auch der Besitz (!) eines illegal kopierten Programmes ist ungesetzlich.
* Eine Sicherungskopie darf angefertigt werden.
* Auch das Vermieten und Verleihen (!) von Software ohne Zustimmung des Rechtsinhabers ist unzulässig.
* Rechtsmittel sind auch gegen sogenannte "Crackmittel" möglich, also Hilfsmittel, die dazu dienen, den Kopierschutz zu umgehen.
* Die Vorschriften gelten auch für Software. die vor dem Inkrafttreten des Gesetzes erworben worden ist.
* Die Rechte an Programmen, die von Arbeitnehmern geschaffenen worden sind gehen (falls nicht eine andere vertragliche Vereinbarung vorliegt) automatisch an den Arbeitgeber.

Nachdem besonders der Punkt, daß Vermieten und Verleihen nicht zulässig wäre, nicht mit den Plänen des PCC-TGM zusammenpaßt (es war geplant, Software zu kaufen und komplett zu verleihen), haben wir Herrn Dr. Cap um einen Kommentar, besonders der unterstrichenen Textstellen gebeten. Hier seine Antwort:

Zunächst zu Ihrer Frage anhand des Zeitungsartikels über die "Soft ware-Piraten":

1. Nur die wörtliche Formulierung ist richtig: handelt es sich um bereits unerlaubt kopierte Software (d.h. eine nach dem Inkrafttreten der UrhGNov, also nach dem 28.2.1993 angefertigte Kopie), dann bedeutet deren Besitz eine Zuwendung eines Vorteils aus einer strafrechtlich bzw. zivilrechtlich verpönten Handlung und ist deshalb ungesetzlich. Nicht so der Besitz von Kopien, die vorher gem. S 42 UrhG legal gezogen wurden, wie schon in meinem Artikel dargestellt. In der Praxis würde man sicherlich die Unerlaubtheit des Besitzes solcher Privatkopien als erwiesen ansehen können, bei denen das Programm erst nach dem 28.2.1993 im Handel erschienen ist. Sonst aber dürfte der Beweis für eine spätere Kopie sehr schwer fallen.

2. Man muß zwischen dem Vermieten und dem Verleihen von Software streng unterscheiden. Nach dem Gesetzestext (S 16a Abs. 3 UrhG) ist unter Vermieten im Sinne des Urheberrechtsgesetzes die zeitlich begrenzte, Erwerbszwecken dienende Gebrauchsüberlassung zu verstehen, unter Verleihen hingegen die gleichartige Überlassung durch eine der Öffentlichkeit zugängliche Einrichtung (zB. Bibliothek oder Werkbücherei). Obwohl es vorerst eine aus dem Gesetz nicht zu klärende und künftiger Auslegung durch Gerichte bedürftige Frage wäre, ob die "Diskothek" des PCC-TGM als eine derartige Bücherei anzusehen wäre (Problem der öffentlichen Zugänglichkeit), glaube ich dies wohl bejahen zu dürfen (sog. teleologische Auslegung einer Gesetzesbestimmung: ein großer, an sich nicht besonders beschränkter Benützerkreis will bloß sein Wissen erweitern, die Situation entspricht der einer allgemein zugänglichen Fachbücherei). Für den Fall des privaten Verleihens (und dies hat die Autorin des bezeichneten Artikels offenbar im Auge) sieht das Gesetz eigenartigerweise gar nichts vor, es besteht eine Gesetzeslücke, die im Streitfalle vor Gericht durch dessen Auslegung des Gesetzes zu füllen wäre. Verständlicherweise wollen die Softwarehersteller diese Lücke im Sinne ihres Anliegens "alles verboten was nicht lukriert werden kann" füllen. Für den Klub ist diese Streitfrage aber sicherlich nicht relevant.

Die Wirkungen des Unterschiedes zwischen Vermieten und Verleihen bestehen darin, daß der "Erschöpfungsgrundsatz" in bezug auf das Verbreitungsrecht des Urhebers beim Vermieten nicht gilt, d.h. trotz ordnungsgemäßen Kaufes der Software das Vermieten derselben ohne ausdrückliche Erlaubnis des Urhebers verboten ist und zivilrechtliche sowie strafrechtliche Folgen nach sich ziehen kann. Hingegen gilt der Erschöpfungsgrundsatz sehr wohl in bezug auf das Verleihen (16a Abs.2 in Verbindung mit 16 Abs.3 UrhG), jedoch mit der Maßgabe, daß der Urheber Anspruch auf "angemessene Vergütung" hat; solche Ansprüche können nur von Verwertungsgesellschaften geltend gemacht werden. Dies bedeutet erstens, daß das Verleihen einer ordnungsgemäß gekauften Software durch Bibliotheken gesetzlichen Sanktionen nicht unterliegt; allerdings wären hier noch eventuelle (herstellerspezifische!) Bestimmungen des Schutzhüllenvertrages zu beachten, wonach auch das Verleihen (m.E. nur privat an Dritte, bezüglich Bibliotheken siehe oben) vertraglich untersagt sein könnte; ob dies im Streitfalle gilt, ist derzeit schwer zu beurteilen; daß zweitens eine Verwertungsgesellschaft geschaffen sein muß, die einen Entgeltanspruch geltend macht (meines Wissens in Österreich nicht vorhanden - werde mich aber bei dem im Artikel genannten Verband nach entsprechendenVorhaben erkundigen); und drittens die Frage der Angemessenheit einer "Verleihvergütung" offen ist, welche bei Programmtestung u.ä. Benutzung wohl nur minimal ausfallen könnte. Ich kann mir auch eigentlich nicht vorstellen, daß sich der Verwaltungsaufwand für eine Verwertungsgesellschaft für die Softwarehersteller lohnen würde - aber man kann natürlich nicht wissen, was der Branche nicht noch alles einfällt, nur um den bösen "Piraten" endlich den Herrn zu zeigen.

Soweit meine Erkenntnisse bei nochmaligem Studium der UrhGNov 1992 samt Materialien. Ich hoffe, Sie können damit etwas anfangen und der Klub hat klare Orientierungshilfen. Nach wie vor bin ich der Meinung, daß die vehement losgetretene Kampagne gegen die sogenannten Piraten in allererster Linie der Einschüchterung vor kaufmännischer Nutzung von Raubkopien dient, gegen die man ja wirklich Gewichtiges einwenden kann. Ich habe - wie erwähnt - jedenfalls vor, mit dem Verband der Softwarehersteller bzw deren Anwalt Dr. Gutjahr Kontakt aufzunehmen, um einige Klärungen herbeizuführen (wie verhält es sich z.B. mit Beta-Versionen ?); sollte dabei etwas Interessantes herauskommen, werde ich Sie selbstverständlich gleich informieren.

Mit den besten Grüßen
Dr. Otto Cap, Bisamberg

Anm.: Weitere klärende Hinweise können sie dem Buch von Walter Jaburek, Das neue Software-Urheberrecht, Verlag Medien&Recht, S 385.-, ADV, Trattnerhof 2, 1010 Wien, TEL.: 533-09-13, FAX: 533-09-13/77 entnehmen. Insbesondere wird auch der Unterrichtsbereich behandelt und die Kuriosität, daß in den USA der Unterrichtsbereich von urheberrechtlichen Bestimmungen bei Software grundsätzlich befreit ist, dagegen in Österreich nicht.

⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒⇒

Neues von der ADIM

Martin Weissenböck, ADIM

Pascal

BORLAND hat die neue Version 7 von Turbo-Pascal herausgebracht. Als "BORLAND Pascal 7.0" enthält das Paket:

- Tubo-Pascal 7.0 für DOS
- Tubo-Pascal 7.0 für Real-Mode Programme
- Borland-Pascal 7.0 für Windows
- Borland-Assembler 7.0 und eine Menge Windows-Tools und anderer Hilfsprogramme.

Neu in der Sprache sind die Standardprozeduren `break` und `continue`, die wie in C funktionieren und das Verlassen einer Schleife bzw. einen neuerlichen Schleifendurchlauf bewirken.

Im Real-Mode können Pointer und dynamische Variablen im gesamten Hauptspeicher untergebracht werden; dadurch sind auch sehr große Felder möglich. Etliche Kleinigkeiten wurde verbessert, es ist aber schwer möglich, auf alle hier einzugehen. Auch Pascal 7.0 gibt es für Schulen und alle Schulangehörigen zu sehr günstigen Preisen im Fachhandel.

Die wesentlichen Änderungen in Turbo-Pascal werden auch in der 6. Auflage des ADIM-Band 47 berücksichtigt. Geplanter Erscheinungstermin Oktober 1993. In der Neuauflage gibt es noch weitere Änderungen.

- eine Verbesserung bei den Grafikbeispielen im 6.Kapitel
- Erweiterungen im Kapitel 7 (Objektorientierte Programmierung).
- prägnantere Beispiele und Erweiterungen im Kapitel 9 (Dateien)
- eine umfangreiche Einleitung samt Grafiken zum Begriff des Pointers im Kapitel 10
- ein zusätzliches, einfaches Beispiel für den Umgang mit Units (Kapitel 11) und
- Interruptserviceroutinen im Kapitel 12.

Schließlich wird (wie schon im Band 50 C++) auch für Programmausdrucke die (größere) Schriftart Letter Gothic (10 Punkt) verwendet. Wir hoffen, daß die Skripten damit besser lesbar werden. Auch die Seitenzahl wird damit steigen. Leider muss deshalb zum ersten Mal seit vielen Jahren der Preis angehoben werden: die 6. Auflage wird statt 100,- jetzt 120,- Schilling kosten. Wir hoffen auf das Verständnis unserer Leser, vor allem, da vom Inhalt vergleichbare Bücher im Buchhandel 500-700 Schilling kosten.

C

Das Interesse an C ist zwar etwas zu Gunsten von C++ zurückgegangen aber auch das C-Skriptum wird neu aufgelegt und inhaltlich an die Änderungen im Band 47 angepaßt.

C++

In der 3. Auflage sollen ebenfalls die Änderungen im Band 47 berücksichtigt werden. Der Einsatz im Unterricht hat außerdem Hinweise auf mögliche Verbesserungen gebracht. Auch diese Vorschläge werden noch eingearbeitet.

ADA

Das Projekt ADA muß nun endgültig ad acta gelegt werden, da 1.) keine ADA-Compiler mit vergleichbarem Komfort angeboten werden und 2.) ADA die objektorientierte Programmierung nicht enthält und auch nicht enthalten wird.

Modula

Nach einer limitierten Probeauflage des Bandes 44 soll das Modula-Skriptum endgültig im Herbst erscheinen.

Andere Projekte

Die **C-Bibliothek** und das **DOS-Skriptum** leiden immer noch an einem Mangel an Mitarbeitern. **Oberon** ist eine interessante Weiterentwicklung von Modula; das beste: das komplette Oberon-Paket in Public Domain, darf also völlig legal weitergegeben werden. **J** ist eine verbesserte und erweiterte Form von APL. Vor allem kommt J ohne den typischen APL-Zeichensatz aus.

Die Arbeitskapazitäten sind leider sehr begrenzt - welche Projekte interessieren Sie am meisten? Schreiben Sie bitte an die ADIM, Postfach 23, A-1191 Wien.

D-Netz-Telefone

Das Mitsubishi MT-7 ist aus der internen Wertung als Sieger hervorgegangen. Auch die Schnittstelle zu einem Modem oder einem Faxgerät ist jetzt verfügbar. Details darüber gerne bei der ADIM.

Das gesamteuropäische Mobiltelefonnetz (E-Netz)

Ein Beitrag darüber ist für die nächsten PC-NEWS geplant.

Neues Wählaufforderungzeichen

Wie die Post mitteilt, ist ab August in Wien Niederösterreich und im Burgenland das Wählaufforderungszeichen ein Dauerton. Dadurch kann im Anwahlstring eines Modems auf die Angabe von X3 oder X1 verzichtet werden.

Modem-Aktion

Wir erwarten einige billige Vorführgeräte. Details darüber und über die Fortsetzung der Modemaktion etwa ab Anfang September unter

ADIM: 0222-369-88-59-8.

⇒⇒⇒

PCAD

Lieber Computerclub, ich bin zwar Lehrer an der HTBLA-Salzburg aber noch nicht Mitglied. Bei meinem Kollegen habe ich das letzte(?) Heft von Ihnen gelesen und wirklich interessante Beiträge zum (pädagogischen Sorgenkind) PCAD gefunden.

Mir ist schon klar, daß Firma Rekirsch PCAD anders sieht. Auch ich würde für meine Firma dieses Programm sehr ernsthaft in Erwägung ziehen. Nur ist zu bedenken, daß wir Schüler zu unterrichten haben (teilweise nur mit 2 Wochenstunden Zeit) und keine Layouter 3 Monate nur auf PCAD ausbilden.

Hand aufs Herz: Wir nützen doch im allgemeinen Schulbetrieb maximal 20% der Möglichkeiten. Und wenn ich sehe, wie schnell eine Platine in GEDDY entsteht, kann ich unserer Werkstätte kaum Pro-PCAD-Argumente entgegenhalten. Ein Schüler der Abschlußklasse hat sogar DESIGNER vorgezogen, um ein Layout zu erstellen. Die Gründe, warum das in PCAD nicht so einfach wäre, kann er gerne selbst an Rekirsch weitergeben.

Vielleicht ändert sich meine Einstellung, wenn wir die neueste Version doch einmal installieren und in Betrieb nehmen können? (Unsere vom Minsterium angeschafften Rechner sind bis dato dazu nicht geeignet). Ich lasse mich gerne überraschen. Firma Rekirsch sollte aber ernsthaft Imagepflege vor allem bei den Schülern betreiben: Die meisten Maturanten sind von PCAD keineswegs so überzeugt, wie offenbar angenommen wird. Eher im Gegenteil. Aber eigentlich wollte ich Ihnen einen Auszug aus der vor kurzem erschienenen Maturazeitung einer unserer Abschlußklassen senden! Hier werden einige Sorgen, die PCAD bereitet hat, amüsant geschildert. Ich hoffe, daß die 5HNB unserer Schule gegen eine allfällige Veröffentlichung nichts einzuwenden hat. (siehe Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**)

Mit freundlichen Grüßen *Dipl. Ing. Erich Ganspöck*

Liebe Mitglieder des PCC-TGM!

MITGLIEDERWERBUNG

Zwei Nachrichten: eine Gute und eine Schlechte:

+: Alle Interessenten, die sich ab September beim PCC-TGM anmelden, zahlen nur den Jahresbeitrag für 1994 bei voller Clubleistung für diesen Herbst. Das ist speziell für jene interessant, die sich im Herbst bei einer Clubaktion ein Gerät kaufen wollen.

- (aber unvermeidlich): wie schon in den letzten PC-NEWS berichtet, erhöht sich der Mitgliedsbeitrag ab dem nächsten Jahr auf S 400,- für Lehrer bzw. auf S 200,- für Schüler.

SEMINARE

Ab Herbst werden wieder 2 Seminarreihen für Anfänger und für Fortgeschrittene durchgeführt. Wir bitten alle Interessenten um einen Anruf oder um schriftliche Anmeldung ab Schulbeginn bei Herrn Ing. Syrovatka, (0222)-33-1-26/354 und um Angabe des Fachgebietes: DOS, Text, Windows, Datenbank, Kalkulation, Sprachen, Grafik, Datenfernübertragung usw.

HARDWARE FLOHMARKT

Verkaufe **µProfi-51** samt Unterlagen evtl. mit Zusatzkarte (48 I/O (2x8255) und Uhren-IC mit Bustreiber). Peter Paul Ganner, Tel.: 048-52/65-415 abends.

AT-286, bestückt mit 2 MB RAM, erweiterbar auf 8MB, 12 MHz, inklusive RLL-Controller+60 MB-Festplatte günstig zu verschenken, voll funktionsfähig (0222)-604-50-70.

VERSCHENKEN kann ich ihn zwar nicht, aber für nur S 500,- verkaufe ich meine Festplattenverdoppelungskarte EXPANZ plus. Technische Daten: 8-bit halblange Steckkarte, 100% Windows kompatibel, Treiber für MSDOS 5.0, TEL: (0222)56 69 045.

PC-AT-286, excon, 12 MHz, 640k RAM, FP 40 MB, 1.2MB-Laufwerk, Hercules-Grafikkarte, DOS 3.3, 2ser, 1 par. Karte, deutsche Tastatur, 102 Tasten; Monitor SAMTRON, 14", monochrom, bernstein; Drucker SEIKOSHA SP-1900, 9-Nadel; **GENIUS-Maus** GM-6000; Computertisch weiß, auf Rollen. Verkaufspreis 8.500,-. Mo-Fr. (0222)-55 54 814 ab 16h.

Verkaufe **Motherboard 386DX/33**, 4MB RAM/64k Cache um S 3000,-. **VGA-Monitor** 640x480 mit VGA-Karte 512k RAM um S 2500,-. Polzer Andreas, (0222)46 64 115.

PC-AT-286, excon, 12 MHz, 640k RAM, FP 40 MB, 1.2MB-Laufwerk, Hercules-Grafikkarte, DOS 3.3, 2ser, 1 par. Karte, deutsche Tastatur, 102 Tasten; **Monitor** SAMTRON, 14", monochrom, bernstein; **GENIUS-Maus** GM-6000; Computertisch weiß, auf Rollen. Verkaufspreis 5.500,-. Mo-Fr. (0222)-79 744/4752 zwischen 7 und 15h, Charly verlangen.

FIDO-Points: *witzig, nachdenklich, kritisch*

Auf den fallweise freien Flächen wurde in dieser Ausgabe, gewissermaßen als Nachlese zur vorigen FIDO-Ausgabe, Namen von FIDO-Points abgedruckt. Während der PC-NEWS-Point einfach PC-NEWS-Point heißt, wofür eine bessere Bezeichnung zu suchen sein wird, erfinden die FIDO-Points Bezeichnungen für sich selbst, die witzig rund um den PC (`"Keyboard missing, press F1 to resume"`), selbstkritisch (`"Bei mir sieht's aus wie bei Luis Trenker im Rucksack"`), zeitkritisch (`"DEUTSCHE - Kauft nur DEUTSCHE Bananen!!!"`), heimatbezogen (`"Grüße aus dem oberen Feistritztal"`) ... sind. Lesen Sie selbst!

VERZEICHNISSE

TGM-DSK

TGM-DSK-349..352: (2) Schwimmende Körper

Institut für Hydraulik und LKWW 1993, Eingesendet für den Programmierwettbewerb: Programme für den Unterricht.

Es handelt sich hierbei um eine Applikation der IBM-Software AVC. AVC ist ein Spezialprogramm, um Kurse für den computerunterstützten Unterricht zu erstellen. Zusammen mit der Applikation ist eine Run-Time Version von AVC auf diesen Disketten enthalten. Lizenznummer des benutzten AVC-Programmes: 5601-473 (c)IBM 1990

Applikation: Schwimmende Körper. Diplomarbeit an der Abteilung für Hydraulik und Bodenphysik, Institut für Hydraulik und landeskulturelle Wasserwirtschaft, Universität für Bodenkultur Wien. Entwickelt von: **DACHSBERGER Andreas**, Jahrgang 1964, Student der Universität für Bodenkultur Wien, Studienrichtung Kulturtechnik und Wasserwirtschaft (steht knapp vor dem Abschluß des Studiums) Betreuung von ao.Univ.Prof.Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. F.KASTANEK (Mitglied des PCC-TGM), Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr. W.LOISKANDL, Ing. W.SOKOL (Mitglied u. Betreuer des PCC-TGM). Alle Rechte vorbehalten (c) 1993. Bei Installationsproblemen wenden Sie sich bitte an: Ing.W.Sokol (0222) 36 92 924 / 329 DW.

Installation

Starten Sie `install.bat` auf folgende Weise.

```
Install [Sourcelaufwerk] [Ziellaufwerk] [Zieldirectory]
```

z.B.`install a: c:\avc`

Programmaufruf

Mindestanforderung. 2 MB Expanded-Memory! 15 MB auf der Festplatte!

Der erste Schritt ist das Autoexec.bat zu verändern. Man fügt die Befehlszeile

```
c:\dos\subst e: c:\avc
```

ein. Dieser Schritt ist UNBEDINGT nötig, auch wenn er sinnlos erscheint.AVC legt unzählige Directories unter \ an !, daher ist eine eigene Laufwerksbezeichnug nötig und günstig für ein einfaches Entfernen.

```
pause
cls
```

Schritt Nr. 2 ist der `CONFIG.SYS` zu bearbeiten. Hier fügt man die Zeile

```
device=c:\dos\emm386.exe 2048 ram (Dos-Version 5.00)
```

ein. Wenn der emm386-Befehl eine sys-Endung hat, Z.b. emm386.sys, dann lautet die Befehlszeile

```
device=c:\dos\emm386.sys /2048
```

Dies ist der Erweiterungsspeicher, den das Programm benötigt. Nun starten man den Computer neu, damit die Veränderungen aktiv werden.

Schritt Nr. 3. Das Starten des Programmes himself. Man wechselt in das Laufwerk `E:` (Subst-Laufwerk). Dort begibt man sich ins `SYSTEM.!AV`-Directory.

```
cd system.!av
```

Im SYSTEM.!AV-Directory gibt man folgenden Befehl ein:

```
tell menue
```

Fertig! Programm muß gehen.

TGM-DSK-353: (4) Preisausschreiben: Programme für den Unterricht
Die Programme wurde in folgende Unterverzeichnisse aufgeteilt:

6AUS45	Spielprogramm
ADRESSEN	Adressverwaltung
CODE	Text-Verschlüsselungsprogramm
CMOSRAM	Sichern des CMOSRAM
FLYAWAY	Flybackkonverter
KIRCHHOF	Demonstration der Kirchhoffschen Gesetze
MESSDAT	Meßwerterfassungssystem
MINE	Minensuchspiel f. DOS
OPTISCH	Darstellung optischer Täuschungen
PASCAL	Tutorial für Mausprogrammierung
VIDEO	Verwaltung von Videoarchiven

Auf der Diskette befindet sich die Datei PREISAUS.LZH Die den gesamten Verzeichnisbau enthält. Enpacken mit LHA X PREISAUS in einem geeigneten Verzeichnis.

TGM-DSK-354: (4) PCAD45
Menüsteuerung von PCAD, Version 4.5, beschrieben in den PC-NEWS-33.

TGM-DSK-355: (4) BINDEX, Stichwortindex für BYTE,
Jahrgänge 1990..1992 und Jan..Mrz 1993. Die 4-seitige Dokumentation zu diesem Katalog wurde gescannt, in 4 PCX-Dateien abgelegt und mit LHA zu BIN.LZH gepackt. Bitte mit LHA x BIN entpacken und z.B. mit PAINTBRUSH lesen.

TGM-DSK-356: (4) Einführung in ESWD 1(2), DEMO

TGM-DSK-357: (4) Einführung in ESWD 2(2), DEMO

TGM-DSK-358: (1) DATIN
Datenerfassung offline für Inlandsüberweisungen, PSK, Version 1.0

Es gibt auch ein entsprechendes Programm DATAUS das bei Bedarf besorgt werden kann.

Dieses Programm wurde mir von einem Freund übergeben, da aber die Weiterverwendbarkeit von der PSK nach einem Telefonanruf zwar erlaubt wurde, das aber keine wirklich offizielle Stellungnahme war [offiziell kriegt das Programm nicht jeder, wie man sich leicht selbst überzeugen kann], erfolgt hier keine Namensnennung, damits keine Schwierigkeiten gibt.

Installation:

Verzeichnis C:\DATIN oder C:\PSKKOM\DATIN anlegen, DATIN.LZH + LHA.EXE hineinkopieren und mit LHA x DATIN extrahieren.

Bei Aufruf von DATIN, erscheint das PSK-Logo, die Datenerfassung kann beginnen.

Es kann pro erstellte Datei nur ein Konto bearbeitet werden. Hat jemand mehrere Konten, muß pro Konto jeweils eine andere Datei angelegt werden.

Die so erstellte Datei sollte mit PSKKOM, Wahl DATENTRANSFER übertragen werden können. Aus Zeitmangel habe ich das nicht getestet.

Die gepackte Datei DATIN.LZH ist keine von der PSK stammende Originalversion, es kann daher sein, dass nicht alles ordentlich funktioniert. Probleme bitte im Area PCC von His Master's Voice bekanntgeben.

Nach Auskunft der PSK ist dieses Programm nicht copyrighted, es ist ja kostenlos. Nur behält sich die PSK vor, es nur an größere Kunden weiterzugeben, die mehr als 10 Buchungen pro Datei benötigen.

Die Dame bei der PSK hat aber gemeint, daß niemand in der PSK, kürzere Dateien zurückweisen würde (auch größere Kunden werden ja wohl fallweise auch einmal nur weniger Belege haben).

Ich schlage aber vor, (damit man diese Möglichkeit seitens der PSK nicht gleich wieder abdreht), nicht jeden Zahlschein einzeln zu transferieren, sondern die Zahlungsziele auszunutzen und jeweils nur etwa alle 14 Tage zu überweisen, damit einige Buchungen zusammenlaufen und nicht Übertragungen einzelner Buchungszeilen vorkommen, was ja auch im Sinne der PSK-Regeln ist.

TGM-DSK-359: (4) PSKKOM 1(2), Version 1.1
Programmdiskette für das PSK-Telebanking

TGM-DSK-360: (4) PSKKOM 2(2)
Programmdiskette für das PSK-Telebanking

TGM-DSK-361: (4) easyABEL 1(2), Version 4.3

TGM-DSK-362: (4) easyABEL 2(2), SmartPart
Mit easyABEL können Logikbausteine programmiert werden. Diese Disketten sind eine vollständige Version und kostenlos. Zur Verfügung gestellt von Firma Rekirsch, Obachgasse 28, 1220 Wien, (0222)253626.
Systemanforderungen
easyABEL stellt folgende Anforderungen an das Rechnersystem:
- DOS Version 3.1 oder höher
- 640 kByte RAM
- 4.2 MByte verfügbarer Speicherplatz auf der Festplatte

Installation von easyABEL
1. Legen Sie die easyABEL-Diskette in das entsprechende Laufwerk ein.
2. Wählen Sie dieses Laufwerk an.
3. Geben Sie über die DOS Kommandozeile die Anweisung INSTALL ein.
4. easyABEL installiert sich nun selbst auf der Festplatte im Verzeichnis C:\DATAIO

Installation von SmartPart
1. Legen Sie die SmartPart Diskette in das entsprechende Laufwerk ein.
2. Wählen Sie dieses Laufwerk an.
3. Geben Sie über die DOS Kommandozeile die Anweisung INSTALL ein.
4. SmartPart installiert sich nun selbst auf der Festplatte im Verzeichnis C:\DATAIO.
5. Wählen Sie das Verzeichnis DATAIO auf Laufwerk C: an und geben Sie das Kommando DB_BUILD.BAT ein.
6. Nun wird die PLD-Datenbank aufgebaut, was einige Minuten in Anspruch nimmt.

Modifikationen an der Datei AUTOEXEC.BAT
Für easyABEL
1. Erweitern Sie die Pfad-Anweisung PATH... um den Eintrag C:\DATAIO.
2. Fügen Sie die Zeile
SET ABEL4DEV=C:\DATAIO\LIB4 hinzu.

Für SmartPart

1. Fügen Sie die Zeile
SET ABEL4DB=C:\DATAIO\LIB4\DEVICES hinzu.
2. Fügen Sie die Zeile
SET DB_DICT=C:\DATAIO\LIB4\DBASE hinzu.

Modifikationen an der Datei CONFIG.SYS
1. Überprüfen Sie ob Ihre Datei CONFIG.SYS die beiden Einträge für BUFFERS und für FILES enthält. Diese müssen auf BUFFERS=20 oder größer, sowie auf FILES=15 oder größer eingestellt sein.

DerStartvon easyABEL
easyABEL wird durch Eingabe des Kommandos ABEL4 gestartet

TGM-DSK-363: (3) Dokumentationen
POINT-Installation, englische Originaldokumentationen der Programme aus den PC-NEWS-32 (FIDO).

TGM-DSK-364: (3) Zusätze zu DOS 6.0
Laut Originaldokumentation von DOS 6.0 gibt es noch weitere Programme, die bei der ausgelieferten Version nicht dabei sind. Diese Diskette wurde aus CompuServe downgeloadet; eine Anfrage ebendort ergab, daß man diese Diskette weitergeben könnte.

Es bedeuten:

(1) 5-1/4", 360k
(2) 5-1/4", 1.2MB
(3) 3-1/2", 720 kB
(4) 3-1/2", 1.44 MB

Vorzugsweise werden nur mehr Disketten mit 720k und 1.2MB verwendet. Sie können diese Disketten mit dem Club-Bestellschein am Anfang des Werbeteils bestellen (Abonennten bitte den untenstehenden Kasten beachten). Alle Disketten sind auch in der TGM-Mailbox im Area PCCDISK zu finden. Es gibt auch den Bereich PCCTGM, der nur Clubmitgliedern zugänglich ist und in dem einzelne Dateien von Mitglied zu Mitglied (oder für die Allgemeinheit) weitergegeben werden können. Es wird daran gearbeitet, die einzelnen Dateien, wenn sie in den PC-NEWS beschrieben werden in diesem Bereich zu speichern.

An die Abonennten der PC-NEWS

- **Wenn Sie Disketten aus der Sammlung des PCC-TGM benötigen, senden Sie den Clubbestellschein an die Redaktion.**
- **Die SUXXESS-Sammelbestellaktion ist nicht von einer Clubmitgliedschaft abhängig.**
- **Falls Sie ein zusätzliches Heft der nächsten Ausgabe mit dem Thema PROGRAMMIERUNG für Freunde weitergeben wollen, senden Sie die beigeheftete Antwortkarte ein. Das Heft erhalten Sie kostenlos gemeinsam mit Ihrem eigenen Heft zugeschickt Diese Aktion ist als einmalige Werbeaktion gedacht, und wir bitten Sie, das 'Bonus'-Heft in diesem Sinne zu verwenden, vielleicht werden wir mehr.**

PREISAUSSCHREIBEN

Folgende Programme sind bei der Redaktion eingereicht worden:

Platz	Programmname	Autor	Kategorie	DSK
1	Schwimmende Körper	Univ.f.Bodenkultur, Wien	Lehrer	350.. 352
2	Turbo-Pascal-Tutor, Maus-Unit	Dipl.-Ing. Junker, HTL-Waidhofen	Lehrer	353\ PASCAL
3	Code	Wolfgang Berger, TGM, 2DN	Schüler	353\ CODE
3	Adressen	Wolfgang Berger, TGM, 2DN	Schüler	353\ ADRESSEN
4	Video-Manager	Peter Speckmayer, TGM, 2DN	Schüler	353\ VIDEO
6	Kirchhoff	Kaswurm, Holzmann, TGM, 2CN	Schüler	353\ KIRCHHOF

Darüber hinaus sind Schülerarbeiten 'requiriert' worden, um einfach mehr Programme vorstellen zu können, damit nicht der Eindruck entsteht, daß nur so wenig programmiert wird:

	Flyback	Gerhard Fischer, TGN, NA, 3CNL	Schüler	353\ FLYAWAY
	Medizinisches Meßwerterfassungs-system	Andrejovic, Fiser, Peksa, TGM, 5CN	Schüler	353\ MESSDAT
	CMOSRAM	Knapp, TGM, 2BNK	Schüler	353\ CMOSRAM
	6-aus-45	Hatze, TGM, 1SL	Schüler	353\ 6AUS45
	Mine	Hatze, TGM, 1SL	Schüler	353\ MINE

Für alle Einsendungen danken wir herzlich, zum Teil sind wirklich hübsche Lösungen dabei, die zeigen, was die Schüler imstande sind zu leisten.

Die teilnehmenden Lehrer haben das Thema "Programme für den Unterricht" exakt getroffen, handelt es sich in beiden Fällen didaktisch aufbereitetes Material. Die Schülerprogramme stammen zwar aus dem Unterrichtsfach Informatik, unterstützen den Unterricht aber nur duch den Beispielcharakter.

Schwimmende Körper ist mehr, als wir erwarten durften zu bekommen.

Die Maus-Unit ist eine sehr schöne Aufbereitung des Problems "Wie steuere ich die Maus" inklusive einem anschaulichen Testprogramm, das zeigt, wie man die Unit anwendet.

Code ist ein Textverschlüsselungsprogramm und Adressen eine Adressenverwaltung mit hübscher grafischer und akustischer Einleitung.

Video-Manager verwaltet Video-Archiven.

Kirchhoff demonstriert die Kirchhoff'schen Regeln.

Flyback ist ein gutes Übungsprogramm zur Dimensionierung eines Flyback-Konverters (Sperrwandler).

Das medizinische Meßwerterfassungssystem stammt aus dem Jahresprojekt einer Schülerarbeitsgruppe eines Meßsystems mit dem µProfi.

CMOSRAM speichert den Inhalts des CMOS-RAM auf Diskette und stellt ihn bei Bedarf wieder her. Sicherung gegen Spannungsausfälle und Viren.

6-aus-45: Wenn man nicht weiß was man tippen soll aber tippen will, benutzt man am besten dieses Programm, Gewinn nicht garantiert!

Wenn Sie Minesweeper aus Windows kennen, dann kennen Sie auch dieses Programm Mine, inklusive Source-Kode. Es ist die DOS-Version davon.

Ein Preis wurde für die teilnehmenden Lehrer und zwei für die Schüler vergeben. 'Schwimmende Körper' entzieht sich durch Umfang und Qualität einer vergleichbaren Reihung. Der Autor bzw. der betreuende Assistent hat, da die zu Verteilung gelangenden Programme auf dem Institut vorhanden sind, den Preis den danach Gereihten zur Vefügung gestellt; dafür bedanken wir uns und gratulieren den Preisträgern. Danke fürs Mitmachen!

SOFTWARE-ENTWICKLER ACHTUNG

Wie bereits in den PC-NEWS-31 auf Seite 26 berichtet, ist ein großer Anteil an Dokumentation für Windows und DOS auf einer regelmäßig aum neuesten Stand gehaltenen CD-ROM erhältlich. Diese CD-ROM kann man als Einzelstück oder im Abo bestellen. Ihre Anfragen richten Sie an: Microsoft Info-Service 0660-65-20.

Preis für eine Einzelausgabe	S 590,-
Preis fürs Abo	S 2.800,-

Dieses Abo beinhaltet eine CD-ROM (4x pro Jahr), die deutsche Ausgabe der System Journals ebenfalls auf CD-ROM (3-4x pro Jahr), das Microsoft Developer Network Newspaper, ein Microsoft Developer Network Compuserve Forum.

Folgende weitere Entwicklungssoftare ist erhältlich: (Diese Software kann man nicht über Software-Händler, sondern nur über den Microsoft Direktvertrieb beziehen): Alle Preise in DM. Für Schilling-Preise mit 8 multiplizieren.

MS Developer CD	DM 79,-
Test for Windows	DM 806,10
Microsoft Delta (Programmentwicklung im Team)	DM 199,-
Modular Windows SDK (Windows als Firmware im EPROM, speziell für Video-Anwednungen)	DM 190,66
Win 32 SDK CD (Programmentwicklung für Windows NT)	DM 165,44
Win NT DDK (Gerätetreiberentwicklung für Windows-NT)	DM 126,10

Die CDs enthalten Programme und Dokumentationen, die Dokumentation ist derzeit auch zusätzlich als Paperware erhältlich, kostet allerdings ein Vielfaches des CD-ROM-Preises.

Tagung bei der viet-93

Diese Ausgabe wird auch an die Teilnehmer der Vortragsreihe im Rahmen der viet-93 verteilt. Aus diesem Grund wurde diese Ausgabe dem Schwerpunktthema MIKROELEKTRONIK gewidmet. Wenn Ihnen diese Ausgabe gefallen hat, können Sie mit der beigehefteten Abo-Bestellkarte ein ständiger Leser unserer 'Streifzügen durch den PC-Wald' werden. Aus der Vorschau auf Seite 3 sehen Sie, was wir uns für die nächsten Ausgabe vorgenommen haben. Probeheft der kommenden Ausgabe kostenlos, wenn rechtzeitig eingesendet.

Neues aus der Mailbox

Diskussion in den Message-Areas der Box wird erst als Point wirklich interessant, da man nicht ständig auf die Uhr schauen muß, um wieviel man denn bereits das Zeitlimit überschritten hat, das man sich mit Rücksicht auf das Haushaltsbudget gesetzt hat.

Ich habe speziell für den Unterricht vier neue Diskussionsecken 'importiert': C_ECHO, C_ECHO.GER, C_PLUSPLUS, C_PLUSPLUS.GER, speziell für die C-Programmierer, wobei die Areas ohne Suffix englischsprachige und die beiden mit der Endung GER deutschsprachige sind. Das Verhältnis der Beiträge ist gefühlsmäßig Englisch : Deutsch = 5 : 1. Man kann pro Tag mit etwa 100kB an Mitteilungen rechnen; kein Problem mit 14400 bps.

Ich habe einige Zeit bei der Polizei verbracht, um als Zeuge zu erklären, daß ich nicht weiß, wie eine Datei mit den Funkfrequenzen und Codewörtern der Polizei auf mein System gekommen ist. Einmal bin ich 1,5 Stunden auf der Polizei gesessen, um meine Aussage zu Protokoll zu geben. Ich habe daraufhin beschlossen, alle Angaben, die Benutzer machen, mittels Brief zu verifizieren. Den Uploads wird (UL: Benutzername) hinzugefügt.

Ich habe die Ehre ab Oktober meinem Vaterland dienen zu dürfen. Dadurch wird das Service der Box sicher nicht besser.

Werner Illsinger

Kleine Probleme, durch Freunde [aus der Mailbox] gelöst

Belegung des ADO-8-Steckers

Frage (Elco Glasl): Wer kann mir erklären, welche Pins des ADO-8-Steckers mit welchen Pins der TDO-Steckers verbunden werden müßten, um einen Adapter herzustellen? Es geht mir um die *vollständige* Belegung, nicht nur um die 2 Kontakte die nur von (Zweidraht-) Modems benutzt werden! Danke für Hinweise!

Antwort (Georg Eichinger): Ich kann Dir hier mal für beide "DOSEN !!!" die Belegung gemäß Draufsicht bieten.

```
TDO:
====
Leitung In          +----------+            Out
                    !a/I     a1!
                    +----------+
                    !E     F2/1!  ???
                    +----------+
                    !W2    F2/2!  ???
                    +----------+
               ??? ! Schalter ! ???  (belegungsfrei,
                    +----------+ für Gerätintern ?)
                    !b       b1!
                    +----------+

Ado 8:
=====
Leitung In          +----------+ Out
                  1 !a       a1! 8
                    +----------+
              ?   2 !E       W2! 7  ?
                    +----------+
            ???   3 ! Schalter ! 6  ???
                    +----------+ (belegungsfrei ?)
                  4 !b       b1! 5
                    +----------+
```

Die Spalte, wo jewals "Schalter" steht, ist nicht belegt. Bei einem ADO-8 Stecker eines Modems habe ich aber einmal festgestellt, daß diese Pins bei einem angeschlossenen Telefon die Leitung unterbrochen hat. Kann natürlich auch Zufall gewesen sein, was ich allerdings nicht glaube, weil es sich um ein postzugelassenes Gerät gehandelt hat !!

Da meine Erfahrungen mit ADO-8 auch schon einige Jahre zurückliegen, bin ich mir bei Pin 2 und 7 nur mehr 90% sicher, ob es stimmt, aber es sollte doch passen.

Tschüß, Ciao, Servus aus LINZ/Urfahr, Georg

Speicherpreise

Thomas...

Hallo Leute!

Wenn man den Berichten über SIMMs glauben schenken darf, dann ist die Fabrik, die 110% des Weltmarktes an Epoxy liefert, abgebrannt, der Weltmarkt für ICs zusammengebrochen, die Wiederaufnahme der Produktion ist erst im Jahre 2001 zu erwarten und die Produktion von Ferrit-Ringen zur Datenspeicherung wird wieder aufgenommen! Gerüchten zufolge soll allerdings in Kolumbien ein Verfahren entwickelt worden sein, bei dem Roh-Kokain durch einen kostenintensiven Prozeß in Epoxy umgewandelt werden kann und mit U-Booten in die USA geschmuggelt wird!

********** ALLES SCHWACHSINN **********

Abgesehen davon, daß die Chip-Hersteller Lager für den durchschnittlichen Bedarf von ca. 20 Wochen haben, der Vorrat an Material ca. für 40 Wochen reichen sollte, und die restlichen Epoxy-Hersteller die Produktion steigern, sitzt auch der Großhandel auf nicht unbedeutenden Stückzahlen.

In Österrech gelten jetzt etwa folgende Einkaufspreise (Stand 2.8.93) für den _Handel_ :

*** 1MB SIMMs 70ns ATS 680.-

*** 4MB SIMMs 70ns ATS 1.960.-

Diese Preise verstehen sich excl. MWST, bei Abnahme von > 50 Stück. (Auskunft von 2 seriösen Großhändlern, die ihre Kunden auch später noch weiterbeliefern möchten.) Diese Preise sind schon um ca. 30-40% höher als noch vor ca. 2 Monaten (öS 1520.- 4MB x 9 SIMM 70ns - Großhandel-).

Warum Großhandelspreise?

Ich glaube, daß jeder versteht, wenn ein seriöser Händler mit Gewinnspannen von 20 - 30 % kalkuliert, er muß schließlich die Ware vorfinanzieren, bewerben, Büro, Steuerberater, Angestellte, usw. finanzieren uns sollte auch noch von etwas leben. :-)

ABER:

Händler (Private?), die RAMs über diesen Preisen verkaufen, (REELER PREIS: 1MB SIMM: 680.- + Spanne + MWst = unter ca. 1.100.-) versuchen einfach, in dieser PANIK schnelles Geld zu machen!

In Deutschland liegen übrigens die Großhandelspreise nochmals ca. 20%-30% unter den Obengenannten.

Wußtet ihr übrigens, daß ein nicht unbedeutender europäischer Chip-Hersteller auch gleich seine Preise für ICs im _KERAMIK_ Gehäuse angehoben hat - und erst auf eine erboste Rückfrage hin wieder einen Preisnachlaß gewährt hat. :-)

Angenehmer Nebeneffekt:

Durch diese Hausse steigt die Nachfrage sprunghaft an und ca. im Dezember/Jänner - wenn die Überproduktion voll einsetzt - werden die RAM-Preise um ca. 60-70% fallen!!

Servus Thomas

****

ACHTUNG: BITTE KEINE MAIL-BESTELLUNGEN -

ICH VERKAUFE KEINE RAMs

****

A20 Gate

Dominik Schuierer

Hallo Leute, ich hatte hier vor kurzem danach gefragt, was es mit dem A20 Gate auf sich hat. Inzwischen weiß ich es und möchte es Euch nicht vorenthalten (ich nehme an, es interessiert auch noch andere). Ich finde dieses Thema sehr interessant, weil man jetzt verstehen kann, was es mit der 1MB Grenze, den 64k Segmenten usw auf sich hat! An dieser Stelle vielen Dank, an Andreas Kaiser, Franz Fiala und Markus Richstein, die mir mit ihren sehr ausführlichen Erläuterungen sehr geholfen haben. Ich verwende im folgenden Auszüge aus ihren Antworten:

Vorbemerkung: Daten- und Adreßleitungen werden mit 0 beginnend numeriert.

Der 8086/8088 hat 20 Adreßleitungen und kann somit 1024*1024 =1 048 576 Bytes ansprechen. Die Adresse, mit der das Byte angesprochen wird kann dem Prozessor aber nicht so einfach mitgeteilt werden. Sie erfolgt folgendermaßen: Zwei 16 Bit Zahlen werden zur gültigen Adresse zusammengesetzt (16 Bit = 65 536 Byte). Die erste Zahl (Segmentadresse) wird mit 16 multipliziert und zur zweiten addiert.

Beispiel:

```
0c8c:00ea = 3 212:234 => 3 212*16+234 = 51 626

oder     0c8c
          00ea     (hexadezim. addiert)
         -----
         0c9aa
```

Wenn man nun die so maximal erreichbare Adresse FFFF:FFFF umsetzt ergibt sich als Adressraum 1,114.112 (Byte) also mehr als 1 048 576. Der Prozessor adressiert also mehr, als er eigentlich kann. Logische Folge, er fängt wieder bei Null zu Zählen an und landet statt bei Speicherzelle 1 048 576 wieder bei 0000:0000 usw. (Er kann bis 1 048 576 Bytes ansprechen, d.h. die höchste Adresse ist 1 048 575 !).

Da es anscheinend früher Software gab, die sich auf diesen Effekt verließ, hätte es beim 286 mit seinen 24 Adreßleitungen Aerger gegeben. Denn der 286er kann mehr Speicher ansprechen - der "Nullüberlauf" tritt nicht mehr auf, sondern es wird die nächsthöhere Adreßleitung (A20) angesprochen. Man hat aber trotzdem eine Möglichkeit gefunden, den Programmen den 8086/88 vorzuspielen: Man setzte einfach die bewußte Leitung (eben die A20) auf 0. Und somit war die Speicherwelt wieder in Ordnung!

Die Kontrolle dieses "auf 0 Schaltens" hatte IBM dem Tastaturkontroller übergeben, der ja nicht der schnellste ist. Inzwischen wird diese Umschaltung meist in anderer Weise gestaltet.

Genutzt wird dieser Trick immer noch bei Programmen wie HIMEM.SYS. Sie verwenden die Tatsache, daß man im real Mode Adressen über 1MB ansprechen kann - eben die obigen 64k, die man als HMA (High Memory Area) bezeichnet. Der Zugriff auf diesen Speicherbereich wird von HIMEM.SYS nach dem XMS Standard durchgeführt. Und nun dürfte auch klar sein, warum das immer in 64k Blocks erfolgen muß !

Hoffe es war auch für andere interessant!

SUXXESS-BTX-Decoder für WINDOWS

Testbericht der PreVersion

Johannes Sautner, MCCA

SUXXESS ist ein BTX-Decoder für Microsoft WINDOWS und wurde im Auftrag der Post von der Fa. Infonova entwickelt. In einem groß angelegten Betatest wurden über 100 interessierte BTX-Anwender eingeladen, die SUXXESS-PreVersion zu testen.

Meinem Test liegt die SUXXESS-PreVersion zugrunde. Ich habe aber in diesem Artikel teilweise auch schon die Verbesserungen berücksichtigt, die in der endgültigen Programmversion realisiert sein werden.

Die endgültige Programmversion (1.0) wird voraussichtlich Mitte September 93 erscheinen und soll sich, laut Auskunft der Fa. Infonova, im Funktionsumfang nicht von der PreVersion unterscheiden; es werden allerdings, neben zahlreichen Detailverbesserungen, auch alle bekannten Mängel behoben.

Installation

SUXXESS wird mit dem mitgelieferten Programm SETUP.EXE über den WINDOWS-Dateimanager installiert. Der schwierigste Teil ist (meistens) die Installation des Modems und der Modembefehle. Dieser Schritt ist aber gut gelöst: Falls das Modem nicht in der "Modemauswahlliste" enthalten ist, kann man den Modemtyp "Standard-Hayes-Modem" wählen. Mit dieser Voreinstellung sollten die meisten Modems zurechtkommen. Da alle Modemtypen auf die Festplatte kopiert werden kann die Konfiguration auch leicht später wieder geändert werden.

Nach der Installation wird ein buntes SUXXESS-Icon mit Telefonhörer und Notizblock in einer eigenen Programmgruppe angelegt. Nach dem Aufruf von SUXXESS können im Menüpunkt "Rechneroptionen" auch noch die persönlichen Teilnehmerdaten (Kennung & Kennwort) für eine automatische Identifikation eingetragen werden.

Bedienung

Die Benutzeroberfläche von SUXXESS ist optisch sehr ansprechend gestaltet. Unter der Menüleiste (Datei, Bearbeiten, BTX, Einstellungen, Optionen, Hilfe) befindet sich eine Funktionsleiste, mit der die 15 wichtigsten Funktionen mit einem einzigen Mausklick erreichbar sind (z.B. Anwahl, Abwahl, Zielwahl, KA ein/aus, Speichern, Hilfe, etc.). Zusätzlich kann ein "Mauspad" eingeblendet werden, mit dessen Hilfe u.a. die Tasten 0 bis 9, * und # auch durch Anklicken mit der Maus gesendet werden können. Für das "Mauspad" sind drei verschiedene Darstellungsformen wählbar. Wer lieber mit der Tastatur arbeitet, findet die INI- & TER-Tasten an derselben Stelle wie bei DECODIX (am numerischen Tastaturblock: INI="*"-Taste, TER=","-Taste).

Für die Anwahl stehen gleich drei Buttons zur Verfügung:

- Anwahl automatisch: Die Anwahl erfolgt automatisch mit der Standard-Voreinstellung.
- Anwahl manuell: Diese Anwahl ist vergleichbar mit der V.24-Anwahl von DECODIX. Nach Wahl der Baudrate können die Modembefehle händisch eingetippt werden.
- Anwahl mit Zielwahl: Man muß zunächst aus der Zielwahlliste den gewünschten Eintrag, z.B. "Telefonbuch" wählen. Anschließend wird mit der Standard-Voreinstellung angewählt, ev. identifiziert (falls man das in der Konfiguration eingestellt hat) und die Zielseite aufgerufen.

Die Bedienung von BTX erfolgt, für DECODIX-Benutzer völlig ungewohnt, bequem mit der Maus. Ein- und zweiziffrige BTX- Menüverzweigungen sowie auf der BTX-Seite vorhandene Seitenverweise (*Seitennummer#) können direkt mit der Maus angeklickt werden. Häufig benötigte BTX-Seiten können bei SUXXESS in einer Zielwahlliste gespeichert werden und sind dann mit nur zwei Mausklicks erreichbar. Die Zielwahllisteneinträge können auch im "Offline"-Zustand aufgerufen werden. In diesem Fall wird die BTX-Zentrale zuvor automatisch angewählt, der Anwender ev. automatisch identifiziert und die Zielwahlseite aufgerufen.

Funktionsumfang - Die wichtigsten Programmfunktionen

- Senden (Text, Mitteilung, Framedump für Anbieter)
- E-Mail-Editor
- Seite drucken - Text oder Grafik
- Seite speichern - Grafik, CEPT, Text auch in die Zwischenablage
- gespeicherte Seite anzeigen
- Anwahl - manuell, automatisch ev. mit Zielwahl und automatischer Identifikation
- mehrere Modems und mehrere BTX-Zentralen konfigurierbar
- BTX-Zielwahlliste mit frei definierbaren Einträgen (einige Einträge sind schon vordefiniert)
- Mauspad zum Anklicken u.a. von 0 bis 9, * und #
- frei variierbare Fenstergröße
- Optionen - KA ein/aus; LL2-Protokoll ein/aus
- umfangreiche, sehr gut gemachte integrierte Hilfe
- der Decoder unterstützt alle Besonderheiten des österreichischen BTX (Telesoftware, CEPT-C2 (Vektorgrafik), automatischer Seitennachruf, Pause, Senden eines variablen Textes).

SUXXESS - Was mir gefällt

Meinem Test liegt die SUXXESS-PreVersion zu Grunde. SUXXESS ist ein ausgereifter BTX-Decoder. Die Bedienoberfläche ist sehr ansprechend und auch übersichtlich gestaltet. Die Bedienung von BTX selbst ist mittels Mausklicks außerordentlich komfortabel. Die integrierte Hilfe ist umfangreich und sehr gut gemacht. SUXXESS scheint sehr sauber programmiert zu sein und läuft sehr stabil: selbst bei der PreVersion gab es keinen einzigen Programmabsturz (laut Fa. Infonova hat es bei manchen 386SX- Rechnern Probleme gegeben, die aber bereits behoben wurden). Die Besonderheiten des österreichischen BTX werden vollständig unterstützt (CEPT-C2, Telesoftware, Seitennachruf,...). Das Handbuch mit über 200 Seiten ist gut strukturiert, verständlich und vollständig. Per Mausklick können BTX-Seiten direkt in die Zwischenablage kopiert und von dort z.B. in die Textverarbeitung übernommen werden. Insgesamt war das Arbeiten mit SUXXESS sehr angenehm.

BTX-Seiten werden (auf meinem HP-Laserjet II) sehr sauber (Graustufen) ausgedruckt. Die richtige Darstellung der BTX-Farben ist jetzt auf vielen Grafikkarten möglich (Anm.: Druckqualität und die Anzahl der darstellbaren Faben sind nicht von SUXXESS, sondern von den installierten WINDOWS-Treibern abhängig).

SUXXESS - Was mir nicht gefällt

Die Postmodems (BAG und BAK) werden von SUXXESS nicht unterstützt! Betroffene BTX-(PC-)Anwender müssen sich entweder ein neues Modem kaufen oder BTX weiterhin mit DECODIX betreiben.

Mit Ausnahme der Zielwahl und der automatischen Identifikation gibt es unter SUXXESS keine Automatisierungsmöglichkeiten (keine Programmiersprache, keine DDE-, keine WIN-API-Schnittstelle).

Für die automatische Identifikation können die Teilnehmerdaten nur sichtbar eingegeben und jederzeit im Klartext angezeigt werden. Es fehlt die "verdeckte" Eingabemöglichkeit und ein Konfigurations- (bzw. Programm-) Zugangspaßwort.

Systemvoraussetzungen

Empfohlene Konfiguration: WINDOWS 3.1, Rechner ab 386SX. SUXXESS ist aber auch auf 286er-Rechnern, unter WINDOWS 3.0, sowie in der WINDOWS-Box von OS/2 2.0 bzw. 2.1 lauffähig.

Preis, Vertrieb und nähere Informationen

SUXXESS wird etwa Mitte September 93 erscheinen. SUXXESS 1.0 kostet öS 1,080.- incl MWSt., BTX-Kennung und Handbuch. Das Programm wird über die BTX-Hotline vertrieben.

Adresse

BTX-Hotline, Karlauergürtel 1, 8020 Graz
BTX *8800#
Tel.(Ortstarif aus ganz Österreich) 0660 212
Fax: (0316) 917353.

Sammelbestellaktion

Durch Mithilfe der BTX-Marktingabteilung der ÖPTV und des MCCA konnte eine preisermäßigte Sammelbestellaktion den BTX-Decoder SUXXESS für die Abonnenten der PC-NEWS organisiert werden. Der Preis für diese Sammelbestellung beträgt S 998,- (inkl). Leser, die an der Sammelbestellung Interesse haben, können schon jetzt die beigeheftete Bestellkarte einsenden. □

BTX-Teilnehmerverzeichnis der IIG/IMMIS/TU-Graz

Harald Wakonig, 2:316/602

Das offizielle BTX-Teilnehmerverzeichnis ist durch die Suche über eine Baumstruktur nicht gerade praktisch :-(- Und wenn man den Teilnehmer gefunden hat, dann muß man sich die BTX-Nummer auf einem Zettel notieren,.um ihm dann eine Mail schicken zu können.

Eine echte Alternative dazu ist das Angebot von IIG/IMMIS/TU-Graz (Prof. Maurer, DI Greiner, DI Schinnerl & Team)

*8570941##

Einfach den gesuchten Namen eingeben - und man landet dann direkt auf der BTX-Mail-Seite, und die Adresse ist auch schon ausgefüllt.

Achtung: Nur jene BTX-Teilnehmer sind dort vertreten, die sich selbst eingetragen haben! - Aber das sind dann auch jene, die ihre Mails auch lesen :-))

Das Eintragen geschieht durch die Eingabe des Namens "NEU"

Vorschlag: "Flags" in der BTX-Adresse

Damit ich nicht jemandem eine BTX-DeLuxe-Mail (echt super) schicke, der kein DeLuxe hat, sollten wir ein Flag (DLX) einführen.

Flags:

DLX	DeLuxe
VB	Verbis Buttler
PB	PowerBTX

Bitte ergänzen!

Liebe Grüße aus "Telecomm-City"

Harald

Telebanking

Franz Fiala, 2:310/1.36

Seit kurzem bin ich wieder dabei, beim Telebanking, allerdings nicht ohne Probleme, ich mußte dazu meine Bank wechseln und bin jetzt bei der PSK.

Gründe: Meine vorige Bank hat kommentarlos den BTX-Dienst eingestellt. Die Kommunikation mit der PSK erfolgt über kostenlose blaue Kuverts, was meiner Arbeitstechnik sehr entgegenkommt: Meine Bank ist der nächste Briefkasten! Daß man in jedem größreren Ort eine Zweigstelle hat ist ja auch nicht ohne. Die PSK hat besondere Konditionen für Beamte, nun ich bin einer und nutze sie hiermit. Die PSK betreibt im Vergleich mit anderen Instituten einen bescheidenen Aufwand.

Neben dem BTX-Zugang gibt es einen ebenso kostenlosen Zugang über das Programm PSKKOM und für off-line-Datenerfassung die Programme DATIN (für Inlandszahlungsverkehr) und DATAUS (für Auslandszahlungsverkehr. Das PSK-Telebanking ist rund um die Uhr und rund um die Woche ohne Einschränkung zugänglich.

Obwohl der Wechsel der Bank ein zeitraubendes Unternehmen ist, für mich hat es sich bisher gelohnt.

Man kann auf zwei Arten beim PSK-Telebanking mitmachen:

a. via BTX: *26405#
b. via PSKKOM (direkter Zugang)

auch die zweite Zugangsmöglichkeit ist kostenlos.

Wenn man viele Belege hat, ist es störend on-line arbeiten zu müssen. Für diesen Fall gibt es mit dem Programm DATIN die Möglichkeit die Belege off-line zu erfassen und mit PSKKOM geschlossen zu übertragen. Dieses Programm ist zwar nur fuer größere Firmen gedacht, mit mehr als 10 Buchungen pro Übertragung, da es aber kostenlos erhätlich ist, und mir die Dame der PSK versicherte, ich könnte es auch zur Probe weitergeben, ist es auch fuer den Kleinkunden nicht unmöglich diesen off-line-Dienst zu nutzen. Beschreibung siehe Seite 7.

Es haben sich leider einige Institute aus dem BTX-Telebanking zurückgezogen. Ich, als Enduser habe nur durch die Wahl des Instituts die Möglichkeit meinen Wunsch zu deponieren; meine Klage am Bankschalter ist ja völlig wirkungslos.

Das BTX-Image verbessert sich, viele kleine und große Kleinigkeiten tragen dazu bei, wie z.B. die schnellen Zugänge, der Alphasearch und nicht zuletzt der neue Windows-Decoder SUXXESS:.

Problem bei den schnellen Zugängen von BTX

Rolf Karner, 2:316/2.42 & Georg Czedik, 2:313/9.33

Frage: Vor kurzem hatte ich mir ein Modem mit Postzulassung ausgeborgt und wollte per Decodix 2.0 ins BTX. Dabei konnte ich folgendes feststellen:

Die Steuerleitung DSR wird bei nicht zugelassenen Modems nach dem Einschalten des Modems (=Data Set Ready) aktiviert, bei zugelassenen Modems aber erst nach erfolgreiche Herstellen einer Verbindung!!

Wenn aber Decodix auf H*yes konfiguriert wird, weigert es sich ohne aktiven DSR Kommandos an das Modem zu senden => das Modem beginnt nie zu wählen. Als Alternative bleibt V24, aber der Wählbefehl muß händisch eingegeben werden.

Wie hast Du dieses Problem gelöst??

Antwort: Bei vielen nicht zugelassenen, vielleicht auch bei manchen zugelassenen Modems kann man das für DECODIX nötige Verhalten mit "AT&S0" einstellen. Natürlich nicht im Anwahlstring, denn den kann DECODIX ja ohne DSR gar nicht an's Modem senden. Daher muss man's schon vorher einstellen. Am Besten mit Hilfe eines beliebigen Terminalprogramms einmal einstellen und im NVRAM abspeichern.

Die andere Möglichkeit ist, wie Du richtig schreibst, V24. Die automatische Wahl bei V24 kannst Du mit BTX-DeLuxe erreichen.

TeleBox-PC *Der TeleBox-Zugang vom Windows-PC*

Walter Kmet, Radio Austria

TeleBox-PC ist ein Programmpaket für Microsoft Windows PCs, das Ihre Arbeitsweise mit dem zentralen TeleBox E-Mail-System vereinfacht, Ihre elektronische Korrespondenz organisiert und viele Aufgaben automatisiert. So können Sie sich auf die Kommunikation Ihrer Ideen konzentrieren, statt sich mit technischen Details der Datenkommunikation befassen zu müssen.

TeleBox-PC übernimmt - wie ein Sekretär - die Organisation Ihrer Korrespondenz. TeleBox-PC stellt sicher, daß Ihre Nachrichten ihre Empfänger erreichen und informiert Sie über das Eintreffen neuer Nachrichten. Mit TeleBox-PC brauchen Sie sich nicht mehr die korrekte Schreibweise einer komplexen elektronischen Adresse zu merken - TeleBox-PC speichert die Adressen Ihrer Korrespondenzpartner in einem Adreßverzeichnis, in dem Sie nach allen denkbaren Begriffen suchen können. Sie können sogar angeben, was mit Nachrichten geschehen soll, während Sie unterwegs sind: Welche Nachrichten an Stellvertreter weitergeleitet werden können, oder bei welchen Nachrichten Sie benachrichtigt werden wollen - egal, ob unterwegs oder an Ihrem Ferienort.

Was ist TeleBox-PC ?

Das TeleBox-PC-Programm organisiert sowohl Ihre Korrespondenz als auch die Parameter Ihrer Korrespondenzpartner sowie Ihres E-Mail-Fachs. Sie können

- empfangene Nachrichten lesen,
- empfangene Nachrichten beantworten, weiterleiten, speichern oder drucken,
- neue Nachrichten erstellen,
- ein Adreßverzeichnis mit den Adressen Ihrer Korrespondenzpartner und Ihrer Verteilerlisten erstellen,
- Ihr TeleBox-PC konfigurieren und definieren, wie mit dem zentralen TeleBox-System kommuniziert werden soll.

TeleBox-PC bietet eine dreisprachige Benutzerführung

Wahlweise in deutsch, englisch und französisch. Das Programm läßt Sie niemals allein: Jederzeit können Sie auf eine vollständige Online-Hilfe zurückgreifen.

TeleBox-PC speichert alle Korrespondenz lokal in Ihrem PC, so daß Sie immer sofortigen Zugriff auf Ihre Mitteilungen haben. Sie lesen und erstellen Nachrichten lokal, ohne mit der Zentrale verbunden zu sein. Das erspart Ihnen erhebliche Kommunikationskosten und systembedingte Wartezeiten.

Ferner verwaltet TeleBox-PC eine Datenbank Ihrer gesamten Korrespondenz, so daß Sie jederzeit sekundenschnell darauf zugreifen können. Bei Einsatz von TeleBox-PC brauchen Sie keine direkten interaktiven Verbindungen zum zentralen TeleBox-System aufbauen. In den meisten Fällen benutzen Sie TeleBox-PC zur Abwicklung Ihrer elektronischen Korrespondenz, ohne ueberhaupt den zweiten Teil des Programmpaketes, den Mailer, aufzurufen.

Der Mailer ersetzt Ihr Terminalprogramm. Mittels der Daten, die Sie in TeleBox-PC definiert haben, wählt der Mailer über Ihr Modem das zentrale TeleBox-System an - wobei eines von vielen vorkonfigurierten Datennetzwerken genutzt werden kann: Von "A" Austpac (Australien) bis "Z" wie Zimnet (Zimbabwe) - er schaltet sich auf Ihr E-Mail-Fach, sendet alle zum Versand anstehenden und empfängt alle in der Zentrale eingetroffenen Nachrichten.

Jede Interaktion mit dem zentralen TeleBox-System wird "transparent" und im Hintergrund durch den Mailer selbständig ausgeführt. Alle Dateiübertragungen finden abgesichert durch das Zmodem-Protokoll statt. Natürlich können nicht nur Texte, sondern jegliche Arten von Binärdateien übertragen werden.

Was benötigen Sie?

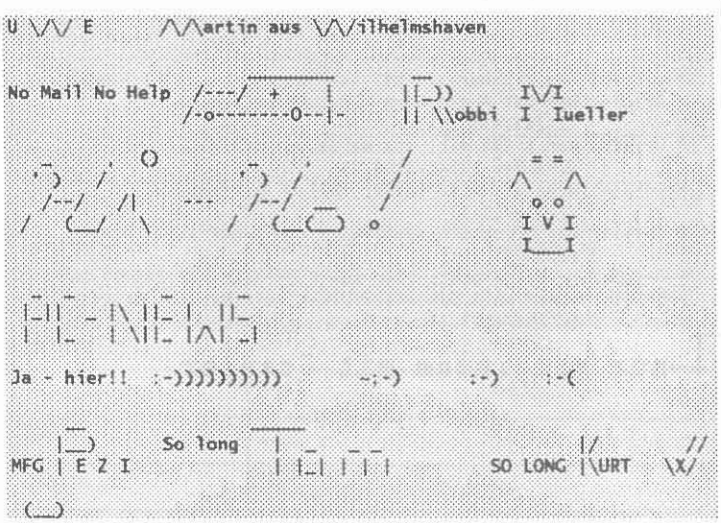
Um TeleBox-PC einzusetzen, benötigen Sie:

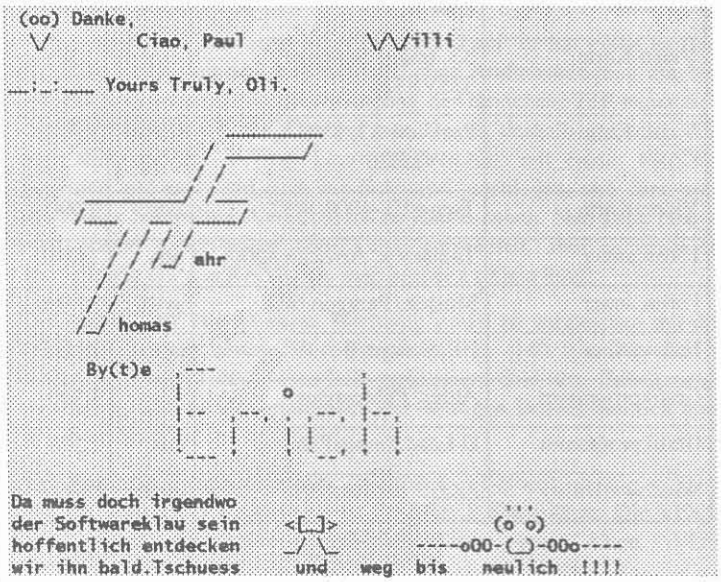
- Einen MS-DOS-kompatiblen PC mit mindestens einem 80386SX Prozessor mit 20MHz, einer Festplatte, einem Diskettenlaufwerk und einem VGA-Monitor. Eine Maus ist sehr wünschenswert, aber nicht zwingend.
- Wenigstens 4 Mb freien Platz auf Ihrer Festplatte.
- Microsoft Windows Version 3.1.
- Wenigstens 1.5 Mb freien Arbeitsspeicher (dieses ist der verfügbare Speicher, nachdem Sie alle anderen Programme geladen haben, die Sie regelmäßig nutzen).
- Ein Modem, das den Standardbefehlssatz nach Hayes (die "AT"-Kommandos) unterstützten sollte, sowie einen Telefonanschluß mit der Standard-TDO-Steckdose.
- Ein E-Mail-Fach im zentralen TeleBox-System von Radio Austria Communications.

Bestellinformation

TeleBox-PC ist ab Dezember 1993 auslieferbar und kann zum Preis von ÖS 2.500,-- zzgl. Mwst. bei Radio Austria Communications bestellt werden. □

gelesen im FIDO-Net: Kleinkunst der Points





Wählen einer Video-Karte

Wählen Sie mit! Insgesamt stehen 8 Kandidaten zur Auswahl:

	Hersteller	Type	Lieferfirma Bestellnr.	Bus	Preis	Chip	RAM (ges.)	640x 480	800x 600	1024x 768	1280x 1024	Text	CAD	Kalk	Malen	Mittel
1	Paradise	MVGA-P1D	excon	AT-Bus	ca. 800,-	WD 90C30	512k	256	256	256	16	1	1	1	1	**1**
2	ELSA	WINNER 1000	excon 336WVL10	VL-Bus	5.988,-	P86C928	1MB (2MB)	16.7M	64k (16.7M)	256 (64k)	16 (256)	7	17	12	15	**13**
3	Noname	STAR2000	sywa Star 2000	VL-Bus	5.970,-	Weitek P9000	2MB (2MB)	16.7M	16.7M	64k	256	8	19	19	15	**15**
4	Diamond	Viper	sywa Diamond VIPER	VL-Bus	6.970,-	Weitek P9000	2MB (2MB)	16.7M	16.7M	64k	256	8	19	21	15	**16**
5	Cheetah	S3 SVGA24	excon 339CIRVL	VL-Bus	1.416,-	CIRRUS GD5426	1MB (1MB)	16.7M	64k	256	-	5	5	9	5	**6**
6	Taiwan	S3 Image Sharpener	excon 335VS326	VL-Bus	2.388,-	86C805	1MB (2MB)	16.7M	16.7M	256 (64k)	16 (256)	7	10	8	8	**8**
7	Taiwan	ProView S3 SVGA	excon 340VLB26	AT-Bus	8.988,-	86C928	2MB (4MB)	16.7M	16.7M	64k (16.7M)	256 (64k)	6	10	10	7	**8**
8	Tseng	W3	nds GRAFI025	VL-Bus	2.990,-	ET4000/ W32	2MB	16.7M	64k	256	16	5	6	12	7	**8**

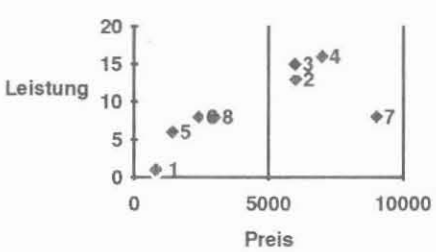
Die hier dargestellten Karten sind nur eine kleine Auswahl dessen, was am Markt erhältlich ist. Diese Vergleichübersicht sollte daher lediglich behilflich sein, die eigene Wunschkarte einzuordnen und den Preis abschätzen zu können.

Die Testkarten waren unterschiedlich bestückt. In der Spalte Bestückt(Erweiterbar) ist der Speicher auf der Video-Karte dargestellt. Wenn noch mehr bestück werden kann, ist das in der Klammer angezeigt, dann ändern sich auch die maximal darstellbaren Farben in den anderen Kolonnen. Mehr Speicher=mehr Farbe.

Da es die Absicht aller dieser Karten ist, das Bild noch schneller aufzubauen, muß auch ein Vergleichskriterium her. Verwendet wurde das Programm WINTACH aus TGM-DSK-270. Dieses Programm wurde auch in den PC-NEWS-29, Seite 50 vorgestellt. Um die Datenflut nicht zu groß werden zu lassen, wurde nur die Auflösung 640x480x256 Farben verwendet. Es kann durchaus sein, daß die Geschwindigkeit bei größeren Datenmengen etwa bei TrueColor die Karten wieder anders erscheinen läßt.

Die Zahlen der letzten fünf Spalten in der Vergleichstabelle sind Multiplikatoren, die angeben, wieviel schneller eine Karte ist als eine Standard-VGA in einem 386DX/20MHz. Alle Karten wurden bei 640x480x256 in einem 486SX/25 getestet, die auf zwei Nachkommastellen ausgegebenen Meßwerte wurden gerundet.

Preis/Leistungsverhältnis der Videokarten



Bedenken Sie bei den dargestellten Meßwerten, daß Schwankungen um oft mehr als +/-1 bei derselben Karte auftreten können. In dem Sinne sollte man die Karten 2,3,4 als gleichwertig ansehen. Daß die recht teure Karte 7(ProView) schlechter aussieht, liegt daran, daß sie keine VLB-Karte sondern nur eine AT-Bus-Platte ist; dennoch ist sie immer noch schneller als die billigeren VLB-Video-Karten Von dieser Karte gibt es aber auch eine, allerdings teurere LocalBus-Version.

Mehr Pixel oder mehr Farbe?

Der Speicher auf den Karten bestimmt die Zahl der darstellbaren Farben und die Auflösung. Während man bei 24 bit Farbinformation von True-Color spricht (=2^{24} = 16.777.216 = 16.8 Millionen Farben), spricht man bei 16 bit Farbinformation von High-Color (=2^{16}=65536 oder 64k Farben).

Wem es mehr auf die Auflösung als auf die Buntheit ankommt, der schaut eher auf die maximal darstellbaren Pixel, was praktisch auch die billigsten Karten prinzipiell beherrschen. Nur: Je mehr Pixel, desto langsamer der Bildaufbau und desto unlesbarer der Inhalt und desto unmöglicher wird es, die angebotene Information auf billigeren Schirmen zu dechiffrieren.

Für den langsamen Bildaufbau gibts ja jetzt ein Gegenmittel: den VESA Local Bus. Für die Lesbarkeit gibts nur eins: einen größeren Monitor. Auf meinem Monitor mit 17 Zoll sind 1024x768 gerade noch sichtbar und das auch nur bei schwarzen Schriften; die Hilfetexte, die bei Windows fallweise grün dargestellt sind, sollten eigentlich nur in 800x600 abgebildet werden. Eine hohe Kartenauflösung ausnutzen zu wollen, bedeutet daher einen viel teureren Folgekauf: den eines Monitors mit 20 oder mehr Zoll.

Weitere Kriterien

Nachdem es noch immer Menschen gibt, die keine grafische Benutzeroberfläche (WINDOWS oder OS/2) verwenden (müssen/wollen), sollte man auch die speziellen Eigenschaften bei ACAD und anderen Programmen dieser Art testen. Leider standen dazu weder die Zeit noch die erforderlichen Programme (und auch nicht die Kenntnisse) zur Verfügung, sodaß es bei dem einfachen Windows-Test mit WINTACH blieb.

Es gibt auch Programme, die sich die Mühe machen, die Video-Karte direkt zu programmieren und dabei Hardwareannahmen treffen, die nicht bei allen Karten zutreffen. Das Spielprogramm LINKS (Golf-Simulation) soll ein solcher Prüfstein sein. Gehört, probiert! Bei irgendeinem größeren Softwarepaket war dieses Spiel dabei. Ich fand es, noch originalverpackt und installierte es für diesen Test. Das Ergebnis: Alle Karten laufen damit!

Die Schnellsten

Lassen Sie uns aber auch andere Kriterien in Spiel bringen. Die drei Spitzenreiter 2=ELSA Winner, 3=Star 2000 und 4=DiamondViper sind durchaus verschiedener Machart.

Abgesehen vom Grafik-Prozessor, der sie unterscheidet, stammt die 2=ELSA-Winner aus Aachen, kann daher mit deutscher Bedienungsanleitung aufwarten, die für CAD-Anwender eine Freude sein wird. 2=ELSA-Winner eine der wenigen Karten, die sowohl auf dem VLB-ISA als auch auf dem VLB-EISA-Bus betrieben werden kann.

Karte 3=Star2000 und 4=Diamond Viper sind Verwandte was den Prozessor und auch die Leistung anlangt. Der höhere Preis der Diamond Viper ist aber durchaus begründet, enthält doch dieses Paket auch ausführlichst dokumentierte Treiber für ACAD und Zusatzprogramme für WINDOWS, die bei der einfacheren Star2000 fehlen.

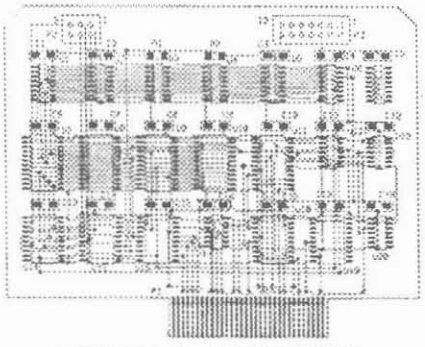
Die Farbigste

Ähnlich professionell ist die ProView-Karte ausgerüstet, wenn also jemand nur einen AT-Bus sein Eigen nennt, kann er mit der ProView-Karte ähnliche Leistungsfähigkeit erwarten, wie mit einfacheren LocalBus-Karten. Dazu ist die ProView-Karte mit 4 MB ausrüstbar und schafft dann bis 1024x768 TrueColor. Diese Karte ist auch in einer Local-Bus-Ausführung erhältlich. Mitgeliefert wird das Programm ProImage zum scannen und bearbeiten von Bildern für Scanner mit TWAIN-Interface (siehe später).

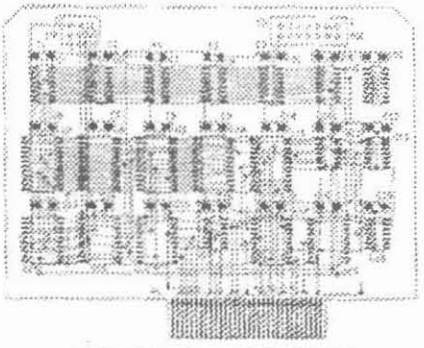
Die Billigsten

Meine eigenen Erfahrungen sammle ich derzeit im Bereich Text mit einer S3-Karte ohne Local-Bus. Ich habe nicht den Eindruck, daß die Video-Karte die Arbeit entscheidend hemmen würde. Viel gravierender erscheinen mir die Rechenzeiten beim Suchen, Blättern usw. speziell bei längeren Texten und beim Speichern, beim Zugriff auf die Festplatte (Vielleicht sollte ich mir auch einmal einen Cache-Controller leisten). Wenn Sie nicht soviel Geld ausgeben wollen und nur Texte bearbeiten, so wie ich, sind auch die Karten 6=S3, 5=Cheetah S3 und 8=Tseng ausreichend. Bei TSENG ist zu beachten, daß ein eigenes Programm für ACAD, TURBOdld mitgeliefert wird.

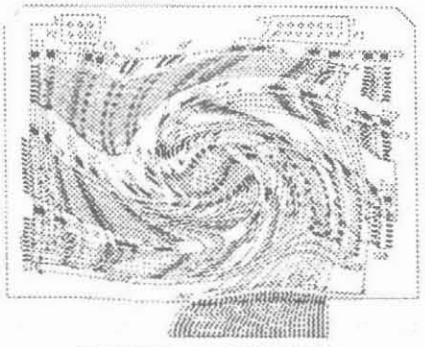
Beispiele für Bildmanipulationen mit Photo-Styler/Aldus, s.S. 24



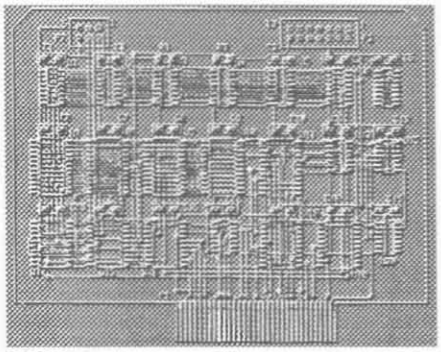
TIT33-0: NORMAL



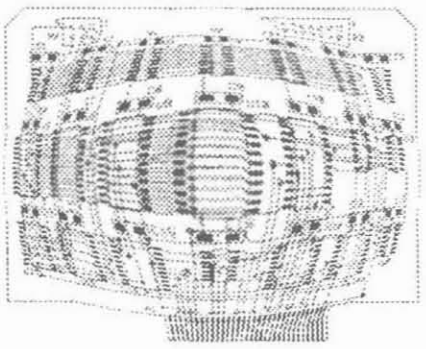
TIT33-2: RIPPLE



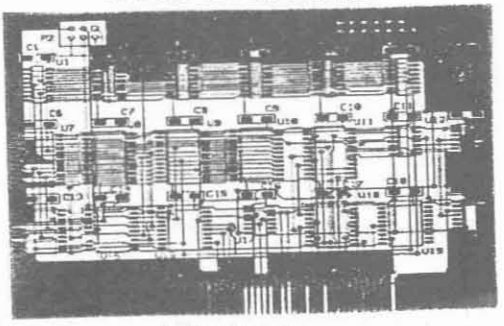
TIT33-3: WHIRL



TIT33-4: EMBASS



TIT33-5: PUNCH



TIT33-6:
Zaubestab+Füllen

Die obige Bildfolge entstand aus einer gescannten Vorlage aus dem PCAD-Lehrbuch Printed Circuit Board Design. Das Bild wurde zuerst von der reinen Schwarz-Weiß-Vorlage in ein Schwarz-Weiß-Bild mit 256 Graustufen umgewandelt. So kann es mit dem Photostyler nachbearbeitet werden. Alle hier dargestellten Effekte und noch viele mehr können mit dem Grundpaket in vielfältigsten Varianten durchgeführt werden.

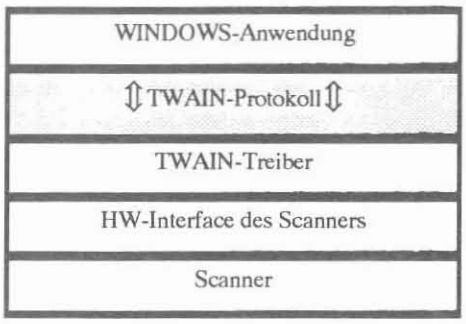
Das Titelbild auf Seite 1 entstand durch Anwendung des Wasserfarben-Effekts aus dem Programm **Gallery Effekts**, wobei noch vorher mit dem 'Zauberstab' der Umriß den nicht ganz scharfen Originals gesucht wurde und mit einer Farbe ausgegossen wurde. (TIT33-6 → TIT33-1) TITELSEITE

Farb-Scanner

Bevor es an den Vergleich dreier Farb-Scanner geht, sollten wir zwei Abkürzungen zu deuten versuchen, die im Zusammenhang mit Scannern und Programmen, die Scanner verwenden, immer wieder vorkommen: TWAIN und ASPI/SCSI.

TWAIN

TWAIN ist sowohl ein Protokoll als auch eine Benutzeroberfläche. TWAIN beschreibt, wie eine Anwendung Scannerdaten erhält ohne über den Scanner etwas wissen zu müssen.



Ist eine Anwendung für TWAIN vorbereitet, kann sie mit jeder Bildquelle und daher auch mit einem Scanner zusammenarbeiten, die ihrerseits ein TWAIN-Interface besitzt.

TWAIN entstand aus der Zusammenarbeit eines Firmenkonsortiums, ähnlich wie auch der LIM-Standard. Es sind die Firmen Aldus, Caere, Eastman Kodak, Hewlett-Packard und Logitech beteiligt, wenn auch noch andere Firmen zeitweise eingebunden waren.

Vorteil des TWAIN-Interface für den Entwickler: Ein Entwickler eines Anwendungsprogramms muß sich weder um die Benutzerführung noch um irgendwelche Details der Scannerbedienung kümmern. TWAIN stellt ihm das gescannte Bild zur Verfügung.

Vorteil des TWAIN-Interface für den Benutzer: Ein Benutzer bedient den Scanner immer gleich, egal in welcher Anwendung er arbeitet. TWAIN steht allen Programmen zur Verfügung, die mit dem Scannen von Bildern zu tun haben, z.B. Fax-Programme, Bildbearbeitungsprogramme und möglicherweise bald auch Textverarbeitungsprogramme. Es ist etwas ähnliches wie ein residenter Gerätetreiber in DOS, nur insofern leistungsfähiger, daß er nur gerufen wird, wenn er gebraucht wir (DLL).

Obwohl ich die Originalspezifikation mehrere Male durchblätterte konnte ich keinen Hinweis auf die Bedeutung des Wortes finden. Vielleicht ist es ein Rätsel?

ASPI (Adaptec's Advanced SCSI Programming Interface)

ASPI ist eine Software-Technologie für den SCSI-Bus (Small Computer System Interface), die eine vereinfachte Herstellung und Handhabung von Treibern für verschiedene Betriebssysteme auf einem Rechner ermöglicht. ASPI löst das Problem, daß man beispielsweise in DOS ein CD-ROM-Laufwerk und einen DAT-Drive und eine Festplatte über den SCSI-Bus betreibt, man aber bei Verwendung von NOVELL oder UNIX auf demselben Rechner etwa nur die Festplatte betreiben kann, weil man nur für diese einen Treiber auftreiben konnte. Verwendet man das ASPI-Konzept und hat man einen Gerätetreiber, so hat man diesen gleichzeitig in allen Betriebssystemen.

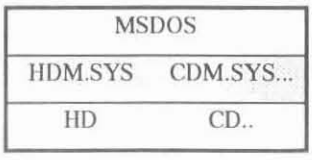
Beispiel: Will man 4 Geräte, z.B. Festplatte, CD-ROM, DAT, Scanner in 3 verschiedenen Betriebssystemen (MSDOS, OS/2, NOVELL) verwenden, benötigt man normalerweise für jedes Gerät und für jedes Betriebssystem je einen Treiber, also insgesamt 4x3=12 Treiber. Naturgemäß werden in diesen Treibern viele Programmteile in ähnlicher Form dreimal vorkommen und viele Teile viermal, soviel ändert sich ja von einem Betriebssystem zum anderen nicht.

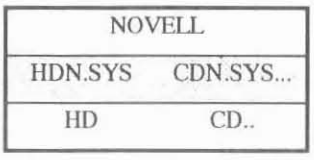
Das ASPI-Konzept sieht vor, daß man für jedes Gerät bezüglich der Softwareschnittstelle ASPI nur einen Treiber benötigt und dann jeweils für jedes Betriebssystem bezüglich der ASPI-Schnittstelle einen ASPI-Betriebssystem-Treiber. Dadurch reduziert sich die Menge der erforderlichen Treiber auf 4+3=7.

Den prinzipiellen Aufbau entnehmen Sie der Skizze auf der nächsten Seite; ein Beispiel für eine Implementierung in MSDOS zeigt folgender Auszug aus einer CONFIG.SYS, die den ASPI-Treiber für MSDOS und zwei Gerätetreiber, einen für eine Festplatte und einen für ein CD-ROM-Laufwerk einbaut.

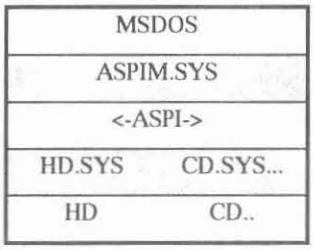
```
...
REM ADAPTEC-SCSI-Adapter DOS<-->ASPI
REM ================================
DEVICE=C:\DOSSYS\SCSI\ASPI4DOS.SYS /P234 /D /W /V

REM ADAPTEC-SCSI-Adapter ASPI<-->HARDDISK
REM ====================================
DEVICEHIGH=C:\DOSSYS\SCSI\ASPIDISK.SYS /D /R1

REM CD-ROM-SCSI-NEC ASPI<-->CD-ROM
REM ==============================
devicehigh=C:\DOSSYS\SCSI\ASWCDNEC.SYS /D:ASPICD0
...
```

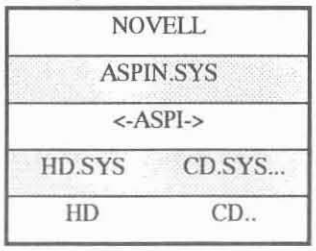
ohne ASPI





mit ASPI





Dieser folgende Test wurde nur auf die Scannzeiten ausgerichtet, wesentlichere Prüfungen, wie z.B. Farbtreue, Verzerrung oder die farbrichtige Auflösung feiner Linien, die bei 3-Pass-Scannern wichtig wäre, konnten nicht durchgeführt werden. Informieren Sie sich vor dem Scannerkauf über die Erfordernisse des DeskTopPublishing hinsichtlich der Vorlagen-, Scan- und Druckqualität. Zum Erarbeiten wichtiger Grundlagen des DTP kann ich ein ausgezeichnetes Buch empfehlen: Peter und Anton Kammermeier, Scannen und Drucken, Perfekte Fotos mit DTP, Addison-Wesley, 1992, ISBN 3-89319-217-4. Das Buch ist in deutscher Sprache und belegt mit eindrucksvollen Bildern, daß man bereits mit geringen Auflösungen von 100-150 dpi gute Bildqualität erreichen kann.

	1	2	3
Hersteller	Tamarack	Mustek	HP
Type	Artiscan 6000C	Paragon 600	Scanjet IIc
Lieferfirma	nds	sywa	HP
Preis inkl. 20%	14.990,-	12.990,-	28..000,-
physik.Auflösung (?)	600dpi	600dpi	400dpi
Farben	24 Bit	24 Bit	24 Bit
Schnittstelle	SCSI (890,-+ 990,-Kabel)	Quasi-SCSI	SCSI
TWAIN-kompatibel	ja	ja	ja
Programmzur Scannerbedienung	Colorshop 24	TWAIN DataSource	DescScanII
Programmzur Bildbearbeitung	Colorshop 24 oder ImagePals (1.490,.-) Photostyler (3.790,-)	PicturePublisher (Micrografix)	Publisher's Paintbrush
OCR	Read-Iris (2.290,-)	Perceive	-
Treiber	TWAIN, ColorShop, PhotoStyler, ImagePals, IphotoPlus, OmniPage, WordScan, Perceive, TypeReader, ReadRight, ASPI	TWAIN	TWAIN
Durchlichtaufsatz	ja (8.990,-)	-	-
Autom. Einzug	ja (Aufpreis)	-	ja (Aufpreis)
Varianten	300 dpi (11.990,-), 800 dpi, (17.990,-), 1200 dpi (25.990,-)	-	ScanJet II
Mac-Intosh-fähig	ja	ja (anderes Interface)	ja
Scanfläche	A4	>A4 (216x356 mm)	>A4 (216x356 mm)
Durchläufe beim Farbscannen	3	3	1
folgende Zeiten getestet mit	486SX/25 MHz	486SX/25MHz	386SX/25MHz
Vorschau	24" (300 dpi)	20"..1'	12"
A4 S/W 1 bit 100 dpi	0'38"	0'32"	0'13"
A4 S/W 1 bit 300 dpi	0'42"	0'33"	0'27"
A4 Grau 8 bit 100 dpi	0'56"	0'33"	0'30"
A4 Grau 8 bit 300 dpi	5'20"	1'10"	4'
A4 Farbe 24 bit 100 dpi	4'(3'+1')	2'10"(2'+10")	2'
A4 Farbe 24 bit 300 dpi	28'(21'+7')	13'(8'+5')	17'

Zur Sache: Zwei Farb-Scanner wurden der Redaktion zur Verfügung gestellt Artiscan 6000C von nds/Tamarack und Paragon MFS6000CX von sywa/Mustek, der Scanner der Redaktion eine ScanJet-II/HP steht zu Vergleichszwecken zur Verfügung:

Datenblatt

Die beim Artiscan und Paragon-Scanner mitgelieferten Handbücher sind nur sparsam mit der Angabe technischer Daten, wogegen der ScanJet-Scanner mit einem klaren Datenblatt ausgerüstet ist. Demnach ist der ScanJet ein 400 dpi-Scanner, bis 1200 dpi interpolierend, die beiden anderen können 600 dpi.

Schnittstellenkarte

Jeder Scanner wird mit einer eigenen Schnittstellenkarte ausgerüstet. Während ScanJet und Artiscan echte SCSI-Schnittstellen sind und auch an handelsübliche Controller, wie Adaptec oder FutureDomain angeschlossen werden können kann man das beim Paragon-Scanner nicht, er fodert seine eigene Schnittstellenkarte.

Programme

Während der Paragon-Scanner mit einem kompletten, im Preis inbegriffenen Programmsatz aufwarten kann, muß man bei ScanJet und ArtiScan die OCR-Software zukaufen.

Transportsicherung

Alle Scanner haben eine Transportsicherung, bei Paragon und ScanJet ist es ein Riegel, bei Artiscan, ein Bolzen, der durch eine Schraube gesichert ist.

Handbücher

Das ScanJet-Handbuch ist in Deutsch, beim Artiscan sind wichtige Teile in Deutsch, die Programmbedienung in Englisch, beim Paragon sind sie in Englisch.

Bildvorschau

Die Scanner und die zugehörigen Scanprogramme bieten die Möglichkeit, eine schnelle Bildvorschau anzuwählen. Während man beim ScanJet, das Vorschau-Bild in vielen möglichen Darstellungsarten ohne weiteren Scan-Vorgang betrachten kann (Zeichnung, S/W-Foto, Farb-Foto usw.) (die Vorschau-Scanzeit ist konstant), gibt es beim ArtiScan und nur eine Vorschauvariante, beim Paragon gibt es zwei (S/W und Farbe) mit verschieden langer Vorschauzeit.

Scanbetriebsarten

Zeichnung, Schwarz/Weiß: Ein Pixel wird schwarz oder weiß gesetzt

Grau: Pro Bildpunkt werden 8 bit an Grauwert gespeichert. Es gibt daher 256 Graustufen

Farbe: Pro Bildpunkt werden 24 bit Farbinformation gespeichert.

Rasterbild: Dabei werden Grauwerte durch ein Muster schwarzer und weißer Pixel ersetzt. Dadurch ergibt sich ein grauer Eindruck.

Scanzeiten

Daß billiger nicht langsamer sein muß zeigen die gemessenen Zeiten, der Paragonscanner erweist sich als Schnellster! Die Zeiten zeigen aber auch, daß man beim Umgang mit Farben mit der Auflösung besser sparsamer umgeht, wenn man nicht 20 Minuten auf das Eergebnis warten will. 300 dpi bei TrueColor erfordern immerhin ca. 25 MB Festplattenplatz. Dem Auge genügen auch 100 dpi, was parktisch nur mehr 3 MB erfodert. Nicht umsonst werden beim ScanJet daher die Auflösungen für TrueColor mit 100 dpi voreingestellt. Fairerweise sollte man sich bei den Zeiten daran erinnern, daß der ScanJet nur mit einem 386SX-Prozessor betrieben

wird und das bei diesen Datenmengen sicher Auswirkungen haben wird.

Während sich beim ScanJet das Scannen auf die Speicherung des Bildes beschränkt und die Nachbearbeitung dem Programm Publisher's Paintbrush vorbehalten bleibt, muß man beim Artiscan und bei Paragon nach dem Scan-Vorgang noch einige Zeit auf den Aufbau des Bildes am Bildschirm warten; der Bildaufbau kann nicht unterbrochen werden). Daher wurden diese beiden Zeiten bei diesem Scanner beim Farbscannen getrennt angegeben.

Da in der Redaktion keine geeignete Videokarte installiert ist, um das Wunder mit 16.8 Millionen Farben darzustellen, geschweige denn zu Papier zu bringen, begnügen wir uns hier mit den Scanzeiten, merken aber vor, daß der HP-Scanner das Bild in einm Durchgang testet, daher für jede Farbkomponente eine Belinchtungslampe vorgesehen hat, während die beiden anderen Scanner einen dreimaligen Durchlauf erfordern. Vermutlich wird das einen Einfluß auf die Farbqualität bei raschen Farbwechseln haben. Diese Eigenschaften wurde nicht getestet.

Verbindung Scanner-PC

Die Konzepte zum Verbinden des PCs mit dem Scanner unterscheiden die Scanner.

ScanJet IIc

Der ScanJet IIc wird über ein mitgeliefertes SCSI-Interface angesteuert, kann aber auch über vorhandene SCSI-Schnittstellen betrieben werden. Treiber für das TWAIN-Konzept sind in meiner Version nicht enthalten, sie sind aber in allen neu ausgelieferten Geräten etwa an Sommer 1992 dabei. In Programmen die einen Scanner erfordern, wie OCR-Programme, Bildbearbeitungsprogramme usw. ist der ScanJet IIc jedenfalls in der Scannerliste mit dabei.

Es gibt eigenständige Programme zum Einscannen und Bearbeiten von Bildern. Das selbständige Programm DeskScan II erledigt das Scannen eines Bildes. Das Programm Publisher's Paintbrush erledigt die Bildbearbeitung.

Man sollte trotz des höheren Preises nicht vergessen, daß der ScanJet II praktisch zum Maßstab für andere Scanner wurde; immerhin hat Hewlett-Packard wesentlich am TWAIN-Standard mitgearbeitet.

Paragon

Dieser Scanner muß über das mitgelieferte SCSI-Interface gesteuert werden. Man installiert zuerst das sogenannte TWAIN-Interface ohne weitere sichtbare Auswirkung. Danach installiert man ein Bildbearbeitungsprogramm, z.B. das mitgelieferte Picture Publisher von Micrografix. In diesem Programm kann man beliebige Bilder von der Platte bearbeiten ('File-Load') aber auch mit dem Menükommando 'File-Acquire' ein Bild vom Scanner holen. Dieses Kommando aktiviert das zuvor installierte TWAIN-Interface des Scanners.

ArtiScan

Dieser Scanner kann an jede SCSI-Schnittstelle angeschlossen werden, sofern sie mit ASPI-Treibern betrieben wird. Die erforderlichen ASPI-Treiber werden mitgeliefert. Ein eigenes SCSI-Interface gibt es für einen Aufpreis. Den ArtiScan gibt es auch in einer preiswerteren 300 dpi-Variante aber auch in anspruchsvolleren 800 dpi und 1200 dpi-Versionen. Auch gibt es für professionellen Einsatz einen Automatischen Blatteinzug und einen Durchlichtaufsatz. Es ist angenehmm, für so viele Programme mit Treibern ausgerüstet zu sein. Überdies übernimmt eine Installationsprogramm die menügeführte Installation.

Empfehlung

Paragon	preisgünstig, schnell, komplett, wenn nicht für SCSI-Anschluß erforderlich
Artiscan	SCSI-kompatibel, ausbaubar, viele Treiber, auch mit geringerer und höherer Auflösung erhältlich
Scanjet	professioneller Einsatz, volle technische Dokumentation verfügbar, 1-Pass-Farb-Scanner

ZZZ - Ein Utility für Windows - Anwender

Die Arbeit mit einer permanenten Auslagerungsdatei kann Ihre Arbeit unter Windows ganz schön beschleunigen, da Windows dann nicht benötigte Codesegmente auf die Festplatte auslagert. Wertvoller Speicher bleibt für Anwendungen frei.

Unschön dabei ist nur, daß diese permanente Auslagerungsdatei auf dem größten zusammenhängenden freien Bereich der Festplatte eingerichtet wird, was zum einen beim Defragmentieren hinderlich ist und zum anderen auch Dateizugriffe verlangsamen kann, da Dateien immer weiter ans Ende der Platte gespeichert werden müssen.

Außerdem ist der Verschleiß größer, da die Leseköpfe weitere Strecken zu den Daten zurücklegen müssen. Abhilfe schafft hier das Utility "ZZZ", das es Ihnen ermöglicht, eine beliebig große Auslagerungsdatei am (physikalischen) Ende der Platte einzurichten. Das Utility ist sehr einfach zu bedienen und für jede Platte geeignet, auf der sich eine permanente Auslagerungsdatei einrichten läßt.

Zusammenfassung

Das Programm ist ein leistungsfähiges Paket mit drei gut aufeinander abgestimmten Programmen ALBUM, CAPTURE und ENHANCER. Obwohl viele Bildbearbeitungshilfen des ENHANCERS auch bei den mit Scannern mitgelieferten Programmen enthalten sind, geht die Leistung des ENHANCERS durch die vielen Konversionsmöglichkeiten über diese hinaus. Dazu kommt, daß man mit CAPTURE speziell für den Unterricht eine vielseitige Möglichkeit hat, Bildschirmbilder zu dokumentieren. ALBUM bietet eine ordentliche Möglichkeit, Bilder im großen Stil zu ordnen. Die mühsame Eingabe einzelnder Bildnamen entfällt, da der Teil COLLECT die in einem Subdirectory oder in einem Laufwerk vorhandenen Bilder automatisch erfaßt.

⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐

ImagePals, U-Lead

Was nützt der schönste Scanner, wenn man die Bilder zwar scannen aber nicht weiterverarbeiten kann! So schlimm ist es aber nun auch wieder nicht; es war ja die Rede davon, daß bei jedem Scanner sowohl die Scan-Software und ein Bildbearbeitungsprogramm beiliegt! Hätte ich ImagePals nicht gesehen, hätte ich geglaubt, das wäre schon alles.

Was kann ImagePals? ImagePals kann:

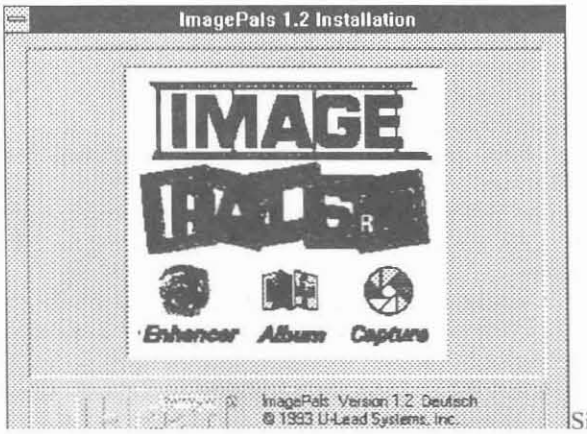
Bilder der verschiedensten Formate

bearbeiten,
vorführen (Diashow),
umwandeln
komprimieren und
verwalten.

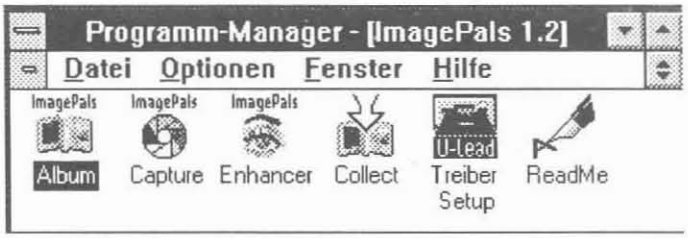
Dazu kommt, daß man neben einem Interface zu KODAK-Photo-CD und zu einem Scanner auch noch alle Bilder, die sich irgendwie in den eigenen Computer verirrt haben, suchen und zu einem Album zusammenfassen kann. Aber der Reihe nach:

ImagePals ist in Deutsch übersetzt, das Handbuch ist nicht nur übersichtlich, es führt auch den Anfänger in Sachen Grafik - und als einen solchen würde ich mich bezeichnen - gut in die Technik der Bildbearbeitung ein. Wohlgemerkt, es geht um Bilder, nicht um Vektor-Grafik, wie etwa Corel-Draw. Es werden alle bearbeitbaren Formate erklärt.

Die Installation: Aufruf von INSTALL auf der ersten von 4 1.44MB-Disketten und IMAGE-PALS meldet sich:

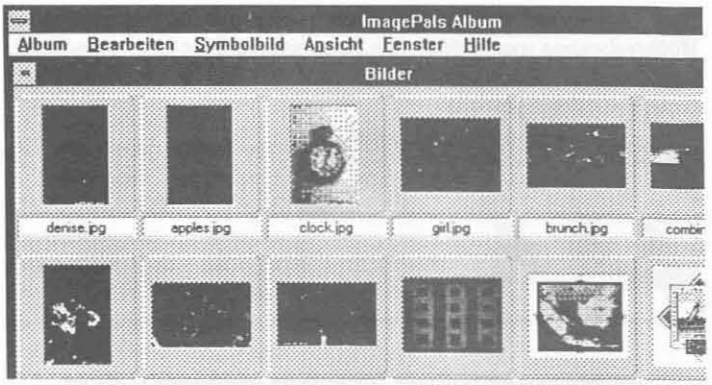


Sie sehen auch hier die drei Hauptarbeitsbereiche angedeutet, die man dann später als Symbole in der Arbeitsmappe wiederfindet:



Während der Installation wird die Lizenznummer abgefragt, und danach immer am Bildschirm angezeigt. Man kann seinen Scanner wählen (wenn Ihrer nicht dabei ist, ImagePals verwendet auch das TWAIN-Prinzip) und das Eingabeverfahren für die Photo-CD. Ich wählte KODAK, weil es mir das verbreitetste erschien, mangels Bildquelle konnte ich das noch nicht probieren.

In einem Readme wird man wie üblich über Neuerungen informiert, und man erhält das Angebot ein Album bestehender Bilder anzulegen. Na das macht man dann auch gleich mit den bei ImagePals mitgelieferten Bildern. Das ist was man erhält: ein hübsches Diaalbum.



Mittlerweile hat man begriffen, daß der hier benutzte Programmteil COLLECT heißt (das Symbol mit dem aufgeschlagenen Buch und dem Pfeil). Nun, die PC-NEWS sind auf diese Welt noch nicht ganz eingerichtet aber es wird schon werden. Die als Dia dargestellten Bilder kann man in vielen Alben zusammenstellen, ordnen, als Diashow präsentieren. Aus Neugier lies ich meine eigene Festplatte mit COLLECT durchsuchen; siehe da, ca. 250 Bilder wurden gefunden, viele davon hab' ich noch nie gesehen. Diese Übersichtlichkeit in Anlehnung an die Anordnung in Diarahmen lassen mich meine beiden Public-Domain Bildbetrachter/konverter, wie GWS (Graphic Workshop) oder VPIC etwas schwerfällig erscheinen.

Die mit COLLECT aufgespürten Bilder - das können auch die Bilder einer Photo-CD sein - können wie in einem Diabetrachter sortiert werden, nach Bedarf vergrößert, und in verschiedenen Alben abgelegt werden. Der Programmteil ALBUM erlaubt die Handhabung des Bildes als Ganzes. Die verschiedenartigsten Sortierkriterien erlauben (hoffentlich) das Wiederfinden auch nach langer Zeit. Jedes Bild kann mit einem zusätzlichen Text versehen werden, der Betrachter ALBUM merkt sich sogar, wann und wie oft man sich ein Bild angesehen hat. Die Möglichkeit eine ganz bestimmte Reihenfolge einstellen zu können, ist für Diashows wichtig. Ein wichtiger Punkt ist das Umwandeln von Grafikdateien zwischen den verschiedenen Formaten. BMP, CGM, CLP, CUR, DXF, EPS, GIF, ICO, IMG, JPG, MAC, MSP, PCD, PCT, PCX, PIC, RAS, RLE, TGA, TIF, WMF, WPG. Man kann nicht alle Formate gleich flexibel verarbeiten aber immerhin bekommt man sie alle irgendwie in den Griff.

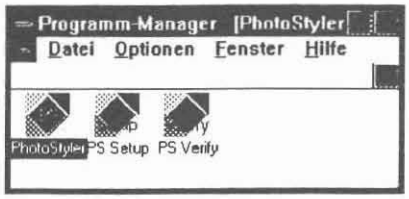
Die beiden Programme ENHANCER und CAPTURE enthalten Bearbeitungsfunktionen für Bilder und Bildteile. Die beiden Programme haben viele Funktionen gemeinsam; während aber CAPTURE geeignet ist mehrere Bilder gleichzeitig in einer Stapelverarbeitung zu bearbeiten, dient ENHANCER der Bearbeitung eines Einzelbildes.

ENHANCER: Bearbeitungsfunktionen: Spiegeln, Rotieren, freie Größenänderung, Schräg stellen, Auflösung verändern, Wegschneiden, Löschen und Füllen mit verschiedenartigsten Werkzeugen, Umwandeln von Bildern von/nach Schwarzweiß, RGB/HiColor/TrueColor.

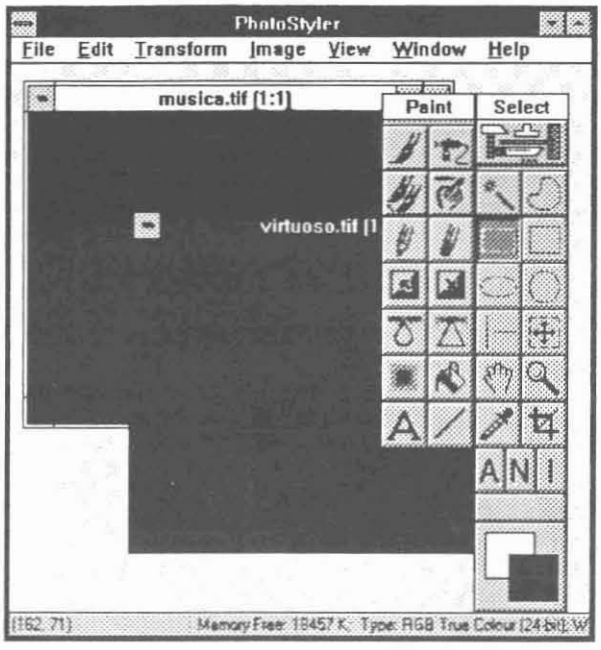
Mit CAPTURE lassen sich darüber hinaus insbesondere Schnappschüsse beliebiger Windows und DOS-Bildschirme anfertigen und Nachbearbeiten. Während ich diese Zeilen schrieb, habe ich das Programm auch in Betrieb genommen. Die obigen Bilder wurden noch in gewohnter Weise mit ALT-Print-Screen in die Zwischenablage gebracht, mit Paintbrush etwas verkleinert und in WinWord importiert. Ich würde das jetzt mit Capture machen und nehme mir das bereits für die nächste Ausgabe vor. Das Übersetzen von 'CAPTURE' in 'KAPERN' hat man sich im Programm selbst nicht getraut, obwohl alle anderen Begriffe (außer eben dem Titel) schon ins Deutsche übersetzt sind, in der Bedienungsanleitung findet man es aber.

Photo-Styler, Version 1.1, Aldus

Der Photostyler ist im Gegensatz zu Image-Pals ganz auf die Bildbearbeitung spezialisiert. Die Installation erfolgt ganz ohne Angabe irgendwelcher Registriernummern und erzeugt eine Photo-Styler-Gruppe mit drei Symbolen



von denen das erste das eigentliche Programm ist. Die Installation bereitet keinerlei Schwierigkeiten, es ist ein Scanner-Typ anzugeben. Der erste Versuch zwei Bilder anzuschauen ist folgender:



Man sieht die eindrucksvollen Werkzeugkästen, deren Geheimnis man am besten durch Ausprobieren lüftet. Die intuitive Symbolik der Darstellungen mildert den Nachteil, daß die Dokumentation in Englisch ist.

Im Photo-Styler bearbeitet man Bilder, wie man mit einem Textverarbeitungprogramm Texte bearbeitet; auch viele gleichzeitig. Folgende Formate werden als Quell und Zielformate verwendet: TIF, EPS, TGA, BMP, GIF und PCX. Die Farbdarstellung erfolgt nach den Verfahren

HLS	hue, lightness, saturation
HSB	hue, saturation, brightness
RGB	red, green, blue
CMYK	cyan, magenta, yellow, black

Neben den in allen Bildbearbeitungprogrammen vorhandenen manuellen Techniken, wie Kopieren, Loschen usw. kann man mit dem Photostyler Bilder übereinanderlegen und der Transparenzgrad steuern. Die Bilder können auf vielfache Weise verzerrt werden, die Farbskala verändert werden.

Besondere Effekte können auf das ganze Bild oder auf Ausschnitte angewendet werden. Ich bleibe besser bei den englischen Ausdrücken, nicht wissend, ob ich die Übersetzung hinkriege: **Smoothing**: Averaging, Blur, Despeckle und Gaussian Blur. **Sharpening**: Edge Enhancement, Find Edge, Find Edge and invert, Sharpen, Trace Contour. **2D/3D**: Ripple, Whirlpool, Cylinder, Pinch, Punch, Sphere. **Special**: Add Noise, Emboss, Maximum, Median, Minimum, Motion, Blur, Mosaic. Auch selbstzusammengestellte Filter zur Bildverzerrung können eingebaut werden.

Und wie gehts weiter?

Auch dazu gibt' eine Antwort beim PhotoStyler: Gleich mitgeliefert wird eine Kostprobe zum dem $ 200,- Programm **Gallery Effekts**, das sich nach Installation einfach als zusätzlicher Menüpunkt im Bearbeitungmenü des Photostylers einfügt und aus einem Bild die verrücktesten Sachen zu machen imstande ist:

Graphic Pen: Aus einem Farbbild wird ein S/W-Bild, wie wenn es aus feinen Strichen aufgebaut wäre.
Charcoal: Aus einem Farbbild wird ein S/W-Bild das an eine Zeichnung mit Holzkohle erinnert.
Chalk & Charcoal: Aus einem Farbbild wird eine Zeichnung die etwa wie eine Kreidezeichnung vermischt mit Holzkohle aussieht.
Chrome: Aus einem Farbbild wird ein S/W-Bild, das so aussieht als hätte man es mit einer verchromten Skulptur zu tun, mit Erhebungen und Vertiefungen.
Dry Brush: Im Bild werden Farben ähnlicher Art zu gleichfarbigen Flächen umgewandelt.
Fresco: Zeichnet Umrißlinien, die an ein Fresko erinnern.
Emboss: Dreidimensionales Aussehen mit Beleuchtung
Mosaic: Das Bild erscheint als eine Zusammensetzung von Mosaiksteinen.
Poster Edges: Das Bild wird mit schwarzen Linien nachgezogen.
Film Grain: Läßt das Bild wie mit einem grobkörnigen Film erscheinen.
Ripple: Das Bild erschein wie das Spiegelbild im bewegten Wasser.
Craquelure: Das Bild erscheint wie eine Malerei auf zerbröckelndem Gipsuntergrund.
Dark Stones: Hellere Bildstellen werden Richtung weiß, die dünkleren Richtung schwarz verfälscht.
Spatter: Das Bild erscheint wie aus Farbtupfen zusammengesetzt.
Smudge Stick: Die dünkleren Bildpartien werden eher verwaschen, die Helleren werden beleuchtet dargestellt.
Watercolor: Das Bild erscheint wie ein Aquarell.

Zusammenfassung

PhotoStyler ist ein Spezialist für Bildbearbeitung und Bildverfälschung, der über die Möglichkeiten der einfacheren Programme weit hinausgeht. Ein Paket für professionelle Anwendung; schade, daß Gallery Effects nicht schon beim Grundpaket dabei ist.

Das war er, mein erster Streifzug durch Neues am Gerätemarkt. Es waren arbeitsreiche Tage, aber es hat Spaß gemacht. Vielleicht hat Ihnen angeTESTet *genützt, bei der Auswahl neuer Komponenten behilflich zu sein; vielleicht entsprechen die* PC-NEWS *mit dieser Darstellung jetzt mehr der Vermittlerrolle zwischen Anbietern einerseits und Käufern anderseits.*

Ein Danke-Schön den Lieferfirmen für die zur Verfügung gestellten Geräte, und eine Einladung an alle, die sich für einen Kauf eines Produkts interessieren und bei dieser Gelegenheit Ihre Erfahrungen in angeTESTet *weitergeben wollen.*

Bis zu nächsten Mal, Franz Fiala

CD-ROM SIMTEL-20

DSK-363::SIMTEL20.DOC

Daß sich der Inhalt von CD-ROMs der Darstellbarkeit in Zeitschriften entzieht, haben wir schon oft berichtet. Immer ist es aber gelungen, ein Inhaltsverzeichnis und eine Dateienliste zu präsentieren. Die CD-ROM SIMTEL-20 sprengt aber auch diesen Rahmen, da es sich um viele kleine Utilities handelt. Allein das Inhaltsverzeichnis dieser CD-ROM hat einen Umfang von ca. 500k. Herr Dr. Cap hat freundlicherweise für die Leser der PC-NEWS den Abschnitt Text-Utilities durchgesehen und einige nützliche Programme im Beitrag **"Texten zum Nulltarif und anderes"** dokumentiert. Zunächst sehen Sie die Einteilung der CD-ROM SIMTEL-20 in der folgenden Übersicht. Danach folgt eine detailierte Dateienliste des Abschnitts Textutilities. Die von Dr. Cap getesteten Programme sind unterstrichen. Es gibt einige Möglichkeiten, sich eine Gesamtübersicht zu verschaffen: 1. Bestellen Sie als Clubmitglied DSK-363 beim PCC-TGM oder als nur-Leser der PC-NEWS bei der Redaktion. Wenn Sie einzelne Dateien brauchen, können Sie diese mit Diskette und Rückkuvert bei der Redaktion bestellen. 2. Wenn es viele Dateien sind, die für Sie interessant sind, lohnt es sich diese CD-ROM zu besorgen. Bezugsquelle: Firma Gloner, Dr.Heinstraße 8, 5620 Schwarzach, TEL: 06415/7215, FAX: 06415/7218, Preis: S 390,- inkl. MWST.

Abschnitte der CD-ROM SIMTEL-20

4dos	The 4dos shell, a replacement for command.com
abc	An interactive interpreted language
ada	Tools for the Ada programming language, incl. complete ref manual
aijourn	Artificial Intelligence Program listings from "AI Journal"
allcharg	Utilities for the ALL CHARGECARD
apl	The APL programming language for mathematics
arc_lbr	Archive library utilities
asm_mag	Program listings from "The Assembly Language Magazine"
asmutl	Assembly language utilities
at	Utilities specifically for the IBM AT and compatables
autocad	Programs for AutoCAD
awk	The AWK programming language, for string processing
basic	The BASIC programming language
batutl	Batch utilities
bbs	Bulletin board systems
bbsdoors	Bulletin board interfaces
bbslists	Lists of bulletin boards for many areas
bible	Texts of many versions of the Bible, searching tools
books	Texts of a few popular books, from the Gutenberg Project
borland	Programs that support Borland products
c	The C programming language
cad	Computer Aided Design
calcultr	Calculators for math, finance, etc.
case	Computer Aided Software Engineering
catalog	Disk catalog utilities
cis	The CIS bulletin board system
citadel	The Citadel-86 Bulletin Board System
clipper	The Clipper programming language
emplngmg	Program listings from "Computer Language Magazine"
cmu_pcip	TCP/IP implementation for PC's, from Carnegie-Mellon University
cobol	The Cobol programming language, for business-oriented programming
compress	Compression utilities
comptbls	Programs for compatibles
computpc	Program listings from "Compute PC" Magazine
cpluspls	The C++ programming language
crossasm	Cross Assemblers
crossref	Cross Reference
database	Databases
dbase	Programs that support DBASE
dbms_mag	Program listings from "DBMS Magazine"
ddjmag	Dr. Dobbs Journal
demacs	Emacs like editor
deskaces	DeskAccess
deskjet	Deskjet Printer
deskpub	Desktop publishing
desqview	Utilities and programs for DESQview
dirutl	Directory Utilities
disasm	Dissassemblers, covert .exe and .com files back to assembly
dskutl	Disk utilities
editor	Text editors
educatin	Programs for education
eel	The EEL programming language for Lagru Software's Epsilon editor
ega	Utilities for EGA graphics monitors
emulatrs	Emulators
fido	Fido-Net bulletin board network
filedocs	Documentation on the files in the Simtel Archive
filutl	File utilities
finance	Financial software
flowchrt	Program flowchart generators
formgen	Form generators
forth	The Forth programming language
fortran	The FORTRAN programming language
fossil	Utilities for Fossil
freemacs	Emacs-like editor
genealgy	Programs for tracing your genealogy
genie	Programs for GE's network
gif	Graphical Interchange Format
gifnews	Extracts from "Gif News" magazine
gnuish	Gnu utilities for the PC, from the Free Software Foundation
graph	graphing functions
graphics	Images and programs for viewing them
hamradio	Ham Radio programs and documentation
handicap	Programs to help handicapped people
hebrew	Programs for reading and writing Hebrew
hypertxt	Hyper-Text
info	Information
insidetp	Program listings from "Inside Turbo Pascal"
irit	A polygonal solid modeler & C++ source
ka9qtcpi	Tcp/ip on packet radio
kermit	Kermit modem and file transfer program
keyboard	keyboard utilities
lan	Local Area Networks
lantimes	Listings from "Lan Times" magazine
laptop	Utilities for laptop computers
laser	Laser printers
legal	Programs for teh legal profession
lingstcs	Linguistics
lisp	The Lisp programming langauge, used for Artificial Intelligence
logo	The Logo programming language, a very simple language for kids
lotus123	Programs that support the Lotus123 spreadsheet program
mac	Utilities for using Macintosh files on PC's
mapping	map programs
math	Mathematics
max	Lisp-like programming language interpreter
menu	Utilities for creating and using menus
microcrn	Program listings from "MicroCornicopia" magazine
microsft	Programs that support MicroSoft products
modem	Programs for controlling modems
modula2	The Modula2 programming language
mormon	The Book of Mormon
mouse	Utilities for mice, and other pointing devices
msjourn	Program listings from "MicroSoft Journal"
mswindws	Utilities for MicroSoft Windows
music	Programs for writing and playing music
ncsatlnt	NCSA Telnet
network	Utilities for computer networks
neurlnts	Neural Networks
notabene	Utilities for notabene word processor
opus	The opus bulletin board system
packet	Programs for Packet Radio
pascal	The Pascal progamming language
pc_jr	Programs for the PC Junior
pcmag	Program listings from "PC Magazine"
pcpursut	Program listings from "PC Pursuit" magazine
pcresorc	Utilites from "PC Resources" magazine
pctchnqs	Program listings from "PC Techniques" Magazine
pctech	Program listings from "PC Tech Journal"
perl	The Perl programming language
pgmutl	Programming utilities
pibterm	Pibterm comm package
pilot	Pilot interpreter w/C/exe
pktdrvr	ipx packet drives
pli	PL/I-like language Interpreter, w/MSC5.0 src
plot	Programs for plotters
postscpt	Postscript laser printers
preprocs	Macro preprocessor's
printer	Printer utilities
procomm	Comm package
prodigy	Prodigy computer network
progjorn	Programmers journal
prolog	The Prolog programming language, used for AI and Expert Systems
qbasic	Quick Basic
qedit	Qedit text editor
qmodem	Qmodem comm program & utilities
qpascal	Quick Pascal utilities & source
ramdisk	Memory resident disks
rbbs_pc	The RBBS bulletin board system
screen	Video screen utilities
small_c	Small C, a complete C compiler
smalltlk	The Smalltalk programming language, for object oriented programs
snobol4	The Snobol4 programming language, for string processing
sound	Files for using computer speakers
spredsht	Spreadsheets
sprint	Utilities for Borland Sprint editor
starter	Information & utilities for & about Simtel20
statstcs	Statistics
surfmodl	Surface modeling
swap	Swap utilities swap programs in and out of memory
sysutl	System utilities
tagbbs	TAG BBS and support files
taxes	Tax programs
telegard	Telegard bbs program & utilities
telix	communication program
tex	The TeX type setting program
tiff	TIFF graphic format
trojanpr	Virus detector
turbo_c	Borland's Turbo C compiler utilities
turbobas	Borland's Turbo Basic utilities
turbopas	Borland's Turbo Pascal utilities
txtutl	Text utilities
ubasic	Micro basic
uemacs	Micro Emacs Editor
uucp	Unix to Unix Copy for MSDOS
ventura	Ventura publisher
vga	Utilities for VGA high resolution monitors
voice	Utilities and samples of synthesized speech on a PC
voicemal	Voice mail systems
waffle	The Waffle bulletin board
windows3	Utilities for MicroSoft Windows 3.0 and 3.1
wordperf	Programs that support the WordPerfect word processor
worldmap	A digitized map of the world
x_10	Programs for the X-10 Powerhouse computer
xlisp	A Lisp programming language interpreter
zip	ZIP file compression utilites
zmodem	Utilities for the Zmodem file transfer protocol
zoo	ZOO file compression utilites

Directory MSDOS/TXTUTL/

Filename	Length	Description
100LETRS.ARC	49754	100 business form letters for office and home
4TUNE.ZIP	72024	Get a fortune cookie or add one to the prompt
ADULATE.ZIP	13466	Let your PC adore you with one-liners
ALTRN234.ZIP	39698	Mass global and alternate text replace util.
ASC2EBC.ARC	2069	Converts ASCII to EBCDIC, w/ASM source
ASC2WORD.ARC	10560	Converts ASCII to MS Word docs, w/C source
ASCII2WS.ARC	31016	Converts ASCII text to WordStar doc. mode
ASCUTILS.ARC	30035	Collection of utilities used with ASCII files
ASPLL095.ZIP	57640	On-line spell check for text editor like PE2
ATARICNV.ZIP	17304	Convert Atari internal character set to ASCII
AUTRD101.ZIP	44577	LIST-like util with indexing/chapters in files
AV_SCR41.ZIP	86400	Creates 2 column TV scripts from ASCII text
BAKZAP.ARC	10935	Backspace zapper for capture files
BIGSRT22.ZIP	9120	In-memory sort program for large files
BISON111.ZIP	264037	Bison v1.11, yacc-compatible parser generator
BIZPLN12.ZIP	153800	Makes it easy to write complete business plan
BREAKUP.C	6166	Break up large text files into several smaller
BREAKUP.DOC	4993	Documentation for BREAKUP.C
BROWSE2.ZIP	8435	Full screen file pager, VGA and SVGA support
BYACC.ZIP	103026	Berkeley YACC for MS-DOS, w/C source & docs
CASER.ZIP	35042	Text case changing pgms with TC++ v1.0 source
CAWF2.ZIP	134442	Formats docs intended for nroff -man, w/C src
CC21.ZIP	18129	Filter files w/ carriage control characters
CC500.ZIP	66752	Copy CON replacement, create/edit BAT files
CHKTXT.ZIP	8938	Text file control character filter, CRLF fixer
CLEANS11.ARC	4604	Clean any text file to make it pure ASCII
COLORIT2.ARC	14492	Add color to DOS text files, needs ANSI.SYS
CONCAT10.ARC	7971	Copy multiple text files to file/ptr/console
COOKIE.ZIP	7308	Fortune cookie quotes (tight, small, ASM src)
COUNT.ARC	13312	Line counter for text files
CPYCN310.ARC	39719	Small editor for creating/editing batch files
CRLF.ARC	8726	Convert files between Unix and MS-DOS
CRLF15B.ZIP	38657	Unix<->Dos text convert (add/remove cr or lf)
CSPELLA.ARC	109278	Spelling checker (see CSPELSRC for source)
CSPELSRC.ARC	100733	C language source for CSPELLA.ARC
CTOC30.ZIP	106587	VP/XyWrite/Penta/MagnaType txt code conversion
CTRANS15.ZIP	30042	Converts Ascii<->Ebcdic<->Iso<->used defined
CURSIVE.ARC	21888	Horizontal cursive banners (w/C)
CUT_PAST.ARC	36352	Screen cut/paste utility
CUT101.ARC	10786	Cut out spec. fields from each line of file
DAED.ARC	37248	Fast text editor
DDJGREP.ARC	25365	Find strings in files, with source
DFUTIL1.ZIP	117052	Dr. Funkey's text handling utilities, 1 of 2
DFUTIL2.ZIP	190048	Dr. Funkey's text handling utilities, 2 of 2
DGARBAGE.ARC	17650	Removes line noise from captured text files
DIFF.ARC	24181	Difference between 2 text files (like Unix)
DIFF23.ARC	30012	File compare and changebar inserter V2.3
DIFFRNC2.ARC	41464	Displays differences between 2 files
DIGEX104.ZIP	16990	Undigest (extract) digests in mail file format
DL102.ARC	18598	Displays two files simultaneously on screen
DO30.ARC	38912	Text search program 3.0 - powerful
DOCMEN02.ARC	20480	Menu-driven utility displays your doc files
DOFILTER.ARC	28160	Comprehensive ASCII text filter
DOS2UNIX.ARC	28108	MSDOS<->Unix newline conversion pgm, w/C src
DOWNER.ARC	58400	Lower case text files w/special cases
DRC.ZIP	53421	David's Readme Compiler: Make pgm doc into EXE
DRLISTJ.ARC	14872	V.Buerg's special version of LIST for CTTY use
DTSRCH11.ZIP	285800	dtSearch: Indexed/unindexed text search w/edit
EBC2ASC.ARC	7346	EBCDIC to ASCII text conversion program
EBCDIC.ARC	15488	Convert IBM EBCDIC encoding to ASCII
EGREP.ARC	84968	Fast search for text in specified files
EHDEMO.ZIP	82952	Shareware replacement for NG help engine. DEMO
ENSOFT11.ARC	10309	Change text to WordStar DOC format
EZSPELL.ARC	42750	Spelling checker
F_11.ARC	4096	ASCII file filter, to/from WS, CR->CRLF, copy
FB211N.ZIP	71761	Browse ASCII/Wordstar, find/mark/print text
FC20.ZIP	33452	Compares two text files line by line, v2.0
FGREP172.ZIP	12512	Chris Dunford's fast text search w/wildcards
FGREP1_1.ZIP	79101	GNU fgrep v1.1: Pattern matching text search
FIG.ARC	5531	FOG Index Generator (in BASIC)
FILECMP.ARC	16675	Compare 2 files
FILECOMP.ARC	15232	Compare two text files
FILTERS.ARC	19840	Collection of ASCII text filters
FILTX2A.ZIP	6124	File filter utility. Clean ASCII files
FINDS101.ARC	16640	Find strings in any file
FIXCR.ARC	13518	File editor, patcher, and filter
FLEX237.ZIP	286819	Fast Unix-like LEX lexical analyzer for MS-DOS
FLIP1EXE.ARC	18374	Convert text files MSDOS<->UNIX format, 1of2
FLIP1SRC.ARC	26708	Convert text files MSDOS<->UNIX format, 2of2
FOLD10.ZIP	5850	Insert CR/LF after specified text line length
FORTUNE.ARC	41535	Fortune cookie program, add your own
GESTALT.ARC	28278	New string similarity function. ASM,C,TurboPas
GETPSTXT.ARC	943	Convert Postscript to text
GGREP.ARC	19253	Find regexp patterns in files
GREPFV2.ZIP	11796	Search for expressions in archives too
HARDSOFT.ARC	9916	Convert WordStar document to/from nondocument
HDIFF122.ARC	37698	File 'diff' utility
HEAD.ARC	9975	Display beginning of text files
HISTRIP.ARC	42752	High order bit stripper for text files
HUNTER52.ZIP	83421	Search entire disk for a word or phrase
HYPHEN.ARC	37922	HyphenAid v1.0S, TSR hyphenation dictionary
INDXX802.ZIP	244272	Make back-of-book index from page proofs. DEMO
JB_WC.ARC	14048	Counts words, lines, characters in documents
JDIC14.ZIP	411614	Online Japanese<->English dictionary
JORJ41_A.ZIP	253575	Phonetic spell checker/dictionary, 1 of 2
JORJ41_B.ZIP	326831	Phonetic spell checker/dictionary, 2 of 2
KANJI20.ZIP	189365	Display Japanese Kanji, Hiragana, Katakana
KTYPE.ZIP	174774	Viewer for Japanese text files (CGA/EGA req.)
KWS111.ZIP	16845	Keyword Search: And/or finds in text files
LESS177E.ZIP	221866	Better than MORE; file view/page/search; w/src
LEX_YACC.ARC	182821	Lex/Yacc compiler compiler, w/Turbo Pascal src
LFCR.ARC	6528	Fixes text files by putting cr/lf
LFCRLF11.ZIP	16331	Safe & Fast UNIX<->DOS text file translation
LFEED.ARC	2596	Add or delete line feeds from text
LIST76B.ZIP	105459	V. Buerg's classic ascii/binary file viewer
LISTCNFG.ZIP	20006	Configuration suggestions for Buerg's LIST pgm
LISTEDIT.ZIP	924	How: Make Buerg's LIST.COM invoke text editor
LOOK4_28.ARC	9620	Search text for 'AND' or 'OR' relationships
LOOKFR50.ZIP	16797	Text file quick search with AND/OR logic
LST60ASM.ARC	13833	ASM for early V Buerg LIST file viewer
MAN.ARC	13253	Unix-like 'man' utl for online doc display
MANPREP.ARC	12202	Prepares doc files for MAN Unix-like 'man' pgm
MARGIN3.ZIP	31866	MarginText 3.0 - Reformats ASCII text files
MARGTEXT.ZIP	10435	Reformat based on longest line in text file
MAXFND23.ZIP	22360	Search files for multiple strings,many options
MERGE17.ARC	54858	MAIL-MERGE pgm 1.7 10-87 Release
MFRM240.ZIP	45971	Convert mainframe numeric data to PC-readable
MISCNIX.ARC	18487	Split, head, and tail for MSDOS
MORE13.ZIP	45278	Scroll forward/backward thru text file, w/src
MOREF241.ZIP	33531	More-like text file viewer with many options
MSIGUIDE.ZIP	154973	Shareware Norton Guide clone from MSI
MSPANTOC.ARC	79889	MSPANTOC v1.0 document processing utility
NGCLON11.ZIP	33170	Norton Guides clone, w/Turbo Pascal 5.0 src
NGDUMP.ZIP	5845	Decompiler for Norton Guides database files

NGREP.ARC	12272	Improved GREP, takes wildcards
NOBIT71.ARC	11603	Strips high-order bit of text files
NOCZ12.ARC	10243	Strip Ctrl Z's from files, 3 versions, ASM src
NOTE.ARC	11584	Resident file/dir/prtsc utility
NROFF1.ZIP	34371	Unix V7 nroff clone with source for MS C 5.1
OVRSGR.ARC	18688	Overstrike/backspace etc. to ANSI
PAGE.COM	1152	Displays ascii files one page at a time
PC_READ.ARC	36480	Rates complexity of writing to grade level
PCB101_1.ARC	168941	TSR Pop-up file scan & hypertext tool, 1of2
PCB101_2.ARC	92400	TSR Pop-up file scan & hypertext tool, 2of2
PCI30.ZIP	145361	PC-INDEX: Creates indexes from text files
PCO334.ZIP	116928	PC-Outline v3.34: Outlining & planning program
PCOWP20.ARC	36882	Converts PC-Outline files to WordPerfect 5.0
PCPATCH.ARC	70019	Patch old source to current version
PCWRD110.ARC	136341	Viewer for PC-Write files
PDSRT212.ZIP	23749	PD disk-based external sort program, w/C src
PGREP.ARC	16071	fgrep/egrep variation; many options
PHRASE24.ARC	42132	Phrase Watcher 2.4, avoid bad, awkward phrases
PIL50KIT.ZIP	91980	Publishing Interchange Language v5.0 source
PSCRIBE.ARC	170505	Professional Scribe, improves your writing
PTF12.ZIP	178593	Portable Text Formatter with contents & index
QL569.ZIP	51383	Fortune cookie program (Quantum Leap sayings)
QP201.ZIP	30720	ASCII text file file viewer and print utility
QSORT312.ARC	40960	Ben Bakers Qsort v3.12 - fast sort utility
QT201.ZIP	260497	Fortune cookie program with 4000+ quotes
QUOTE24.ZIP	66627	Fortune cookie quotation generator, w/C source
READYREF.ZIP	103711	Pop-up configurable reference utility
RECALL25.ZIP	71398	RECALL 2.5, WordPerfect and ASCII text viewer
REFS51.ARC	19255	Finds references in name, date form in manusc.
REMBS1.ARC	47655	Removes backspaces in text files
RLIST10.ZIP	38688	Ron's LIST Program - CUA-like text file viewer
RMAIL401.ZIP	68981	PC ReadMail news & email & msgs reader v4.01
RSS22.ZIP	23296	Ron's smart existential dictionary search pgm
RTRIM51.ZIP	54904	Remove unwanted spaces/ctl chars from txt file
SCRIPT0.ZIP	5298	Builds cursive writing from text, w/TPas src
SEARCH.ARC	9520	Ultra-fast string search in TurboPas 4.0
SED15.ZIP	67052	Unix-compatible streaming editor v1.5 TC src
SED15X.ZIP	21163	Unix-compatible streaming editor v1.5 EXE/docs
SEE11.ARC	22155	Alternative to DOS 'TYPE' command
SIMP465.ZIP	70061	Fortune cookie program (Things Simpsons say)
SLEEK11.ZIP	5196	Sleek v1.1: Text file reformatter w/word-wrap
SORT.ARC	9977	Pembertons' numeric sort utility
SORTDEMO.ARC	82357	Graphic display of different sorting methods
SORTF237.ZIP	10202	Vernon Buerg's fast text sort utility
SPEL204.ARC	59008	Spell checker
SPELLR20.ARC	83101	Spell checker outputs list of misspelled words
SPLIT.ARC	3922	File cutter/reassembler - for ANY file
SPLITC.ARC	9946	Split file into multiple files
SS23.ZIP	266521	Text file screen-oriented spell checker, v2.3
SSPELL11.ZIP	98797	TurboC++ or Unix C source for Unix Spell clone
SSPELL12.ZIP	99384	TurboC++ or Unix C source for Unix Spell clone
STRIP21.ARC	20480	Strips high-order bits from WordStar files
STRPIT11.ZIP	35507	Strip characters from left/right side of text
STVIEW.ZIP	42677	ST-VIEW, text file viewer with mouse support
STYPE.ZIP	15664	Type files with convert, filter, skip, options
SWPUTILS.ZIP	121972	Does vertical/horizontal text file extractions
TAB.ARC	15720	Indent a file one tab or specified # of spaces
TABS21.ARC	20786	V.Buerg's replace spaces w/Tabs, & vice-versa
TABX10.ARC	14125	Filter that expands TABs to SPACEs, w/TC src
TAIL.ARC	9646	Display lines from tail end of text file
TCLESS.ARC	36147	TurboC version of Unix LESS, better than MORE
TD120.ARC	37624	Create ANSI text
TDS_V10.ZIP	17036	Transliterate/delete/complement txt characters
TEA100.ZIP	184983	TEA word search program for crosswords v1.00
TEABD100.ZIP	10261	Dictionary database encoder for TEA v1.00
THESAR39.ARC	163621	Extendable menu driven on-line thesaurus v3.9
THESPL22.ZIP	229539	Memory resident thesaurus, deluxe version 2.2
TOADCR11.ARC	9598	Unix <> DOS text file EOL converter w/ASM src
TOADEBC.ZIP	8054	Collection of ASCII <> EBCDIC conversion utils
TOADSO11.ARC	16698	Convert text to WS / WS to text format files
TOADTRIM.ARC	4325	Strip trailing spaces from text file,w/ASM src
TPLY30.ZIP	97979	Turbo Pascal Lex & Yacc V3.0 Compiler Compiler
TRAVESTY.ARC	21854	Text/music style simulator w/C source
TSCHEK14.ZIP	72655	Unix-like spelling checker by Timo Salmi
TSFCOM23.ZIP	166618	Progs for manipulating text files, T.Salmi
TSFILT18.ZIP	105044	Filters for message/log text files, T.Salmi
TSFLTB14.ZIP	59458	Build your own text & binary filters, T.Salmi
TSFLTC13.ZIP	48659	Second set of text file filters by T.Salmi
TSPELL24.ZIP	130893	Screen oriented spelling checker by T.Salmi
TSRMAKER.ARC	24745	Utility makes TSR menus
TXS20.ZIP	48372	Fast text search with existential dictionaries
TXS25.ZIP	56330	Fast text search with existential dictionaries
TXTCOM.ARC	8939	Text-to-COM translator
TXTOUT13.ARC	33061	Converts WordPerfect 5.0 files to ASCII files
TYPEBACK.ZIP	12300	Type a text file line by line backwards
UC3D.ZIP	4610	Displays user entered text msg as 3D animation
UNBOX.ZIP	2949	Cvt graphic box chars to ASCII substitutes
UNDIGEST.C	5360	Break down newsletter digests to individ. msgs
UNEEK101.ZIP	14900	Eliminate duplicate records in text files, w/C
UNSOFT11.ARC	12021	Convert WordStar DOC format to text
VF150.ARC	13696	Screen Oriented File Maintenance Util
VIEW645.ARC	23974	Fast text file viewer v6.45, Shareware
WC12.ZIP	10613	Gives statistics on writing, readability, etc.
WISDOM2.ZIP	111085	A fortune cookie program with Turbo C source
WLIST10.ZIP	22241	Fast word frequency and word length counter
WP5LOOK.ARC	32056	File browser for WordPerfect5.0 document files
WRAPLIN2.ARC	11764	Wraps long lines of text to make file readable
WSASCII.ARC	22224	Convert WordStar document files to ASCII
WSCONV.BAS	822	Convert WordStar DOC files to text
WSCONV.DOC	587	Doc for WSCONV.BAS
WSREFMAN.ARC	62720	Reference manual for WordStar 3.xx
WSTRIPRG.ZIP	8247	Gautier's WordStar file stripper & dot remover
WSX21A.ARC	56776	A great WordStar to ASCII convers
XCD20.ZIP	13747	Command line search for TXS dictionaries
XSORT.ARC	17536	Expanded,faster sort-handles multiline records □

```
* Origin: UNSEREN TAEGLICHEN SKANDAL GIB UNS HEUTE (2:313/18.666)
* Origin: User out of coffee - System halted (2:313/9.69)
* Origin: Verarmter Computerfreak sucht nette Millionaerin. (2:249/106.4)
* Origin: Verkauf ohne Beratung ist Standard (2:249/31)
* Origin: Vienna Calling ! (2:310/60.11)
* Origin: VLX - Very Lousy eXperience ... (2:249/106.4)
```

Texten zum Nulltarif und anderes

Text-Nützliches von der CD-ROM "SIMTEL-20"

Otto Cap, PCC-TGM CD-ROM: SIMTEL-20

"Wer vieles (= 83 A4-Seiten Dateiverzeichnis !) bringt, wird manchem etwas bringen" ist das offenbare Motto aller CD- ROMs, und dementsprechend kritikanfällig die Auswahl dessen, was wirkliches Interesse wecken könnte.

Nach wie vor bleibt aber wohl das Erstellen von Texten von gewöhnlicher Korrespondenz hin zu den Endpunkten desktop publishing einerseits und Sourcecodeeditierung anderseits die meistverwendete PC-Anwendung. Leistungsfähige Programme für die kleinste Brieftasche und praktische, aber billige Utilities sind immer gefragt. In diese Richtung habe ich daher das schier unübersehbare Angebot der obigen CD-ROM zuerst einmal getestet.

Und habe tatsächlich einen netten Editor mit allen notwendigen Textverarbeitungsfunktionen gefunden !

Doch zunächst eine Klarstellung: CD-ROMs enthalten nie neueste, zu einem erheblichen Teil sogar recht betagte Programme. Das bedeutet, daß man Programme ausstaffiert nach neuester Mode kaum finden wird. Gerade bei einer Textverarbeitung halte ich aber auch weder eine Mausbedienung noch aufwendige speicherfressende Oberflächen für wirklich notwendig. Die Hände sind am Keyboard - Funktionsaufruf per Tastenkombination daher ergonomisch vernünftig.

VDE-EDITOR

In diesem Sinne scheint mir der VDE-EDITOR V.1.62(Version vom November 1991, siehe Gruppe MSDOS/Editor) wirklich geglückt: ganz in Assembler codiert, daher klein und schnell, Bedienung für den Anfang mit kaskadierter Menüzeile, später auch flotter mit Wordstar-Kommandos (Kommandoübersicht - aber nicht kontextsensitive Hilfe - mit F1), Verarbeitung aller deutschen Sonderzeichen, alle üblichen Blockfunktionen, Finden und Ersetzen, Papierkorb (Undo-Funktion mit mehreren Ebenen), Makros einfach erzeugt, geteilter Bildschirm, Utilities zum Durchsuchen von Verzeichnissen, Teilen oder Vergleichen von Dateien, Wortzählung, periodisch automatische Datensicherung, vielfältige Anpassungsmöglichkeiten (Zeilenzahl/VGA-Bildschirm, Funktionstasten, Bildschirmfarben u.a.), DOS-Kommandoaufruf im Programm mittels Sekundärprozessors lassen kaum Wünsche an die Funktionalität offen; dazu kommen aber noch die wesentlichen Textverarbeitungsfeatures wie automatische oder nachträgliche Formatierung (links-, rechtsbündig, Blocksatz, zentriert, Autoindent), alle üblichen Druckeffekte (Unterstreichen, Fettdruck, kursiv, Hoch/Tiefstellung, Schriftgröße, Schriftart), und insbesondere der Import/Export von Dateien nicht nur im ASCII-Format, sondern auch in den Formaten von Wordstar, Wordperfect, XyWrite und MS-Word (bei wohl beschränkter Erkennung von Steuerzeichen), Druckvorschau ([Seiten-]formatierung), Kopfzeilen, Paginierung, Teilausdruck, Druckumleitung in Datei, Kuvertdruck u.a., so daß sich alle gebräuchlichen Aufgaben einer Textverarbeitung mühelos bewältigen lassen. Ein ausführliches Handbuch, das auch anstelle einer online-Hilfe geladen und eingesehen werden kann, steht neben einer Quick-Referenz zur Verfügung.

Beschränkungen des VDE-Editors

Die wesentlichste liegt in der Beschränkung der Dateigröße auf etwa 80 kB, d.s. etwas mehr als 20 A4-Seiten. Dissertationen und Bücher wird man wohl in kleine Einheiten aufteilen müssen. (Deutsche) Rechtschreibprüfung und Abteilungshilfe sind nicht vorhanden; der Blocksatz daher etwas problematisch. Und schließlich sind Handbuch, Quick-Referenz und die Bedienungstexte und Kommandos in Englisch - aber die notwendigen Kenntnisse in dieser Sprache sind für den Computer-Fan ohnedies fast ein Muß !

Was aber das Schönste ist: alles das gibts - für den privaten User - erstaunlicherweise als Freeware !

QEDIT

Der in etwa vergleichbare, auf der CD-ROM gleichfalls enthaltene Editor QEdit (V. 2.1 vom Feber 1990; Gruppe MSDOS/QEdit, Nr.910909 u.a.) hat als Shareware immerhin eine Registrierungsgebühr inklusive Versandspesen von rund 65 US$ (ist als registrierte Version auch in einer deutschen Fassung erhältlich), hat weit geringere Textverarbeitungsqualitäten als der VDE-Editor, allerdings mehr elegante Features für den Programmierer, ist er doch vornehmlich als Programmentwicklungswerkzeug gedacht.

Über QEdit viele Worte zu verlieren ist wohl überflüssig: die meisten werden diesen Editor schon kennen und seine Vorzüge schätzen. Daher nur kurz jene Eigenschaften, welche die auf der CD-ROM befindliche Version gegenüber dem VDE-Editor auszeichnen: Volle Speicherausnützung, deshalb Dateigröße nur durch Speicherausbau begrenzt, Multifile-Editing in 8 beliebig aufrufbaren Fenstern, 99 Textspeicherplätze, extrem viele Konfigurationsmöglichkeiten, Linien (Diagramme, Tabellen) zeichnen, Auffinden zusammengehöriger Klammernpaare, Compileraufruf programmintern über Macro, Pull-down-Menüs.Dagegen sind z.B. Formatierkommandos über ein Menü gar nicht erreichbar, sondern müssen mittels Funktionstasten eingegeben werden. Im Ergebnis: deutsche Sonderzeichen kein Problem, aber so viele Hilfen für Sourcecodeerzeugung gegeben werden, so unhandlich ist die Benützung als Textverarbeitung.

Alles in allem also: wer mit einem Programm seine übliche Privatkorrespondenz erledigen und/oder einige nicht allzu umfangreiche Programme schreiben will, hat mit dem VDE-Editor sicher zum Nulltarif ein sehr brauchbares Instrument - ohne Skrupel einer Raubkopie - in der Hand.

So viel zur Erzeugung von Texten.

Was aber, wenn man einen umfangreichen Text vor sich hat, der ungeeignet formatiert ist, störende Steuerzeichen enthält, der mit Seitenzahlen und Kopfzeilen versehen werden soll; in ein Listenformat gebracht werden muß, und ähnliches ? Spezialisten leisten diese Arbeiten präzise und schnell - wenn sie zur Hand und wirklich gut sind. Kleine Programme für solche Zwecke gibt es fast wie Sand am Meer, aber nur wenige halten, was ihr Autor verspricht. Und wenn die Aufgabe für das Utility ganz simpel ist, kostet es weniger Zeit, es selbst zu schreiben als danach lange zu suchen.

Ich habe mir aus dieser CD-ROM daher auch ein paar von den zahlreichen diesbezüglichen Utilities auf Leistungsfähigkeit und Nutzen hin angesehen und kann nach Prüfung empfehlen:

Filter:

CLEANSE (Cleans11.arc) entfernt alle Steuercodes und setzt ASCII-konforme Zeilenendcodes;

TDS (Tds_V10.zip) löscht jedes beliebige Zeichen (Zeichenbereich) oder ersetzt es durch ein anderes;

NOCZ (Nocz12.arc) entfernt ^Z-Codes (Dateiendezeichen) aus einer Datei (solche hindern z.B. den Viewer LIST oftmals an der vollständigen Ausgabe einer Datei !);

MARGINTEXTIII (Margin3.zip) justiert die Zeilenlänge (kürzer,länger), berücksichtigt dabei die Wortenden/Abteilungen, löst jedoch Absätze auf;

FOLD (Fold10.zip) bricht Zeilen auf gewünschte Länge um (rechter Blockrand ohne Rücksicht auf Wortenden), läßt dafür Absätze unberührt;

MARGARINE (Margtext.zip) mißt die längste Zeile eines Textes und schiebt sodann den linken Textrand soweit nach rechts, daß gerade noch alle Zeilen auf der Blattbreite Platz finden.

Zähler:

COUNT (Count.arc) zählt die Anzahl Zeichen eines Textes;

WORDCNT (Jb_wc.arc) zählt die Wörter eines Textes;

DPRINT (Dprint3.arc) teilt (nicht formatierten) Text in Seiten ein, setzt Seitenzahlen und Kopfzeilen.

Spezialaufgaben:

STRP-IT (Strpit11.zip) schneidet gewünschte Anzahl Zeichen vom linken und rechten Rand (bei Flatterrand Ergebnis daher ebenfalls flatternd) ab; praktisch bei Listen für das Entfernen von Kolumnen links oder rechts;

SORTF (Sortf237.zip) sortiert Textzeilen nach den Anfangszeichen ASCII-aufsteigend.

Wenn Sie das eine oder andere selbst erproben wollen: ich wünsche Ihnen viel Spaß!□

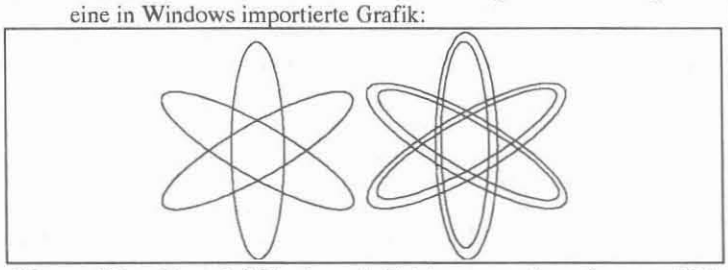
Neue Zeichen und Handschrift mit True-Type-Fonts

Franz Fiala, N, TGM

Neue Zeichen in True-Type-Fonts

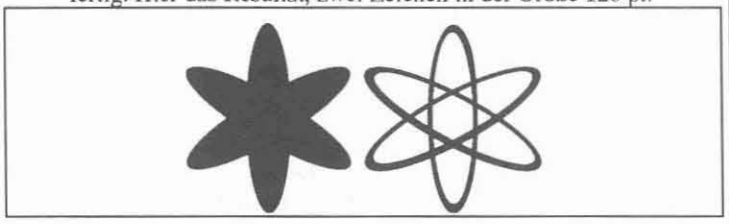
In den letzten Heften wurde als kleiner Gag die Symbolik strapaziert, die mit Windows zum Kinderspiel wird. Statt Windows ⊞ statt Mailbox 📪 und heute: statt Mikroelektronik µ❋. Das Elektron-Symbol war trotz eifriger Suche in den mehr als 1000 Zeichensätzen nicht aufzutreiben (siehe PC-NEWS-31, Seite 42..56). Eine Grafik ist für Darstellungen, die oft verwendet werden, eine zeitraubende Angelegenheit. Zeichensätze sind viel schneller. Wie mach man sich also ein neues Zeichen? Hier meine Lösung:

1. Zeichnung in Corel-Draw verfassen, die folgende Zeichnung ist eine in Windows importierte Grafik:



Man muß beachten, daß Umrisse als Zeichen normalerweise ausgefüllt werden, siehe zum Beispiel auch die Animal-Fonts in den PC-NEWS-31.

2. Zeichnung ins EPS-Format exportieren und mit Import Character im Font-Monger importieren, bei Bedarf die Größe anpassen; fertig. Hier das Resultat, zwei Zeichen in der Größe 120 pt.



PS.: Es gibt es doch, das Atom-Symbol! Die Schwierigkeit ist nur, es in den vielen Zeichensätzen zu finden: PC-NEWS-31, Seite 55, Science, Zeichen an der Stelle des ASCII-Zeichens '!': ⚛

Ihre Unterschrift als True-Type-Font

Einen weiteren nützlichen Gag erlaube ich mir, Ihnen abschließend vorzustellen: **die Unterschrift als Zeichen**. Zuerst nur ein Spiel aber zum Beispiel für Serienbriefe oder Fax-Mitteilungen oder die im Anschluß an diese Einleitung folgende Unterschrift (oder als Ersatz für den Unterschriftenstempel in vielen verstaubten Büros) durchaus brauchbar. So macht man sie:

1. Unterschrift in beliebiger Größe mit dunkler Farbe, möglichst dick.
2. Mit Scanner PCX-Datei erzeugen. Mit Corel-Trace Umrißdatei *.EPS erstellen.
3. Mit Font-Monger an der Stelle eines beliebigen Zeichens importieren. Größe anpassen (strecken, dehnen und bei Bedarf verschieben). Fertig!

Und so siehts dann aus, im Fließtext mit gleicher Schrifthöhe wir der benachbarte Text:

□ . x)

Wenn Sie ebenfalls Ihre Unterschrift als Zeichen in einem eigenen True-Type-Font darstellen wollen, schicken Sie eine Diskette mit Rückporto und adressiertes Rückkuvert an die Redaktion. Sie erhalten einen Fnt NAME.TTF zurück, Vor- und Zuname sind auf die jeweiligen Anfangsbuchstaben, bei gleichen Anfangsbuchstaben auf den jeweiligen Klein- und Großbuchstaben gelegt.

Wenn Sie bereits einen TTF-Font auf die Diskette kopieren und die Unterschrift unter irgendeiner Tastenkombination dieses Fonts gespeichert haben wollen, bitte um Angabe der Taste, die die Unterschift enthalten soll, z.B. eine ALT-Buchstabenkombination.

Selbstverständlich ist es auch möglich, alle Zeichen des Alphabets in der eigenen Handschrift als Font zu speichern. Da das aber ein schwierigeres Unterfangen ist, da man den Buchstabenanschluß händisch korrigieren muß, kann man zunächst auch auf die hübschen Skript-Fonts Ashley, Cahrme, Kaufmann, Koala, LeftyCasual, LibbyScript, LucidaHandwriting, Mystical, QTHandwritig, Riverside,Sahara, Victorias-Secre oder WPMurrayHill zurückgreifen.

□

```
* Origin: The Blues Project - We're on a Mission from God.. (2:242/20)
* Origin: The Node of Confusion, Munich, FRG (2:246/13)
* Origin: the_hetzendorfer_goldfassl (2:310/1.19)
* Origin: Toemmsn's Puenktchen proudly connects (2:318/5.1)
* Origin: Unable to locate Coffee - Operator halted (2:242/21.41)
* Origin: Und Friede auf Erden am 20 Jun 93 um 16:30 ?  (FidoNet 2:249/127.1)
```

x) bei PostScript ist die Unterschrift leider zu komplex, daher funktioniert das Verfahren nur bei HP-PCL (getestet). Auch einige Zeichen der Fontsammlung aus PC-NEWS-31 wurden wegen diesen Fehlern nicht dargestellt.

Einbau einer VLB-486 Hauptplatine

Franz Fiala, N, TGM

Gefühlsmäßig ist jetzt die Zeit, wo viele alte Platinen wieder einmal das Feld räumen müssen: alte AT, zu langsame 386SX. Einen XT wird ja wohl niemand mehr zum Entrümpeln haben (für den gelten die folgenden Hinweise nämlich nicht, den XT läßt man ambesten so, wie er ist.)

Wenn Sie kein ausgesprochener Hardwarefan sind und Ihren PC nur zum Arbeiten brauchen (wie das Auto zum Fahren), dann erwägen Sie, sich diesen Umbau bei Ihrem Händler durchführen zu lassen; er schafft es in einem Bruchteil der Zeit. Wenn Sie es trotzdem selbst wagen, hier die wichtigste Regel:

Austauschen von Karten und Kabeln nur bei ausgeschaltetem Gerät!

Am besten Netzstecker ziehen!

Vergleicht man mit Platinen früherer Generationen, wundert man sich über die geringe Anzahl von Chips: es sind 33 inklusive CPU und inklusive 256 kByte Cache, Speicherbausteine nicht mitgezählt. Zum Vergleich: mein erstes 386-Motherboard hatte 143, meist TTL-ICs. Man kann daher annehmen, daß die Zuverlässigkeit dieser modernen Motherboards bedeutend höher ist, als die der vergangenen Generationen.

Das Wichtigste ist zunächst die Überprüfung der werksseitigen Einstellung der Jumperstellungen. Man muß bedenken, daß die Platinen unbestückt geliefert werden und der Händler selbst die CPU bestückt. Man erhält zwar eine getestete Platine, der Test erfolgte aber nicht mit der eingebauten CPU; es kann daher sein, daß der eine oder andere Jumper verstellt werden müßte. Bei mir war alles in Ordnung. Hier eine Checklist:

1. CPU-Auswahl. Es wird zwischen 486DX(oderDX2), P24T/487SX und 486SX ausgewählt.
2. CPU-Takt: 25, 33, 40, 50 MHz
3. Externer Cache: 64k, 128k, 256k
4. Monitor-Auswahl: Color-Monochrom
5. VESA-CPU: <=33 MHz, >33 MHz
6. VESA Wait-State-Write: 0, 1

Bestückung mit SIMM-Modulen

Der Hauptspeicher kann mit 256 k-, 1 M- oder 4 M-SIMM-Modulen bestückt werden (SIMM=Single In-line Memory Module). Die Zusgriffszeit (Access Time) muß mindestens 80 ns betragen. Aus der leidvollen Erfahrung vergangener Käufe kann ich berichten, daß die größten Speicher gerade groß genug sind. Man erhält oft Billigangebote, die mit 2 MB (8x256kB) Hauptspeicher bestückt sind, die man aber schon nach den ersten Tagen gegen Größere austauschen muß. Für diese Hauptplatine wählte ich daher 4 Reihen - denn soviele werden benötigt - 4MB-RAM-Streifen. Die Endziffer '-70' deutet darauf hin, daß die Zugriffszeit 70 ns beträgt. Es gibt 8 Steckplätze. Aber es ist nicht gleichgültig, wo man die Speicherstreifen einsetzt. Die eine Hälfte ist Bank 0, die andere Bank 1. Man beginnt beim Auffüllen mit Bank 0; Die Übersichtskarte im Manual gibt Aufschluß darüber, wo Bank 0 und wo Bank 1 ist. Hier haben die emsigen Leute in Taiwan und Umgebung viel dazugelernt, denn die Dokumentation, die den ersten von dort geliefert Geräten beilag, war nur dadurch brauchbar, daß Originalschaltpläne beilagen (es freute sich zwar der Techniker, der Anwender aber weniger). Mittlerweile ist es eine Freude geworden, den klaren Anleitungen zu folgen, wenn man auch seine Englischkenntnisse dabei bemühen muß.

Platineneinbau

Beim Austausch der Platine ist das Entfernen der alten Kabel von der alten Platine zwar ein einfache Sache, man sollte aber, wenn es nicht klar ist, die Bedeutung der alten Strippen mit einem Aufkleber oder mit einer kleinen Tabelle aufschreiben. Besonders kritisch ist die Stromversorgung, die mit zwei Teilbuchsen verbunden wird. Da man die Teilbuchsen vertauschen kann, ohne daß sich der Steckerteil durch einen Verwechslungsschutz darüber aufregt, ist hier besondere Vorsicht geboten. Je nach Alter und Bauart Ihres alten AT-Gehäuses kann man die Strippen einfach auf die neue Platine umlegen oder man muß neue Stecker löten. Folgende Strippen sind zu befestigen:

1 Turbo-LED (Polung wichtig)
2 Turbo-Schalter (Polung egal)
3 Reset-Schalter (Polung egal)
4 Keylock
5 Power-LED (Polung wichtig)
Keylock und Power-LED sind üblicherweise auf einem Stecker zusammengefaßt und können praktisch nicht verpolt werden.
6. Lautsprecher
7. Stromversorgung (Polung der zwei Teilbuchsen wichtig, Merkregel: Masseanschlüsse, meist SCHWARZ sind innen, außen sind die roten 5 V- bzw. 12 V-Anschlüsse.

CMOS-Reset-Jumper

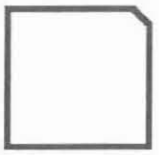
Noch einen unbestückten Jumper kann man auf dem Motherboard finden: den CMOS-Reset-Jumper. Wenn Sie mit den BIOS-Einstellungen nicht experimentieren, sondern die Standardeinstellungen verwenden, werden Sie diesen Schalter vermutlich nie brauchen. Wenn Sie allerdings Einstellungen im BIOS optimieren, kann es auch dazu kommen, daß der PC nicht mehr bootet, denn die veränderten BIOS-Einstellungen, die durch die Batterie gepuffert sind, sind dann für diese Hardware unzweckmäßig gewählt worden und die CPU kann nicht hochfahren. Dann wird dieser Jumper von Bedeutung. Wird er nämlich kurzgeschlossen, bedeutet das einen Kurzschluß der CMOS-Daten, und es wird wieder die Anfangseinstellung geladen. Der Kurzschluß muß erfahrungsgemäß einige Minuten aufrechterhalten werden. Die neueren BIOS-Varianten erlauben aber auch nicht mehr so viele Einstellungen, sodaß solche Fehler schon selten geworden sind.

Ach ja, noch einen weitere Anwendung hat dieser Jumper: Sollte jemand auf einem PC ein BIOS-Paßwort eingestellt haben, ist dieser PC zunächst nicht benutzbar, es sei denn, man schließt den CMOS-Reset-Jumper kurz und benutzt das Default-Paßwort 'AMI'.

Kleine Tücken

Soweit die Jumper, soweit die Theorie! Praktisch hängt der Erfolg beim Austausch der Hauptplatine von vielen Details im Murphy-Stil ab. Bei mir wurde beispielsweise das neue Board in ein hohes Tower-Gehäuse eingebaut, die Kabel der Stromversorgung waren zu kurz (no na zu lang werden sie gewesen sein), also: Verlängerung löten. Außerdem bot das schon etwas ergraute Gehäuse an den Bohrpositionen des 2/3-Boards nur eine einzelne Schraubbefestigung an. Aber das sind Kleinigkeiten, die die Freude an Landmark 84 nicht wirklich schmälern.

CPU-Bestückung



Wenn Sie ein Board ohne CPU gekauft haben, wartet eine heikle Aufgabe auf Sie, man kann die CPU auf vier verschiedene Arten einsetzen, nur Eine stimmt. Eine kleine Abschrägung an einer Kante gemeinsam mit einem Punkt weisen darauf hin. Auf der Hauptplatine gibt es eine Numerierung, Pin 1 und Pin A kommen an dieser Ecke zusammen. Immerhin kosten die CPUs einige tausend Schilling, daher Vorsicht! Der Pentium P5 (beziehungsweise sein kleiner Bruder der P24, der in unsere Platinen eingebaut werden kann) wird noch teurer, und um solchen Fehlern vorzubeugen, hat man bei ihm einen Pin ausgelassen, sodaß man ihn nicht verkehrt einbauen kann.

Karteneinbau

Vorsichtshalber wurde zunächst nur die Video-Karte eingesetzt und das BIOS-Setup richtig eingestellt. Beim Booten wird beim AMI-Bios die DEL(Entf)-Taste gedrückt, es meldet sich ein buntes Menü, das mehr oder weniger selbst erklärend geworden ist, keine Spur mehr von unverständlichen Nullen und Einsen, wie das bei den ersten Chip-Sätzen noch der Fall war. Eine kleine Hürde ist dabei eingebaut: noch weiß Ihre Tastatur ja nichts davon, daß ihr Herr und Meister ein Germane ist, sie ist auf englische Bedienung ausgelegt. Daher sind in diesem Anfangsstadium der Rechnerexistenz noch das Z und Y vertauscht und gerade das Y brauchen Sie, um auf einige Fragen zu antworten. Glücklicherweise hat man das schnell hinter sich gebracht und wird es (hoffentlich) nicht so schnell wieder gebraucht.

Danach folgt die HD/FD-Controller-Karte. Zuerst baute ich als Funktionstest noch meine alte RLL-Karte ein, um das Motherboard grundsätzlich zu testen und die Daten über das Netz an einem sicheren Platz zwischenzulagern. Danach folgte bereits der erste Test mit den neuen VESA-Local-Bus-Festplatten-Controllern.

Und hier gleich ein Hinweis: Am AT waren MFM-, RLL- und ISA-Bus-Controller im Einsatz, die alle mit den zwei AT-Bus Steckern das Auslangen fanden. Jetzt gibt es auch zusätzlich VESA-Local-Bus-Controller an die jede IDE-Festplatte angeschlossen werden kann. Diese Technik beschleunigt die beiden Engpässe Video und Festplatte ganz erheblich.

Für meinen eigenen Bedarf besorgte ich mir einen low-cost Universal-VESA-LB-Controller, der neben dem Festplatten- und Floppy-Controller auch noch zwei serielle eine parallele und eine Schnittstelle für Joystick besitzt. Zum Testen wurde mir zusätzlich ein Cache-Controller DC-680 mit 2 MB Speicher zur Verfügung gestellt. Hätte ich mir nicht auch so ein Superding zulegen sollen? Soll ich meinen einfachen Controller umtauschen?

Inbetriebnahme der IDE-Festplatte

Ganz einfach, sagt der Händler. Na ja, ganz so einfach wie beim letzten Mal war's doch nicht. Der einfache Controller bootete zwar einwandfrei von der Diskette, wollte aber um keinen Preis etwas von einer Festplatte wissen, obwohl die Festplattendaten korrekt ins BIOS-Setup eingetragen waren. Auch der Punkt "Auto-Detect-Hard-Disk" im SETUP-Programm lieferte "Drive C: Not Detected". Da gab's zwei Fehlermöglichkeiten: 1. Die Festplatte oder 2. die Sache mit dem Local-Bus, denn alles andere lief ja prächtig, auch die Floppy.

Was tun? Anrufen beim Lieferanten? Jetzt, in der Nacht? Außerdem ist das auch ziemlich blamabel, wenn nicht einmal der erste Test klappt! Aber da war ja noch der zweite Controller, den ich zum Testen bekam; dessen Handbuch versprach, einiges mehr zur Fehlererkennung eines Festplattenfehlers! Ausprobiert; kein Vergleich! Zunächst war laut Handbuch der Festplattentyp 1 im SETUP einzutragen. Von A gebootet, FDISK aufgerufen, die gesamte Festplatte als primäre DOS-Partition gewählt, nochmals gebootet, Festplatte mit FORMAT.COM formatiert: alles ok! Na, warum nicht gleich?

[Der erstere Fehler mit dem einfachen Controller war eine Sache von Minuten - für den versierten Techniker der Lieferfirma, bei dem ich in Panik am nächsten Tag vorbeikam. Er wechselte den Controller, der Harddisk-Controller-Teil, der den VLBus bedient, war defekt. Das war's.]

Softwareinstallation

Jetzt läßt sich DOS 5.0 installieren, Version 6.0 drüber, danach die Programme für das Netz, Verbindung mit dem Arbeitsrechner, alte Inhalte übertragen. Diese Phase dauert ca. 1-2 Stunden.

Es hat sich ausgezahlt, diese Platine einzubauen. Zwar benutze ich sie jetzt nur als Druckerserver und DFÜ-Rechner, wenn es später einmal an Geschwindigkeit mangeln sollte, kann man sogar einen P24 (= P5--)einbauen. □

in FIDO gelesen: Regeln für die Benutzung von BAZAR.AUS

```
008/008 09 Aug 93  14:50:00
From:   Tristan Libischer
To:     All
Subj:   RULES dieser Area.
Attr:
-------------------------------------------------
Area        : BAZAR.AUS
Topic       : Ankauf, Verkauf und Schenkung
Sprache     : Deutsch / Englisch
Moderator   : 2:310/5, CoModerator 2:310/30
Rules       : BAZAR.RUL bei 310/5 uA
-------------------------------------------------------------------------------
-

Stand       :  3. August 1993

Technisches:  Es gilt die aktuelle Echopolicy.
              Umlaute und andere Sonderzeichen sind nicht erlaubt.


Inhalt und Stil der Messages:

1   Das Area BAZAR.AUS dient der Anbahnung nichtkommerzieller (Ver-)Kaufs
    und Schenkungsvorgaenge. Wesentlich ist in diesem Zusammenhang das
    Wort "Anbahnung" - die logistische Abwicklung der Transaktionen ist
    ausserhalb des Echos durchzufuehren. Das Echo dient ausschliesslich
    der Ankuendigung und der Nachfrage.

1.1 Die Kommentierung der Preise ist nicht erwuenscht. Erlaubt ist die
    Bekanntgabe anderer (auch kommerzieller) Bezugsquellen, wobei der
    genaue Preis und Liefertermin, sowie die Adresse und Telefonnummer
    des Lieferanten bekanntzugeben sind. Preise kommerzieller Anbieter
    duerfen nur unmittelbar auf eine Anfrage folgen. Das unaufgeforderte
    Posten von Preisinformationen (durch) kommerzielle(r) Anbieter ist
    nicht erlaubt.

1.2 Angebot und Nachfrage im Bereich Personalwesen
    (Arbeits/Stellenangebote/
    Gesuche) sind naturgemaess von diesem Kommerzverbot ausgenommen.

1.3 Alle Endverbraucherpreise sind inclusive der gesetzlichen MwSt auszu-
    weisen. Haendlerpreise muessen per Definition als kommerzielles
    Angebot interpretiert werden und sind dementsprechend nicht
    zugelassen.

2.  Bitte keine Hilfsmoderation. Wenn ich ueberlastet bin, wird der Co-
    Moderator einschreiten. Wenn es Beschwerden oder Anregungen gibt,
    bitte ich um Hinweis per Netmail. Bitte beachten: Die Moderation
    erfolgt groesstenteils per Netmail. Die Moderation im Echo (coram
    publico) wird nur in Ausnahmefaellen oder bei drohendem Verlust der
    Qualitaet des Echos erfolgen.

3.  Sollte ein Echoteilnehmer drei Mal gegen die Rules verstossen, wird
    er aus dem Area ausgeschlossen und sein Uplink hat ihn aus der
    Verteilerliste zu nehmen. Weigert sich dieser, wird dessen Uplink
    kontaktiert etc. Dieser Vorgang wird fortgesetzt bis die
    Stoerenfriede entfernt sind.
    In besonders dringlichen Faellen (Aufruf zu Straftaten etc.) behalten
    wir uns den sofortigen Ausschluss ohne vorangehende Verwarnung vor.

4.  Diese Rules werden Monatlich (notfalls oefters) in diesem Echo
    gepostet.

--- GEcho 1.01+
 * Origin: Moderator BAZAR.AUS (2:310/5)
SEEN-BY: 310/1 3 5 6 7 14 19 22 25 26 28 30 41 43 64 71 75 90
         1212 2000 313/1
SEEN-BY: 313/11 316/5 371/7 3110/2 4 5 18 22 23 28 36
```

```
* Origin: Selbst wenn das Hirn verkabelt wird, das Hert kaempft (2:243/92.26)
* Origin: Send me ALL your money - IMMEDIATELY!! (2:2401/411.2)
* Origin: Stern-Punkt-Stern (2:310/36.9)
* Origin: Stinkt das Ohm, war es Strom ! (2:249/36.7)
* Origin: Stoppt Auslaenderhass und Rassismus in Deutschland (2:241/2029.7)
* Origin: Stoppt Fremdenhass! Gewaltfrei! (2:2400/301.3)
* Origin: Tempo 250 km/h ,dem Wald zur Liebe !! (2:241/4520.7)
* Origin: That's not a bug, it's a feature ! (2:241/7801.1)
```

SMD - SURFACE MOUNTED DEVICE

Ing. Paul Ostermaier, N, TGM

1. ALLGEMEINES

1.1 Bezeichnungen und Abkürzungen

SMD	SURFACE MOUNTED DEVICE
SMT	SURFACE MOUNTED TECHNOLOGY
SMC	SURFACE MOUNTED COMPONENT
SMA	SURFACE MOUNTED ASSEMBLY
OMB	OBERFLÄCHENMONTIERTE BAUTEILE

1.2 Was ist SMD

Bei der bisher üblichen "bedrahteten" Platinenbestückung werden die Anschlußdrähte der Bauteile durch Printbohrungen gesteckt und auf der Platinenrückseite (CU-Seite) verlötet. Bei SMD werden die Bauteile mit ihren kurzen Anschlußfähnchen oder direkt mit den Metallkontakten des Bauteils auf die entsprechenden Kupferflächen der Printplatte (Pads od. Landeflächen bezeichnet) gelötet. Es sind keine Bohrungen erforderlich.

1.3 Vorteile von SMD

- Miniaturisierung durch kleine und kleinste Bauteile.
- Kostengünstig bei Massenfertigung durch schnelle automatische Bestückung.
- Hohe Zuverlässigkeit.
- Gute HF-Eignung durch kurze Verbindungen.
- Beidseitige Bestückung der Platine ist ohne weiteres möglich.

2. BISHERIGE ENTWICKLUNG UND PROGNOSEN

Die Möglichkeit einer Bestückung von unbedrahteten Bauelementen wurde erstmals 1961 in einer deutschen Patentschrift festgehalten. Damals waren allerdings weder Bauteilhersteller noch Anwender in der Lage, diese Technologie zu realisieren.

Ab etwa 1970 gab es einzelne passive Bauteile und Einzelhalbleiter in heute noch vorkommenden SMD-Bauformen. Diese wurden damals ausschließlich auf Keramikplättchen, manchmal mit Dickfilmtechlologie gemischt, aufgebaut und in dieser Form als Subplatinen vor allem in der HF-Technik verwendet.

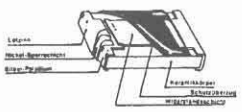
Erst seit etwa 1980 werden SMD-Bauteile in heutiger Technologie verarbeitet. Als Platinenmaterial wird vor allem Glasfaserverstärktes Epoxi verwendet, aber für Billigproduktion mit minderer Qualität auch immer häufiger Pertinax. Seit einigen Jahren steigt auch sehr schnell das SMD-Bauteileangebot, so daß derzeit nahezu alle in SMD herstellbaren Bauteile erhältlich sind. Der Preis für SMD-Bauteile ist etwa mit dem Preis für bedrahtete Bauteile vergleichbar, wird aber unter den Preis für bedrahtete Bauteile fallen.

3. BAUTEILE

3.1 Passive Bauteile

3.1.1 Widerstände

3.1.1.1 Widerstände in Chip - Bauform

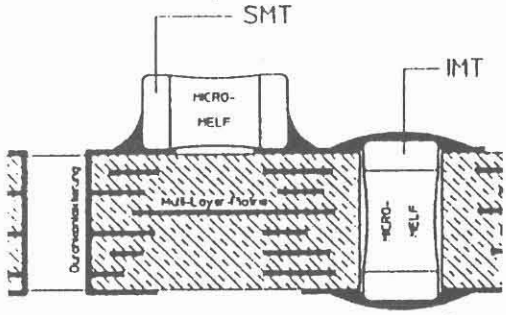


Auf einem rechteckigen Keramikplättchen wird eine Widerstands-(Kohle)schicht aufgebracht, durch Lasertrimmung abgeglichen und mit einer Glasur überzogen. Die Endkontakte sind mehrlagig, die äußerste Schicht aus Bleizinn. Die 4 Ziffern der Baugrößenbezeichnung geben Länge und Breite in 1/100 Zoll an.

Die größte Widerstandsbauform CHIP 1206 z.B. bedeutet l=12/100 Zoll b=6/100 Zoll (ca 3,2 x 1,6 mm). Bei dieser Baugröße ist eine Beschriftung des Ohmwertes mittels dreier Ziffern üblich. Die ersten beiden Ziffern geben den Zahlenwert an, die dritte Ziffer die Anzahl der anzuhängenden Nullen. z.B.: 104 bedeutet 10 und 0000, also 100 kOhm. CHIP 1206 bis zu maximal 1/4 W belastbar.

Weitere Baugrößen für Chipwiderstände: CHIP 0805 bis max 1/8 W. Seit 1990 auch noch zwei kleinere Baugrößen: CHIP 0603 und CHIP 0402. CHIP-Widerstände sind mit (10%), 5% und 1% Toleranz verfügbar.

Mit den kleinsten Bauformen werden Bauteildichten bis zu 36 Bauteilen je cm^2 erreicht.

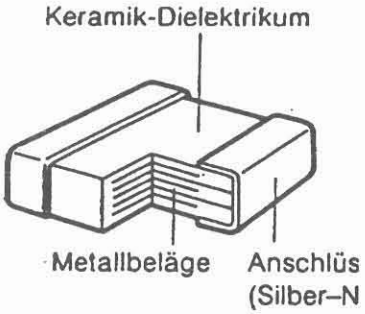


3.1.1.2 Widerstände in Melf-Bauform

Zylindrischer Widerstand, meistens Metallfilmausführung höherer Genauigkeit. Toleranzklassen: 5%, 2%, 1%, 0,5%, 0,25%, 0,1%. Die 2 derzeit erhältlichen Baugrößen bei Widerständen Minimelf und Mikromelf entsprechen in Länge und Durchmesser etwa den CHIP - Größen 1206 und 0805. Die Mikromelfbauform eignet sich zusätzlich auch für IMD (INTERN MOUNTED DEVICE).

3.1.2 Kondensatoren

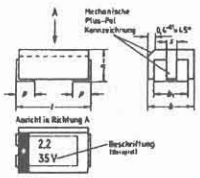
3.1.2.1 Ungepolte Kondensatoren



Die mit Abstand größte Bedeutung haben hier Keramische CHIP-Kondensatoren. Diese sind sowohl in den auch bei CHIP-Widerständen vorkommenden Gehäusegrößen CHIP1206 und CHIP0805 erhältlich, als auch in größeren CHIP-Baustufen (z.B. 1505, 1812, 2220, 2225. SMD-Keramik Kondensatoren gibt es derzeit von wenigen pF bis max 1,8 µF.

Weit seltener als Keramikkondensatoren sind die im würfeligen Kunststoffgehäuse lieferbaren metallisierten Polyesterfilm CHIP-Kondensatoren (MKT).

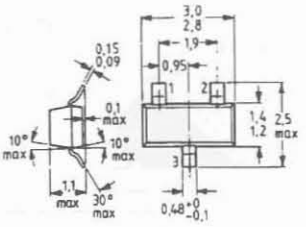
3.1.2.2 Gepolte Kondensatoren



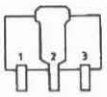
In SMD-Ausführung gibt es sowohl Aluminium- als auch Tantalelkos. In meist würfeliger Bauform unterschiedlicher Größenstufen sind derzeit Aluminium- als auch Tantalelkos bis maximal 1000µF bei etwa 4V Spannungsfestigkeit lieferbar. Bei höherer Spannungsfestigkeit kleinere Kapazitäten.

3.2 Einzelhalbleiter

Eine sehr häufige Bauform für Transistoren, Dioden, Z- Dioden, LED usw ist das SOT23 Gehäuse. Bei Dioden bleibt einer der 3 Anschlüsse unbelegt. Maximale Verlustleistung dieser Bauform 310mW. Bei Dioden werden auch Melf, Minimelf und



Gehäuse: SOT 89

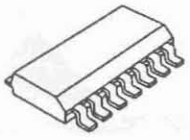


Mikromelfausführungen verwendet.
Für höhere Verlustleistung bis 1 (3) Watt! gibt es einige größere Bauformen. Diese haben zur optimalen Wärmeübertragung

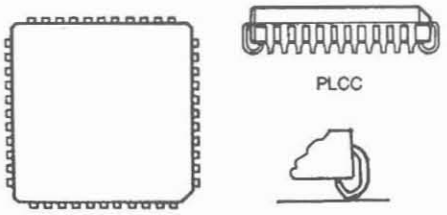
zwischen Substrat und Platine den mittleren Anschluß (Kollektor) großflächig unter dem Kunststoffkörper auf der Platine voll aufliegend und verlötbar fortgesetzt.

3.3 ICs

Den in der bedrahteten Technik fast ausschließlich angebotenen DIL und DIL-L (breit) Bauformen stehen in SMD die SO und SO-L bzw VSO (small outline / very small outline) gegenüber. SO-ICs besitzen Pins im 1/20 Zoll Raster (maximal 28 Pins), VSO verwenden ein noch kleineres Raster (maximal 56 Pins). Gleiche IC-Typen im DIL- und SO Gehäuse

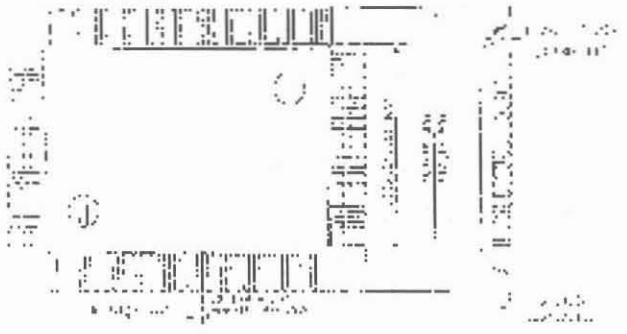


sind PINKOMPATIBEL! Immer häufiger werden in SMD auch ICs in quadratischer Bauform mit den Pins an allen 4 Seiten angeboten. Die PLCC-Bauform (Plastic Leaded Chip Carrier) gibt es von 16 bis 84 Pins. Der Abstand der J-förmig unter den Kunstoffkörper gebogenen Pins beträgt 1/20 Zoll. Nachteile: Relativ große Bauhöhe; nicht schwallötfähig. Vorteil: Es gibt Stecksockel sowohl für SMD als auch



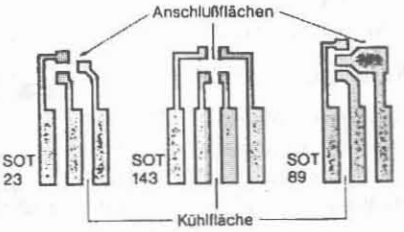
bedrahtete Montage.

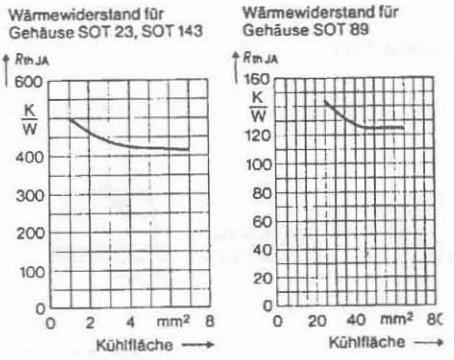
Bauformmäßig weit flacher sind die QFP-Baugrößen. Die quadratischen oder rechteckigen "Quad Flat Pack Gehäuse haben "gull wing" Anschlüsse, das sind etwas gekröpfte Kontaktfahnen, die flach auf der Lötfläche aufliegen. Rastermaß je nach Pinanzahl. Das kleinstmögliche Rastermaß ist 1/50 Zoll (ca. 0,5mm!) bei einer Pinanzahl bis über 200 Pins!



4. MECHANISCHE UND THERMISCHE BEANSPRUCHUNG

Verformungen der Printplatte, durch mechanische oder thermische Einflüsse, bringen bei den direkt auf die Platine gelöteten SMD-Bauteilen hohe mechanische Krafteinwirkung auf Bauteile und Lötstellen. Dies kann bei der Konstruktion einerseits durch Verringerung der Platinenverformungen berücksichtigt werden (stärkeres Material, gute Befestigung, ausreichende Kühlung usw), anderseits durch geeignete Bauteilwahl (Auswahl kleiner Bauformen, besonders bei Keramikkondensatoren).



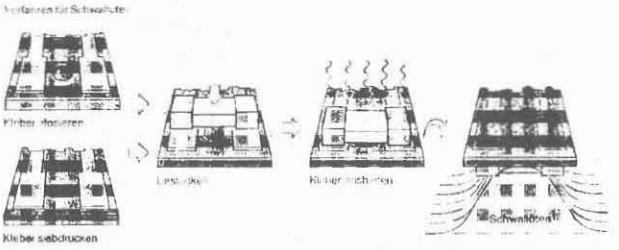


Bei der Konstruktion von SMD-Platinen sollte immer beachtet werden, daß die Verlustwärme bei SMD-Bauteilen direkt über Kontaktfläche und Lötstelle an die Platinenumgebung gelangt. Dadurch haben die relativ kleinen SMD-Bauteile laut den Angaben in Datenbüchern oft gleiche Leistungsverlustwerte als die weit größeren bedrahteten Bauteile. Dafür wird aber auch ein erheblicher Teil der Wärme von der Platine abgestrahlt werden, weshalb nie mehrere Bauteile mit hoher Verlustleistung nah beinander sein sollen. Bei SMD können Kupferflächen am Print als Kühlflächen wirken. Damit dennoch die Bauteile ordnungsgemäß verlötet werden können, muß die Lötfläche von der "Kühlfläche" durch ein kurzes Leiterbahnstück getrennt werden. Bei bedrahteten Bauteilen wird ein weit höherer Prozentsatz der Wärme vom Bauteil direkt abgegeben, der Wärmekontakt zur Platine ist durch die längeren Anschlußdrähte weit schlechter.

5. HERSTELLUNGSTECHNOLOGIEN FÜR SMD-PLATINEN

5.1. Schwallöten (Wellenlöten)

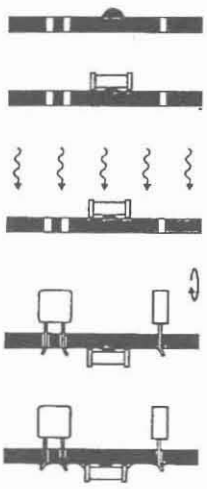
Dieses Verfahren wird schon seit langem auch bei Verlötung bedrahteter Bauteile verwendet.



Die SMD-Bauteile werden mit einem Klebepunkt auf die Lötseite der Platine geklebt, der Kleber ausgehärtet (Wärme oder UV- Licht) und anschließend die Bauteile mit der
Lötwelle (2-Wellen-Anlage) verlötet. Die Bauteile durchlaufen dabei

das flüssige Lötzinn. Daher können nur wellentaugliche Bauteile eingesetzt werden. Trimmer, Folienkondensatoren, etliche IC-Bauformen, Alu-Elkos, Relais, Leuchtdioden usw. dürfen mit diesem Verfahren nicht verlötet werden.

Nachteile des Wellenlötens:



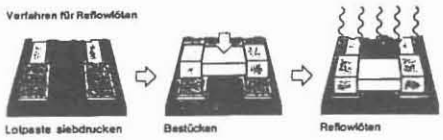
Klebeprobleme
Brückenbildung
Lötschatten
Blasenbildung durch Fluxmittel
kalte Lötstellen
geringe Bestückungsdichte
nicht alle Bauteile lötbar
schwieriges Platinendesign
nur für größere Stückzahl geeignet

Vorteile des Wellenlötens:

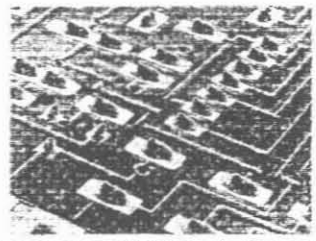
Bei Mischbestückung können SMD und bedrahtete Bauteile gemeinsam in einem Arbeitsgang verlötet werden. Hierbei werden zuerst die SMD Bauteile verklebt, danach die Platine gewendet und die bedrahteten Bauteile eingesetzt.

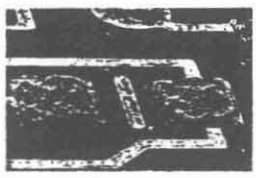
5.2. Reflowlöten

Unter die Bezeichnung REFLOWLÖTEN fallen alle



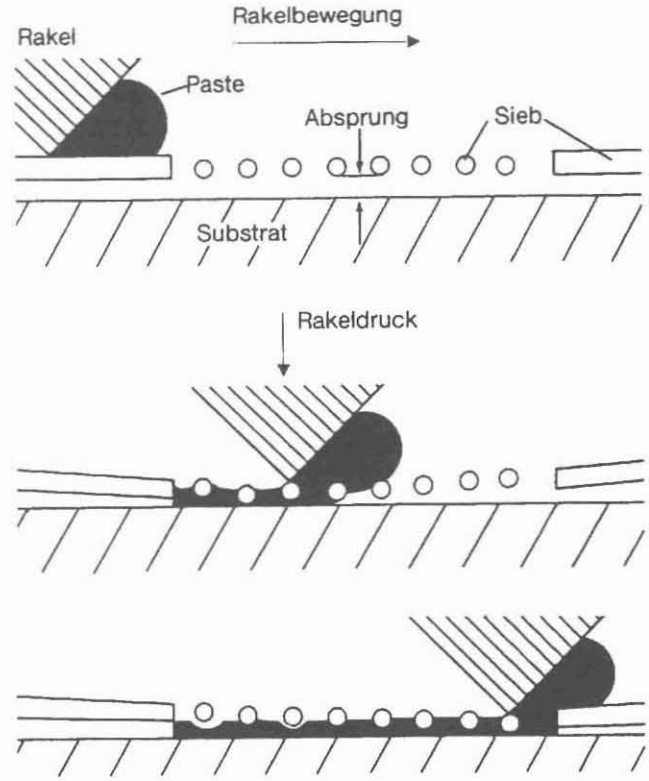
Verarbeitungsverfahren, bei denen die Bauteile in die zuvor auf die PADs (Landeflächen) aufgebrachte Lötpaste gesetzt werden und durch Erhitzung bis zur Schmelztemperatur des in der Lötpaste enthaltenen Lötzinns verlötet werden. Die Lötpaste wird partiell, das heißt Punkt für Punkt (automatengesteuert), oder mittels Sieb- bzw Schablonendruck auf die Pads aufgebracht. Die Menge der Lötpaste bestimmt wesentlich die spätere Lötstellenqualität. In der Lötpaste ist Zinn und Blei in feinster Kugelform enthalten sowie geeignete Lösungs- und Flußmittel. Etwa 62% Zinn, 36% Blei mit 2% Silberanteil hat sich vielfach bewährt. Die Lotkugeln in der Paste sollten möglichst rund sein und einen Durchmesser unter 40 µ aufweisen. Durchschnittlich wird ein optimaler Pastenauftrag eine Stärke von ca. 150 mikron aufweisen, um die unterschiedlichen Bauteile, wie z.B. ein vielpoliges IC genauso wie einen Keramikkondensator optimal zu verlöten. Die Schichtstärke der aufzudruckenden Lötpaste wird bei Siebdruck von der auf das Sieb aufgetragenen lichtempfindlichen Fotoschicht zusammen mit dem Drahtdurchmesser des Gewebes bestimmt, bei Schablonendruck von der Blechstärke der Schablone.





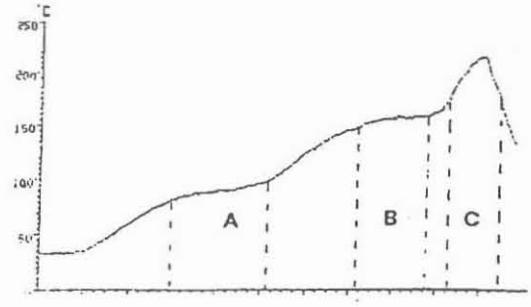
Beim Sieb- bzw. Schablonendruck wird die Lötpaste durch die Maschen des Siebes bzw. Öffnungen der Schablone (Nirosta) gedrückt und auf die darunterliegende Leiterplatte gebracht. Das Sieb hat einen Abstand von ca. 1 bis 1,5mm von der Platine. Das Rakel mit einer scharfen Kante drückt das Sieb auf die Platine und wird in eine Richtung gezogen. Der hintere Winkel hinter der Rakelkante besorgt das Drucken (Absprung). Die durchgedrückte Paste erhält Kontakt mit der Platine und der Absprung sorgt dafür, daß die Paste aus den Maschen des Siebes heraus auf die Platine gelangt.

Beim Reflowofen wird die Platine zuerst über ein oder besser mehrere



Vorheizzonen geführt. Durch das Verweilen auf verschiedenen Vorheizzonen unterschiedlicher Temperatur wird mehreres erreicht:

1. Keine Schädigung der Bauteile durch zu schnelles Aufheizen
2. Gleichmäßige Wärmeverteilung bei unterschiedlicher Bauteilgröße bzw. Art
3. Aktivierung der vorhandenen Lösungs und Flußmittel



In nebenstehender Skizze sind A und B Vorheizzonen, C die Lötzone

Vorteile des Reflowlötens:

Geringe Temperaturbelastung der Bauteile

Alle SMD - Bauteile lötbar

Doppelseitige Bestückung in SMD möglich

Auch für niedrigste Stückzahlen geeignet

Nachteile des Reflowlötens:

Bedrahtete Bauteile können nicht mitverlötet werden, daher keine Mischbestückung möglich.

5.3. Dampfphasenlöten

Hierbei wird Fluorinert durch Erhitzen verdampft. In den exakt auf 215° Celsius temperierten Dampf wird die Platine mit den Bauteilen gebracht und verlötet.

Nachteile des Dampfphasenlötens:

hoher Anschaffungspreis

durch Dampfverlust UMWELTSCHÄDLICH!!!

verstärkte Lötperlenbildung

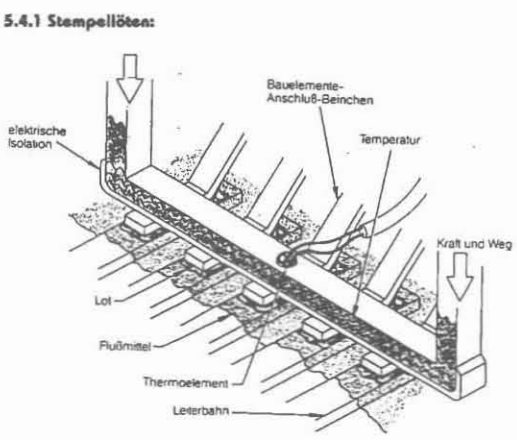
lange Lötzeiten bei PLCC und Steckern

Wegen der Nachteile, vor allem wegen der Umweltunverträglichkeit derzeit nicht mehr von Bedeutung.

5.4. Reparaturverfahren und Bestückung von Einzelbauteilen

Für die Reparatur von SMD-Schaltungen wie auch zur Einzelbestückung von Bauteilen (z.B. Bauteile, die beim Schwallöten nicht mitverarbeitet werden können, sind folgende Lötmethoden am geeignetsten:

5.4.1 Stempellöten

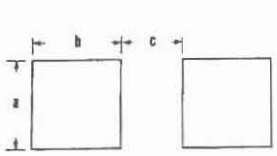


Mit einem, auf den zu verlötenden Bauteil (meistens größere ICs) genau passenden, Stempel wird der zu verlötende Bauteil auf die ausreichend mit Lötzinn und Flußmittel versorgten Pads gedrückt. Die Erwärmung wird durch Widerstandserwärmung des Stempels erreicht (hohe Stromstärke erforderlich).

5.4.2 Heißluftlöten

Mit genau auf die Pins des zu verlötenden Bauteils gerichtete Heißluftdüsen wird das Zinn verflüssigt. Zum Löten und Entlöten geeignet.

5.5 Platinenlayout

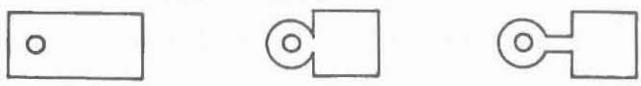


Die Pads (auch Landeflächen genannt) sollten die richtige, dem Lötverfahren angepassten Abmessungen haben. Jedenfalls werden die Pads etwas größer sein als die darauf zu verlötenden Bauteilanschlußflächen. Für Schwallöttechnik werden etwas größere Pads benötigt als für Reflowtechnik.

Beispiel für Padabmessungen (REFLOWTECHNIK)

Bauform	Größe	a	b	c
CHIP 0804	2 x 1,25mm	2mm	1,5mm	1mm
CHIP 1206	3,2 x 1,6mm	2,5mm	2mm	2mm
Mini Melf	3,5 x 1,5mm	2mm	2mm	2mm

Wärmefallen vermeiden (siehe Bild)! Etwaige Durchkontaktierungen sind nicht direkt an den Pads anzuschließen, da diese das Zinn von der Lötstelle beim Reflowlöten abziehen würden.



Falls erforderlich, eigene Meßpunkte vorsehen!

Nie direkt auf den Bauteilen die Prüfspitzen andrücken!

Bei Platinen für Schwallötung müssen entsprechend der verwendeten Lötstraße noch etliche weitere Konstruktionsmerkmale berücksichtigt werden!

5.6 Lötfehler

Wichtige Kriterien für optimale Lötstellen sind:

Lötoberflächenbeschaffenheit

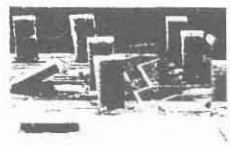
Lötzinnmenge

Löttemperatur

Fluß- und Lösungsmittelzusätze

(Qualität und Quantität)

Mögliche Lötfehler :



Kurzschluß durch Lötbrücken

Zuviel oder zuwenig Zinn

Bildung von Lötkugeln rund um die Lötstelle (obere Abbildung)

Lufteinschlüsse in der Lötstelle

Schlechte Benetzung der Bauteilanschlüsse oder der Platinen Pads.

Manhattaneffekt (Die leichten Bauteile im Chip Gehäuse stellen sich auf) dieser Effekt ist hauptsächlich auf eine Druckbildung unter dem Bauteilgehäuse beim Reflowprozess zurückzuführen. Dieser Druck entsteht, wenn Platinenbeschichtung oder Lötpaste zuviel oder ungeeignete Lösungsmittel enthalten (untere Abbildung). □

```
* Origin: Malfunction. Reboot universe ?? (2:242/400.2)
* Origin: Mei waer i gern a Tiroler (2:310/64.2)
* Origin: Mein Luftkissenfahrzeug ist voller Aale (2:240/10.18)
* Origin: message terminated normally (2:246/403.5)
* Origin: Mit allem Komfort und Kommzurueck. (2:249/38.11)
* Origin: mit SUPER-VERBLEIT macht das Modem 2km/h
          (2:240/35.15)
* Origin: Newton, Sir Isaac, Physiker, *1643, +1727
          (2:2405/6.23)
* Origin: Nicht behebbarer User im Anwendungsprogramm.
          (2:2401/608)
* Origin: NICHT GENUEGEND - Setzen !!! (2:310/60.11)
* Origin: Nicht jeder der es besser weiss
          hat auch Ahnung davon...! (2:2402/102.8)
* Origin: Nix is fix (2:313/14.75)
* Origin: No Brain - No Pain ! (2:2402/317.6)
* Origin: Nobody is perfect ... I am Nobody (2:310/72.88)
* Origin: Ob die Hardware weiss, was meine Software will ??
          (2:245/620.1)
* Origin: Origin is still in Beta-Test ! (2:240/100.27)
* Origin: OS/2, the better one wins! (2:249/22.35)
* Origin: Politik ? - Nein, Realsatire ! (2:249/31)
* Origin: prepare to be assimilated (2:310/90.30)
* Origin: Puenktlichkeit stiehlt uns die beste Zeit [O.Wilde]
          (2:316/2.9)
* Origin: quadratischpraktischgut:kompakteMailspartKosten!
          (2:2402/102.23)
* Origin: Rettet dem Dativ! (2:2405/47.15)
* Origin: Rettet die Gummibaerchen - Kein Verzehr, kein Verkauf
          (2:243/91.10)
* Origin: Scanning C:, DOS Found (D)elete, (F)ormat, (S)uicide?
          (2:240/19.4)
```

Artificial Intelligence

o. Univ. -Prof . Ing. Dr. Robert Trappl

Unterlagen zum Referat im Exner-Saal des TGM auf Einladung des BMUK am 22.März l993

1. Was ist Artificial Intelligence?

Der Name Artificial Intelligence, abgekürzt AI, wurde von John McCarthy 1956 für die Bezeichnung eines Workshops am Dartmouth College in den USA gewählt. Ob der Name glücklich gewählt wurde, ist umstritten. Als Alternative dazu wird oft "Wissensbasierte Systeme" verwendet. Auch "Intellektik" wurde vorgeschlagen.

Drei Zielsetzungen und damit auch Definitionen der AI sind möglich:

Definition 1: "to make computers smart", d.h., Programme zu entwickeln, damit Computer intelligente "Leistungen" vollbringen, d.h. solche, die bisher dem Menschen vorbehalten waren.

Definition 2: Computermodelle des menschlichen Denkens zu entwickeln, d.h., den Computer dazu verwenden, daß wir mehr über uns in Erfahrung bringen können. Während es bei der Definition 1 um eine technische Lösung geht, wird bei der Definition 2 die AI als Methode der Psychologie angesehen. Die Ergebnisse müssen keineswegs dieselben sein.

Definition 3: Systeme zu entwickeln, die Informationen aus der Umwelt durch Sensoren aufnehmen, intelligent verarbeiten können, sich bewegen können und aktiv die Umwelt durch Effektoren verändern können, d.h. Roboter. WissenschafterInnen, die dieser dritten Forschungsrichtung angehören, sind der Meinung, daß Programme nicht intelligent werden können, solange sie in einem Blechkäfig eingesperrt sind und darauf warten müssen, welche Informationen man ihnen zur Verfügung stellt. Erst durch die Interaktion mit einer sich zum Teil unvorhersagbar ändernden Umwelt, getrieben von Bedürfnissen und Motiven, könne sich Intelligenz entwickeln - wie dies ja die Evolution gezeigt habe.

Derzeit arbeiten weltweit bereits über 20.000 ForscherInnen auf dem Gebiet der AI.

2. Was gibt es schon?

Von den vielen Ergebnissen können hier nur die 3 wichtigsten skizziert werden:

- *Expertensysteme* mit dem Wissen und den Schlußfolgerungsmechanismen des/der besten Experten auf einem Sachgebiet: Erfolgreich eingesetzt bei der Diagnose von Infektionskrankheiten, der Reparatur von Diesellokomotiven, dem Testen von Automotoren am Prüfstand vor ihrem Einbau, dem Auffinden von Bodenschätzen, usw.

- *Natürlichsprachige Systeme*, die natürliche geschriebene Sprache wie Englisch oder Deutsch - letzteres System wurde in Wien entwickelt! - verstehen und verarbeiten können: Erfolgreich eingesetzt etwa als Datenbankschnittstellen, die dem Benutzer das Erlernen der meist aufwendigen Datenbankabfragesprache(n) ersparen oder für Übersetzungen.

- *Roboter*, obwohl derzeit meist noch als Handhabungsgeräte mit keinen oder nur einfachen Sensoren und wenig Intelligenz.

3. Was sind Forschungsschwerpunkte?

Voraussetzung für Intelligenz ist das Wissen um die Welt oder zumindest einen Teil dieser Welt. **Wissensrepräsentation** ist daher ein zentrales Forschungsgebiet der AI, wobei die Repräsentation von "Alltagswissen" besondere Probleme macht. Methoden sind etwa logische Repräsentationen, semantische Netze, Frames, Scripts, Regeln.

Dieses Wissen ist Voraussetzung für **Problemlösen, Suchen, Planen,** für die wieder spezielle Methoden entwickelt wurden.

Meist wird dieses Wissen händisch eingegeben. Ein entscheidender Aspekt der Intelligenz ist aber sicher der selbständige Erwerb von Wissen und eine Verhaltensänderung je nachdem, ob sich ein Problemlösungsverfahren als Erfolg oder Mißerfolg herausgestellt hat: **Maschinelles Lernen** ist daher ebenfalls ein ganz zentrales Forschungsgebiet.

Es gibt WissenschafterInnen, die meinen, daß man diese "symbolische Repräsentation" des Wissens verlassen solle, und sich statt dessen von unten ("bottom up") der Intelligenz nähern solle. Ausgangspunkt dieser Überlegungen sind sehr vereinfachte Nervenzellen, sogenannte Units, die in Layern geschichtet und miteinander verbunden werden. Diese Verbindungen zwischen den Units sind nun mit Gewichten versehen, wobei diese Gewichte von diesem "Netz" selbständig geändert werden können. Diese Forschungsrichtung, die **Neurale Netze** verwendet und als **Konnektionismus** bekannt ist, hat schon sehr bemerkenswerte Ergebnisse bei der Erkennung von "Gestalten" wie Gesichern, Melodien, pathologischen Veränderungen in Computertomogrammen u.v.a. geliefert.

Darüberhinaus bilden natürlich die oben erwähnten Anwendungsgebiete wie **Expertensysteme, Natürlichsprachige Systeme, Roboter** Schwerpunkte der aktuellen Forschung.

4. Was kommt?

Drei Beispiele für Anwendungen, die wir in den nächsten Jahren sehen werden:

- Eine kleine Schreibmaschine, die gesprochene Sprache versteht und schreibt (" Speechwriter") .

- Ein Expertensystem, das Briefe lesen, erforderlichenfalls auf Datenbanken zugreifen, Entscheidungen treffen, und dann die Briefe beantworten kann.

- Ein "Kofferdolmetscher", der den Dialog mit einem anderssprachigen Menschen gestattet.

Die Ähnlichkeit zu den Tätigkeiten einer Schreibkraft, eines Sachbearbeiters, oder eines menschlichen Dolmetschers sind augenfällig.

AI-Programme werden immer mehr Aspekte geistiger Leistungen übernehmen. Prinzipielle Grenzen lassen sich (noch) nicht erkennen.

Wie schnell das kommt, ist schwer abzuschätzen, vermutlich aber schneller als erwartet. Gefördert wird diese Forschung in Japan und den USA enorm. Aber auch in unseren Nachbarländern: So hat allein das Bundesministerium für Forschung und Technologie der BRD in den letzten 4 Jahren über 200 Mio DM dafür ausgegeben, und die Schweiz sieht in ihrem Nationalen Forschungsprogramm über 40 Mio SFr für Forschungen auf diesem Gebiet vor. Obwohl die österreichische AI-Forschung international anerkannt ist - so wurde das Österreichische Forschungsinstitut für Artificial Intelligence bereits in 3 Networks of Excellence der Europäischen Gemeinschaft aufgenommen - liegt die Förderung in Österreich im Prozentbereich davon...

5. Welche Auswirkungen wird das haben?

Ein Effekt von vielen: Durch die Einführung von Maschinen in der Landwirtschaft ist es in den letzten hundert Jahren zu einer rapiden Abnahme von Beschäftigten in diesem Bereich gekommen. Auch der Anteil des Produktionsbereiches hat sich in den letzten Jahrzehnten immer mehr zugunsten des Dienstleistungssektors verringert. Mit zunehmender Automation, vor allem durch die verbesserte Robotertechnologie, wird die absolute Zahl der Beschäftigten weiter zurückgehen. Gerade durch die AI wird aber der Bedarf an

Arbeitskräften im Dienstleistungssektor ebenfalls reduziert werden, so daß er seiner Auffangfunktion nicht weiter nachkommen können wird.

6. Was ist zu tun?

Das sollte so bald wie möglich unter Beteiligung aller Betroffener erarbeitet werden.

2 Aspekte sollen aber bereits im voraus klargestellt werden:

- Österreich kann sich natürlich von dieser Entwicklung ausschliessen. Damit wird es aber drastisch seine Wettbewerbsfähigkeit verringern. Durch die Anwendung von AI kann die Qualität von Dienstleistungen verbessert, können Waren kostengünstiger produziert und Produkte durch das Integrieren von AI Systemen, z.B. eine Anlage mit Expertensystem als Bedienungshilfe, einen bedeutenden Konkurrenzvorteil erlangen.
- Die Verteufelung einer neuen Technologie, weil sie Arbeitsplätze kostet, ist von der Seite der Betroffenen her verständlich, aber langfristig unhaltbar und schädlich. Wir können theoretisch sofort tausende Arbeitsplätze schaffen, wenn wir statt der elektronischen wieder die Handvermittlung von Telefongesprächen einführen. Dann könnten sich allerdings wieder nur wenige Reiche dieses Privileg leisten. Es wird zu einer neuen Verteilung von Arbeit kommen müssen: Modelle arbeitslosen Einkommens dürfen nicht tabu sein. Auch Adam und Eva waren im Paradies - abgesehen von einem Aspekt - ganz zufrieden. Zu diskutieren und zu erarbeiten wird der Weg des einzelnen, der Unternehmen und der Gesellschaft von "hier" nach "dort" sein.

7. Wo erfährt man mehr darüber?

U. a. in den Lehrveranstaltungen des Instituts für Medizinische Kybernetik und Artificial Intelligence der Universität Wien, den Vorträgen und Seminaren des Österreichischen Forschungsinstituts für Artificial Intelligence, 1010 Wien, Schottengasse 3, Tel.: 53532810, Fax: 5320652, e-mail: sec@ai.univie.ac.at (Einladungen werden auf Wunsch gerne zugesandt!), sowie in der Videoserie "Einführung in die Künstliche Intelligenz", SPEKTRUM Videothek (Prospekt liegt bei).

8. Artificial Intelligence-Forschung in Österreich 1992: 133 Projekte, 237 Personen, 37 Institutionen, 963 Publikationen

Technical Report 93-01 mit 282 Seiten, erhältlich am Österreichischen Forschungsinstitut für Artificial Intelligence (Schottengasse 3, 1010 Wien, Tel. 53532810, Fax 5320652) um öS 200,-

Zusammenfassung (Projekt-, Institutionsbeschreibungen, etc., im Technical Report):

Mittels einer Fragebogenerhebung wurde als Follow-up der ersten Untersuchung aus dem Jahr 1990 ein Uberblick über die österreichische Artificial Intelligence-Forschungslandschaft gewonnen: 1. was, 2. von wem, 3. wo, 4. wie lange 5. von wem gefördert, 6. mit welchen Ergebnissen in Österreich auf dem Gebiet der AI geforscht wird. Die Rücklaufquote betrug 98%. Insgesamt wurden 133 (1990: 78) Projekte erhoben, von denen 39 (15) bereits abgeschlossen sind - ein Zuwachs von 70% innerhalb von 2 Jahren.

Das Spektrum der Projekte reicht von theoretischen Arbeiten über Konsistenz und Vollständigkeit von Wissensbasen über Case-Based Scheduling, ein Hochofendiagnosesystem, Expertensysteme für Schädlingsbekämpfung und Pflanzenschutz oder zur Überwachung und Optimierung der künstlichen Beatmung von Neugeborenen bis zu Uberlegungen, AI zur Vermeidung von Krisen und Kriegen einzusetzen. Schwerpunkte der Forschung betreffen unverändert Methoden der Wissensrepräsentation, Expertensysteme und den Bereich der Mensch-Maschine-Kommunikation.

32% (40%) der Projekte sind im Bereich der Grundlagenforschung, 44% (41%) in der angewandten Forschung und 24% (19%) in der Entwicklung angesiedelt. Gegenüber 1990 ergibt dies ein überproportionales Wachstum von angewandter Forschung und Entwicklung - der Weg in die Praxis wird also bereits erfolgreich beschritten.

237 (142) Personen haben an diesen Forschungsprojekten mitgearbeitet. Es gibt in Österreich derzeit bereits rund 100 haupt- bis nebenberufliche AI-ForscherInnen.

Unverändert sticht aus der österreichischen AI-Forschungslandschaft Wien auch als AI-Wasserkopf hervor: In Wien werden mehr als dreimal so viele Projekte wie in allen anderen Bundesländern zusammen durchgeführt.

Auf dem Gebiet der AI wird derzeit in 37 (26) Institutionen geforscht, gegenüber 1990 ein Zuwachs um rund 42%. Rund 40% aller Projekte werden von nur fünf Instituten durchgeführt, die aufgrund von Personalunionen von insgesamt nur drei Wissenschaftern geleitet werden.

Die mittlere Projektdauer beträgt 28 (24) Monate. 77% der Projektförderungen kommen von staatlichen Förderstellen, 23% von Firmen - im Vergleich zu 1990 praktisch unverandert.

Das Verzeichnis aller bisher von österreichischen AI-ForscherInnen veröffentlichten Arbeiten umfaßt nunmehr 963 (563) Publikationen, ein Zuwachs um 71%. Viele davon sind in renommierten internationalen Fachzeitschriften erschienen.

Doppelt so viele kooperierende Forschungsinstitute und Firmen wurden 1992 im Vergleich zu 1990 angegeben (132 : 66). 49 der Partner waren im Ausland (Zuwachs um 113%). Spitzenplätze nehmen Frankreich, die USA, Großbritannien, Deutschland und Italien ein.

Die österreichische AI-Forschung hat bereits internationales Niveau, wie auch aus der Mitarbeit österreichischer Forschungsinstitutionen in zahlreichen ESPRIT-Projekten und der Aufnahme in mehrere Networks of Excellence der EG hervorgeht. Um Schritt zu halten, sind erforderlich: Weitere Intensivierung der internationalen Kontakte; eine Zunahme der Bereitschaft, vergleichbar den westlichen Nachbarländern, sowohl der Wirtschaft zur Zusammenarbeit als auch der öffentlichen Hand zur Förderung von Grundlagen- und angewandter Forschung.

9. Literatur

Dorffner G.: Konnektionismus: Von neuronalen Netzwerken zu einer "natürlichen" KI. Teubner, Stuttgart, 1991.

Görz G.(Hrsg.): Einführung in die künstliche Intelligenz. Addison-Wesley, Bonn, 1993.

Gottlob G., Frühwirth T., Horn W.(eds.): Expertensysteme. Springer, Wien, 1990.

Köhle M.: Neurale Netze. Springers Angewandte Informatik, Springer, Wien/New York, 1990.

Kurzweil R.: Das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz. Hanser, München, 1993.

Michie D., Johnston R.: The Creative Computer. Penguin, Harmondsworth, 1985.

Minsky M.: Mentopolis, Klett-Cotta, Stuttgart, 1990.

Moravec H.: Mind Children: Der Wettlauf zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz. Hoffmann und Campe, Hamburg, 1990.

Shapiro S.C.(ed.): The Encyclopedia of Artificial Intelligence. 2 vols., 2nd Edition. Wiley, New York, 1992.

Trappl R., Matiasek J., Helscher G.: Artificial Intelligence-Forschung in Österreich 1992: 133 Projekte, 237 Personen, 37 Institutionen, 963 Publikationen. Österreichisches Forschungsinstitut für Artificial Intelligence, Technical Report 93-01, 1993.

Trappl R.: AI: Introduction, Paradigms, Applications (including CBR), Impacts, Visions. In Marik V., Stepankova O., und Trappl R. (eds.), Advanced Topics in Artificial Intelligence, Springer, Heidelberg, pp.1-24, 1992.

Trappl R.: The Role of Artificial Intelligence in the Avoidance of War. In Trappl R.(ed.), Cybernetics and Systems '92, World Scientific Publishing, Singapore, pp.1665-1680, 1992.

Trappl R. (ed.): Artificial Intelligence: Future, Impacts, Challenges. Special Issue of Applied Artificial Intelligence, Parts 1, 2 and 3, 1991 and 1993.

JOURNALS:

ÖGAI Journal. Österreichische Gesellschaft für Artificial Intelligence, Wien.

Applied Artificial Intelligence: An International Journal. Taylor & Francis, Washington, DC.

VIDEO:

Trappl R.: Einführung in die Künstliche Intelligenz. 4 VHS-Kassetten, Spektrum Videothek, Heidelberg. Erhältlich in guten Buchhandlungen.

10. Neu in der Spektrum-Videothek

31 Min. / DM 58,– / sfr 54,– / öS 522,–

Inhalt: Teil 1:

Ein Überblick über die wichtigsten Bereiche der KI. Anhand einfacher Beispiele werden drei wichtige Methoden zur Darstellung von Wissen erklärt: Semantische Netze, Rahmen, Scripts. Des weiteren abstrakte Beziehungen wie Besitzverhältnisse oder Handlungsabläufe, Probleme und Konsequenzen.

Inhalt Teil 2:

Eine Hauptaufgabe von intelligenten Systemen wird die Problemlösung sein. Anhand eines einfachen Schiebepuzzles, eines Spiels und der Planung einer Roboteraktion lernen wir verschiedene Methoden kennen; des weiteren, wie Expertensysteme funktionieren und wie sie eingesetzt werden .

Inhalt Teil 3:

Das Verstehen von Sprache und ihre Mehrdeutigkeiten, Mustervergleich, ATN, Casusrahmen und ein System im Einsatz werden vorgestellt. Des weiteren das Verstehen ganzer Texte. Und wir lernen ein Programm kennen, das selber Geschichten erfindet.

Inhalt Teil 4:

Damit Roboter "sehen" können, müssen die KI-Systeme immer wirklichkeitsnäher werden. Dazu muß man ihnen immer mehr Wissen eingeben. Wir erfahren, welche Arten von "Lernen" es gibt, und sehen und hören, wie ein Programm selbständig lernt, einen Text vorzutragen. Zudem: Chancen und Risiken in der Zukunft.

Die Künstliche Intelligenz (KI) als Automation weiter Bereiche geistiger Arbeit wird zunehmend mehr Einfluß auf unser Leben haben, sowohl am Arbeitsplatz als auch in der Freizeitgestaltung. Mit Hilfe von anschaulichen, faszinierenden und lustigen Beispielen gibt die vierteilige Video-Serie einen allgemeinverständlichen Überblick über wesentliche Grundlagen, wichtige Anwendungen und mögliche Auswirkungen der KI. Jeder Teil besteht aus zwei Folgen. Autor und Moderator der Serie ist Prof. Dr. Robert Trappl, Vorstand des Instituts für Medizinische Kybernetik und AI der Universität Wien und Leiter des Österreichischen Forschungsinstituts für Artificial Intelligence. Zu bestellen bei: Pressegroßvertrieb Salzburg • Zweigstelle Wien • Brunnerstraße 54 • A-1234 Wien oder: Spektrum Akademischer Verlag • Mönchhofstraße 15 • D-6900 Heidelberg oder - noch einfacher: in jeder guten Buchhandlung.□

in FIDO gelesen: photo-CD-taugliche CD-ROM-Laufwerke

```
From:   Harald Pollack
Hallo alle Interessierten!

In einer Zuschrift von KODAK bezueglich Photo-CD habe ich auch eine List
photo-CD-tauglicher CD-ROM-Laufwerke gefunden. Ist zwar am Stand Jaenner 93, es
koennen also noch Laufwerke dazugekommen sein, bzw einige nicht mehr lieferbar
sein:

Singlesession:

CD-ROM Inc.     CRI 1000i
Chinon          CDC-435
Hitachi         CDR-3700,CDR-3750
Texel           DM-3024,DM-5024
Todd            TCDR 7050
Toshiba         XM3301B, XM3301E1
NEC             CDR-73,CDR-74,CDR-83,CDR-84
Philips         CDD 461,CM-205
Panasonic       CD-521
Sony            CDU-535,CDU-541,CDU-641,CDU-6205,CDU-6211,CDU-7205,CDU-7211

Multisession:

Mitsuimi        CRMC-LU005S
Philips         CDD 462
Pioneer         DRM-604X Minichager (6 CD's)
Sony            CDU-31A,CDU-561,CDU-7305
Toshiba         XM3301BAK,XM3301SAK,XM3401


Bitte keine Rueckfragen dazu, ich habe das nur abgemalt von einem Kodak-Papier.
Die Aufstellung gibt auch nur an welche Laufwerke von der Hardware aus Photo-Cd
tauglich sind und sagt nichts ueber die Softwaretreiber aus!!!!

Herzliche Gruesse, Harald

--- msgedsq/2 2.1
 * Origin: LFP Schwechat [OS/2] (2:313/9.59)
SEEN-BY: 310/1 3 6 7 13 14 22 25 28 30 41 45 70 75 77 90 123 1212 2000 312/2
SEEN-BY: 313/1 9 13 18 3110/15 18 22 28 36
```

"HI-TECH"

AUS DEN SPEZIALLEHRGÄNGEN FÜR ELEKTRONIK AM TGM

Norbert Bartos, Doris Grasserbauer, Manfred Hallas, Jürgen Wrba

Zusammenfassung

Die Speziallehrgänge der Höheren Lehranstalt für Elektronik am Technologischen Gewerbemuseum in Wien bieten der Industrie, als Vorläufer der geplanten Fachhochschule, seit Jahren bestens geschulte Absolventen. Einige Projekte erzielen dabei besonderes Interesse, da sie österreichweit als Unikate gelten. In diesem Beitrag sollen diese besonders bedeutsamen Projekte kurz vorgestellt werden.

1. Allgemeines

Seit mehreren Jahren werden erfolgreich zwei einsemestrige Speziallehrgänge am Technologischen Gewerbemuseum in Wien 20 geführt, als deren Leiter der Autor fungiert. Es handelt sich dabei um den "Speziallehrgang für Elektronische Datenverarbeitung und angewandte Mikroelektronik" (SLME) und um den "Speziallehrgang für Entwicklung und Bau von Systemen der Robotik und Automatisation" (SEBRA). Beide sind als Vorläufer einer künftigen Fachhochschule zu sehen und als reiner Projektunterricht organisiert. Im Rahmen dieser Lehrgänge wird den Absolventen facheinschlägiger HTL-Abteilungen die Möglichkeit gegeben, das fachliche Wissen auf freiwilliger Basis zu ergänzen und zu vertiefen.

Der Teilnehmer kann zu Beginn des Lehrganges ein Projekt aus einem angebotenen Spektrum auswählen und dieses unter der Leitung des zugehörigen Betreuers realisieren. Es wird nach Möglichkeit eine Teamarbeit, durch die Bildung von Gruppen zu zwei bis vier Personen, angestrebt. Das Projekt umfaßt die Entwicklung, die Konstruktion und den Aufbau von Hardware (einschließlich eventuell nötiger Vorversuche), die Erstellung und Prüfung von Softwaremoduln, deren Integration, die Inbetriebnahme des gesamten entwickelten Systems, dessen Test und die allfällige Fehlerbehebung. Das Ziel ist ein nach industriellen Gesichtspunkten konstruiertes und fertigbares Produkt.

Die angebotenen Projekte umfassen den gesamten Bereich der Elektronik, wie beispielsweise die Fachgebiete Meßtechnik, Signalverarbeitung, Robotik, Automatisierungstechnik, Optoelektronik, lokale Netze, Datenübertragungstechnik, Mikroprozessortechnik, Audio- und Videotechnik, biomedizinische Technik, Bildverarbeitung, künstliche Intelligenz, Rechnerarchitekturen und Informatik. Die Endprodukte sind normalerweise zur Verwendung im Rahmen des Unterrichts bestimmt.

Das unterrichtende Stammpersonal besteht aus bewährten und erstklassigen Technikern, welche langjährige Industriepraxis und große Erfahrung auf dem Sektor der Erwachsenenbildung besitzen.

Im Rahmen dieses Beitrags soll anhand einiger ausgewählter Projekte des vergangenen Schuljahres, welche aus dem Kompetenzbereich des Autors stammen, gezeigt werden, daß in diesen Lehrgängen viele technisch interessante und anspruchsvolle Entwicklungen durchgeführt werden, die weit über das übliche HTL-Niveau hinaus gehen und zum Teil auch österreichweit einmalig sind.

2. Projekt TRB-7/4: "Konfigurierbares Transputersystem"

Doris Grasserbauer

Transputer sind zellulare Prozessoren, welche für die Realisierung massiv paralleler Systeme entworfen wurden. Sie besitzen auf dem Chip einige Kbyte RAM (Größe je nach Transputerype), eventuell eine Floatingpoint-Unit (ab der Type T800) und vier serielle Hochleistungs-Datenübertragungsstrecken für Vollduplex-Betrieb, die sogenannten Links. An das parallele Bussystem wird das lokale RAM geschaltet, jedoch die Kommunikation zwischen den Transputern erfolgt nur über die Links. Die Programmierung erfolgt am besten über die maßgeschneiderte Programmiersprache OCCAM, wobei natürlich auch Standardsprachen wie Pascal, C und Fortran vom Hersteller unterstützt werden. Zur Ausnutzung der Parallel-Processing-Fähigkeiten sind aber bei den konventionellen Sprachen parallele Sprachdialekte (ParC, Concurrent Pascal) oder parallelisierende Compiler nötig.

Grundsätzlich besteht technisch keine Beschränkung in der Anzahl der Prozessoren eines solchen Parallelrechnersystems. Das zur Zeit schnellste gebaute Computersystem besteht aus 16 384 Transputern und besitzt die Spitzenleistung von 400 GFLOPS ("GigaCube", Firma Parsytec). An zweiter Stelle folgt die bekannte "Connection Machine" des MIT mit 65.536 Spezial-Prozessoren und 100 GFLOPS. An dritter Stelle liegt wieder ein Transputersystem ("FPS-T", Firma Floating-Point-Systems) mit 4096 Transputern und 65 GFLOPS. Grundsätzlich wäre es heutzutage schon möglich, ein System zu bauen, das die TFLOPS-Grenze überschreitet (GigaCube mit 65.536 Prozessoren und 1.6 TFLOPS), doch ist dies nur schwer finanzierbar (Richtwert: 3,500.000 öS pro GFLOPS !). Es ist aber zu beachten, daß die real erzielbare maximale Geschwindigkeit erfahrungsgemäß nur zirka 10% der Spitzengeschwindigkeit ist. Diese Einschränkung ist bedingt durch nicht vollständig parallelisierbare Algorithmen und durch den administrativen Overhead für die Synchronisation und die Kommunikation zwischen den verteilten Prozessen.

Besonders leistungsfähige Rechnersysteme erfordern also, wie bereits oben erwähnt, parallel arbeitende Prozessoren und entsprechende Software. Selbstverständlich muß auch der zu implementierende Algorithmus möglichst weitgehend parallelisierbar sein, da bereits kleine Anteile von seriellem Code zu einer beträchtlichen Leistungseinbuße im gesamten System führen. Während das Entwickeln geeigneter Algorithmen eher im universitären Bereich durchgeführt wird, sollte das eigentliche Programmieren paralleler Systeme auch im HTL-Bereich behandelt werden. Dazu ist ein einfaches, für die Schulung geeignetes System nötig. Es sollte für die zu erwartenden Aufgaben in der Ausbildung ausreichend viele Prozessoren besitzen und das Budget der Schule nicht übermäßig stark belasten. Diese Prämissen führten zu der nachfolgend beschriebenen Lösung.

Auf einer Multilayer-Printplatte (Format für 19"-Gehäuse) mit sechs Lagen, befinden sich sieben Transputer der Type T425 (alternativ auch T800 oder T805 bestückbar) mit je 128 kByte lokalem statischem Speicher und ein Linkswitch C004, an den alle Transputerlinks angeschlossen sind. Im Host befindet sich ein Entwicklungssystemprint (TDS/Transputer Developement System), wie beispielsweise das INMOS-Board B004, mit zumindest einem Transputer, von welchem ein Link für die Programmierung des Linkswitch notwendig ist. Damit können grundsätzlich die folgenden wichtigen Strukturen der Parallelverarbeitung realisiert werden:

a) Line (Pipeline)
b) Farm
c) Ring
d) Stern
e) Array
f) Tree
g) Hypercube

Dadurch gelingt die optimale Anpassung der Systemarchitektur an die Struktur des Algorithmus, was eine wesentliche Voraussetzung zur Erzielung einer hohen Performance darstellt.

Im Rahmen des Unterrichts in den Gegenständen "Elektronische Datenverarbeitung", "Technische Informatik" und "Laboratorium" sollten einfache Softwaremoduln zur Verteilung von Daten und Prozessen, sowie zur Synchronisation entwickelt werden. Anschließend kann man dann parallele Algorithmen testen und vergleichen.

3. Projekt DNN-8/8: "Digital Neural Network"

Manfred Hallas

In letzter Zeit gewinnt die Technologie der neuronalen Netze im Rahmen der Artificial Intelligence immer mehr an Bedeutung. Man versucht dabei, die informationsverarbeitenden Strukturen des Gehirns elektronisch nachzubilden. An die Stelle einer natürlichen Gehirnzelle tritt dabei ein künstliches Neuron mit möglichst vielen Eingängen (Synapsen).

Jeder dieser Eingänge (bei natürlichen Zellen sind dies 1000 bis 10.000) besitzt ein zugehöriges Gewicht, dessen Wert im Verlauf eines vorhergegangenen Lernvorganges bestimmt wurde. Das Neuron bildet nun zunächst die Summe der mit den Gewichten w multiplizierten Eingangswerte i. Sodann wird dieser Wert (der Netto-Input net) mit der Aktivierungsfunktion f in die Aktivierung a und anschließend mit der Outputfunktion g in den Output o der Zelle umgeformt, welcher dann am Ausgang (Axon) erscheint (bei natürlichen Zellen verzweigt sich das Axon wieder in 100 bis 1000 Fasern). Für f beziehungsweise g kommen im Prinzip meist die Identität, die Threshold-Funktion, der Linear-Threshold oder eine sigmoide Funktion zur Anwendung. In der Literatur wird auch oft eine Neuron-Transferfunction erwähnt, welche aber einfach die Komposition von f und g ist. Als Lernalgorithmus wird häufig das Backpropagation-Verfahren verwendet.

Während Simulationen von neuronalen Netzen auf Softwarebasis zunehmend auch in Österreich verwendet werden, gibt es jedoch auf dem Sektor der neuronalen Hardware, mit Ausnahme der Projekte am TGM, keinerlei bekanntgewordene Aktivitäten. Der Hauptgrund ist meiner Meinung nach, daß zur Zeit keine IC-Herstellerfirma neuronale ICs mit für industrielle Anwendungen ausreichender Neuronenanzahl in entsprechenden Stückzahlen liefern kann. Daher ist im allgemeinen eine konventionelle, datenreduzierende Vorverarbeitung der Eingabe nötig, welche von üblichen Standardprozessoren durchgeführt wird, sodaß man dann gerne die eigentliche (eventuell neuronale) Verarbeitung dann auch diesen Rechnern aufbürdet.

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, künstliche Neuronen entweder digital oder analog zu realisieren. Digitale Neuro-ICs sind wegen der Existenz bewährter Technologien leichter herstellbar und arbeiten problemlos mit konventionellen Mikroprozessoren zusammen. Für praktische Anwendungen sind aber analoge Lösungen zu bevorzugen, da eingangsseitig keine Analog-Digital-Umsetzung und ausgangsseitig keine Digital-Analog-Umsetzung nötig ist, was sowohl Kosten, als auch Zeit erspart. Nachteilig ist, jedoch nur bei oberflächlicher Betrachtung, die geringere Genauigkeit (zur Zeit maximal 6 Bit). Neuronale Netze sind aber problemlos gerade für die Verarbeitung fehlerbehafteter Informationen geeignet.

Die Trainingsphase muß derzeit noch computerunterstützt mittels geeigneter Software ablaufen, doch werden in wenigen Jahren ICs erhältlich sein, die ein Hardware-Lernen implementiert haben, sodaß keinerlei Software mehr geschrieben werden muß. Das neuronale Netz lernt nur aus vorgegebenen Beispielen.

Bei diesem Projekt wurden 8 digitale Neuro-ICs der Type MD1220 (Neural Bit Slice/NBS) von Micro-Devices verwendet. Jeder IC besitzt 8 Neuronen und 120 Synapsen. Ihm zugeordnet ist ein lokales statisches RAM von der Größe 32 kByte. Damit kann man aber wesentlich mehr Gewichtssätze speichern, als Neuronen vorhanden sind. Insgesamt können damit virtuell 8192 Neuronen verwaltet werden. Die Prozessoren sind in Koprozessorform über ein Interface auf den AT-Bus geschaltet. Die Printplatte selbst besteht aus vier Layern und ist eine AT-Einschubkarte. Das Laden der Gewichte und das Verteilen der Eingangswerte für die Neuronen erfolgt durch den Host. Dadurch kann auch die Netzarchitektur weitgehend freizügig durch die System-Software festgelegt werden. Zur Verwendung des Prints auf einem möglichst hohen Software-Niveau stehen C-Routinen zur Verfügung.

4. Projekt ANN-1/64: "Analog Neural Network"

Jürgen Wrba

Nach mühevoller organisatorischer Kleinarbeit gelang es, direkt von Intel in Amerika, drei analoge Neuro-ICs der Type N64 bzw. 80170NX kostenlos zu beziehen. Bei Intel äußerte man sich erstaunt und erfreut zugleich, daß in Europa und insbesonders in Österreich in Erwägung gezogen wird, mit diesen Bauteilen zu arbeiten. Das nachfolgend beschriebene Projekt erregte daher auch großes Interesse, sodaß nach dessen Abschluß ein entsprechender Bericht nach Amerika gesendet wird.

Das System besteht aus einem Programmierprint und einem Demonstrationsprint für die Bilderkennung. Letzterer besteht aus einem 8*8-Phototransistor-Feld am Eingang des ICs, auf welches Schablonen mit Figuren oder Zeichen gelegt werden können. Das neuronale Netz hat nun die Aufgabe, diese Muster zu erkennen (oder zu rekonstruieren, zu klassifizieren, von Störungen zu befreien) und das Resultat auf einem 8*8-LED-Feld am Ausgang des Neuro-ICs darzustellen. Für die Lernphase können die angebotenen Muster vom Demonstrationsprint über einen 4-Bit-ADC und die Centronics-Schnittstelle in den PC eingelesen werden. In der Lernsoftware ("Brainmaker" oder ähnliches Programm) werden diese Muster als Eingabe verwendet und die Gewichte durch Simulation erlernt. Die Gewichte werden danach in den im Programmierprint befindlichen IC eingespeichert (analoge EPROM-Zellen). Nach dem Training wird der IC in den Demonstrationsprint umgesteckt und kann nun für die gewünschte Aufgabenstellung verwendet werden. Diese Modularität gewährleistet eine universelle Verwendbarkeit auch bei zukünftigen Neuentwicklungen.

5. Ausblick auf einige laufende Projekte

5.1 Projekt TFG-1/8 (Transputer-Framegrabber): "TransCam"

Im Rahmen der fachlichen Ausbildung in der Abteilung Elektronik ist auch ein Eingehen auf die digitale Bildverarbeitung notwendig. Für praktische Übungen ist damit ein möglichst preiswertes, computerkompatibles Bildaufnahmegerät nötig. Zumal bei komplexen Algorithmen die Laufzeit auf den schulüblichen Rechnern zu groß wäre, sollte im zu entwickelnden Gerät auch ein Transputer enthalten sein. Damit ist es möglich, bei Bedarf das aufgenommene Bild in das konfigurierbare Transputernetz TRB-7/4 zu laden und dort mit entsprechendem Geschwindigkeitsgewinn zu verarbeiten.

Das System enthält einen rechteckigen Flächen-CCD-Chip mit 195*165 Pixel. Dessen Inhalt wird mittels eines speziell entwickelten Hardware-Controllers über einen ADC in ein RAM geschrieben. Ein Transputer der Type T800 kann nun auf diesen Speicher zugreifen und Bildverarbeitungsalgorithmen durchführen. Der Benutzer kann zu einem bestimmten Zeitpunkt das laufend aufgenommene Bild in einen

Standbildspeicher übertragen und diesen Inhalt sodann über einen beliebigen Algorithmus in einen Ausgabespeicher transformieren. Durch einen angeschlossenen Monitor kann man entweder das derzeit aufgenommene Bild, das Standbild oder das algorithmisch modifizierte Bild anzeigen.

Im Rahmen des Unterrichts in den Gegenständen "Elektronische Datenverarbeitung" und "Technische Informatik" werden für dieses System Softwaremoduln zur Verarbeitung von digitalen Bildern entwickelt. Die Aufgaben der Moduln umfassen beispielsweise:

a) effiziente Speicherung (Methoden, Vergleich)
b) Bildverbesserung (Filterung, Entzerrung, ...)
c) affine Transformationen (Vergrößerung, Verkleinerung, Translation, Rotation)
d) Spektralanalyse (FFT und inverse Transformation)
e) Merkmalsextraktion
f) Objekterkennung

5.2 Projekt FTS-1 (Fuzzy Teaching System): "Fuzzy Professor"

Die Fuzzy-Logic erlaubt es, Wahrheitswerte von Aussagen auch dann zu verarbeiten, wenn diese nicht nur FALSCH (0) oder WAHR (1) sind, sondern auch dann, wenn ihr Wert dazwischen liegt. Die Operatoren für die Konjunktion, die Disjunktion und die Inversion werden ebenso verallgemeinert, wie auch das Schlußfolgern einer Konklusion aus gegebenen Prämissen. Die Definition des Wissens zu der geforderten Domäne erfolgt durch einen Domänenspezialisten, welcher dieses in Form von WENN-DANN-Regeln über eine Shell in das System eingibt. Eine solche Regel kann beispielsweise so lauten:

IF gefieder=bunt AND spricht=viel THEN papagei=brauchbar;

Darin gibt es die linguistischen Variablen "gefieder", "spricht" und "papagei". Dem Ausdruck "gefieder=bunt" genügt dann eine bestimmte Menge von Papageien, sicher die Menge der rot-gelb-grün-blauen Exemplare, nicht jedoch die einfärbigen Typen. Inwieweit man den Kakadu (weiß und etwas gelb) oder den Graupapagei (grau und etwas rot) noch als bunt klassifiziert, ist bereits umstritten. Während die klassische zweiwertige Logik eine exakte (aber eventuell umstrittene) Zuordnung erfordert, kann man in der Fuzzy-Logic mit Zugehörigkeitsgraden arbeiten. Der Zugehörigkeitsgrad eines rot-gelb-grün-blauen Papageis zur Menge der bunt-gefiederten Lebewesen ist unumstritten eins, hingegen der Kakadu könnte mit 0.2 klassifiziert werden. Für einen bestimmten Vogel werden nun alle Prämissen mit Zugehörigkeitsgraden belegt, konjugiert und zu einer Konklusion abgeleitet. Das Resultat liefert dann wieder einen Zugehörigkeitsgrad, in unserem Beispiel also einen Zahlenwert der angibt, wie stark der aktuelle Papagei zur Menge der brauchbaren Papageien gehört. Starkes Augenmerk wird in der Wissenschaft auch auf das Problem des Kompensationseffektes gelegt. Im oben genannten Beispiel könnte ein starkes Defizit in der Buntheit des Vogels durch eine nur leicht erhöhte Sprechaktivität kompensiert werden, da normalerweise für den Papageienliebhaber die Sprachgewandtheit des Vogels meist wichtiger als die Buntheit ist. Das führt in der Folge zu einer Fuzzyfikation der Operatoren, da der Unterschied zwischen Konjunktion und Disjunktion verschwimmt und anstatt der beiden Operatoren nur mehr ein, jedoch parametrisierter, Operator verwendet wird.

Um nun im Rahmen des Unterrichts auch auf diese Technologie eingehen zu können, ist es notwendig, ein einfaches Schulungssystem zu besitzen. Insbesonders wird den HTL-Elektroniker interessieren, wie sich echte Fuzzy-Prozessoren von konventionellen Prozessoren unterscheiden. Weiters soll er mit einem solchen System die Möglichkeit bekommen, einfachste Programme einzugeben und testen zu können, ohne dabei kostenmäßig zu stark belastet zu werden. Diesen Forderungen soll unser System genügen.

Zu diesem Zweck besitzt das System vier analoge Eingänge an die, zusätzlich zur Ansteuerung über Potentialeingänge, auch Potentiometer zur Simulation der Sensorik geschaltet sind. Diese Signale werden über einen 4-fach-ADC digitalisiert und dem Fuzzy-Prozessor am Datenbus angeboten. Am Ausgang befinden sich zwei achtstufige LED-Balken. Damit kann, im Falle einer Regelung, die Reaktion der Stellgrößen als Funktion der Änderung der Istwerte beobachtet und gemessen werden.

Die Bedienung des Systems erfolgt dermaßen, daß zunächst ein einfaches Programm in WENN-DANN-Struktur auf dem Papier erstellt wird. Dieses wird danach händisch in Assemblerbefehle umgesetzt. Deren Hexadezimalcodes werden in ein EPROM programmiert, welches dann in den Nullkraft-Ziehsockel des Schulungssystems eingesetzt wird. Sodann können die Eingabewerte verändert und die Reaktionen der Ausgänge studiert werden.

Das System soll im Rahmen der Gegenstände "Technische Informatik", "Laboratorium" und "Meß-, Steuer- und Regelungstechnik" eingesetzt werden.

5.3 Projekt FCC-1: "Fuzzy Car"

Bei diesem Projekt war es den Teilnehmern grundsätzlich freigestellt, welche Applikation sie realisieren wollen. Die folgenden Rahmenbedingungen waren aber zu erfüllen:

- praktische regelungstechnische Anwendung
- geeignet für Vorführungen im Rahmen von Veranstaltungen der Schule (Tag der offenen Tür, Messen, ...)
- für Laien verständliche Aufgabenstellung
- autonomes System, (keine speziellen Ressourcen für den Betrieb notwendig
- geringe Belastung des Schulbudgets

Die Wahl der Teilnehmer fiel auf ein selbstfahrendes Modellauto, welches mit den nötigen optischen und/oder akustischen Sensoren auszustatten ist. Das Fahrzeug soll im Stande sein, einem Menschen, der im Besitze einer Ultraschallquelle ist, "hundeartig" in bestimmtem Abstand zu folgen, ohne zu schleudern. Allfällige Hindernisse werden dabei umfahren.

6. Konklusion

Im Anschluß an eine HTL-Matura können sich Absolventen verwandter Fachrichtungen, im Rahmen unserer Speziallehrgänge, ein weit über das übliche Maß hinausgehendes Spezialwissen aneignen. Die Unterrichtsform ist rein projektorientiert mit fallweise durchgeführten, seminarartigen Veranstaltungen zu aktuellen Fachgebieten. Besonders geschätzt wird von den Teilnehmern auch das kollegiale Arbeitsklima, welches durch das zahlenmäßig kleine, konstante und erstklassige Betreuerteam geprägt wird.

Durch die Möglichkeit der Spezialisierung sind unsere Absolventen in der Industrie gesuchte und geschätzte Mitarbeiter, was sich auch in entsprechender Bezahlung niederschlägt. Selbstverständlich sind wir als ausbildende Stelle sehr an einer Intensivierung der Kontakte zu Firmen interessiert. Nur dadurch kann eine optimale Ausbildung, zum Nutzen der Teilnehmer und der Industrie, gewährleistet werden. Sollten Sie an einer Kontaktaufnahme interessiert sein, so wenden Sie sich bitte an den Autor. □

```
* Origin: Lasset uns die Maus bewegen..... (2:240/113.5)
* Origin: Leben ist wie Zeichnen - Nur ohne Radiergummi (2:2402/122.2)
* Origin: Leute mit *Fenstern* sollten keine Steine werfen! (2:240/605.7)
* Origin: lieber kein modem, als ein postzugelassenes. (2:310/27.14)
* Origin: Life is hard but unjust. (FidoNet 2:246/153.1)
* Origin: Macht BTX so teuer wie C*mpuserve, dann will's jeder (2:310/3.17)
```

PCAD Kurzübersicht

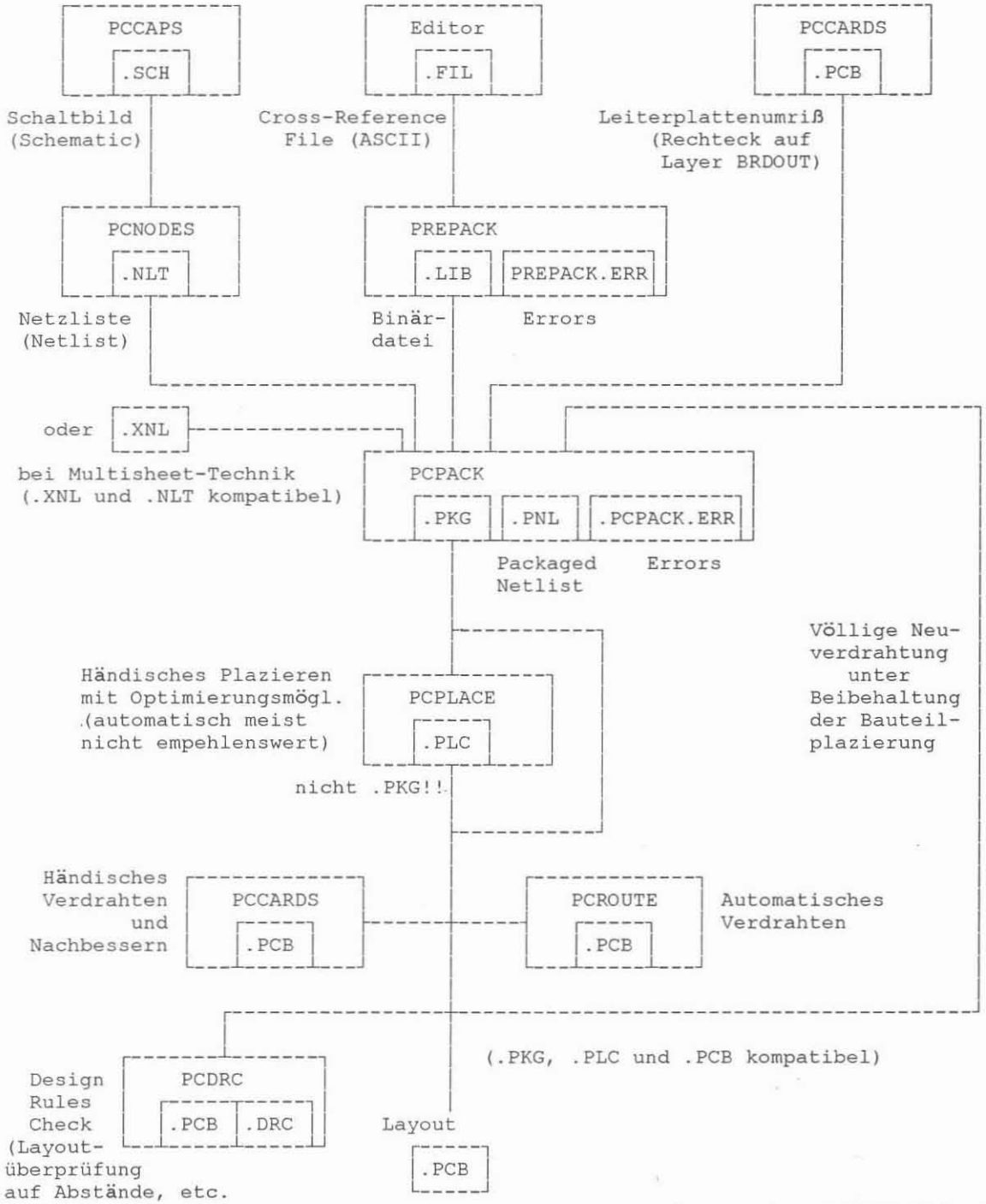
Sepp Melchart, N, TGM

Kurzübersichten komplexer Programme haben sich als Arbeitsbehelfe bestens bewährt. Sogar bei der Matura werden sie von Schülern eingesetzt, da meist schon einige Zeit seit der letzten Printfertigung verstrichen ist.

Einen Abschluß dieser Kurzfassungen bringen wir heute; für den Herbst ist eine Zusammenfassung in einem PCAD-Sonderdruck geplant.

Bereits erschienen:

PC-NEWS-21	S.24	Arbeitsabläufe mit PCAD, kurz gefaßt
PC-NEWS-25	S.54	Lötaugen-Farben-Symbols-Parts in PCAD
PC-NEWS-26	S.20	PC-ROUTE
PC-NEWS-27	S.38	Professionelle Fertigung von PCAD-Layouts,
PC-NEWS-29	S.58	Schnelles Erstellen einfacher Layouts mit PCCARDS
PC-NEWS-30	S.67	PCAD-6.0



PCCAPS: 1 DBU (Data Base Unit) = 10 mil (10/1000 Zoll)
Papierformat A4 = 21,0 x 29,7 cm = 826,8 x 1169,3 DBU

PCCARDS: 1 DBU = 1 mil (1/1000 Zoll)
Europakarte = 16 x 10 cm = 6299 x 3937 DBU

PCCAPS - Multisheet-Technik

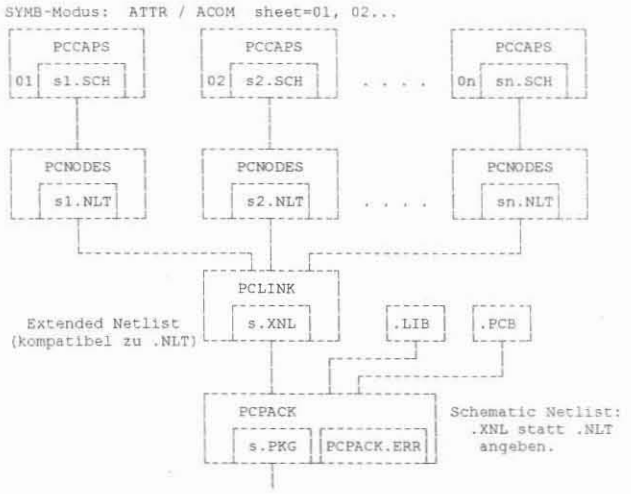
Meist ist es günstig, eine umfangreiche Schaltung (Stromlaufplan) auf mehrere Blätter aufzuteilen (Multisheet-Technik).

Vorgangsweise:

1) In PCCAPS jedes Blatt (Sheet) als eigenes Schematic (.SCH) erstellen.Netze, die miteinander elektrisch verbunden werden sollen, erhalten den gleichen Netznamen (NAME / NET).
2) Jedes Blatt muß ein sogenanntes "Sheet-Attribut" erhalten:
   - SYMB-Modus einschalten.
   - ATTR / ACOM "sheet=01"
     (fortlaufende Blattnummer von 01 bis nn);
     Zum Beispiel ins linke untere Eck schreiben,
     ATTR-Layer, Größe 40.
   - DETL-Modus wieder einschalten.

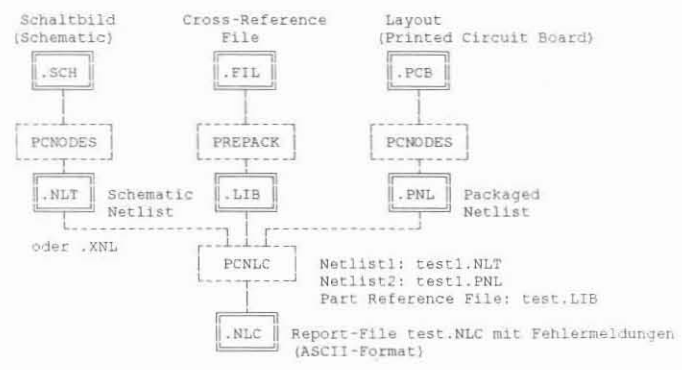
   (Grund: Unbezeichnete Netze werden auf jedem Sheet automatisch mit UN0000, UN0001, *usw. fortlaufend bezeichnet.* PCLINK *würde die Netze mit gleichem Namen* UN0000, UN0001, *usw. verbinden ---> falsche Verdrahtung!! Das Sheet-Attribut verhindert das.)*
3) Mit PCNODES von jedem Sheet eine Netzliste erstellen.
4) Mit PCLINK alle Netzlisten verknüpfen:
   - Netlist filename: s1.NLT + s2.NLT + s3.NLT + ... + sn.NLT. Die Extension .NLT kann weggelassen werden. Wenn nach einem "+" ein <Enter> eingegeben wird, kann in der nächsten Zeile fortgesetzt werden.
5) PCPACK mit .XNL (Extended Netlist) statt mit .NLT (Netlist). (Netzlisten .XNL und .NLT sind kompatibel.)

Übersicht:



PCNLC (Net List Compare)

Vergleicht Schaltbild und Layout anhand ihrer Netzlisten (Verdrahtung). Prüft die Übereinstimmung der Bauteile (Gates), der elektr. Verbindungen (Nets), etc.



Es können auch 2 Schematic-Netlists (.NLT bzw. .XNL) oder 2 Packaged-Netlists (.PNL) verglichen werden.

PCDRC (Design Rules Check)

Prüft das fertige Layout bezüglich Verdrahtungsregeln (Design Rules): Mindestabstände, Leiterbreiten, Lötaugengrößen, etc.

Es werden 2 Prüfungen durchgeführt:

CONTINUITY CHECK: Prüft, ob alle Bauteile angeschlossen sind (ANSCHLUSSFEHLER). Verwendet die in der Database .PCB enthaltene Netzliste. Erzeugt Layer $CONT im .PCB-File.

DESIGN RULES CHECK: Prüft die Geometrie der Leiterbahnen am Print (Leiterbreiten, Abstände, etc.) (VERDRAHTUNGSFEHLER). Verwendet Database .PCB. Erzeugt Layer $DRC im .PCB-File.

Durchführung:

1) Edit Design Rules:
   Edit design rules set: PCAD, TEST, etc.
   Es können mehrere Verdrahtungsregeln festgelegt werden. Sie werden gemeinsam im File PCDRC.RUL abgespeichert.

2) Für jeden Film (= zusammengehörige Layers) ist ein Durchlauf erforderlich,
   z.B:
   PASS_1: Layer COMP + PADCMP (1 Film für Bauteilseite)
   PASS_2: Layer SOLDER + PADSLD (1 Film für Lötseite)
   PASS_3: Layer INT1 + PADINT (1 Film für interne Kupferschicht)
   Edit Check Passes:

PASS_1:	Rules set:	TEST	
	Layers:	COMP	SOLDER
		PADCMP	PADSLD
PASS_2:	...		

3) Edit Ignore Part List:
   Bauteile, die nicht überprüft werden sollen.
   Beispiel: Stecker, insbesondere Randzonenstecker (Board Edge Connector, z.B. Kontaktleiste für PC-Slot) sollen nicht auf Abstand vom Leiterplattenrand überprüft werden.

4) Run PCDRC:

PCB filename:	projektname.PCB
Report filename:	projektname.DRC
	Ausdrucken und gründlich studieren!
Continuity Check: YES	Erzeugt $CONT-Layer im .PCB-File
Design Rule Check: YES	Erzeugt $DRC-Layer im .PCB-File

Minimalwerte angeben (in Zoll):

Round pad size	0.060 (Rundes Lötauge)
Nonround pad size	0.060 (Nichtrundes Lötauge)
Via size	0.060 (Durchkontaktierung)
Trace width	0.016 (Leiterbreite)
Pad to pad spacing	0.010 (Abstand Lötauge zu Lötauge)
Pad to trace spacing	0.010 (Abstand Lötauge zu Leiterbahn)
Pad to board edge spacing	0.050 (0.100) (Abstand Lötauge zu Rand)
Trace to board edge spacing	0.050 (0.100) (Abstand Leiterbahn zu Rand) □

PCAD menügeführt: PCAD45

Rudolf König, Uwe Kraus, Leo Zehetner, N, TGM DSK-354

Die vielen Möglichkeiten von PCAD sind für die professionelle Leiterplattenentwicklung ein Segen, für den Unterricht oft hinderlich. Dieser Beitrag beschreibt eine BAT-Prozedur, die es auch Ungeübten (Lehrern und Schülern) ermöglichen soll, mit PCAD ohne größere Probleme über die Runden zu kommen.

PC-NEWS: *Seit im TGM dieses tolle Menü fur die PCAD-Version 4.5 kursiert, kennt man sich gar nicht mehr aus. Einerseits gibt's bereits Version 6.0, anderseits wird an einem Menü für die Version 4.5 gearbeitet. Warum?*

König: *Wie bei großen Installationen zu erwarten, widersetzen sich die alten Versionen einem Ersatz durch die neuen Versionen: man hat viel Arbeit in die alten Verisionen investiert (wie man an diesem Beitrag sieht); man kennt schon alle Fehler (und hat sie geradezu liebgewonnen); man hat alle Arbeitsvorgänge (und seien sie noch so unpraktisch) darauf abgestimmt usw. Die Trägheit dieser Installationen lassen die frisch gelieferten Updates der Version 6.0 verstauben.*

Bei Version 6.0 gibts als sanften Zwang zum Umsteigen wieder einmal neue Dateienformate (die aber zum Glück in beiden Richtungen konvertierbar sind und es daher erlauben, ältere mit neueren Entwicklungen zu verbinden). Neu ist die Tatsache, daß der Placer in PC-CARDS integriert ist. Aber so revolutionär, daß sich der Ersatz lohnen würde, sind die Änderungen nicht.

Version 7 ist für Herbst mit einigen Verbesserungen angesagt. Auch diese Version 7 wird dieses Menü für die Version 4.5 noch überleben.

Die Versionen 6 und 7 erfordern zumindest einen 386er (mind.8MB) und sind daher nur auf einer beschränkten Gruppe von PC's lauffähig, da noch viele 286er bzw. 386er mit wenig Speicherplatz zur Verfügung stehen.

Erst die Version 8, die einen im PC-CARDS integrierten, neuen Router haben wird, könnte ein Ersatz für PCAD45 werden.

Da aber in einem laufenden Schuljahr sicher keine Änderungen an der Installation vorgenommen werden, können wir davon ausgehen, daß die Version 4.5 mit der Menüführung noch gut ein Jahr im Betrieb sein wird.

PC-NEWS: *Also*

PCAD45 *vor den Vorhang*

Ing. Leo Zehetner und Dipl.-Ing. Uwe Kraus haben diese Version für den Unterricht zusammengestellt. Die dazu notwendigen Dateien sind auf einer TGM-Diskette und über die Mailbox His Master's Voice File-Area PCCDISK zu haben.

PCAD-Installation im TGM

PCAD ist im TGM auf allen Servern gleichartig installiert. Im Verzeichnis G:\PCAD sind alle Programmbestandteile installiert. Die Laufwerksbuchstaben P:, S: und I: sind mnemonisch für Parts und Symbols, sowie für das persönliche Arbeitsverzeichnis 'I bin I' gemapt.

Damit Schüler auf ihrem Heim-PC unter denselben Bedingungen wie in der Schule arbeiten können, wurde ein Ablaufplan nach didaktischen Erfordernissen erstellt.

Beschreibung

PCAD45 stellt eine einfache Benutzeroberfläche für die Anwendung des CAD-Programmes PCAD Version 4.5 im Netz des TGM dar. Es werden viele im Schulbetrieb erprobte Voreinstellungen benutzt, damit sich die Arbeit im wesentlichen auf das richtige Erstellen einer Schaltung und das Gestalten einer Printplatte konzentrieren kann.

Der Anwender kann in den Verzeichnissen für die externe Fertigung (..\PCAD45E) bzw. für die hausinterne Fertigung (..\PCAD45H), abgestimmt auf die Ausrüstung des TGM in Wien XX und die Realisierung der Printplatte durch Schüler) seinen eigenen Bedingungen entsprechend Adaptierungen vornehmen. Allgemein gültige Einstellungen sind im Verzeichnis ..\PCAD45 zu verändern.

Die Batch-Dateien stehen frei zur Verfügung, wir bitten nur um entsprechende Reklame für unser Haus.

Für den Ablauf notwendige *.EXE-Dateien muß der Anwender selbst sorgen. Das sind die Dateien

BE.EXE	Batch Enhancer, Peter Norton
WHAT.COM bzw. WHAT.EXE	WHAT-Batch file enhancer DOS - Utility
PREPLOT.EXE	Utility Program aus dem PCAD - Vertrieb
PCGERBER.EXE	CAD Solutions, Inc.
EDIT.COM	DOS-Editor Version 5.0
QBASIC.EXE	wird von EDIT.COM benötigt.

Aufruf

PCAD45 wird mit dem Batch-File PCAD45 aufgerufen. Als erstes wird dabei die Eingabe des Namens des Arbeitsverzeichnisses verlangt. Die nächsten Auswahlpunkte sind:

A1. Fertigung im Haus
A2. Fertigung extern

Dabei werden Voreinstellungen für das rasche Einarbeiten der Schüler in das Arbeitsverzeichnis kopiert. Diese Voreinstellungen umfassen alle Konfigurationen für PCCAPS, PCCARDS, PCPLOTS, PCPHOTO, PDIFOUT, PDIFIN, PCPHOTO, PCGERBER etc. einige Zeichenblätter (A4, A3), einige Printplatten etc.

zu A1 Es werden entsprechend den Fertigungsmöglichkeiten für Schüler in der NT-Werkstätte geeignete Lötaugen und Leiterbahnen verwendet (WKST.SSF, WKST.CTL).

zu A2 Es werden Einstellungen verwendet, die dem heutigen Stand der Technik bei der Leiterplattenfertigung in der Industrie entsprechen. Vereinbarungen in dieser Hinsicht traf Herr AV Scheuermann mit Lieferanten (TGM.SSF, TGM.CTL).

Nach diesen Abfragen erscheint ein Menu, in dem abhängig von den oben gewählten Einstellungen die einzelnen Punkte in der Reihenfolge angeführt sind, wie sie i. a. zur Erstellung eines kompletten Satzes von Unterlagen für die Fertigung einer elektronischen Schaltung notwendig sind.

TGM.DAT

Die Datei braucht zum Ablaufen BE.EXE. Am Bildschirm erscheint in einem roten Fenster auf einem blauen Fenster:

Teacher Design

PCAD45
TECHNOLOGISCHES
GEWERBEMUSEUM
in Wien XX

MEPCAD45.DAT

Die Datei braucht zum Ablaufen BE.EXE. Am Bildschirm erscheint ein blaues Fenster folgenden Aussehens:

```
                    E X T E R N E   F E R T I G U N G
  0 ... HILFE
  1 ... PCCAPS  Schaltung erstellen bzw. ändern
  2 ... PCNODES Netzliste anlegen bzw. ändern
  3 ... PCLINK  Netzlisten mehrerer Schaltungen verbinden
  4 ... PCFORM  Erstellen diverser Listen
  5 ... PCERC, PCDRC, PCNLC    Kontrollberichte
  6 ... Anlegen der CROSS REFERENCE (*.FIL)
  7 ... PCPACK  Verpacken der Bauteile, ev. mit Print
  8 ... PCPLACE Automatisches Anordnen der Bauteile
  9 ... PCCARDS Printplatten erstellen bzw. ändern
 10 ... PCROUTE Automatisches Verdrahten
 11 ... PCDRILL Anlegen einer Bohrliste
 12 ... PCBACK, PCECO Rückwirkung *.PCB auf *.SCH
 13 ... Ausgabe auf Plotter, Drucker
 14 ...
 15 ... PCPHOTO Erstellen von GERBER-Files *.LGR
 16 ... PCGERBER Kontrolle von GERBER-Files
 17 ... READ-ME Erstellen der Dokumentation f. ext. Fertigung
 18 ... NORTON COMMANDER
 19 ... DOS, sonstige Programme von PCAD, Beenden von PCAD

                    E I N G A B E :
```

MHPCAD45.DAT

Die Datei braucht zum Ablaufen BE.EXE. Am Bildschirm erscheint ein blaues Fenster folgenden Aussehens:

```
                  H A U S I N T E R N E   F E R T I G U N G
  0 ... HILFE
  1 ... PCCAPS  Schaltung erstellen bzw. ändern
  2 ... PCNODES Netzliste anlegen bzw. ändern
  3 ... PCLINK  Netzlisten mehrerer Schaltungen verbinden
  4 ... PCFORM  Erstellen diverser Listen
  5 ... PCERC, PCDRC, PCNLC    Kontrollberichte
  6 ... Anlegen der CROSS REFERENCE (*.FIL)
  7 ... PCPACK  Verpacken der Bauteile, ev. mit Print
  8 ... PCPLACE Automatisches Anordnen der Bauteile
  9 ... PCCARDS Printplatten erstellen bzw. ändern
 10 ... PCROUTE Automatisches Verdrahten
 11 ... PCDRILL Anlegen einer Bohrliste
 12 ... PCBACK, PCECO Rückwirkung *.PCB auf *.SCH
 13 ... Ausgabe auf Plotter, Drucker
 14 ... ZURUECK Leiterbahnen aus Lötaugen zurückziehen
 15 ...
 16 ...
 17 ...
 18 ... NORTON COMMANDER
 19 ... DOS, sonstige Programme von PCAD, Beenden von PCAD

                    E I N G A B E :
```

Für weitere Informationen steht Ihnen gerne Prof. Dipl. Ing. Uwe Kraus im Technologischen Gewerbemuseum in Wien XX zur Verfügung.

Zeichnen einer Schaltung:

Beim Aufruf von PCCAPS erscheint ein A3-Zeichenblatt, es stehen die Bibliotheken WKST.SLB bzw. TGM.SLB zur Verfügung.

WKST.SLB entspricht dem Lager der Werkstätte. TGM.SLB enthält Symbole, die einem namensgleichen Bauteil in der TGM.PLB entsprechen. Die Symbole sind i. a. normgerecht gezeichnet.

Anmerkung: Der Schriftkopf ist als eigenes Symbol kreiert. Deshalb wird empfohlen, diesen zuerst mit /MAS zu maskieren, im BORDER-Layer auszufüllen und dann wieder zu demaskieren.

Anlegen einer Netzliste

Es ist der Name der Schaltung anzugeben (*.SCH), von der eine Netzliste (*.NLT) angelegt werden soll. Eventuell vorhandene Netzlisten gleichen Namens werden automatisch gelöscht.

Verbinden von Netzlisten

Netzlisten von im Multi-Sheet-Verfahren angelegten Teilschaltungen werden verbunden. Voraussetzung sind die SHEET-Nummern, die im SYMB-Modus in die Teilschaltungen (*.SCH) einzutragen sind.

Verpacken

Es stehen die Files TGM.FIL und WKST.FIL zur Verfügung, die völlig ident sind. Es soll das eine Vereinfachung für den Schüler bedeuten. In diesen Files sind alle Teile für herkömmliche Verdrahtung enthalten, die in der Bibliothek WKST.?LB angeführt sind. Teile aus der TGM.?LB sind nicht verläßlich im TGM.FIL-File enthalten. Es muß zumindest kontrolliert werden, ob ein aus dieser Bibliothek verwendetes Bauteil enthalten ist.

Printplatten

An Printplatten stehen die Einfach-Europakarte (EURO_1.PCB), die Doppel-Europakarte (EURO_2.PCB), eine kurze Karte für DIN-Stecker (100x100.PCB) und korrigierte PC-Karten mit den Bezeichnungen IMBPCAT.PCB, IBMPCXT.PCB und IBMPCXTA.PCB zur Verfügung.

Fertigungsunterlagen

Es gibt die Parts

PASSMARK	hohle Paßmarken, um Plotter und Drucker zu schonen, der Anwender schwärzt die Felder bei Bedarf.
FOTOMASS	für Photomaße, ebenfalls hohl
ECKMARKE	für äußere Eckmarken
ECKMARKI	für innere Eckmarken
TGM-A3-2	A3-Zeichenblatt für die Ausgabe im Maßstab 2:1
TGM-A3	A3-Zeichenblatt für die Ausgabe im Maßstab 1:1
TGM-A4	A4-Zeichenblatt für die Ausgabe im Maßstab 1:1

Es gibt die Blöcke

LEGENDE1	Legende für die Herstellung von Bohrplänen; Ausgabe im Maßstab 2:1
LEGENDE2	Legende für die Herstellung von Bohrplänen; Ausgabe im Maßstab 1:1

Hausinterne Fertigung

Es ist die Routerstrategie WKST.CTL zu verwenden. Vor dem Laden der Lötaugen wird ein File angelegt, das nur die Layer für den Umriß der Printplatte (BRDOUT) und für die Leiterbahnen (COMP und/bzw. SOLD) enthält. Sichern als z.B. <Name>.PCB. Dann ist ZURUECK <Name.Extension> aufzurufen. Das ist eine Batch-Datei, die PDIFOUT, PREPLOT und PDIFIN enthält. Damit werden die Leiterbahnen von den Bohrungen der Lötaugen so weit zurückgezogen, daß die Lötaugen in der Mitte frei werden. Das eingegebene File wird als *.OLD gesichert.

In PCCARDS ist danach das File WKST.SSF aufzurufen, um die zugehörigen Lötaugen zu laden.

Externe Fertigung

Es kann die Routerstrategie TGM.CTL verwendet werden. Dazu passen die Lötaugen aus dem TGM.SSF-File. Um GERBER-Files zu erhalten, sind folgende Plot-Files im Maßstab 1:1 anzulegen:

XXXXSOL.PLT	enthält Eckmarken der Printplatte, Paßmarken, Fotomaß sowie die Leitungen auf der Lötseite und die FLASHES der Lötaugen auf dieser Seite.
XXXXCMP.PLT	enthält Eckmarken der Printplatte, Paßmarken, Fotomaß sowie die Leitungen auf der Bauteilseite und die FLASHES der Lötaugen auf dieser Seite.
XXXXMSK.PLT	enthält alles wie oben, aber auf der Printplatte nur die FLASHES der Lötaugen für die Lötstoppmaske. Keine Leiterbahnen!

XXXXHOL.PLT enthält nur Flashes der Bauteilseite (Flashdrill-Layer). Daraus wird die Bohrinformation gewonnen.

XXXXSLK.PLT stellt einen Bestückungsplan dar.

Damit die Files zur Deckung kommen, sind sie am besten mit Absolutkoordinaten gleich groß anzulegen.

Erstellen der GERBER-FILES

Diese <Name.PLT>-Files sind in PCPHOTO zu verarbeiten.

Configuration:	TGM
Aperturlist:	TGM
Als Ergebnis erhält man	*.LGR-Files

Zur Kontrolle ist das Ergebnis im Programm PCGERBER aufzurufen. Alle erforderlichen Einstellungen heißen ebenfalls TGM, die Farben sind so wie in PCAD gewählt.

Verdrahtungsstrategien

	WKST	TGM	
alle Abstände	10 mil	10 mil	
Leiterbahnbreiten:			
default	15 mil	10 mil	
Vcc	60 mil	40 mil	für Netze Vcc,Vee
AGND	30 mil	20 mil	für Netze AGND,V+,V-
DGND	100 mil	80 mil	für Netze DGND

Hinweise für die Erstellung der Schaltung

Integrierte Bauteile sind i.a. ohne Spannungsversorgungsleitungen ausgeführt. Sie sind im TGM.FIL definiert mit:

digitale Bausteine	Vcc, Vee, DGND
analoge Bausteine	V+, V-, AGND

Diese Netznamen müssen in den Schaltungen verwendet werden, damit eine völlig richtige Verdrahtung möglich wird.

Hinweise zur Erstellung eines Bohrplanes

Die Lötaugen stehen in den Bibliotheken TGM-PS.PLB bzw. WKST-PS.PLB als Parts mit den Bezeichnungen PS0.PRT, PS1.PRT etc. entsprechend den Pin-Bezeichnungen zur Verfügung.

Anmerkungen zu den Bibliotheken, Stand März 1993

Die Bibliotheken WKST.SLB und WKST.PLB enthalten zur Zeit fast alle Bauteile der Werkstätte im 15. Stock.

Teile, die irgendwann verwendet wurden oder mit deren Hilfe Schaltungen schöner zu zeichnen sind, aber die nicht aufgebaut werden sollen, sind in den Bibliotheken TGM.SLB und TGM.PLB angeführt. Für diese Bibliotheken ist das *.FIL im allgemeinen erst zu ergänzen.

Die Bauteile sind im Klartext angeführt, d.h. ein BC 107 ist auch als solcher in den Bibliotheken zu finden. Bauteile, die eventuell nicht auf der Printplatte montiert werden (z.B. Leistungstransistoren) wurden in der Bezeichnung modifiziert. So weit Platz war, wurde ein "-G" angehängt, bei Platzmangel wurde "unmotiviert" ein G vorangestellt oder eingefügt. Diese Symbole wurden als nicht elektrische Komponenten mit "Type = -1" belegt. Damit können die als Attribute vergebenen Preise und Leistungen genutzt werden. Symbole, die reine Graphikfunktion wie z.B. DGND (digital ground) haben, wurden mit "Type = 0" belegt.

Angelegt sind die Bibliotheken in folgenden Verzeichnissen:

TGM.SLB, WKST.SLB	G:\PCAD\SYM\.
TGM.PLB, WKST.PLB	G:\PCAD\PRT\.
WKST-PS.PLB	G:\PCAD\PCAD45\PCAD45H\.
TGM-PS.PLB	G:\PCAD\PCAD45\PCAD45E\.

Von der Wahl unabhängige Voreinstellungen sind im Verzeichnis

G:\PCAD\PCAD45\.

Von der Wahl abhängige Voreinstellungen sind in Verzeichnissen

G:\PCAD\PCAD45\PCAD45E\	für die Wahl E, betreffend TGM.CTL, TGM.SSF, TGM.MAP.
G:\PCAD\PCAD45\PCAD45H\	für die Wahl H, betreffend WKST.CTL, WKST.SSF, WKST.MAP.

Lötaugen Werkstätte

```
%Lötaugen zu den Bauteilen in der Bibliothek wkst.plb     (Padstacks)
%
%       WKST - Special Symbol File
%                                                    Version 05. 1993
%
0 * g:\pcad\pad\v65r32.ps    %Durchm  1,65/0,80mm Durchkontaktierungen
1 * g:\pcad\pad\c65s32.ps    %Durchm  1,65/0,80mm IC's,
2 * g:\pcad\pad\c65r32.ps    %Durchm  1,65/0,80mm IC's,
3 * g:\pcad\pad\c65r32.ps    %Durchm  1,65/0,80mm IC's,
4 * g:\pcad\pad\c65r32.ps    %Durchm  1,65/0,80mm IC's,
5 * g:\pcad\pad\c65s32.ps    %Durchm  1,65/0,80mm IC's,
6 * g:\pcad\pad\c65s32.ps    %Durchm  1,65/0,80mm IC's,
%7
8 * g:\pcad\pad\c80s39.ps    %Durchm  2,03/1,00mm Stecker,
9 * g:\pcad\pad\c80r39.ps    %Durchm  2,03/1,00mm Stecker,
10 * g:\pcad\pad\c80r43.ps   %Durchm  2,03/1,10mm TO-3 u  TOP3-Gehäuse
11 * g:\pcad\pad\c200r125.ps %Durchm  5,10/3,10mm TO-3 - Gehäuse,
12 * g:\pcad\pad\c80s43.ps   %Durchm  2,03/1,10mm TOP3 - Gehäuse,
13 * g:\pcad\pad\c120r91m.ps %Durchm  3,30/2,30mm Steckbuchse, Karten-
%                                                 halter,
14 * g:\pcad\pad\c98r63m.ps  %Durchm  2,50/1,60mm Kartenhalter,
15 * g:\pcad\pad\c80r55m.ps  %Durchm  2,50/1,40mm Steckbuchsen klein,
16 * g:\pcad\pad\c280r138.ps %Durchm  7,11/3,50mm
%17
18 * g:\pcad\pad\r158.ps     %Durchm  ----/4,00mm Abstandshalter,
19 * g:\pcad\pad\c394r236.ps %Durchm  10,0/6,0 mm Buchse f  4mm-Kont
20 * g:\pcad\pad\c112c43.ps  % länglich           TO-220(T)
%21
```

Lötaugen TGM

```
%Lötaugen (Padstacks) zu den Bauteilen in der Bibliothek tgm.plb
%
%
%       TGM - Special Symbol File                    Version 05. 1993
%
0 * g:\pcad\pad\v39r20.ps     %Durchm. 1,0/0,6mm Durchkontaktierungen
1 * g:\pcad\pad\c50s28m.ps    %Durchm. 1,27/0,8mm IC's, pin 1, signal
2 * g:\pcad\pad\c50r28m.ps    %Durchm. 1,27/0,8mm IC's, signal pins
3 * g:\pcad\pad\c50r28g.ps    %Durchm. 1,27/0,8mm IC's, usual ground
4 * g:\pcad\pad\c50r28v.ps    %Durchm. 1,27/0,8mm IC's, usual power
5 * g:\pcad\pad\c50s28v.ps    %Durchm. 1,27/0,8mm IC's, pin 1, power
6 * g:\pcad\pad\c50s28g.ps    %Durchm. 1,27/0,8mm IC's, pin 1, ground
%7
8 * g:\pcad\pad\c55s35m.ps    %Durchm. 1,4/1,0mm Stecker, pin 1,
9 * g:\pcad\pad\c55r35m.ps    %Durchm. 1,4/1,0mm Stecker,
10 * g:\pcad\pad\c70r43.ps    %Durchm. 1,8/1,2mm TO-3 und TOP3-Gehäuse
11 * g:\pcad\pad\c200r125.ps  %Durchm. 5,1/3,1mm TO-3 - Gehäuse,
12 * g:\pcad\pad\c70s43.ps    %Durchm. 1,8/1,2mm TOP3 - Gehäuse,
13 * g:\pcad\pad\c120r91m.ps  %Durchm. 3,3/2,3mm Steckbuchse, Karten-
%                                                 halter,
14 * g:\pcad\pad\c98r63m.ps   %Durchm. 2,5/1,8mm Kartenhalter,
15 * g:\pcad\pad\c80r55m.ps   %Durchm. 2,0/1,4mm Steckbuchsen klein,
16 * g:\pcad\pad\c280r138.ps  %Durchm. 7,1/4,2mm
%17
18 * g:\pcad\pad\r158.ps      %Durchm. ---/4,0mm Abstandhalter,
%19
20 * g:\pcad\pad\c112c43.ps   % länglich          TO-220(T),
%21
100 * g:\pcad\pad\c70s43g.ps  % Generelle Anmerkung:
101 * g:\pcad\pad\c70s43v.ps  % Die jetzt angeführten Padstacks
                              unterscheiden
102 * g:\pcad\pad\c70r43g.ps  % sich von den obigen durch ein "G" bzw.
"V".
103 * g:\pcad\pad\c70r43v.ps  % Das bedeutet, daß sie im Inneren mittels
104 * g:\pcad\pad\c200r12g.ps % spezieller Lötaugen kontaktiert sind, die
105 * g:\pcad\pad\c200r12v.ps % Bohrungen sind die gleichen wie oben.
106 * g:\pcad\pad\c120r91g.ps % Für "G" und "V" sind die Layer INT1 und
                              INT2
107 * g:\pcad\pad\c120r91v.ps % vorgesehen.
108 * g:\pcad\pad\c80r55g.ps  %
109 * g:\pcad\pad\c80r55v.ps  %
```

Installationshinweise

für die menügeführte Version von PCAD 4.5 auf Einzelarbeitsplätzen.

Der wichtigste Bestandteil dieses Menüsystems ist die Batch-Datei PCAD45.BAT. Die Ausführungen sind für den Ungeübten gedacht. Es scheint daher zweckmäßig, so wenig wie möglich im Ablauf der Batch-Datei PCAD45.BAT zu ändern und die notwendigen Änderungen in der Organisation des PC's durchzuführen.

Es ist sinnvoll, für den Betrieb von PCAD allgemein und speziell für die vorliegende Arbeit in der Datei CONFIG.SYS folgende Eintragungen vorzunehmen:

```
buffers=40
files=40
lastdrive=z
```

Damit ist die Voraussetzung geschaffen, die Laufwerksnamen F:, G: und I: wie am Netz verwenden zu können.

Wenn Sie das Programm PCAD geladen haben, dann haben Sie vermutlich im Laufwerk C:\ das Verzeichnis PCAD mit den Unterverzeichnissen \DRV, \PCAD\EXE und \PCAD\PROJO automatisch angelegt. In dieser Ebene legen Sie folgende drei Verzeichnisse an: \PCAD\HILFE, \PCAD\PCAD45 und \PCAD\WORK. Anschließend können Sie die am Netz üblichen Laufwerke als Pseudolaufwerke substituieren, indem Sie auf DOS-Ebene folgende Eingaben schreiben:

```
subst F: C:\PCAD\HILFE
subst G: C:\PCAD\PCAD45
subst I: C:\PCAD\WORK
```

Legen Sie anschließend noch die Verzeichnisse F:\HILFE, G:\PCAD\PAD sowie G:\PCAD\SYM an. Damit sind alle Vorbereitungen getroffen, um das Kopieren von der Diskette zu beginnen.

Diskette (DSK-349)

Auf der Diskette sind folgende Verzeichnisse vorhanden:

Verzeichnisbaum

```
A:\
  +--PCAD
     +--PAD
     +--EXE
     +--HILFE
     +--PCAD45
     +--SYM
        +--PCAD45E
        +--PCAD45F
        +--PCAD45H
        +--PCAD45W
        +--PRTF
        +--PRTW
```

Verzeichnis A:\

```
READ-ME.45
```

Dieser Text, unformatiert.

Verzeichnis A:\PCAD\EXE

```
PCAD45   BAT    2006
ZURUECK  BAT     156
MSEPP    BAT    3009
```

Kopieren Sie diese drei Dateien in Ihr Verzeichnis C:\PCAD\EXE>. Es bedeuten:

PCAD45.BAT	Ablaufsteuerung der menugeführten Version
ZURUECK.BAT	Diese Batch-Datei enthält alle Schritte, um bei einem fertigen Layout die Leiterbahnen aus den Lötaugen zurückzuziehen
MSEPP.BAT	Hilfe-Menü; Hilfestellung bei Problemen mit PCAD

Verzeichnis A:\PCAD\HILFE

```
PCAD45   AS      996
PCAD45   ASC   10061
SEPP1    ASC    5660
SEPP10   ASC    4784
SEPP11   ASC    2223
SEPP2    ASC    3641
SEPP3    ASC   19163
SEPP4    ASC    3387
SEPP8    ASC    1195
SEPP9    ASC     594
MEPCAD45 DAT    2207
MHPCAD45 DAT    2050
TGM      DAT     388
FAST     ASC     848
```

Kopieren Sie diese Dateien in das Verzeichnis F:\HILFE>.Es bedeuten:

PCAD45.ASC	Diese Datei steht im Hilfe-Menü der Menügesteuerten Version von PCAD 4.5
SEPPXX.ASC	Allgemeine Hinweise zu Problemen mit PCAD von Prof. Melchart
MEPCAD45.DAT	Menüblatt für die externe Fertigung
MHPCAD45.DAT	Menüblatt für die hausinterne Fertigung
TGM.DAT	Titelblatt des TGM
FAST.ASC	Informationen zum Ausdrucken von PCAD-Dateien nach Umwandeln in HP-Dateien

Verzeichnis A:\PCAD\PCAD45

```
TGM-A3   SCH     4586
TGM-A4   SCH     4190
TGM      FIL    17849
PCAD1    CTL      903
WKST     FIL    17850
CONFIG   PCB     3246
100X100  PCB     7670
EURO_1   PCB     7970
EURO_2   PCB     8874
IBMPCAT  PCB    18726
IBMPCXT  PCB    14078
IBMPCXTA PCB    14134
1400     CFG      136
1434     CFG      136
```

Kopieren Sie diese Dateien in Ihr Verzeichnis G:\PCAD\PCAD45. Mit dem Befehl XCOPY /S können Sie auch die darunter liegenden Verzeichnisse samt Inhalt auf einmal mitkopieren.

Es bedeuten:

*.SCH	TGM-Zeichenblätter im Format A3 bzw. A4
*.CTL	Router-Strategie PCAD1, ist eine Voraussetzung zur Benutzung anderer Strategien
*.FIL	Referenzliste (*.FIL-File) zu den im TGM erstellten Bibliotheken
*.PCB	"zugeschnittene" Printplatten verschiedener Größen nach DIN bzw. PC-Einschubkarten
*.CFG	Das ist die Konfiguration für PCPLOTS zur Ausgabe über LPT3 auf einem Post-Script-Drucker bzw. zur Ausgabe auf einem HP-Plotter über LPT2.

Verzeichnis A:\PCAD\PCAD45\PCAD45E

```
TGM       APR     6537
PCDRILL   CFG        9
PCPHOTO   CFG      135
PCPLOTS   CFG      135
PDIFIN    CFG       84
PDIFOUT   CFG       60
TGM       CFG      134
TGM       CTL     2356
TGM       DSN      230
TGM       GAP     1915
PADHOLE   MAP      563
TGM-PS    PLB    46736
TGM       SSF     2153
PCDRILL   TBL     3828
ME        BAT     6326
README    TGM      ___
```

Diese Dateien bedeuten:

*.APR — Aperturliste zum Betrieb des Programmes PCPHOTO, um Gerber-Files anzulegen

*.CFG — Konfigurationen zu den verschiedenen Programmen von PCAD

*.CTL — Router-Strategie entsprechend den Konstruktionsrichtlinien am TGM

*.DSN — Voreinstellung zum Betrieb des Programmes PCGERBER

*.GAP — Voreinstellung zum Betrieb des Programmes PCGERBER

*.MAP — beinhaltet Bohrdurchmesser der Lötaugen entsprechend dem TGM.SSF

*.PLB — Diese Teile-Bibliothek enthält die Lötaugen des TGM-SSF als Parts mit den Namen PS0.PRT (Durchkontaktierung), PS1.PRT für das Lötauge Nr. 1 etc.

*.SSF — Diese Datei enthält die Zuordnung der Lötaugen zu den Pin-Nummern der Bauteile

*.TBL — enthält die Einstellungen zum Anlegen einer Bohrliste mit dem Programm PCDRILL

*.BAT — Ablauf des externen Menüs

*.TGM — Formblatt für die Dokumentation bei externer Fertigung

Verzeichnis A:\PCAD\PCAD45\PCAD45F

```
PCCAPS    CFG      75
PCCARDS   CFG      87
```

Diese Dateien enthalten Konfigurationen für die Programme zum Erstellen von Schaltungen (PCCAPS) bzw. Printplatten (PCCARDS).

Verzeichnis A:\PCAD\PCAD45\PCAD45H

```
MH        BAT     6320
PCDRILL   CFG        9
PCPLOTS   CFG      135
PDIFIN    CFG       84
PDIFOUT   CFG       60
WKST      CTL     2359
PADHOLE   MAP      412
WKST-PS   PLB    25138
WKST      SSF     1648
PCDRILL   TBL     3828
```

Diese Dateien bedeuten:

MH.BAT — Ablauf des internen Menüs

*.CFG — Konfigurationen zu verschiedenen Programmen von PCAD

*.CTL — Routerstrategie entsprechend den Richtlinien der NT-Werkstätte

*.MAP — Liste der Bohrdurchmesser der Lötaugen entsprechend WKST.SSF

*.PLB — Diese Teilebibliothek enthält die Lötaugen des WKST.SSF als Parts mit den Namen PS0.PRT, PS1.PRT etc. entsprechend den Lötaugennummern der Bauteile.

*.SSF — Diese Datei enthält die Zuordnung der Lötaugen zu den Pin-Nummern der Bauteile

*.TBL — enthält die Einstellungen zum Anlegen einer Bohrliste

Verzeichnis A:\PCAD\PCAD45\PCAD45W

```
PCCARDS   CFG      86
PCCAPS    CFG      76
```

Diese Dateien enthalten Konfigurationen für die Programme zum Erstellen einer Schaltung bzw. einer Printplatte.

Verzeichnis A:\PCAD\PCAD45\PRTF

```
TGM       PLB   183440
```

TGM.PLB ist die TGM-Bauteil-Bibliothek.

Verzeichnis A:\PCAD\PROJ\PCAD45\PRTW

```
TGM       PLB   183440
WKST      PLB   171998
```

Dieses Verzeichnis enthält zusätzlich die Werkstätten-Bauteil-Bibliothek.

Verzeichnis A:\PCAD\PAD

```
C112C43  PS    C120R91G PS    C120R91M PS    C120R91V PS
C200R125 PS    C200R12G PS    C200R12V PS    C280R138 PS
C394R236 PS    C50R28G  PS    C50R28M  PS    C50R28V  PS
C50S28G  PS    C50S28M  PS    C50S28V  PS    C55R35M  PS
C55S35M  PS    C65R32   PS    C65S32   PS    C70R43   PS
C70R43G  PS    C70R43V  PS    C70S43   PS    C70S43G  PS
C70S43V  PS    C80R39   PS    C80R43   PS    C80R55G  PS
C80R55M  PS    C80R55V  PS    C80S39   PS    C80S43   PS
C98R63M  PS    R158     PS    V39R20   PS    V65R32   PS
```

Kopieren Sie diese Dateien in Ihr Verzeichnis G:\PCAD\PAD>. Diese Dateien sind die Lötaugen zu den Special-Symbol-Files TGM.SSF und WKST.SSF.

Verzeichnis A:\PCAD\SYM

```
TGM       SLB
WKST      SLB
```

In das Verzeichnis G:\PCAD\SYM sind die Symbolbibliotheken TGM.SLB und WKST.SLB zu kopieren.

Falls der Editor von DOS 5.0 nicht vorhanden ist, sind in das Verzeichnis C:\EXE oder C:\PCAD\EXE die Dateien EDIT.COM und QBASIC.EXE zu kopieren!

Ist ein Editor vorhanden, der mit EDIT aufrufbar ist, so kann auch dieser verwendet werden.

Informationen für die Leiterplattenherstellungs-Firma

```
Absender:     TGM - Wexstraße 19-23, 1200 Wien
          Abteilungsvorstand: Scheuermann
          Lehrer:
          Jahrgang:
          Gruppe:
Rückfragen:  Tel. 331 26 / Kl.
Namen der Gerber-Files:
Printbezeichnung:
Stückzahl:
Basismaterial:
            Cu-Stärke
            Lötstopp
Zuschnittanweisung:
Blendentabelle:
```

D-Code	Type	Shape		Size mils/mm	Lochdurchm. mm
1	10	line	round	5/0,13	-
2	11	line	round	10/0,25	-
3	12	line	round	12/0,30	-
4	13	line	round	25/0,64	-
5	14	line	round	50/1,27	-
6	15	line	round	75/1,91	-
7	16	line	round	100/2,54	-
8	17	flash	round	14/0,36	-
9	18	flash	round	60/1,52	-
10	19	flash	square	60/1,52	-
11	70	flash	round	70/1,78	-
12	71	flash	square	70/1,78	-
13	20	flash	round	75/1,91	-
14	21	flash	square	75/1,91	-
15	22	flash	round	50/1,27	-
16	23	flash	round	55/1,40	-
17	24	flash	round	80/2,03	-
18	25	flash	round	85/2,16	-
19	26	flash	round	90/2,29	-
20	27	flash	round	39/0,99	0,6
21	28	flash	square	50/1,27	0,8
22	29	flash	round	50/1,27	0,8
23	72	flash	square	55/1,40	1,0
24	73	flash	round	55/1,40	1,0
25	30	flash	round	70/1,78	-
26	200	flash	round	200/5,08	-
27	32	flash	square	70/1,78	1,2
28	33	flash	round	120/3,05	2,3
29	34	flash	round	98/2,49	1,8
30	35	flash	round	80/2,03	1,4
31	36	flash	round	280/7,11	4,2
32	37	flash	round	158/4,01	-
33	38	flash	round	112/2,84	-
34	39	flash	round	100/2,54	-
35	40	flash	square	100/2,54	-
36	41	flash	square	110/2,79	-
37	42	flash	square	120/3,05	-
38	43	flash	round	200/5,08	3,1
39	44	flash	round	340/8,64	-
40	45	flash	round	316/8,03	4,0
41	46	flash	square	56/1,42	-
42	47	flash	round	56/1,42	-
43	48	flash	square	90/2,29	-
44	49	flash	round	90/2,29	-
45	50	flash	square	32/0,81	-
46	51	line	round	39/0,99	-
47	52	line	round	118/3,00	-
48	53	line	round	197/5,00	-
49	54	flash	square	60/1,52	-
50	55	flash	round	60/1,52	-
51	56	flash	square	65/1,65	-
52	57	flash	round	65/1,65	-
53	58	flash	round	80/2,03	-
54	59	flash	round	210/5,33	-
55	60	flash	square	80/2,03	-
56	61	flash	round	130/3,30	-
57	62	flash	round	108/2,74	-
58	63	flash	round	90/2,29	-
59	64	flash	round	290/7,37	-
60	65	-	-	-	-
61	66	line	round	15/0,38	-
62	67	line	round	20/0,51	-
63	68	line	round	30/0,76	-
64	69	line	round	40/1,02	-
65(69)	74	line	round	60/1,52	-
66(70)	75	line	round	80/2,03	-

PCAD45.BAT

```
@echo off
subst i: c:\pcad\work > nul
subst g: c:\pcad\pcad45 > nul
subst f: c:\pcad\hilfe > nul
cls
rem copy g:\config\%user%\*.* > nul          netzbedingt
rem del init.bat
i:
copy c:\pcaddrv.sys > nul
cls
be f:\hilfe\tgm.dat
cls
echo.
echo          LEGEN SIE IHR PROJEKTVERZEICHNIS AN
echo          z.B.: 3AN, Netzgerät,...
echo          König/Kraus/Zehetner
echo.
what s "Bitte geben Sie den Namen des Projektverzeichnisses an!"
IF "%what%"=="" GOTO END

I:
IF NOT EXIST I:\%what%\*.* md I:\%what%     Umstieg auf das Arbeitsverzeichnis.
CD\%what%
        echo.
        echo.
        echo          Es werden diverse Voreinstellungen in Ihr
        echo                Arbeitsverzeichnis kopiert.
        echo.
        echo.
        echo.
Copy g:\PCAD\pcad45\*.* >nul
what s " Fertigung im HAUS oder EXTERN. (H/E) ? "eEhH
IF %what%==H goto H
IF %what%==h goto H
IF %what%==E goto E
IF %what%==e goto E

:H
echo.
echo.
echo           Es werden WKST.CTL und WKST.SSF in Ihr
echo                Arbeitsverzeichnis kopiert.
copy g:\pcad\pcad45\pcad45h\*.* >nul
IF exist me.bat del me.bat
goto arbeit1

:E
echo.
echo.
echo            Es werden TGM.CTL und TGM.SSF in Ihr
echo                 Arbeitsverzeichnis kopiert.
copy g:\pcad\pcad45\pcad45e\*.* >nul
If exist mh.bat del mh.bat
goto arbeit2

REM :arbeit                                  Hier sind mögliche Alternativen
rem echo.                                    vorgesehen.
rem echo.
rem what s "   FTKL- oder Werkstättenunterricht. (F/W) ? " FWfw
rem IF %what%==F copy g:\pcad\pcad45\pcad45f\*.* >nul
rem if %what%==f copy g:\pcad\pcad45\pcad45f\*.* >nul
rem IF %what%==W copy g:\pcad\pcad45\pcad45w\*.* >nul
rem if %what%==w copy g:\pcad\pcad45\pcad45w\*.* >nul
rem IF exist MH.bat  mh.bat
rem IF exist ME.bat  me.bat
rem :END
rem cls

:arbeit1                                     Aufruf des Menüs für die
copy g:\pcad\pcad45\pcad45w\*.* >nul         hausinterne Fertigung.
if exist mh.bat mh.bat

:arbeit2                                     Aufruf des Menüs für die
copy g:\pcad\pcad45\pcad45f\*.* >nul         externe Fertigung.
if exist me.bat me.bat

:END
cls
```

MH.BAT, ME.BAT

```
ECHO OFF
REM
************************************************************
REM MENÜPROGRAMM - Aufruf mit  MH  - Folgende Hilfsprogramme
     erforderlich:
REM      WHAT.COM, BE.EXE
REM
************************************************************
:beg
   be f:\hilfe\mhpcad45.dat        Damit wird das Bildschirm-
   echo.                           menu aufgerufen.
   echo.
   what s"         E I N G A B E :  "0123456789
   IF %what%==0 goto 0
   IF %what%==1 goto 1
   IF %what%==2 goto 2
   if %what%==3 goto 3
   if %what%==4 goto 4
   if %what%==5 goto 5
   if %what%==6 goto 6
   if %what%==7 goto 7
   if %WHAT%==8 goto 8
   if %what%==9 goto 9
   if %what%==10 goto 10
   IF %what%==11 goto 11
   if %what%==12 goto 12
   if %what%==13 goto 13
   if %what%==14 goto 14       Die Zeile 14 ist im Menu ME.BAT
                               markiert.
REM   if %what%==15 goto 15    Diese Zeilen sind im Menu MH.BAT
                               unwirksam.
REM   if %what%==16 goto 16
REM   if %what%==17 goto 17
   if %what%==18 goto 18
   if %what%==19 goto 19
   goto beg
:0
   cls
   ECHO.
   ECHO.
   ECHO.
   ECHO  A .. Wollen Sie Informationen zu PCAD V - 4.5?
   ECHO       Zusammengestellt von Koll. Melchart
   ECHO       in den PC-NEWS veröffentlicht.
   ECHO.
   ECHO.
   ECHO  B .. Wollen Sie Informationen zur menugeführten Version
   ECHO       von PCAD, in der Sie gerade arbeiten?
   ECHO.
   ECHO.
   ECHO  C .. Wollen Sie Informationen zum Ausdrucken
   ECHO        von Dateien in PCAD?
   ECHO.
   ECHO.
   what s " Wählen Sie A/B/C ! " ABCabc
   if %what%==A goto A0
   if %what%==a goto A0
   if %what%==B goto B0
   if %what%==b goto B0
   if %what%==C goto C0
   if %what%==c goto C0
   :A0
      call msepp
      cls
      goto beg
   :B0
      edit f:\hilfe\pcad45.asc
      cls
      goto beg
   :C0
      edit f:\hilfe\fast.asc
      cls
      goto beg
:1
   cls
   ECHO.
   ECHO.
   what s " Neue Schaltung erstellen. (J/N) ? " JNjn
   if %what%==J goto J1
   if %what%==j goto J1
   if %what%==N goto N1
   if %what%==n goto N1
   :J1
      pccaps -q -r
      goto beg
   :N1
      CLS
      ECHO.
      ECHO.
      what s" Geben Sie den Namen Ihrer Schaltung ein! "
      pccaps -q -r %what%
      goto beg
:2
   cls
   ECHO.
   ECHO.
   what s " Geben Sie den Namen Ihrer Schaltung ein! "
   set sch=%what%
   if exist %sch%.nlt goto del
   pcnodes %sch%
   goto beg
   :del
      del %sch%.nlt
      pcnodes %sch%
      goto beg

:3
   PCLINK -q
   goto beg
:4
   PCFORM -q
   goto beg
:5
   cls
   ECHO.
   ECHO.
   ECHO  A .. Wollen Sie die Schaltung überprüfen (PCERC)?
   ECHO.
   ECHO.
   ECHO  B .. Wollen Sie das Layout überprüfen (PCDRC)?
   ECHO.
   ECHO.
   ECHO  C .. Wollen Sie Netzlisten vergleichen (PCNLC)?
   ECHO.
   ECHO.
   what s "Wählen Sie A/B/C ! " ABCabc
   if %what%==A goto A5
   if %what%==a goto A5
   if %what%==B goto B5
   if %what%==b goto B5
   if %what%==C goto C5
   if %what%==c goto C5
   :A5
      PCERC -q
      goto beg
   :B5
      PCDRC -q
      goto beg
   :C5
      PCNLC -q
      goto beg
:6
   cls
   ECHO.
   ECHO.
   what s " Wollen Sie das WKST.FIL verwenden? (J/N) " JNjn
   if %what%==J goto J6
   if %what%==j goto J6
   if %what%==N goto N6
   if %what%==n goto N6
   :J6
      cls
      edit WKST.FIL
      goto beg
   :N6
      cls
      what s " Geben Sie den Namen für Ihr *.FIL-File ein! "
      cls
      edit %what%.fil
      goto beg
:7
   PCPACK -q -r
   goto beg
:8
   PCPLACE -q
   goto beg
:9
   cls
   ECHO.
   ECHO.
   what s " Neue Printplatte erstellen. (J/N) ? " jJnN
   if %what%==J goto J9
   if %what%==j goto J9
   if %what%==N goto N9
   if %what%==n goto N9
   :J9
```

```
      pccards -q -r
      goto beg
   :N9
      CLS
      ECHO.
      ECHO.
      what s" Namen Ihrer Datei mit Extension ein! "
      pccards -q -r %what%
      goto beg
:10
   PCROUTE
   goto beg
:11
   cls
   echo.
   echo.
   echo    ACHTUNG:
   echo    PCDRILL liefert Koordinaten in 0.1 mil - Einheiten!
   echo.
   echo.
   pause
   pcdrill -q -r
   goto beg
:12
   cls
   ECHO.
   ECHO.
   ECHO  A .. Änderungen im *.PCB gegenüber der *.SCH
   ECHO       betreffend Pins in die *.SCH eintragen (PCBACK)?
   ECHO.
   ECHO.
   ECHO  B .. Andere Änderungen im *.PCB gegenüber der *.SCH
   ECHO       in die *.SCH eintragen (PCECO)?
   ECHO.
   ECHO.
   what s "Wählen Sie A/B ! " ABab
   if %what%==A goto A12
   if %what%==a goto A12
   if %what%==B goto B12
   if %what%==b goto B12
   :A12
      PCBACK -q
      goto beg
   :B12
      PCECO -q
      goto beg
:13
   cls
   echo.
   echo.
   echo  A .. Lokal auf einem Seikosha-Drucker ausgeben?
   echo       Umwandlung eines *.PLT - Files in ein *.HP - File.
   echo.
   echo.
   echo  B .. Über das Netz auf einem Postscript-Drucker
   echo       ausgeben?
   echo       (Gültig im Saal 1400)
   echo.
   echo.
   echo  C .. Wollen Sie über das Netz auf einem Canon-Drucker
   echo       ausgeben?
   echo       (Gültig in den Sälen 1131, 1434 und 1438)
   echo.
   echo.
   echo  D .. Wollen Sie über das Netz auf einem HP-Plotter
   echo       ausplotten?
   echo       (Gültig in den Sälen 1434 und 1438)
   echo.
   echo.
   what s" Wählen Sie A/B/C/D ! " aAbBcCdD
   if %what%==a goto A13
   if %what%==A goto A13
   if %what%==b goto B13
   if %what%==B goto B13
   if %what%==c goto C13
   if %what%==C goto C13
   if %waht%==d goto D13
   if %waht%==D goto D13
   :A13                          Markierungen je nach zur Verfügung
      PCPLOTS -q -r              stehenden Geräten.
      goto beg
   :B13
      PCPLOTS -q -c 1400 -r
      goto beg
   :C13
rem      cls
rem      echo.
rem      echo.
rem      what s " Geben Sie den Namen Ihres *.PLT - Files an ! "
rem      PCP %what%
      goto beg
   :D13
      cls
      PCPOLTS -q -c 1434 -r
      goto beg
:14
   cls
   ECHO.
   ECHO.
   what s" Geben Sie den Namen Ihrer Datei mit Extension ein! "
   ZURUECK %what%
   goto beg
:15
   cls
      PCPHOTO -q
      goto beg
:16
   cls
      PCGERBER
      goto beg
:17
   edit readme.tgm
   goto beg
:18
   nc
   goto beg
:19
   ECHO OFF
   i:
   cls
   echo.
   echo.
   echo                          **********************************
   echo                          **        BETRIEBSSYSTEM        **
   echo                          **********************************
   echo                          **     Zurück   ins    Menue     **
   echo                          **    bitte   MH   eingeben !!   **
   echo                          **********************************
   echo
   echo\
   goto 00
:00

*******************************
** Viel Spaß                 **
**          und              **
**           gutes Gelingen  **
**                           **
**               wünscht     **
**              Uwe Kraus    **
*******************************□
```

```
 * Origin: Ich habe sogar ohne Bier einen schoenen Koerper!!! 
 * Origin: If anything can go wrong, it will. (2:310/15.14)
 * Origin: Is doch eh alles nur Schrotty!! (2:2407/910.7)
 * Origin: It is forbidden to climb the pyramides (2:301/708.9)
 * Origin: It's not a Virus - it's WINDOWS..... (2:245/36.23)
 * Origin: Jedes Haus faellt einmal um!?! (2:313/14.37)
 * Origin: Jeti isn't only a legend.... (2:310/1.16)
 * Origin: Just another useless pointsystem (2:316/3.38)
 * Origin: Kaufe den ersten 586iger. Angebote an mich. (GH) (RA 2:244/40.114)
 * Origin: Kinder betet - Vater loetet ... (2:249/106.4)
 * Origin: Krenn bringt mich zum Weinen! (2:313/2.14)
 * Origin: Langsam wachs ma z'am (2:317/2.27)
```

Murphys PCAD-Gesetze

5HNB, HTBLA-Salzburg

PCAD ist ein Programm, das eindrucksvoll beweist, wie gut Murphy's Gesetze in einer Software zu implementieren sind. Ausgehend von Murphys Grundgesetz, daß alles schiefgeht, was schiefgehen kann (es geht auch das schief, was eigentlich nicht schiefgehen kann), kann man nun eigene spezielle PCAD-Gesetze aufstellen:

Satz von der Unmöglichkeit des PCAD-Starts

1. Das Dongle ist nicht angeschlossen und nicht mehr auffindbar.
2. Auf Deinem Rechner ist zwar die offene Version installiert, aber in der CONFIG.SYS-Datei ist irgendein Treiber eingetragen, mit dem PCAD nicht zusammenarbeiten will.
3. Wenn Du das obige Problem beseitigt hast, stellst Du fest, daß irgendein Trottel zumindest einen Teil von PCAD von diesem Rechner gelöscht hat.

Anmerkungen zum Satz von der Unmöglichkeit des PCAD-Starts

1. Punkt 3 tritt immer wöchentlich ein und gilt für alle Programme, die auf den Rechnern im Raum 163 installiert sind und die Du dringend benötigst.
2. Sei froh, daß Du dadurch daran gehindert wirst, mit PCAD zu arbeiten.

Die DEL-Funktion-Erkenntnis

Die Del-Funktion löscht nicht das, was Du Dir vorstellst, sondern nur das, was sich PCAD vorstellt, und das ist immer etwas ganz anderes.

Konkretisierung der DEL-Funktion-Erkenntnis

1. Das Objekt, das Du löschen willst, kann durch die Funktion DEL nicht gelöscht werden.
2. Dafür wird aber ein anderes Objekt gelöscht. dessen Layer gar nicht eingeschaltet waren und dessen Verlust Du erst später bemerkst, wenn es für die UNDO-Funktion zu spät ist.
3. Schaltest Du auf den 1:1-Raster, um ein Objekt zu löschen, das von vielen anderen umringt ist, so löscht PCAD sicher eines von den anderen: bleibst Du hingegen im 10:10-Raster, weil das Objekt weit und breit das einzige ist, verlangt PCAD, daß Du den Maus-Kursor genau auf das Objekt positionierst, wobei das Objekt sicher im 1: 1-Raster gezeichnet worden ist.
4. Die Erkenntnisse 1 und 2 gelten sinngemäß auch für die DEL/WIN-Funktion, die Größe des Schadens wächst aber quadratisch an, da jetzt noch mehr Objekte von der Willkür PCADs betroffen sind.
5. Wenn Du einen Anschluß eines Bussignals löschen willst, dann verwendest Du sicher die DEL-Funktion, was zur Folge hat, daß das gesamte Netz dieses Signals gelöscht wird. Dies bemerkst Du aber erst später, wenn man diesen Vorgang nicht mehr rückgängig machen kann.

Das UNDO-Phänomen

Die UNDO-Funktion funktioniert nur, wenn Du sie nicht benötigst.

Ableitungen des UNDO-Phänomens

1. Das Objekt, das Du zuvor gelöscht hast, wurde mittels der DELS- Funktion gelöscht. Daher funktioniert die UNDO-Funktion nicht.
2. Auch wenn Du vorher mit DEL gelöscht hast, kann PCAD aus unerfindlichen Gründen den ursprünglichen Zustand nicht wiederherstellen.

Problem des unbekannten Befehls

Den Befehl, den Du benötigst, findest Du sicher nicht.

Konkretisierung des Problems des unbekannten Befehls

1. Der Befehl, den Du benötigst, ist nur über die Tastatur einzugeben. Du mußt also wissen, wie er lautet, also siehst Du im Manual nach. Dort sind die Befehle alphabetisch geordnet, daher mußt Du wissen, wie der Befehl heißt, den Du suchst.
2. Der Befehl, den Du benötigst, ist zwar als Menüpunkt vorhanden, Du findest ihn aber nicht, da Dir das Kürzel VLYR oder ähnlich nichts sagt.
3. Falls Du meinst, einen Befehl, den Du bereits kennst, auch bei diesem neuen Problem verwenden zu können, liegst Du falsch. Der Befehl macht sicher etwas falsches.
4. Den von Dir benötigten Befehl gibt es unter PCAD überhaupt nicht.

Gesetz über das Vorhandensein von Bauteilen

1. Das Symbol, daß Du brauchst, gibt es in PCAD nicht.
2. Das Symbol ist zwar vorhanden, aber die Beschriftung steht zwangsläufig auf dem Kopf, wenn es so eingefügt wurde, wie Du es brauchst.
3. Ist das Bauteil vorhanden und die Beschriftung ist richtig, dann ist dafür kein Part vorhanden.
4. Wenn alles stimmt. handelt es sich garantiert doch um das falsche Symbol. Du weißt es bloß noch nicht.

Gesetz über die Unmöglichkeit, ein Symbol nach den eigenen Anforderungen zu erstellen

1. Wenn Du das Symbol in PCCAPS gezeichnet hast, bemerkst Du, daß Du es im DETL-Modus und nicht im SYMB-Modus erstellt hast.
2. Stimmt der Modus, dann liegt der Umriß des Symbols garantiert auf dem PIN-Layer, wo er überhaupt nicht gebraucht werden kann.
3. Sollten wider Erwarten der Modus und die eingestellten Layer korrekt sein, so stellst Du beim Einbinden des Symbols fest, daß es ungefähr 7,3x größer ist. als es sein sollte.
4. Hast Du die notwendigen Änderungen gemacht, fällt Dir bei der Funktion ENTER/WIRE auf, daß Du ein Raster von 2.5 x 2,5 Punkten einstellen müßtest, um das Bauteil anschließen zu können.
5. Ist auch dieses Problem behoben, so wurde das Symbol aus Versehen in der RAM-Disk gespeichert und ist damit nach der Pause (und Ausschalten des Rechners) unwiederbringlich verloren.

Problem der Inkompatibilität von Part und Symbol

1. PC-COMP hängt sich einfach auf und venichtet dabei gezielt Dein Symbol und/oder Part.
2. PC-COMP speichert das fertige Part in irgendeinem Verzeichnis auf irgendeiner Partition, wo Du es garantiert nicht wiederfindest.

□

Datenanalyse

Othmar Fischer und Markus Seidl

Der Unterrichtswert der Software "Datenanalyse" liegt darin, daß Schüler lernen, meßtechnisch erfaßte Zusammenhänge mit theoretischem Wissen in Beziehung zu bringen und dadurch zu einem folgerichtigen Denken und nicht zu einem gedankenlosen Kenntnisnehmen angeleitet werden.

Experimente, Versuche und Tests liefern eine abzählbare Menge n klassifizierter Daten (x_i, y_i, n_i) mit n_i als absolute Häufigkeit bzw. (x_i, y_i, h_i) mit $h_i = n_i/n$ als relative Häufigkeit oder nicht-klassifizierter Daten (x_i, y_i), die mit dem Personalcomputer unter Einsatz einer geeigneten Software mathematisch oder statistisch bearbeitet werden können. Die Datenanalyse benutzt dazu Methoden der Angewandten Mathematik sowie der Praktischen Informatik und setzt statistische Verfahren ein.

Ziel der mathematischen Behandlung experimentell erfaßter Daten ist das Ermitteln eines funktionalen Zusammenhanges (Regression, Kurvenanpassung), während mit Hilfe der Statistik aus den Eigenschaften einer endlichen Zahl zufälliger Stichproben auf das Verhalten der Gesamtheit geschlossen werden kann. In der Biologie und Medizin müssen Versuche, um Zufälligkeiten möglichst auszuschließen, nach statistischen Grundsätzen durchgeführt und ausgewertet werden.

Die hier vorgestellte Software unterstützt den Laborunterricht am TGM, Höhere Lehranstalt für Elektronik, um eine größere Effizienz bei den Laborübungen durch Einschränken der notwendigen, aber formalen und daher lernunproduktiven, Arbeiten (Tabellen schreiben, Diagramme zeichnen und auswerten) zu erreichen, damit der Unterricht mehr auf die fachbezogenen Lehrinhalte konzentriert werden kann. Das Programm gibt ein Meßschema mit 20 Zeilen und 6 Spalten vor, in das die anfallenden Meßwerte über die Tastatur einzutragen sind, zeichnet nach Auswahl der Variablen die Diagramme und führt anschließend eine mathematische oder statistische Auswertung unter verschiedenen Gesichtspunkten durch, wobei die Dateien gespeichert, geladen, neuerlich bearbeitet sowie die Meßtabelle und die Diagramme, auch farbig, gedruckt bzw. geplottet werden können.

Mathematische Verfahren (Regression, Kurvenanpassung)

Die Regression paßt die Koeffizienten a und b eines gewählten Kurventyps an die experimentell ermittelten Daten (x_i, y_i) an, so daß das mittlere Fehlerquadrat ein Minimum wird. Die gegenständliche Software bietet folgende Regressionen zur Auswahl an:

1. Lineare Funktion: $y = a + b.x$
2. Exponentialfunktion: $y = a.e^{b.x}$ mit $a > 0$ und $y_i > 0$
3. Logarithmusfunktion: $y = a+b.\ln x$ mit $x_i > 0$
4. Potenzfunktion: $y = a.x^b$ mit $a > 0$, $x_i > 0$ und $y_i > 0$

Vor dem Anwenden einer Regression sind die Daten grafisch darzustellen ("Punktwolke"), damit durch sachlogische Überlegungen die zweckmäßigste Kurvenanpassung gewählt werden kann. Die ermittelten Regressions-Koeffizienten a und b gelten jedoch nur im Wertebereich der vorliegenden Daten; die Gültigkeit einer Extrapolation ist für jeden einzelnen Fall gesondert zu überlegen.

Der Korrelationskoeffizient r^2 ($0 \le r^2 \le 1$) gibt die Qualität der Kurvenanpassung wieder, die um so besser ist, je mehr sich der Korrelationskoeffizient r^2 dem Wert 1 nähert; ein gegen 0 strebender Korrelationskoeffizient r^2 widerlegt den gewählten funktionalen Zusammenhang unter den vorliegenden Daten.

Statistische Verfahren

Die Deskriptive Statistik beschreibt die den Stichproben unmittelbar entnommenen Ergebnisse und beschränkt diese durch Mittelwertbildung, mit der eine Datenreduktion verbunden ist, auf das Wesentliche. Die Analytische Statistik liefert weitergehende Entscheidungen und Interpretationen und läßt das Übertragen der aus Stichproben gewonnenen Informationen auf die Gesamtheit zu.

Bei jedem Versuch müssen systematische Fehler, das sind solche, die auf einer Gesetzmäßigkeit beruhen, vermieden und zufällige Fehler, beispielsweise durch größeren Stichprobenumfang, reduziert werden. Alle Stichproben müssen zufällig und strukturgleich sein; selektierte Stichproben schränken die Aussagen für die Gesamtheit ein.

Die gegenständliche Software ermittelt aus dem über die Tastatur eingegebenen Datensatz und den als Argument x und als Funktion y definierten Variablen die folgenden statistischen Grundgrößen:

1. die arithmetischen Mittelwerte $\bar{x}$ und $\bar{y}$
2. die Standardabweichungen s_x und s_y
3. die Variationskoeffizienten V_x und V_y
4. die Kovarianz s_{xy}
5. den Korrelationskoeffizienten r_{xy}

Die Schätz- und Test-Theorie beruht auf theoretisch angenommenen Verteilungen und hat das Ziel, eine vorher formulierte Nullhypothese mit einer vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (Signifikanzniveau) oder einem gewählten Vertrauensbereich (Konfidenzintervall) zu bestätigen oder zu verwerfen; diese Sachverhalte überschreiten den Rahmen des Lehrplanes an HTLs.

Software

Die Software "Datenanalyse" ist Menüegeführt und setzt einen IBM-kompatiblen AT-Personalcomputer mit mathematischem Coprozessor, das Betriebssystem DOS 3.3, einen EGA-Bildschirm und einen 24-Nadel-Standard-(Farb-)Matrixdrucker (Fujitsu DL 2600, NEC P60) bzw. einen HP7475-kompatiblen Plotter voraus.

Nach dem Programm-Start erscheint das Programmlogo und das HauptMenüe, aus dem eine Hilfe aufgerufen, die Eingabe von Daten oder das Laden einer Datei angefordert, das mathematische oder statistische Bearbeiten eines Datensatzes sowie das Hinzufügen eines Textes gewählt werden kann; im Hinblick auf schulische Laborübungen wurde die zu bearbeitende Datenmenge auf 20 Datenzeilen mit sechs Datenspalten (A, B, C, D, E, F) beschränkt. Das HauptMenüe mit den zugehörigen Unter- und FolgeMenües zeigt das Bild 1.

Tastenbelegung, gilt für alle folgenden Menues

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7. ESC

HauptMenue

Hilfe	Daten	Laden	Grafik	Statist	Text	Drucken	Quit

UnterMenue "Daten"

Wert	Skal.	Einheit	Thema	Init.		Speich.	Quit

UnterMenue "Grafik"

Konfig.	Graph 1	Graph 2	Graph 3				Quit

FolgeMenue "Konfiguration"

Arg.1	Funkt.1	Arg.2	Funkt.2	Arg.3	Funkt.3	Init.	Quit

FolgeMenue "Grafik"

Regress	Fehler	Matrix					Quit

FolgeMenue "Regression"

lineare	exponen	logarit	Potenz				Quit

Bild 1: Menuestruktur der Software "Datenanalyse"

Das UnterMenüe "Daten" verlangt die Angabe der Skalierung und der Einheiten und gibt auf einer Bildschirmseite eine Meßtabelle vor, die durch manuelle Dateneingabe beliebig ausgefüllt und mittels "Thema" benannt werden kann. Im UnterMenüe "Grafik" stehen nach der Auswahl der Variablen und deren Bezeichnung als Argument und Funktion drei grafische Darstellungen in Form von Punktwolken zur Verfügung; das FolgeMenüe "Grafik" bietet die Regression, die Fehlerberechnung und die Ausgabe der Werte an.

Das FolgeMenüe "Regression" führt die lineare, exponentielle, logarithmische Regression oder die Potenz-Regression mit den in der Meßtabelle als Argument und Funktion definierten Variablen durch und zeichnet den berechneten Kurvenverlauf in die Punktwolke ein; außerdem besteht die Möglichkeit, den prozentuellen Fehler zwischen den Meßwerten ("richtige Werte") und den gerechneten Werten ("falsche Werte") nach der Überlegung "richtiger Wert = falscher Wert minus Fehler mal falscher Wert" grafisch darzustellen und eine diesbezügliche Wertetabelle aufzurufen.

Sowohl die Meß- als auch die Wertetabelle können mit einem erklärenden Text bis zu 20 Bildschirmzeilen versehen, gespeichert und geladen sowie vierfarbig über einen Farb-Matrixdrucker (Fujitsu DL 2600, NEC P60) oder einen Plotter (HP 7475) ausgegeben werden.

Anwendungsbeispiel für eine Regression

An einer für optische Zwecke geeigneten Metallfaden-Glühlampe wird die Spannung U (V) und der Strom I (A) mit zwei Digital-Multimetern in spannungsrichtiger Schaltung gemessen und in einem Lichtkanal die in konstanter Entfernung hervorgerufene Beleuchtungsstärke E (lx) bestimmt; die Meßwerte sind in die vorgegebene Meßtabelle eingetragen und durch die berechneten Größen - Widerstand R (Ω) der Glühlampe und ihre aufgenommene Leistung P (W) - ergänzt. Das Bild 2 zeigt diese Tabelle und gibt einen erklärenden Text dazu.

1992 04 22 - 10.01 Metallfaden-Glühlampe DEMO1.DAT

	A E+00 lx	B E+00 V	C E+00 A	D E+00 Ω	E E+00 W	F E+00
1	200	5.99	4.73	1.27	28.3	*
2	190	5.91	4.69	1.26	27.7	*
3	180	5.83	4.65	1.25	27.1	*
4	170	5.73	4.61	1.24	26.4	*
5	160	5.64	4.57	1.23	25.8	*
6	150	5.54	4.53	1.22	25.1	*
7	140	5.44	4.49	1.21	24.4	*
8	130	5.34	4.44	1.20	23.7	*
9	120	5.23	4.39	1.19	23.0	*
10	110	5.12	4.34	1.18	22.2	*
11	100	5.00	4.29	1.17	21.5	*
12	90	4.87	4.23	1.15	20.6	*
13	80	4.73	4.16	1.14	19.7	*
14	70	4.58	4.09	1.12	18.7	*
15	60	4.42	4.01	1.10	17.7	*
16	50	4.24	3.92	1.08	16.6	*
17	40	4.03	3.81	1.06	15.4	*
18	30	3.81	3.71	1.03	14.1	*
19	20	3.50	3.54	0.99	12.4	*
20	10	3.06	3.30	0.93	10.1	*

Meßtabelle für die Metallfaden-Glühlampe (Nennwert: 6V/5A)

- A: Beleuchtungsstärke in lx
- B: Spannung in V
- C: Strom in A
- D: Widerstand in Ω
- E: Leistung in W

Die Beleuchtungsstärke wurde in einem Lichtkanal bei konstanter Entfernung bestimmt, Spannung und Strom mit zwei Digital-Multimetern in spannungsrichtiger Schaltung gemessen, Widerstand und Leistung berechnet.

Die Abhängigkeit der Beleuchtungsstärke, der Leistung und des Widerstandes von der Spannung und die Strom-Spannungs-Kennlinie ist zu ermitteln und grafisch darzustellen sowie der relative Fehler zwischen den aus einer zweckmäßigen Regression erhaltenen und den gemessenen Werten zu bestimmen.

Bild 2: Meßtabelle mit berechneten Werten

```
* Origin: Cunnilinguists don't speak too much! (2:310/14.13)
* Origin: Das Verkehrsmittel der Zukunft, die Beine (2:310/26)
* Origin: DER fantastische Vier -=*> (2:241/7805.4)
* Origin: Der Geist ist willig - aber das Fleisch ist knapp
          (2:240/19.3)
* Origin: Der Student geht solange zur Mensa, bis er bricht
          (2:316/5.5)
* Origin: Der Verzweiflung nahe... (2:2401/207.9)
* Origin: Der Wahnsinn hat Methode !!!! (2:310/60.11)
* Origin: DEUTSCHE - Kauft nur DEUTSCHE Bananen!!!!!
          (2:249/41.4)
```

Beleuchtungsstärke

Das Bild 3 zeigt die Abhängigkeit der Beleuchtungsstärke E von der angelegten Spannung U in Form einer Punktwolke und den durch eine Potenz-Regression ermittelten funktionalen Zusammenhang auf; den theoretischen Hintergrund liefert das Stefan-Boltzmannsche Strahlungsgesetz, gemäß dem die abgestrahlte Energie eines schwarzen Körpers von der vierten Potenz seiner absoluten Temperatur abhängt.

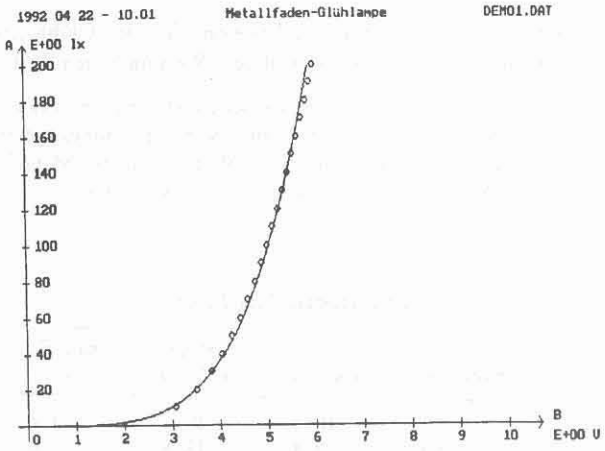


Bild 3: Abhängigkeit der Beleuchtungsstärke von der Spannung mit funktionalem Zusammenhang nach Potenz-Regression

Der sich aus der Potenz-Regression ergebende Zusammenhang wurde nicht auf den Wertebereich der Messung beschränkt, um die Gültigkeit bzw. Ungültigkeit einer Extrapolation aufzuzeigen.

Das Bild 4 stellt den in Prozent angegebenen relativen Fehler im Wertebereich der Messung grafisch dar, der sich aufgrund der Potenz-Regression ergibt; er liegt innerhalb eines technisch zulässigen Toleranz-Bereiches.

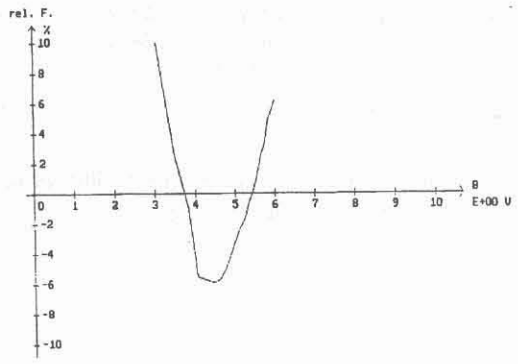


Bild 4: Relativer Fehler der Beleuchtungsstärke aufgrund einer Potenz-Regression in Abhängigkeit der Spannung

Das Bild 5 gibt die aufgrund der Potenz-Regression erstellte Wertetabelle wieder und führt den funktionalen Zusammenhang sowie den Korrelationskoeffizienten r^2 an. Demnach hängt die Beleuchtungsstärke E von der Potenz 4,36 der Spannung U ab; der Korrelationskoeffizient $r^2 = 0,996$ bestätigt eine sehr gute Kurvenanpassung.

Unter der Voraussetzung, daß die Leistung P der Glühlampe mit dem Quadrat der Spannung U zunimmt und die absolute Temperatur T der Leistung P proportional ist, da weder eine Wärmeleitung noch eine Wärmekonvektion infolge des in der Glühlampe herrschenden Hochvakuums möglich ist, erwartet man eher eine Abhängigkeit der Beleuchtungsstärke E von der Spannung U mit einer Potenz um den Wert 8. Allerdings wird die von der Glühlampe als unsichtbares Licht (Infrarot) abgestrahlte Energie (Wärme) meßtechnisch nicht erfaßt.

Metallfaden-Glühlampe

	B E+00 V	A E+00 lx	A_Regr E+00 lx	rel. F. %
1	3.06	10	11.4	12.5
2	3.50	20	20.5	2.5
3	3.81	30	29.7	-1.0
4	4.03	40	37.9	-5.5
5	4.24	50	47.3	-5.7
6	4.42	60	56.7	-5.8
7	4.58	70	66.2	-5.8
8	4.73	80	76.2	-5.0
9	4.87	90	86.5	-4.1
10	5.00	100	97.0	-3.1
11	5.12	110	108	-2.3
12	5.23	120	118	-1.7
13	5.34	130	129	-0.6
14	5.44	140	140	0.0
15	5.54	150	152	1.1
16	5.64	160	164	2.4
17	5.73	170	176	3.2
18	5.83	180	189	4.9
19	5.91	190	201	5.4
20	5.99	200	213	6.1

$A_Reg = 0.088 * B^{4.36}$ $\qquad r^2 = 0.996$

Bild 5: Wertetabelle und funktionaler Zusammenhang nach Potenz-Regression für die Beleuchtungsstärke in Abhängigkeit der Spannung

```
* Origin: Die Axt im Haus ... (2:2400/26.6)
* Origin: Die Wuerfel sind gefallen! (2:248/222.6)
* Origin: Don't panic - pas de panique - Panik nicht
          (2:240/1.12)
* Origin: Don'T touch that ZyXEL, it's hot... (2:245/819.14)
* Origin: DRWATSON verursacht allgemeine Schutzverletzung bei
          (2:248/115.16)
* Origin: Dumb Heads Do Dumb Things... (2:241/7803.2)
* Origin: Ein kluger Kopf passt unter keinen Stahlhelm
          (2:2403/45.5)
* Origin: Ein Mann wie ein Baum.....man nannte ihn BONSAI
          (2:242/14.7)
* Origin: Ein Wort hat weniger Aussagekraft als 10^ -3 Bilder !
          (2:310/72.2)
* Origin: Endlich ZUZZLN statt ZAPPLN ! (2:310/27.6)
* Origin: Eratosthenes, grch.Gelehrter, *290v.Chr., +214v.Chr.
          (2:2405/6.23)
* Origin: Ergebt Euch dem Wahnsinn !!! (2:310/60.11)
* Origin: ERROR 0815 Mainboard not found..... (2:249/70.12)
* Origin: ERROR#1: NO POWER ON  (2:2403/12.3)
* Origin: ERROR#1: POWER NOT ON (2:2403/12.3)
* Origin: Es kann nur einen geben ... (2:246/147.15)
* Origin: Es schreibt: Zerstr. Prof. Alexander Talos (2:310/39)
* Origin: Fast ueberall bist DU der Auslaender !!
          (2:241/7708.7)
```

Leistung

Das Bild 6 veranschaulicht die von der Metallfaden-Glühlampe in Abhängigkeit der Spannung U aufgenommene Leistung P; die Meßwerte sind als Punktwolke eingetragen und der sich nach Potenz-Regression ergebende funktionale Zusammenhang eingezeichnet. Die Potenz-Regression findet ihre Begründung darin, daß die Leistung P bei konstantem Widerstand R vom Quadrat der Spannung U abhängt. Ob der Widerstand R einer Metallfaden-Glühlampe tatsächlich von der Spannung U unabhängig ist, kann eine weitere Datenanalyse entscheiden.

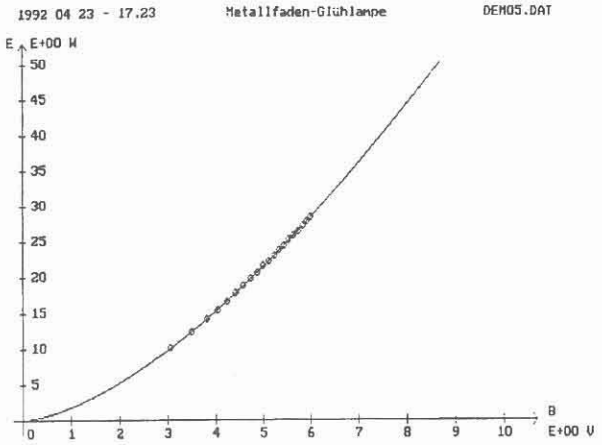


Bild 6: Leistung einer Metallfaden-Glühlampe in Abhängigkeit der Spannung

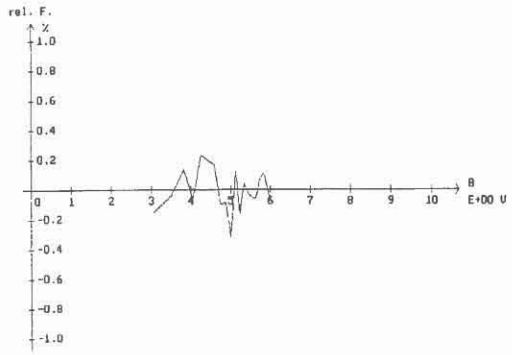


Bild 6a: Relativer Fehler der Leistung einer Metallfaden-Glühlampe in Abhängigkeit der Spannung

Das Bild 7 zeigt die aufgrund einer Potenz-Regression ermittelten Werte und den dabei entstehenden relativen Fehler in Tabellenform auf und führt den funktionalen Zusammenhang zwischen Spannung U und Leistung P einer Glühlampe an. Der relative Fehler liegt unter jedem technisch diskutierbaren Wert. Entgegen der zu erwartenden Potenz 2 ermittelt die Regression nur den Wert 1,54 bei einem Korrelationskoeffizienten r^2 = 1,000 - also eine theoretisch ideale Kurvenanpassung.

Der Faktor 1,81 kennzeichnet den Leitwert (S) der Glühlampe bei einer Spannung von 1 V; das entspricht dem Wert im kalten Zustand.

Die Ursache in diesem Unterschied zwischen Theorie und Praxis liegt in dem Umstand begründet, daß die von Spannungsänderungen verursachten Temperaturänderungen den Widerstand des Metallfadens ändern und damit eine Abhängigkeit des Widerstandes von der Spannung bewirken.

Metallfaden-Glühlampe

	B E+00 V	E E+00 W	E_Regr E+00 W	rel. F. %
1	3.06	10.1	10.1	-0.2
2	3.50	12.4	12.4	-0.0
3	3.81	14.1	14.1	0.1
4	4.03	15.4	15.4	-0.1
5	4.24	16.6	16.6	0.2
6	4.42	17.7	17.7	0.2
7	4.58	18.7	18.7	0.2
8	4.73	19.7	19.7	-0.1
9	4.87	20.6	20.6	-0.1
10	5.00	21.5	21.4	-0.3
11	5.12	22.2	22.2	0.1
12	5.23	23.0	23.0	-0.2
13	5.34	23.7	23.7	0.0
14	5.44	24.4	24.4	-0.0
15	5.54	25.1	25.1	-0.1
16	5.64	25.8	25.8	-0.1
17	5.73	26.4	26.4	0.1
18	5.83	27.1	27.1	0.1
19	5.91	27.7	27.7	0.0
20	5.99	28.3	28.3	-0.1

$E_Reg = 1.81 * B^{1.54}$ $r^2 = 1.000$

Bild 7: Wertetabelle der Leistung einer Glühlampe in Abhängigkeit der Spannung

* Origin: Fatal application error - please replace user (2:2402/335)
* Origin: Fenster zu, es zieht !! (2:310/30.27)
* Origin: FidoNet-Berlin, the light of the planet (2:2403/10)
* Origin: FidoUser sind immer etwas schlauer (2:249/105.5)
* Origin: FRED-BOX - man goennt sich ja sonst nichts! (2:249/5.0)
* Origin: Frustrated ? Try Ctrl-Alt-Del. (2:249/31)
* Origin: Garfields Lasagnebox [Wien-4020721] //online (2:310/22)
* Origin: Gebt Nazis keine Chance!!!!!!! (2:242/21.4)
* Origin: Geht hinaus in die Welt und erzaehlt allen von BTX (2:310/3.17)
* Origin: Gesellschaft zur Rettung bedrohter Rechner (2:241/3420.21)
* Origin: GET STONED - DRINK WET CEMENT... (2:245/31.19)

Widerstand

Der Widerstand R einer Metallfaden-Glühlampe scheint von der Spannung U abhängig zu sein; eine solche Vermutung läßt sich durch Datenanalyse klären, denn theoretisch ist der Widerstand R eines Elektronenleiters (Metall) von Spannung U und Strom I unabhängig. Das Bild 8 stellt den Widerstand R in Abhängigkeit der Spannung U als Punktwolke dar, in die das Ergebnis einer Potenz-Regression eingezeichnet ist. Die Potenz-Regression findet in der bekannten Beziehung für die Temperaturabhängigkeit des Widerstandes

$$R_\vartheta = R_{20}.[1 + \alpha_{20}.(\vartheta - 20) + \beta_{20}.(\vartheta - 20)^2]$$

ihre Begründung.

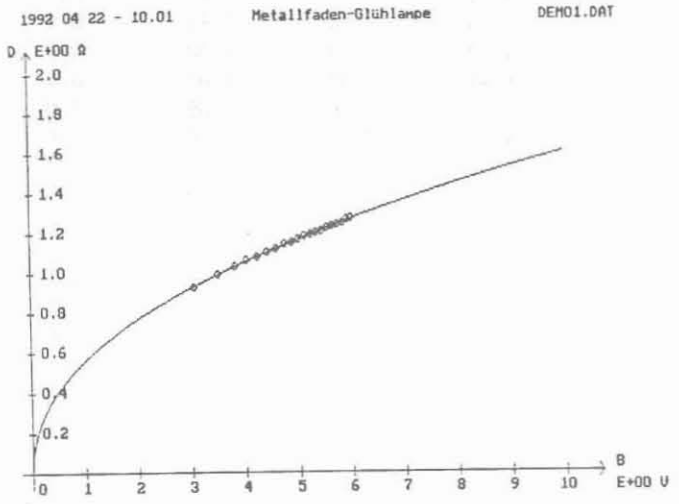


Bild 8: Widerstand der Glühlampe in Abhängigkeit der Spannung

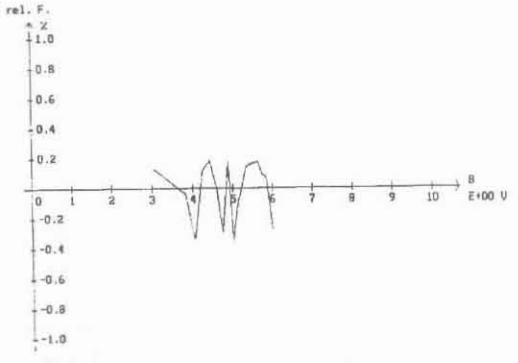


Bild 8a: Relativer Fehler des Widerstandes der Glühlampe in Abhängigkeit der Spannung

Das Bild 9 bringt die Wertetabelle mit dem funktionalen Zusammenhang zwischen dem Glühlampen-Widerstand R und der Spannung U unter Angabe des relativen Fehlers; letzterer nimmt im gesamten Bereich Werte an, die ohne jede technische Bedeutung sind. Die Kurvenanpassung mit einem Korrelationskoeffizienten $r^2 = 1,000$ ist als ausgezeichnet zu bewerten.

In der angeführten Regressionsbeziehung stellt der Faktor 0,558 den Widerstand (Ω) der Glühlampe bei einer Spannung von 1 V dar. Setzt man in die Leistungsformel $P = U^2/R$ den aus der Potenz-Regression erhaltenen Ausdruck für die Abhängigkeit des Widerstandes R von der Spannung U ein, so erhält man die aus der Potenz-Regression gewonnene Beziehung für die Leistung P in Abhängigkeit der Spannung U; das bestätigt die folgende Rechnung mit hinreichender Genauigkeit.

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{U^2}{0,558.U^{0,458}} = 1,79.U^{1,54}$$

Metallfaden-Glühlampe

	B E+00 V	D E+00 Ω	D_Regr E+00 Ω	rel. F. %
1	3.06	0.93	0.931	0.1
2	3.50	0.99	0.990	0.0
3	3.81	1.03	1.03	-0.0
4	4.03	1.06	1.06	-0.3
5	4.24	1.08	1.08	0.1
6	4.42	1.10	1.10	0.2
7	4.58	1.12	1.12	0.0
8	4.73	1.14	1.14	-0.3
9	4.87	1.15	1.15	0.2
10	5.00	1.17	1.17	-0.3
11	5.12	1.18	1.18	-0.1
12	5.23	1.19	1.19	0.0
13	5.34	1.20	1.20	0.1
14	5.44	1.21	1.21	0.2
15	5.54	1.22	1.22	0.2
16	5.64	1.23	1.23	0.2
17	5.73	1.24	1.24	0.1
18	5.83	1.25	1.25	0.1
19	5.91	1.26	1.26	-0.1
20	5.99	1.27	1.27	-0.3

$D_Reg = 0.558 * B^{0.458}$ $\qquad r^2 = 1.000$

Bild 9: Wertetabelle und funktionaler Zusammenhang des Widerstandes einer Glühlampe mit der Spannung

* Origin: God is real - unless declared integer. (2:310/38.4)
* Origin: Grüße aus dem oberen Feistritztal (2:316/3.26)
* Origin: Half of what I say is meaningless (2:241/4520.13)
* Origin: Hardware ist das, was beim Hinfallen scheppert! (2:248/222.6)

Strom-Spannungs-Kennlinie

Das Bild 10 veranschaulicht die Strom-Spannungs-Kennlinie der Metallfaden-Glühlampe, die aufgrund des Ohmschen Gesetzes eine Gerade durch den Ursprung des Koordinatensystems sein soll; Bild 10a ist der relative Fehler der Meßwerte bezogen auf die Potenz-Regression.

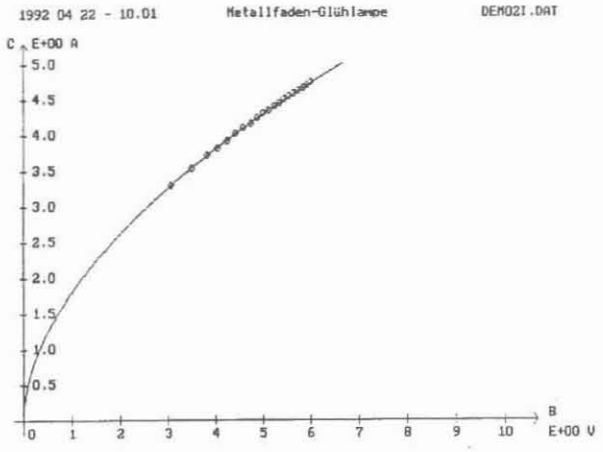


Bild 10: Strom-Spannungs-Kennlinie der Metallfaden-Glühlampe

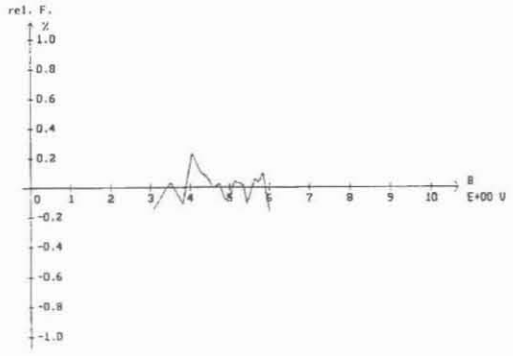


Bild 10a: Relativer Fehler der Strom-Spannungs-Kennlinie der Metallfaden-Glühlampe

Das Bild 11 gibt die Wertetabelle aus einer Potenz-Regression mit dem vom Personalcomputer ausgegebenen Begleit-Text wieder.

Setzt man in das Ohmsche Gesetz $U = I \cdot R$ die aus den Regressionen erhaltenen Beziehungen für den Strom I und den Widerstand R ein, so liegt mit technisch genügender Genauigkeit Übereinstimmung vor.

$$U = I.R = 1{,}81.U^{0{,}536} \cdot 0{,}558.U^{0{,}458} = 1{,}01.U^{0{,}994} \approx U$$

Metallfaden-Glühlampe

	B E+00 V	C E+00 A	C_Regr E+00 A	rel. F. %
1	3.06	3.30	3.30	-0.1
2	3.50	3.54	3.54	0.0
3	3.81	3.71	3.71	-0.1
4	4.03	3.81	3.82	0.2
5	4.24	3.92	3.92	0.1
6	4.42	4.01	4.01	0.1
7	4.58	4.09	4.09	-0.0
8	4.73	4.16	4.16	0.0
9	4.87	4.23	4.23	-0.1
10	5.00	4.29	4.29	-0.1
11	5.12	4.34	4.34	0.0
12	5.23	4.39	4.39	0.0
13	5.34	4.44	4.44	0.0
14	5.44	4.49	4.48	-0.1
15	5.54	4.53	4.53	-0.0
16	5.64	4.57	4.57	0.1
17	5.73	4.61	4.61	0.0
18	5.83	4.65	4.65	0.1
19	5.91	4.69	4.69	-0.0
20	5.99	4.73	4.72	-0.2

$C_Reg = 1.81 * B^{0.536}$ $\qquad r^2 = 1.000$

Gemäß des Ohmschen Gesetzes stellt die Strom-Spannungs-Kennlinie eines Elektronenleiters (Metall) eine Gerade durch den Koordinatenursprung dar; hingegen weicht das gemessene Strom-Spannungs-Diagramm der Metallfaden-Glühlampe exzessiv von diesem Sachverhalt ab.

Die Potenz-Regression liefert den Spannungs-Exponenten 0,536 und den Faktor 1,81, der den Leitwert bei der Spannung 1 V bedeutet.

Der Korrelationskoeffizient 1,000 kennzeichnet beste Kurvenanpassung; dies bestätigt auch der im Promille-Bereich liegende relative Fehler zwischen Messung und Rechnung.

Bild 11: Wertetabelle mit Begleit-Text der Strom-Spannungs-Kennlinie einer Metallfaden-Glühlampe

```
* Origin: HD-failure: Water detected in drive #01 (2:316/42.11)
* Origin: He who has the gold makes the rules. (2:310/72.13@fidonet.org)
* Origin: Helden gibt es viele, gute Drachen sind rar! (2:316/3.22)
* Origin: Heute mache ich mal, was ich will.Nichts (2:240/540.4)
* Origin: Hilfe, mein Compi versteht mich nicht. (2:248/203.5)
* Origin: Hmmm. In your CONFIG.SYS you MUST specify BUGS=OFF. (2:316/602.106)
* Origin: Hoer auf zu lesen! Ab hier kommt nix mehr (2:2402/122.2)
* Origin: I can resist anything but temptation. (2:310/19.4)
* Origin: I fought the law and I won! (2:310/39.3)
```

Anwendungsbeispiel für eine statistische Auswertung

Der Norm-Blutdruck Jugendlicher soll aus den Blutdruckwerten der Schülerinnen und Schüler, Alter 18 bis 20 Jahre, bestimmt und Zusammenhänge aufgrund statistischer Aussagen ermittelt werden. Das Bild 12 stellt die nach der oszillometrischen Methode mit der Hard- und Software "Elektronische Blutdruckmessung" erfaßten systolischen und diastolischen Werte (mmHg) tabellarisch dar und das Bild 13 gibt die Ergebnisse der statistischen Auswertung wieder.

Blutdruck	systolisch	diastolisch	Differenz
Burschen	A	B	C
Mädchen	D	E	F

1992 04 25 - 13.19 Blutdruck (mmHg) DEMO3.DAT

	A E+00	B E+00	C E+00	D E+00	E E+00	F E+00
1	124	70	54	108	64	44
2	122	68	54	112	66	46
3	126	72	54	112	60	52
4	134	64	70	110	60	50
5	132	68	64	108	62	46
6	122	70	52	112	66	46
7	116	62	54	110	66	44
8	114	66	48	100	64	36
9	116	62	54	*	*	*
10	114	68	46	*	*	*
11	118	64	54	*	*	*
12	114	66	48	*	*	*
13	112	64	48	*	*	*
14	130	72	58	*	*	*
15	122	66	56	*	*	*
16	*	*	*	*	*	*
17	*	*	*	*	*	*
18	*	*	*	*	*	*
19	*	*	*	*	*	*
20	*	*	*	*	*	*

Bild 12: Systolische und diastolische Blutdruckwerte

Die Burschen weisen mit 121/66,8 mmHg gegenüber den Mädchen mit 109/63,5 mmHg höhere systolische Blutdruck-Mittelwerte bei einer größeren Streuung auf. Zwischen dem systolischen und dem diastolischen Blutdruck der Burschen ($r_{xy} = 0{,}455$) besteht eine geringe lineare Abhängigkeit, während diese bei den Mädchen ($r_{xy} = 0{,}0000$) vollständig fehlt.

Die Blutdruckamplitude - die Differenz zwischen dem systolischen und dem diastolischen Wert - bestimmt vorwiegend der systolische Blutdruck ($r_{xy} = 0{,}885$ bei Burschen, $r_{xy} = 0{,}842$ bei Mädchen). Die Mädchen besitzen mit 45,5 mmHg eine geringere mittlere Blutdruckamplitude als die Burschen mit 54,3 mmHg bei fast gleicher Streuung.

Diese aus wenigen Stichproben hergeleiteten Aussagen dürfen nicht auf die Allgemeinheit übertragen werden.

Die berechneten Blutdruck-Mittelwerte stimmen mit den Angaben in der medizinischen Literatur grundsätzlich überein, denn dort wird angeführt, daß 90% der männlichen Jugendlichen im Alter von 18 Jahren den Blutdruck RR = 145/90 mmHg und 90% der weiblichen Jugendlichen desselben Alters den Blutdruck RR = 140/90 mmHg nicht überschreiten; die Abkürzung RR bedeutet, daß der Blutdruck nach dem Verfahren von Riva-Rocci gemessen wurde. Die Blutdruckamplitude soll mindestens 40 mmHg betragen.

Statistische Auswertungen

Meßreihe X : A	$\bar{x} = 121$	$s_x = 7.05$	$V_x = 5.82$ %
Meßreihe Y : B	$\bar{y} = 66.8$	$s_y = 3.28$	$V_y = 4.91$ %
	$s_{xy} = 10.5$	$r_{xy} = 0.455$	
Meßreihe X : C	$\bar{x} = 54.3$	$s_x = 6.27$	$V_x = 11.6$ %
Meßreihe X : D	$\bar{x} = 109$	$s_x = 4.00$	$V_x = 3.67$ %
Meßreihe Y : E	$\bar{y} = 63.5$	$s_y = 2.56$	$V_y = 4.04$ %
	$s_{xy} = 0.0000$	$r_{xy} = 0.0000$	
Meßreihe X : F	$\bar{x} = 45.5$	$s_x = 4.75$	$V_x = 10.4$ %

Bild 13a: Norm-Blutdruck Jugendlicher, Ergebnisse der statistischen Auswertung

Statistische Auswertungen

Meßreihe X : A	$\bar{x} = 121$	$s_x = 7.05$	$V_x = 5.82$ %
Meßreihe Y : C	$\bar{y} = 54.3$	$s_y = 6.27$	$V_y = 11.6$ %
	$s_{xy} = 39.1$	$r_{xy} = 0.885$	
Meßreihe X : B	$\bar{x} = 66.8$	$s_x = 3.28$	$V_x = 4.91$ %
Meßreihe Y : C	$\bar{y} = 54.3$	$s_y = 6.27$	$V_y = 11.6$ %
	$s_{xy} = -0.229$	$r_{xy} = -0.0111$	
Meßreihe X : D	$\bar{x} = 109$	$s_x = 4.00$	$V_x = 3.67$ %
Meßreihe Y : F	$\bar{y} = 45.5$	$s_y = 4.75$	$V_y = 10.4$ %
	$s_{xy} = 16.0$	$r_{xy} = 0.842$	
Meßreihe X : E	$\bar{x} = 63.5$	$s_x = 2.56$	$V_x = 4.04$ %
Meßreihe Y : F	$\bar{y} = 45.5$	$s_y = 4.75$	$V_y = 10.4$ %
	$s_{xy} = -6.57$	$r_{xy} = -0.540$	

Bild 13b: Norm-Blutdruck Jugendlicher, Ergebnisse der statistischen Auswertung

* Origin: I hätt so gern an PENTIUM und a 10GB-Plottn... (2:316/602.43)
* Origin: I KAN EUCH SOGN, COMPUTER SETZT SI NIE DURCH (2:316/5.17)
* Origin: I Love To Hate You (2:313/9.13)
* Origin: I think I hate MS-DOS 1.10 (2:316/7.7)
* Origin: i486 today - pentium tomorrow ! (2:241/2008.20)
* Origin: IBM = Immer Besser Manuell (2:240/30.12)
* Origin: Ich bin ein freundlicher WIENER !! (2:310/60.11)
* Origin: Ich bin Realist - deshalb glaube ich an JESUS ... (2:241/1103.5)
* Origin: Ich bin stolz nicht "...stolz ein Deutscher zu sein". (2:240/530.19)
* Origin: Ich brauch alle Zeit der Welt... (2:310/73.2)
* Origin: Ich denke - also bin ich hier falsch. (2:249/87.8)
* Origin: Ich hab keinen Computer, nur einen 286er. (2:310/27.14)

Neues vom µProfi

Wolfgang Scharl, N, TGM

Für neue Leser: Der µProfi ist ein Bausatz für einen Einplatinen-Mikrokontroller, der mit einem 8031 bestückt ist. Er enthält als 'Entwicklungshilfe' ein Kommunikationsprogramm in einem EPROM und wird mit dem PC über eine serielle Schnittstelle verbunden. Dieser Bausatz ist beim PCC-TGM erhältlich (siehe Preisliste am hinteren Deckblatt). In den **PC-NEWS** wird laufend über Aktivitäten rund um diesen Bausatz und Mikrokontroller-Programmierung berichtet. Beiträge dazu **PC-NEWS** 20/66: 8051-Entwicklungssystem im Selbstbau, **PC-NEWS** 24/043: Hardware-Erweiterung zum µProfi51. **PC-NEWS** 27/037: µProfi51 läuft auch ohne Nabelschnur, sowie TGM-LIT-015: µProfi-Bauanleitung, TGM-LIT-021: µProfi-Handbuch, Wissenswertes: TGM-LIT-003: 8051-Grundlagen. TGM-LIT-013: Erweiterung zum µProfi.

EEPROM statt RAM

Es ist möglich am RAM-Steckplatz IC4 für Adresse A000H statt eines RAM ein EEPROM einzusetzen. In das EEPROM werden wie ein RAM mit Download Programme geladen, bietet aber den Vorteil, daß der Inhalt nach Abschalten der Spannung nicht verloren geht.

Folgende Vorgangsweise ist dazu notwendig:

- Download eines Programmes mit F6 im FSD51
- Auf der Adresse BFFFh den Wert FFh eintragen. Dadurch wird nach einem Reset automatisch das Programm auf der Adresse A000h exekutiert. (Ab Monitor Vers. 2.1)
- Jumper JP2 auf Position 1-2 umstecken, um den Schreibzugriff auf das EEPROM zu blockieren.
- Mit einem Reset das geladene Programm exekutieren. Das EEPROM verhält sich wie ein ROM. Singlestep, Breakpoint und Editieren ist in dieser Betriebsart natürlich nicht möglich. Dazu muß JP2 wieder auf Pos. 2-3 gesteckt werden. Dann verhält sich das EEPROM wieder wie ein RAM.

Type: KM28C64-20 (200ns), die Zugriffszeit ist wichtig, langsamere Typen funktionieren nicht!

Bezugsquelle: z.B. ELKONT, Hollandstraße 1, 1020 Wien, (0222)-214-48-86

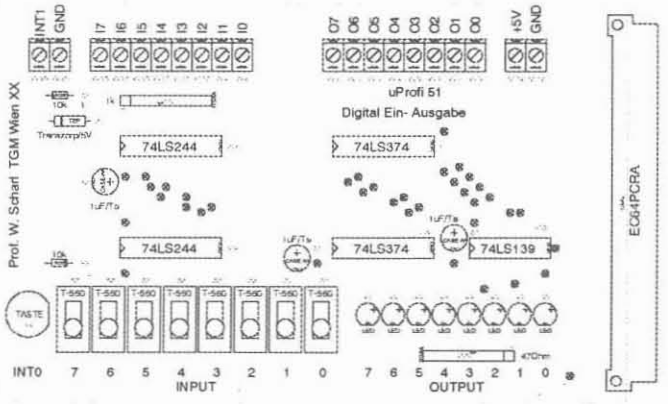
IO-Platine für Übungszwecke

Speziell für den Unterricht wurde eine Platine für einfache I/O-Operationen hergestellt. Es stehen 8 Schalter und 8 LED´s sowie eine Taste für einen Interrupt zur Verfügung. Weitere 8 Ein- und 8 Ausgänge sowie ein Interrupt sind auf Printklemmen für TTL-Pegel verfügbar. Die Platine wird am Erweiterungsstecker des µProfi angeschlossen. Das Format der Platine ist Europakarte (100x160 mm).

Interessenten für diese Platine wenden sich an das Klubbüro. Bestellungen werden gesammelt und und die Bauteile gemeinsam bestellt. Mit einigen Wochen Wartezeit ist zu rechnen.

Tools zur Programmentwicklung

Bereits einmal wurde ein C-Compiler für den 8051 vorgestellt. (siehe TGM-LIT-040). Der damalige Compiler war aber verhältnismäßig umständlich zu bedienen und der entstandene Kode war nicht sehr effizient. Derzeit laufen im Unterricht Versuche mit Produkten der Firma KEIL, die sehr erfolgversprechend sind. Sowohl was den entstehenden Maschinenkode anlangt, als auch die Bedienbarkeit durch den mitgelieferten Simulator dScope-51. Es ist geplant, Unterlagen für die Programmentwicklung mit dem 8051 auf der Grundlage des neuen KEIL-Compilers im September zusammenzustellen. Interessenten für diese Arbeitsunterlage für Schüler/Lehrer mögen sich bitte bei der Redaktion melden. □



Bestückungsplan der IO-Platine für den µProfi

Bestellschein

Bitte kopieren Sie dieses Blatt bei Bedarf.

An die Arbeitsgemeinschaft für
Didaktik, Informatik und Mikroelektronik
(ADIM)

Postfach 23
A-1191 Wien

Tel. 0222-369 88 59-8

Nr= Bestellung von **fertigen Skripten**,
(Nr)= Vormerkung für **geplante** Skripten (bitte beachten Sie die BTX-Seite ***56458#** oder rufen Sie uns an):

Band Nr.	Bezeichnung Produkt (Hersteller)	Version	ISBN 3-85071- ohne Disk	ISBN 3-85071- mit Disk	Auflage	Datum	nur Band öS	nur Band Stk.	nur Disk öS	nur Disk Stk.	Band+Disk öS	Band+Disk Stk.	Gesamtpreis: öS
36	LOGO (IBM)	1.0	002-5	003-3	2.	Nov88	45		50		85		
38	Turbo-Pascal (Borland)	3.01	006-8	007-6	5.	Sep89	90		50		130		
39	RUN/C Classic (Age of Reason Co.)	2.03	000-9	001-7	1.	Jul87	40		50		80		
40	Turbo-C (Borland) 6226*	2.0	024-6	025-4	5.	Aug91	100		50		140		
41	Turbo/Power Basic 6451*	1/2	030-0	031-9	4.	Sep92	95		50		135		
41-3	Turbo-Basic(Restexemplare)	1	016-5	017-3	3.	Sep91	60		50		110		
(42)	C-Bibliothek (Turbo-C, Quick-C...)				1.		~130		50		~170		*******
(43)	MS-DOS				1.		~100		50		~140		*******
(44)	Modula-2 (Jensen & Partner) V3.0				1.		~110		50		~150		*******
(45)	ADA				1.		~120		50		~160		*******
(46)	Word (MicroSoft)	5.5			1.		~100		50		~140		*******
47	Turbo-Pascal (Borland) 6225*	6.0	020-3	021-1	5.	Jul91	100		50		140		
(48)	Quick-C (MicroSoft)	2.5			2.		~100		50		~140		*******
49	Quick-Basic (MicroSoft)	4.5	018-1	019-X	2.	Okt91	95		50		135		
50	C++ (Borland) 6450*	3.1	028-9	029-7	2.	Aug92	120		50		160		
98	Peter Pfenicher: Turbo Pascal Anweisungssammlung mit Beispielen...	6.0	ISBN 3-900985-00-6		4.	Okt91	130		■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	
Gesamtanzahl der bestellten Skripten/Disketten:									■■■■		■■■■		■■■■■■■
Gewünschte Freiexemplare (für je 20 lieferbare Bände ein beliebiger Band), bitte Bandnummern angeben													0
Versandkostenanteil pro SKRIPTEN-Sendung (entfällt ab 1.000 S Bestellwert)													30
Endsumme (inklusive 10% bzw. 20% Umsatzsteuer)													

Die Hardwarepreise ändern sich in kurzer Zeit so rasch, daß der Bestellschein rasch ungültig würde. Wir organisieren Sammelbestellungen für Disketten, Modems und ähnliches Zubehör. Bitte fragen Sie in der telefonischen Sprechstunde der ADIM Wien oder fordern Sie eine aktuelle Liste (telefonisch oder schriftlich) an!

Änderungen und Irrtum vorbehalten!

* Fachbuchnummer (für Höhere technische Lehranstalten auch über die Schulbuchaktion zu beziehen) Verlagnr. 970
Wien, Stand: 31. August 1992 (PCC-TGM)

Bitte beachten Sie:
* Die Disketten enthalten die Programmbeispiele des jeweiligen Bandes. Alle Disketten werden im Format 5,25" (360 KByte) geliefert. Lösungsprogramme zu den Übungsaufgaben sind aus pädagogischen Gründen nicht erhältlich.
* Werden nur Beispieldisketten bestellt, wird kein Versandkostenanteil berechnet. (Gilt nicht für Leerdisketten!)
* Bände ohne Datum (Nummer in Klammern) sind zwar geplant; da die Fertigstellung vor allem vom Zeiteinsatz der ADIM- Mitarbeiter in deren Freizeit abhängt, kann ein exakter Termin nicht angegeben werden. Aus aktuellen Gründen können einzelne Bände auch vorgezogen werden.
* "~" bedeutet: geschätzter Preis für geplante Bände.
* Die Umsatzsteuer ist in den Preisen enthalten: ADIM-Bände und ADIM-Bände+Disketten: 10%, Disketten allein und sonstiges: 20 %.

Auslandsbestellungen nur gegen Vorauszahlung oder Verrechnung per Kreditkarte:
* Postgiroamt München (BLZ 700 100 80), Konto 1209 14-800. Postcheckamt Chur, Konto 70-40051-3. Volksbank Brixen, Konto 37283.
* Der Rechnungsbetrag verringert sich um die Mehrwertsteuer und das Versandkostenpauschale. Die Portospesen werden in ihrer tatsächlichen Höhe verrechnet. Wir bitten um Vorauszahlung oder Verrechnung per Kreditkarte: der Rechnungsbetrag wird Ihnen vor der Auslieferung mitgeteilt. Die Skripten werden sofort nach Zahlungseingang versandt. Größere Bestellposten werden geteilt, da Buchsendungen nur bis 5 kg zugelassen sind.

Zahlungstermine im Inland: Wir versenden üblicherweise die Skripten als Brief oder Paket und bitten um Überweisung binnen 14 Tagen bzw. (ab 10 Stück) binnen 3 Wochen. Bei Zahlungsverzug können wir allerdings weitere Bestellungen nur gegen Vorauszahlung und einen Unkostenbeitrag von S 30.00 oder gegen Nachnahme und Ersatz der Nachnahmespesen ausführen. Wir bitten um pünktliche Überweisung.
Hardware: Wir bemühen uns, die günstigsten Angebote ausfindig zu machen. Da sich alle Preise oft sehr rasch ändern, werden die aktuellen Preise auf Wunsch mitgeteilt. Wir organisieren auch immer wieder gemeinsame Bestellaktionen. Alles weitere in der telefonischen Sprechstunde der ADIM Wien. Unter dieser Nummer sind auch die Termine der Sprechstunden zu hören.

Ich wurde auf die Aktivitäten der ADIM aufmerksam durch:

	ein Seminar des PI Wien	Kollegin/Kollegen:
	ein Seminar des PI Graz	
	ein anderes Seminar	
	ein Mitteilungsblatt des PCC-TGM	sonstige Informationen:
	eine Mitteilung in einer Zeitschrift	

Verwendung der Skripten:

	als Lehrer/in
	als Schüler/in
	als Student/in
	für mein Hobby
	freiberuflich

Abonnement: Neue Skripten können im Abonnement bestellt werden. Das Abo kann jederzeit gekündigt werden.

Ich bestelle neue Skripten bzw. neue und überarbeitete Auflagen im Abonnement (Ja/Nein).....	

Adressen (bitte alle Angaben in BLOCKBUCHSTABEN):

Lieferung an (Vorname, FAMILIENNAME, Adresse)	Rechnung (falls verschieden) an: (Name, Adresse):
Tel-Nr:	Tel-Nr:
BTX-Nr:	BTX-Nr:

Ein Service, vor allem für unsere Interessenten aus dem Ausland:
Skripten + Disketten können bei der ADIM-Wien auch mit folgenden Kreditkarten bezahlt werden (bitte ankreuzen):

Visa-Card		Kartennummer:	
Euro/Master-Card		lautend auf:	
American Express		gültig bis:	

Unterschrift des Bestellers (falls der Besteller noch nicht bei der Adresse angegeben ist, geben Sie bitte den Namen hier in BLOCKBUCHSTABEN an.) Bestellung von ganzen Klassen werden gerne bearbeitet. Angaben wie z.B. "3B" reichen aber nicht aus, der Name eines verantwortlichen Bestellers muß angegeben werden.

Ort, Datum:	Unterschrift:

Weitere Bestellmöglichkeiten:

Telefonisch: ADIM-Wien, Tel. 0222-369 88 59-8. Wenn der Anrufbeantworter eingeschaltet ist, sprechen Sie bitte langsam und *deutlich* und geben Sie auch Ihre *Telefonnummer* für Rückfragen an.

Schriftlich: auch bei der ADIM-Graz,
Postfach 37, A-8028 Graz.
Über BTX (siehe auch BTX-Seite *56458#):
ADIM-Wien, BTX-Nr.: ..... 912 218 106 oder
ADIM-Graz, BTX-Nr.: 913 110 525
Über Telefax: ADIM-Wien: 0222-369 88 59 7
Über Telex: ADIM-Wien: ..... 75 210 388 weim a
oder ADIM-Graz: ..... 75 210 859 sber a

Bestellschein DSK/LIT/TAB/SON/ABO	Notizen
MNUM: Vorname: Nachname:	
Ich verfüge über folgende Diskettenlaufwerke: ☐ 5,25" DD ☐ 5,25" HD ☐ 3,5" DD ☐ 3,5" HD	
und bestelle zur Lieferung per ☐ Post ☐ Abholung*) ☐ Hauspost Zi_____	
*) Werden bestellte Waren nicht binnen 14 Tagen nach Bereitstellung abgeholt, erfolgt Versendung per Nachnahme zuzüglich Manipulationsgebühr.	
Nur Nummern angeben und die graue Fläche nicht beschriften!	

Nummer	DSK	DOK	TABA5	TABA4	5-DD	5-HD	3-DD	3HD	L	REK	DOK
	☐	☐	☐	☐							
	☐	☐	☐	☐							
	☐	☐	☐	☐							
	☐	☐	☐	☐							
	☐	☐	☐	☐							
	☐	☐	☐	☐							

Datum:	Unterschrift:

Mitglieder des PCC-TGM senden diesen Bestellschein an den Club; alle anderen an die Redaktion der PC-NEWS; Adressen am hinteren Deckblatt.

✂ ----------

Bestellschein Scannerdienst	Notizen
MNUM: Vorname: Nachname:	Ich übersende _____ Seiten zum Enscannen, zur Zerlegung in Text- und Grafikanteile und Übersetzung in Textformat laut Angabe. **Für jeden Auftrag getrennten Bestellschein verwenden!**
Ich verfüge über folgende Diskettenlaufwerke: ☐ 5,25" DD ☐ 5,25" HD ☐ 3,5" DD ☐ 3,5" HD	
und bestelle zur Lieferung per ☐ Post ☐ Abholung*) ☐ Hauspost Zi_____	
*) Werden bestellte Waren nicht binnen 14 Tagen nach Bereitstellung abgeholt, erfolgt Versendung per Nachnahme zuzüglich Manipulationsgebühr.	
Nur Nummern angeben und die graue Fläche nicht beschriften!	

5-DD	5-HD	3-DD	3HD	L	REK	DOK

Kreuzen Sie eines (oder mehrere) der folgenden Textformate an:

☐ ASCII	☐ Framework-III	☐ Microsoft 5.0,5.5	☐ WordStar 3.x	☐ WordStar 5.5
☐ ASCII Fließtext	☐ Microsoft RTE	☐ WordPerfect 4.2	☐ WordStar 4.0	☐ WordStar 6.0
☐ Excel Text	☐ Microsoft 4.0	☐ WordPerfect 5.0	☐ WordStar 5.0	☐ keine Übersetzung

Kreuzen Sie eines (oder mehrere) der folgenden Grafikformate an:

☐ TIFF unkomprimiert	☐ TIFF Typ II komprimiert	☐ TIFF Typ IV komprimiert	☐ PCX	☐ Grafiken weglassen

Datum:	Unterschrift:

Mitglieder des PCC-TGM senden diesen Bestellschein an den Club; alle anderen an die Redaktion der PC-NEWS; Adressen am hinteren Deckblatt.

excon *Warenvertriebsges.mbH,*
Rögergasse 6-8
A-1090 WIEN

Ihre Sofortbestellnummern:
TEL: (0222) 310 99 74- 0
FAX: (0222) 310 99 74-14

Zahlungskonditionen: Bei Warenübernahme Bar oder Scheck
Preise: ab 1. 9. 1993, in öS incl. 20% MWSt.
Lieferung: ab Lager Wien, so lange der Vorrat reicht
Mindestbestellwert: ÖS 1.000,-
Garantie: 12 Monate auf Komplett-Geräte 6 Monate auf Einzel- und Ersatzteile und Monitore

Wegen stark schwankender Preise für Speicherbausteine wurden in dieser Preisliste **keine Komplettgeräte** angeboten, bitte bei Bedarf anfragen!
Beachten Sie das **Sonderangebot** in der Beilage!

COLOR - MONITORE

4305AO24	14" VGA AOC CMLB-335 strahlungsarm* max. 1024x768 interlaced, 0.28mm, 15.5-38kHz	4.308,00
4304AO24	14" VGA AOC CMLB-336 strahlungsarm* max. 1024x768/60Hz non-interlaced, 0.28mm, 30-57kHz	4.776,00
4306AO24	14" VGA AOC CMLB-337 strahlungsarm* max. 1024x768/70Hz non-interlaced, 0.28mm, 30-60kHz	4.920,00
4307AO24	15" VGA AOC CMLB-536 strahlungsarm* max. 1280x1024 non-interlaced/60Hz, 0.28mm, 31,5-65kHz	5.976,00
VIEWVS6F*	15" VGA VIEWSONIC VS6FS strahlungsarm* max. 1024*768 non-interlaced/72Hz, 0.28mm, 30-60kHz	8.290,80
4303EZ24	15" EIZO Flexscan F340i strahlungsarm* max. 1024x768 non-interlaced/75Hz, 0.28mm, 27-61kHz	16.296,00
4517AO24	17" AOC-Multisync CMLB-735 strahlungsarm* max 1280x1024 non-interlaced, 1024x768/70Hz, 0.26mm, 30-64kHz	11.400,00
4518AO24	17" AOC-Multisync CMLB-736 strahlungsarm* max 1280x1024/70Hz non-interlaced, 0.26mm, 30-76kHz, digitale Steuerung	11.880,00
4527SO24	17" ARTMEDIA Multisync (SONY-OEM) strahlungsarm* max. 1024x768/60Hz non-interl,0.26mm,30-57kHz, TRINITRON	15.480,00
VIEWVS07*	17" VGA VIEWSONIC VS7 strahlungsarm* max. 1280x1024/60Hz non-interl,0.28mm,30-64kHz	14.805,00
VIEWVS17*	17" VGA VIEWSONIC VS17 strahlungsarm* max.1280x1024/75Hz non-interl,0.28mm,30-82kHz	18.837,00
4517C17T	17" miro C17T TRINITRON strahlungsarm* max. 1280x1024/60Hz non-interl,0.28mm,30-64kHz	23.160,00
4522EZ24	17" EIZO-FLEXSCAN F550 i strahlungsarm* max 1280x1024/60Hz non-interl. 0.28mm, 30-64kHz, , digitale Steuerung	23.880,00
4527MM24	17" EIZO-FLEXSCAN T560 i strahlungsarm* 1280x1024/75Hz non-interl,0.26mm,30-80kHz, TRINITRON, digitale Steuerung	36.960,00
4520SO24	20" SONY Multisync GDM2040 strahlungsarm* 1280x1024/75Hz non-interlaced, 0.25mm, 30-85kHz, 50-120Hz, TRINITRON	47.976,00
VIEWVS20*	20" VIEWSONIC VS20 strahlungsarm* 1280x1024/75Hz non-interlaced, 0.28mm, 30-82kHz	31.752,00
4512EZ24	21" EIZO-FLEXSCAN F760 i strahlungsarm* 1280x1024/72Hz non-interlaced 30-78kHz, digitale Steuerung	46.788,00
4513EZ24	20" EIZO-FLEXSCAN T660 i strahlungsarm* 1280x1024/75Hz non-interlaced 30-80kHz, TRINITRON, digitale Steuerung	54.480,00

Weitere Monitore auf Anfrage !

* Origin: Yakety Yak, don't know back... (2:241/7600.12)
* Origin: You're never alone with a clone (2:242/513.1)

MONOCHROM - MONITORE

4300MV24	9" Monochrom VGA Monitor weiss (CARRY)*	2.760,00
4301MV24	14" Monochrom VGA Monitor 640x480 weiss (AOC)*	1.896,00

MATRIX - DRUCKER

5000P024	Citizen Swift 200, 24 Nadel/A4, 360x360dpi, 216cps	4.020,00
5002P024	Citizen Swift 240C, 24 Nadel/A4, 360x360dpi, 240cps, COLOR	5.820,00
5010P024	Citizen Swift 24X, 24 Nadel/A3 360x360dpi	6.600,00
5010CL24	Sheetfeeder für Citizen Swift A4	1.548,00
5014CL24	Sheetfeeder für Citizen Swift A3	2.760,00
5010FB24	Farbband für Swift 24 A4 und 120D+	90,00
5011FB24	Farbband für Swift 24 A3	192,00

TINTENSTRAHL - DRUCKER

BJ10E024	CANON Bubble Jet BJ10sx	4.620,00
BJ10BA24	Batterie für BJ10sx (für ca. 30 Blatt)	720,00
5015CL24	Sheetfeeder für Canon BJ10sx (f.30 Blatt)	1.032,00
BJ10DR24	Druckkopf - Tintenpatrone für BJ10sx	384,00
BJ200E24	CANON Bubble Jet BJ200 /A4, automat. Einzelblatteinzug	6.180,00
BJ230E24	CANON Bubble Jet BJ230 /A3,A4 automat. Einzelblatteinzug	7.080,00
BJ300024	CANON Bubble Jet BJ300 /A4	8.112,00
BJ30EZ24	Automatischer Einzelblatteinzug für BJ300 / 1.Schacht	1.440,00
BJ31EZ24	Automatischer Einzelblatteinzug für BJ300 / 2.Schacht	1.032,00
BJ330024	CANON Bubble Jet BJ330 /A3,A4	9.780,00
BJ33EZ24	Automatischer Einzelblatteinzug für BJ330 / 1.Schacht	1.560,00
BJ34EZ24	Automatischer Einzelblatteinzug für BJ330 / 2.Schacht	1.140,00
BJC80024	CANON Bubble Jet BJC800 /A3,A4 COLOR	24.936,00
BJ30DR24	Tintenpatrone für BJ300/330	288,00
BJC8TPSW	Tintenpatrone schwarz für BJC800	312,00
BJC8TPCO	Tintenpatrone color für BJC800 (cyan od. mangenta od. gelb)	336,00
5024PT24	HP DeskJet Portable	4.536,00
5024PZ24	Automatischer Einzelblatteinzug f. HP DeskJet Portable (50Bl.)	1.020,00
5024BA24	Batterie für HP DeskJet Portable	624,00
5024TT24	Tragtasche für HP DeskJet Portable	1.020,00
5024P024	HP DeskJet 510 A4/aut.Einzelblatteinzug	4.964,40
5024PC24	HP DeskJet 500 COLOR A4/aut. Einzelblatteinzug	5.896,80
5025PC24	HP DeskJet 550 COLOR A4/aut. Einzelblatteinzug	10.199,70
5024TP024	Tintenpatrone für HP DeskJet 500, 550 schwarz	384,00
5025TP024	Tintenpatrone für HP DeskJet 500C, 550C color	588,00
5026P024	HP DeskJet 1200C 2MB, A4, automat. Einzelblatteinzug	24.003,00
5026PP24	HP DeskJet 1200C/PS 4MB, A4, automat. Einzelblatteinzug	33.818,40

LASER-DRUCKER

CLBP4024	CANON Laserdrucker LBP 4 Lite /512kB	12.300,00
CLBP4P24	CANON Laserdrucker LBP 4+ /1,5MB	14.040,00
CLBP8424	CANON Laserdrucker LBP 8 IV /2MB/600dpi	22.152,00
CLBP8R24	CANON Laserdrucker LBP 8 IIIR /1,5MB/Duplex	43.440,00
CLBP4124	1 MB Zusatzspeicher von 512k auf 1.5MB für LBP 4+	2.760,00
CLBP4424	1MB Zusatzspeicher von 1.5MB auf 2.5MB für LBP 4+	2.808,00
CLBP4824	1MB Zusatzspeicher für CANON LBP 8	2.808,00
CLBP4TON	TONER für CANON CLBP4	1.080,00
HPLJ2TON	TONER für HPLJ IIP, IIIP	1.104,00
HPLJ3TON	TONER für HPLJ III, IIID, II, IID, CANON LBP8	1.308,00
HPLJ4TON	TONER für HPLJ 4,4M	1.680,00
HPLJ5TON	TONER für HPLJ 4L, 4ML	1.188,00
HPLJ4L24	HP Laserjet 4L /1MB	11.062,80
HPLJ4ML4	HP Laserjet 4ML /4MB /Postscript /Apple Talk	20.361,60
HPLJ4024	HP Laserjet 4 /600dpi /2MB	25.943,40
HPLJ4M24	HP Laserjet 4M /600dpi /6MB /Postscript /Apple Talk	33.705,00
HPLJ4S24	HP Laserjet 4Si /600dpi /2MB	54.432,00
5021PI24	1MB Speichererweiterung f.HPLJ IIP,III,IIIP,IIID erweiterbar auf 4MB (8x414256 je 1MB)	1.380,00
HPRAM1MB	1MB Speichererweiterung f.HPLJ IIISi, 4	900,00
HPRAM2MB	2MB Speichererweiterung f.HPLJ IIISi, 4	1.740,00
HPRAM4MB	4MB Speichererweiterung f.HPLJ IIISi, 4	2.820,00
HPRAM5MB	1MB Speichererweiterung f.HPLJ 4L	810,00

Weitere Drucker sowie Druckerzubehör und Verbrauchsmaterial auf Anfrage !

GEHÄUSE - STROMVERSORGUNG

3202C0EC	STANDARD DESKTOP-Gehäuse (EC177) + 200W Netzteil TÜV, 3x5¼, 1x3½ Slim Einbauplätze, LED Display, 42.5x37.5x16.5cm, Netzteil Type2	1.176,00
3202C027	CLASSIC DESKTOP-Gehäuse (32-570D)+ 200W Netzteil TÜV, 3x5¼, 1x3½ Slim Einbauplätze, LED Display, 45x16x42cm, Netzteil Type1	1.536,00
3204C0EC	STANDARD MIDI-TOWER Gehäuse (EC467)+ 200W Netzt. TÜV, 3x5¼, 4x3½ Slim Einbauplätze, LED Display, 47x17x41,5cm, Netzteil Type2	1.656,00
3207C0EC	STANDARD MINI-TOWER Gehäuse (EC373) + 200W Netzt. TÜV, 2x5¼, 2x3½ Slim Einbauplätze, LED Display, 41x18x33cm, Netzteil Type2	1.176,00
3204C027	CLASSIC BABY-TOWER Gehäuse (16-396D) + 200W Netzt.TÜV, 4x5¼, 1x3½ Slim Einbauplätze, LED Display, 48x21x42cm, Netzteil Type2	2.028,00
3205C0EC	STANDARD BIG-TOWER Gehäuse (EC672) + 220W Netzt. TÜV, 6x5¼, 3x3½ Slim Einbauplätze, LED Display, 62x19x44cm, Netzteil Type2	1.776,00
3205C027	CLASSIC BIG-TOWER Gehäuse (32-398D) + 220W Netzteil TÜV, 6x5¼" Slim Einbauplätze, LED Display, 62x19x42cm, Netzteil Type3	2.580,00
3206C0EC	STANDARD SLIMLINE GEHÄUSE (EC270) + 200W Netzteil TÜV, 5x16Bit SLOT, 2x5¼", 2x3½" Slim Einbauplätze, 43x40,5x11cm, Netzteil Type2	1.176,00
3206C027	CLASSIC SLIMLINE Gehäuse (16-035D) + 200W Netzteil TÜV, 3x16Bit,2x8Bit SLOT, 2x5¼", 1x3½" Slim Einbauplätze, 42x42x10cm, Netzt.Type2	1.620,00
3201C0EC	STANDARD SUPER SLIM LINE Gehäuse (EC211)+ 120W Netzt., 3x16Bit Slots, 2x3½" Slim Einbauplatz, 38x35x7,5cm, Netzteil Type4	1.080,00
3203C0EC	STANDARD FILE-SERVER Gehäuse (EC808)+ 300W Netzt.TÜV, 13x5¼ Slim Einschubplätze, LED Display,2 zusätzl.Lüfter,4xHD LED, Netzt.Type5	5.616,00

GEHÄUSE - STROMVERSORGUNG

1100S027	Thermo-Lüftersteuerung für PC-Netzteile	576,00
1200S027	200W Netzteil TYPE1, nur für 3202C027	1.080,00
1201S027	200W Netzteil TYPE2	840,00
1202S027	230W Netzteil TYPE3, nur für 3205C027	1.320,00
1204S027	300W Netzteil TYPE4, nur für 3201C0EC	1.560,00
1203S027	120W Netzteil TYPE5, nur für 3203C0EC	780,00

MOTHERBOARDS ISA-BUS

M386SX33	386SX/33Mhz MOTHERBOARD (2/3-Size) 2/3 Size, AMI-BIOS, 6x16Bit, 2x8Bit Slot,, Sockel für 387SX, 0k RAM, erweiterbar wie folgt: 1MB: 4*SIMM 256k, 2/4MB: 2/4*1MB SIMM, 8/16MB: 2/4*4MB SIMM	1.368,00
201AM025	386DX/40Mhz/128k Cache MOTHERBOARD (2/3 Size) UMC-CHIP-SET,AMI-BIOS, 6x16Bit,2x8Bit Slot, Sockel f.387, 0k RAM, erweiterbar: 1/2MB : 4/8*SIMM 256k, 4/8MB: 4/8*SIMM 1MB, 16/32MB: 4/8*SIMM 4MB	2.148,00

MOTHERBOARDS ISA + Vesa Local-BUS

ML486S25	486SX/25Mhz/256k Cache MOTHERBOARD SIS Chip Set, 3 VL-Bus Slot, sonst wie 201AM025 (386DX/40Mhz)	4.428,00
ML486S33	486DX/33Mhz/256k Cache MOTHERBOARD	7.068,00
ML486S50	486/DX2-50Mhz/256k Cache MOTHERBOARD	9.168,00
ML486S51	486/DX-50Mhz/256k Cache MOTHERBOARD	10.344,00
ML486S66	486/DX2-66Mhz/256k Cache MOTHERBOARD	10.968,00
BIRCHTEK	CHIP-COOLER für 80486 CPU´s	396,00

MOTHERBOARDS EISA-BUS

ME486S33	486/DX-33Mhz/256k Cache MOTHERBOARD EISA SIS-CHIP-SET, AMI BIOS mit Password, 2x16Bit, 6x32 Bit EISA Slot, Sockel für Weitek 4167, 0kB RAM, erweiterbar wie folgt: 1/2MB: 4/8*SIMM 256k, 4/8MB: 4/8*SIMM 1MB, 16/32MB: 4/8 SIMM4MB, 64/128MB: 4/8 SIMM 16MB	9.180,00
ME486S50	486/DX2-50Mhz/256k Cache MOTHERBOARD EISA	11.280,00
ME486S51	486/DX-50Mhz/256k Cache MOTHERBOARD EISA	12.456,00
ME486S66	486/DX2-66Mhz/256k Cache MOTHERBOARD EISA	13.080,00
BIRCHTEK	CHIP-COOLER für 80486 CPU´s	396,00

MOTHERBOARDS EISA + VL-BUS

MC486S33	486/DX-33Mhz/256k Cache MOTHERBOARD EISA+VL Bus Zusätzlich 2 VL-BUS Slot, erweiterbar auf 256MB RAM, sonst wie ME486S33	10.776,00
MC486S50	486/DX2-50Mhz/256k Cache MOTHERBOARD EISA+VL Bus	12.876,00
MC486S51	486/DX-50Mhz/256k Cache MOTHERBOARD EISA+VL Bus	14.052,00
MC486S66	486/DX2-66Mhz/256k Cache MOTHERBOARD EISA+VL Bus	14.676,00
BIRCHTEK	CHIP-COOLER für 80486 CPU´s	396,00

RAM

DR414256	Dyn. RAM 414256-07 (256kx4)	Auf Anfrage
DR411000	Dyn. RAM 411000-07 (1024x1)	Auf Anfrage
SR032KX8	SRAM 32kx8, 20ns Cache RAM	Auf Anfrage
SIM25608	SIMM MODULE 70nS (256kx9)	Auf Anfrage
SIM1MB08	SIMM MODULE 70nS (1024kx9)	Auf Anfrage
SIM4MB08	SIMM MODULE 70ns (4096kx9)	Auf Anfrage

FLOPPY/HARDDISK Controller VL-Bus

436VLH26	SUPER I/O Controller VL-Bus (FD/IDE-HDC,2Ser/1Par/Game)	624,00
DC680VLB	DC-680 VL-Bus IDE CACHE Controller (512kB-16MB) 2x Floppy/4x IDE-AT-BUS Harddisk, BIOS-Setup mit HOTFIX, 0kB RAM,erweiterbar auf 1/2/3/4/8/12/16/24MB mit 256k/1MB/4MB SIMM, für alle Betriebs-Systeme ohne zusätzl. Treiber geeignet, ca. 1350kB/sec, 0.2ms Zugriffszeit	2.376,00

```
* Origin: Zu meiner Sicherheit fahre ich rechts
          und waehle links (2:2403/45.5)
* Origin: Press Ctrl,Atl,Del for more information
* Origin: Wozu Kühe - bei uns kommt die Milch aus der Tüte
* Origin: .. von WINDOWS verweht (2:313/9.60)
* Origin: Sorry, can't help 'cause Bosnia has no oil! (2:316/6)
* Origin: Effizienz ist nur die Faulheit der Intelligenten
          (2:310/25.1)
* Origin: Use your brain - even if you don't have one!
          (2:314/20)
* Origin: You have no problem? Call me and you'll get one at
          (2:245/5401.4)
```

FLOPPY/HARDDISK Controller ISA-Bus

436F/H26 SUPER I/O Controller (FD/IDE-HDC,2Ser/1Par/Game) . 288,00

448F/H26 IDE-AT-BUS Controller 4-fach
CI-1010 (AUSLAUFMODELL !!) 1.140,00
2*int./2*ext.IDE-AT-Bus HD, mit BIOS, nur für MS-DOS, zusätzl.zu MFM Contr.mögl.

435F/H26 ADAPTEC 1542C SCSI Floppy-Harddisk Controller .. 3.576,00

433F/H26 ADAPTEC-1542C KIT 4.620,00
incl. Treibersoftware für OS/2 und NOVELL, CD-ROM und ASPI für DOS

439F/H26 DC-226 Intelligent SCSI Floppy/Harddisk Controller ... 2.232,00
inkl. ASPI-Treiber für DOS, für alle Betriebssysteme ohne zusätzl. Treiber geeignet

443F/H26 Parallel/SCSI Host Adapter (SCSI) 2.376,00
Adapter zum Anschluß an die parallele Schnittstelle, inkl. Treiber Software

447F/H26 DC-600 IDE CACHE Controller (256kb-16MB) 1.536,00
2x Floppy/4x IDE-AT-BUS Harddisk , BIOS-Setup mit HOTFIX, 0kB RAM, erweiterbar auf 1/2/3/4/8/12/16MB mit 256k/1MB/4MB SIMM, für alle Betriebs-Systeme ohne zusätzl. Treiber geeignet, ca. 1350kB/sec, 0.2ms Zugriffszeit

445F/H26 DC-800 SCSI CACHE Controller (1MB-16MB) 3.120,00
2x Floppy / SCSI HD Anschluß, 0kB RAM, erweiterbar auf 1/2/4/8/16MB Cache, Adaptec 154x kompatibel, Treiber für DOS, Novell 3.1X, SCO u. Interactive UNIX

FLOPPY/HARDDISK Controller EISA-Bus

447FEH26 DC-620 EISA IDE CACHE Controller (512kB-16MB) .. 2.376,00
2x Floppy/4x IDE-AT-BUS Harddisk, BIOS-Setup mit HOTFIX, 0kB RAM, erweiterbar auf 1/2/3/4/8/12/16/24MB mit 256k/1MB/4MB SIMM, für alle Betriebs-Systeme ohne zusätzl. Treiber geeignet, ca. 1350kB/sec, 0.2ms Zugriffszeit

446F/H26 DC-820 EISA SCSI CACHE Controller (1MB-16MB) .. 5.580,00
2x Floppy / SCSI Harddisk Anschluß, 0kB RAM, erweiterbar auf 1/4/16MB Cache, Adaptec 154x kompatibel, Treiber für DOS, Novell 3.1X, SCO u. Interactive UNIX

450VLH26 ADAPTEC 1742 SCSI Floppy/Harddisk Controller EISA 7.800,00

449VLH26 ADAPTEC 1742 SCSI Floppy/Harrdisk Controller EISA - KIT 8.640,00
incl. Treibersoftware für OS/2 und NOVELL, CD-ROM und ASPI für DOS

SCHNITTSTELLEN - KARTEN

630C0026 Multi I/O (2 Seriell/1 Parallel/Game) 192,00

631C0026 Multi I/O (2 Seriell/1 Parallel/Game) mit 16550 Chip 624,00

360D0026 Parallel Printer Karte 144,00

361D0026 Parallel Printer Karte 2-Port 192,00

GRAPHIK - KARTEN

310D0026 Mono/Graphic/Printer - Karte (Hercules) 240,00

337CIR26 CIRRUS VGA GD5422 Accelerator 840,00
512k, erweiterbar auf 1MB, max 1024x768/70Hz

338CIRRU CIRRUS VGA GD5422 Accelerator, 16Mio Color 1.140,00
max 1024x768/70Hz, 1MB,

335D/B26 TSENGLABS original MegaVGA1024/4 (ET4000) 1.548,00
ORIGINAL TSENGLABS, 1 MB ,max 1024x768/70Hz,

335D2B26 TSENGLABS original MegaVGA 1024/2 (ET4000) 16Mio. Color 1.980,00
ORIGINAL TSENGLABS, 1 MB ,max 1024x768/70Hz, 16Mio Color/640x480

335S/B26 TSENGLABS original MegaVGA/32 (ET4000/W32) 16Mio. Color 2.268,00
ORIGINAL TSENGLABS, 1 MB ,max 1024x768/70Hz, 16Mio Color/640x480

340D/B26 Programmers Reference Manual für Tseng ET4000 468,00

341D/B26 Programmers Reference Manual für Tseng ET4000/W32468,00

335S3026 S3 Windows Accelerator MVGA-S3C801, 16Mio Color 1.896,00
1MB, erweiterbar auf 2MB, max 1280x1024 interlaced, 16Mio. Color/640x480

335SS026 DIAMOND Stealth 24 Windows Accelerator, 16Mio Color 3.096,00
1MB RAM, max 1280x1024/60Hz, 16Mio. Color/640x480

335SSP26 DIAMOND Stealth PRO Windows Accelerator 16Mio Color 4.500,00
1MB RAM, erweiterbar auf 2MB, max 1280x1024/74Hz, 16Mio. Color/640x480

CRYS8SI0 miro CRYSTAL 8S Windows Accelerator 4.164,00
1MB RAM, max 1280x1024/60Hz, 16Mio. Color/640x480

336W1000 ELSA WINNER 1000 Windows Accelerator ISA/EISA.5.988,00
1MB VRAM, max 1280x1024/60Hz , 16Mio Color, erweiterbar auf 2MB

336WVRAM 1MB Speichererweiterung für WINNER 1000 .....2.232,00

340S/B26 PRO VIEW S3-86C928 Windows Accelerator TRUE COLOR/4MB 8.988,00
4MB RAM, max 1280x1024/75Hz,64k Color, 1024x768/16Mio Color

CRYS24SI miro CRYSTAL 24S Windows Accelerator, TRUE COLOR/3MB 13.182,00
3MB RAM, max 1024x768/80Hz TRUE COLOR (16Mio. Color)

PECAD und SPEA Graphikkarten für CAD auf Anfrage

GRAPHIK - KARTEN VL-BUS

339CIRVL CIRRUS GD5423 Windows Accelerator, 16Mio. Color.....1.428,00
1MB, Cirrus Logics GUI, max 1024x768/70Hz, 16 Mio. Color /640x480

335VS326 S3 Windows Accelerator MVGA-S3C805, 16Mio. Color 2.388,00
1MB, erweiterbar auf 2MB, max 1024x768/70Hz, 16Mio. Color/640x480

335VL326 VL-BUS TSENG ET-4000/W32 Accelerator, 16Mio. Color 2.376,00
1MB, max 1024x768/70Hz, 16Mio. Color/640x480

GRAPHIK - KARTEN VL-BUS

336WVL10 ELSA WINNER 1000VL Windows Accelerator 5.988,00
VL-BUS, 1MB VRAM, max 1280x1024/60Hz , 16Mio Color, erweiterbar auf 2MB

336WVRAM 1MB Speichererweiterung für WINNER 1000VL.....2.232,00

335DIAVP DIAMOND VIPER Weitek Windows Accelerator VL-BUS.....7.704,00
2MB VRAM, max 1280x1024/74Hz , 16Mio Color bei 800x600

340VLB26 PRO VIEW S3-86C928 Windows Accelerator TRUE COLOR/4MB 9.576,00
4MB RAM, max 1280x1024/75Hz,64k Color, 1024x768/16Mio Color

CRYS8SVL miro CRYSTAL 8S Windows Accelerator.....4.164,00
1MB RAM, max 1280x1024/60Hz, 16Mio. Color/640x480

CRYS24SV miro CRYSTAL 24S Windows Accelerator, TRUE COLOR/3MB 13.182,00
3MB RAM, max 1024x768/80Hz TRUE COLOR (16Mio. Color)

GRAPHIK - KARTEN EISA-BUS

336W1000 ELSA WINNER 1000 Windows Accelerator ISA/EISA.5.988,00
1MB VRAM, max 1280x1024/60Hz, 16Mio Color/640x480, erweiterbar auf 2MB

CRYS24SE miro CRYSTAL 24S Windows Accelerator EISA.....13.182,00
3MB RAM, max 1024x768/80Hz TRUE COLOR (16Mio. Color)
PECAD Graphikkarten für CAD auf Anfrage

```
* Origin: In meinem Compi sitzt n'Geisst!!! (2:241/625.26)
* Origin: The One and Only Urfahrian Node -
          Gateway to Mühlviertel (2:314/6)
* Origin: ... ein neu-(es)gieriges Puenktchen...
          (2:246/5111.11)
* Origin: To take arms against a C of troubles ...
          (2:244/1106.3)
* Origin: Keyboard missing, press F1 to resume (2:316/42.11)
* Origin: Nicht immer aber immer oefter (2:247/553.2)
* Origin: W e i n , W e i b  u n d  P C  (FidoNet 2:310/44)
* Origin: (R)eply (P)anic (C)haos (S)elfdestruct (2:2401/600.4)
* Origin: Ohne Bugs wäre das Leben langweilig !  (2:2405/13.5)
* Origin: Veni Vidi Win.ini ...  (2:245/314.2)
* Origin: Wir wollen alles! Und davon moeglichst viel!
          (2:246/26.20)
```

FESTPLATTEN IDE-AT-BUS

9106AT27	106MB IDE/15ms SEAGATE ST3120A,3½"	2.940,00
9127ATQU	127MB IDE/17ms QUANTUM ELS120AT,3½"	3.336,00
9124AT27	125MB IDE/15ms SEAGATE ST3144A,3½"	3.060,00
9170ATQU	170MB IDE/16ms QUANTUM ELS170AT,3½"	3.540,00
9250ATWD	250MB IDE/12ms WD Caviar 2250, 3½"	4.380,00
9260AT27	260MB IDE/16ms SEAGATE ST3290A, 3½"	4.440,00
9340ATWD	340MB IDE/12ms WD Caviar 2340, 3½"	5.880,00
9340AT27	340MB IDE/12ms SEAGATE ST3390A, 3½"	5.880,00
9450AT27	450MB IDE/12ms SEAGATE ST3550A, 3½"	8.040,00
9525ATQU	525MB IDE/11ms QUANTUM LP525AT, 3½"	10.920,00
9528AT27	528MB IDE/12ms SEAGATE ST3655A, 3½"	12.324,00
9525AT27	525MB IDE/10,4ms SEAGATE ST3600A, 3½"	12.600,00

FESTPLATTEN SCSI

9240SC27	240MB SCSI/12ms SEAGATE ST3283N, 3½"	5.760,00
9340SC27	340MB SCSI/12ms SEAGATE ST3390N, 3½"	8.280,00
9450SC27	450MB SCSI/12ms SEAGATE ST3550N, 3½"	10.800,00
9525SC27	525MB SCSI/10,4ms SEAGATE ST3600N, 3½"	13.560,00
9700SCQU	700MB SCSI/11ms QUANTUM, 3¼" PD"	13.920,00
91GBSCQU	1,0 GB SCSI/11ms QUANTUM, 3½" PD 1,0"	16.440,00
9000SCQU	1,2 GB SCSI/11ms QUANTUM, 3½" PD 1,2"	18.288,00
9001SC27	1 GB SCSI/12ms SEAGATE ST11200N, 3½"	18.564,00
92GBSC27	2 GB SCSI/11ms SEAGATE ST42400N, 5¼"FH"	38.880,00
93GBSC27	2,8GB SCSI/11ms SEAGATE ST43400N, 5¼"FH"	51.480,00

FESTPLATTEN MONTAGE-KIT

823F/J027	Universal Adapterkit für 3½" Festplatten"	96,00
HDRIDE24	Wechselrahmen für IDE-AT-BUS Harddisk 3½"	1.080,00

DISKETTEN-LAUFWERKE

810F/J27	1,2MB/5¼" FLOPPY TEAC"	840,00
812F/027	1,44MB/3½" FLOPPY TEAC ohne Rahmen"	660,00
814F/027	1,44MB/3½" + 1.2MB/5¼" DOPPEL-FLOPPY"	2.376,00
820F/J027	5¼" Einbaukit für 3½" Floppy"	96,00

WECHSELFESTPLATTEN und MO-DRIVES

SYQ55527	SYQUEST Wechselfestplatte SQ 555/44MB/25ms SCSI	4.680,00
SYQ40027	SYQUEST SQ400 44MB Cartridge	1.188,00
SYQ5110C	SYQUEST Wechselfestplatte SQ 5110C/88MB/25ms SCSI	6.060,00
SYQ80027	SYQUEST SQ800 88MB Cartridge	1.716,00
SYQ01027	SCSI-Host-Adapter für SYQEST intern/extern Rancho RT1000-3	1.176,00
SYEXT027	GEHÄUSE für SYQUEST extern mit Netzteil	1.872,00
PSYQ8827	SYQUEST 88MB extern / Parallel Interface externes Gehäuse mit Netzteil, inkl. 1 Cartdrige, Kabel und Treiber Software	13.560,00
SYQ3105A	SYQUEST Wechselfestpl. SQ3105A/105MB/14.5ms IDE-AT-BUS	7.620,00
SYQ3100A	SYQUEST SQ310A 105MB Cartridge	1.440,00
RICO3010E	TEAC 127MB/45ms SCSI Magneto Optical Drive SCSI-2 Interface, schreib/Lese kompatibel zu ISO Standard, ohne Cartridge	19.680,00
RICO5031E	RICOH 600MB/37ms SCSI Magneto Optical Drive SCSI-2 Interface, schreib/Lese kompatibel zu SONY, ISO Standard, ohne Cartridge	44.160,00
RICO3010F	127MB Magneto Optical Disk für TEAC	948,00
RICO5064F	600MB Magneto Optical Disk für RICOH	3.120,00

TASTATUREN

2100K027	TASTATUR 102 KEYS XT/AT (Datacomp) GR	600,00
2101K027	TASTATUR 102 KEYS XT/AT (Datacomp) US	600,00
2102K027	TASTATUR 102 KEYS (CHERRY) GR	912,00

MATH-CO-PROZESSOREN

705CP087	386SL+ (Cyrix) für 386SX bis 33Mhz	1.536,00
703CP087	80387DX 16-33Mhz (INTEL)	1.488,00
708CP087	83D87-40MHz (Cyrix) f.386	1.500,00

UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG

UPS55027	UPS 550 VA (Stand-by)	4.680,00
UPS10127	UPS 1000 VA (Stand-by)	8.400,00
UPS60027	PC-CARE UPS 600VA/400W (Stand-by) incl. Novell Interface, incl. AVR	7.800,00
UPS10027	PC-CARE UPS 1000VA/700W (Stand-by) incl. Novell Interface, incl. AVR	15.300,00
UPSMON27	UPS-MONITORBOARD LTC-LAN III für Novell Server 2.xx, 3.xx	2.160,00
UPSINT27	SERENA UPS-210 intern (300VA) bestehend aus 5¼" Slim-Line Steuereinheit + Batterie mit Montage-Käfig, nicht für alle Gehäusetypen geeignet.	2.940,00

STREAMER TAPES

1919S027	IRWIN STREAMER 40/120MB intern inkl. Software (DOS, Windows3.1 engl.), inkl. Kabel zum Anschluß als 3.Floppy	3.180,00
1914S027	IRWIN STREAMER 80/250MB intern inkl. Software (DOS, Windows3.1 engl.), inkl. Kabel zum Anschluß als 3.Floppy	3.840,00
1916S027	IRWIN STREAMER 80/250MB extern (AUSLAUFMODELL !!) benötigt IRWIN 4251 oder 4100 Controller, inkl Software (DOS, Windows 3.1 engl.)	5.976,00
1917S027	IRWIN INTERFACE 4251 (f.ext.Streamer)	1.608,00
1918S027	IRWIN CONTROLLER 4100AT (f.ext.Streamer/ double Speed)	2.520,00
1920S027	IRWIN DC2000-40 Cartridge 40MB	456,00
1921S027	IRWIN DC2000-80 Cartridge 80MB	480,00
1922S027	IRWIN DC2000XL-60 Cartridge 60MB	576,00
1923S027	IRWIN DC2000XL-120 Cartridge 120MB	576,00
WT515027	WANGTEK 250MB Streamer intern / SCSI ohne Controller, ohne Software, ohne Cartridge	8.616,00
WT552527	WANGTEK 525MB Streamer intern / SCSI ohne Controller, ohne Software, ohne Cartridge	11.016,00
WT510027	WANGTEK 1GB Streamer intern / SCSI ohne Controller, ohne Software, ohne Cartridge	15.120,00
WT320027	WANGTEK 2-8GB DAT Streamer intern / SCSI ohne Controller, ohne Software, ohne Cartridge	23.400,00
WTC25027	250MB Cartridge für Wangtek	468,00
WTC52527	525MB Cartridge für Wangtek	540,00
WTC1GB27	1GB Cartridge für Wangtek	540,00
WTC2GB27	2GB Cartridge für Wangtek DAT	300,00
ARCSERDO	ARCSERVE Solo für DOS und NOVELL-Workstations deutsch für Wangtek SCSI Streamer	2.376,00
ARCSER05	ARCSERVE Software für NOVELL-SERVER V.3.11 (5User) für Wangtek SCSI Streamer	4.776,00
ARCSER20	ARCSERVE Software für NOVELL-SERVER V.3.11 (20User) für Wangtek SCSI Streamer	14.160,00

STREAMER TAPES extern Parallel-Interface

PST25027	250MB Streamer extern / Parallel Interface ext. Gehäuse mit Netzteil, Streamer Software (SYTOS+), Treiber, Cartridge u. Kabel	19.440,00

SCANNER - GRAPHIK TABLET

5150A028	GENIUS Handy Scanner B105 100-400 DPI, 256 Graustufen,Dr. Genius, Scan Edit, OCR Software	2.880,00
5150AC28	GENIUS Handy Scanner GSC-105 COLOR 100-400 DPI, 256 Graustufen, 4096 Farben, Dr. Genius, Scan Edit, OCR Software	5.976,00
5160A028	GENIUS HiSketch 1212B GRAPHIKTABLET 12"x12", inkl. Treiber für ACAD 10,11, AustoSketch 2.0, Windows 3.1	5.376,00
5159A028	GENIUS GT-S01 Stylus Pen für GT1212B + Stylus Pen	780,00

MOUSE - TRACKBALL

5103MS28	MICROSOFT SERIELLE MOUSE 2.0	1.188,00
5103OM28	MICROSOFT SERIELLE MOUSE (OEM) nur gemeinsam mit PC + DOS + Windows 3.1	540,00
5103A028	MICROSOFT BUS MOUSE	1.380,00
5103LP28	LOGITECH PILOT MOUSE seriell	468,00
5103LM28	LOGITECH MouseMan Bus- oder seriell	780,00
5102A028	SUPER-MOUSE II seriell	240,00
5109A028	GENIUS MOUSE ONE seriell / 2Tasten / anthrazit	216,00
5110A028	GENIUS MOUSE TOO seriell	396,00
5110B028	GENIUS Hi-Mouse serielle Mouse (Nachfolgemodell v. F-302)	744,00
5161A028	GENIUS Hi-Pen Stifteingabesystem (Elektrischer Notitzblock)setzt Handschrift in Computer-Text um, Zweitastenstift mit Metall u. Tintenspitze, Hi Pen Tablet, Steuereinheit, Adapter, für Windows 3.1	4.212,00
5101A028	GENIUS TRACBALL GTK-320 seriell	1.068,00
5100A028	GENIUS HiPoint TRACBALL seriell	1.068,00
5104A028	GENIUS GM W 220 kabellose MOUSE seriell	996,00
5111A028	PS/2 Adapterstecker für GENIUS Hi-Mouse	126,00
5105A028	MOUSE PAD	36,00

MULTIMEDIA - CD-ROM

MMARTMK1	ARTMEDIA MULTI MEDIA KIT Artmedia Sound Karte (Sound Blaster OEM f. SONY) + SONY CD-ROM CDU31A, FOTO CD´s können gelesen werden	6.300,00
MMARTCD1	ARTMEDIA CD-ROM CDU-31A + Host-Adapter (SONY OEM) Sony CDU-31A + Host-Adapter + Treiber Software, XA Standard, multisessionfähig, FOTO-CD´s können gelesen werden	4.068,00
MMCDTS27	TOSHIBA Photo-CD-ROM XM3401 /SCSI SCSI/2, XA Standard, multisessionfähig, Photo CD´s können gelesen werden	7.440,00
MMCDTK27	TOSHIBA Photo-CD-ROM KT3401 /SCSI-KIT bestehend aus CD-ROM, Host Adapter, Treiber Software + "Photovision" Software	10.680,00
MMPCVIDE	PC-VIDEO Karte Digitizer, Echtzeit Video Einblendung, 32k Color bei 800x600, inkl. Bildbearbeitungs Software und Archivierungs Software	4.560,00
MMMOVIE0	miro MOVIE Video Digitizer + Super VGA VGA Karte + Echtzeit Video Einblendung, 32k Color bei 800x600, inkl. Bildbearbeitungs Software und Archivierungs Software	14.820,00

MULTIMEDIA - CD-ROM

MMSOUNDS	SOUND COMMANDER fx stereo Adlib/Soundblaster kompatibel, MIDI-Anschluß, inkl. Lautsprecher	1.536,00
MMMIDIKA	MIDI Anschlußkabel für Sound Commander fx	384,00
MMSB2000	SOUND BLASTER V.2.0	1.908,00
MMSBPRO0	SOUND BLASTER 16	4.152,00
MMSBMIDI	MIDI Kabel + MIDI Software für SOUNDBLASTER PRO	1.380,00

weitere Sound Blaster Produkte auf Anfrage !

SONSTIGES ZUBEHÖR

5515FL28	Floppy Schloß für 5¼" Laufwerke"	420,00
5516FL28	Floppy Schloß für 3½" Laufwerke"	420,00
5514MF28	MONITOR-GLAS-FILTER 14" UNUS"	420,00
5513MF28	MONITOR GLAS-FILTER 12-14" SPACE"	2.100,00
5621A028	TASTATURLADE UNTERBAU	576,00
5502A028	CPU Ständer für PC-Tischgehäuse	180,00
5500A028	DRUCKERSTÄNDER A4	228,00
DS101027	DATA SWITCH CENTRONICS 2 fach (AB)	348,00
DS101127	DATA SWITCH CENTRONICS 4 fach (ABCD)	456,00
DS101227	DATA SWITCH CENTRONICS AB-BA	576,00
5107A028	DISKETTENBOX 3½" für 100Stk."	108,00
5108A028	DISKETTENBOX 3½" für 5x10Stk Rainbow-Box"	144,00
5152A028	QUICK SHOT QS-113 JOYSTICK f. PC	180,00
5153A028	QUICK SHOT QS-123 JOYSTICK f. PC	216,00
5154A028	QUICK-SHOT QS 163 Game Card 2-Port	264,00
PAP00024	DRUCKERPAPIER 12"x240/60g 2000 Blatt"	288,00

FAX-MODEM

MMINTEL1	Intel SatisFAXtion 100 Fax-Modem Karte (nur für den EXPORT !) 9600bps FAX G3, 2400bps Modem, inkl Crosstalk und Intel FAX Software	2.256,00
MMINTEL2	Intel SatisFAXtion 200 Fax-Modem Karte (nur für den EXPORT!) 2400bps Modem V42bis, MNP1-5, sonst wie SatisFAXtion 100	6.240,00
MMINTEL4	Intel SatisFAXtion 400 Fax-Modem Karte (nur für den EXPORT!) 14400bps Modem V32bis, V42bis, MNP1-5, sonst wie SatisFAXtion 100	8.340,00
MMINTFSW	Intel Net SatisFAXtion Software für FAX senden/empfangen in Novell Netzwerken, ein dedicated Faxserver wird empfohlen	19.176,00
MMZYXELI	ZyXEL Fax/Modem U-1496B 14400bps INTERN (nur f.EXPORT!) inkl. FAX Software für DOS/Windows, V.32,V.32bis, MNP4/5, nicht postgenehmigt	7.020,00
MMZYXELE	ZyXEL Fax/Modem U-1496E 16800bps EXTERN (nur f.EXPORT!) inkl. FAX Software für DOS/Windows, V.32,V.32bis, MNP4/5, nicht postgenehmigt	7.500,00
MMLINKT1	MICROLINK 2240T Modem extern /Postzulassung 2400bps Modem, 9600bps FAX, kein FAX Empfang, V22bis, V42bis, MNP4/5, inkl Transfax für DOS und T-LIX	6.192,00
MMLINKTR	MICROLINK 2240TR Modem extern /Postzulassung wie 2240T, inkl FAX empfangen, V23 f. BTX Ausland	8.616,00
MMFMKAB1	Telefon Anschlußkabel für FAX-MODEM Karte	240,00
MMWINFAX	Winfax - Software	840,00
MMWINPRO	Winfax Pro 3.0 Software	3.264,00

DISKETTEN

5701A028	SONY - DISKETTEN 5¼" DS/HD"	14,40
5723A028	HOST - DISKETTEN 5¼" DS/HD"	10,80
5720A028	SONY - DISKETTEN 3½" DS/HD"	23,40
5722A028	HOST - DISKETTEN 3½" DS/HD"	14,40

KABEL

5300A028	DRUCKERKABEL PARALLEL 1.8 m	90,00
5305A028	DRUCKERKABEL PARALLEL 5 m	168,00
5306A028	DRUCKERKABEL PARALLEL 7 m	216,00
5207A028	DRUCKERKABEL PARALLEL 10 m	264,00
5301A028	CENTRONICS/CENTRONICS 1,8 m	144,00
5303A028	TASTATURKABEL 2 m (Verlängerung)	90,00
5304A028	MONITORKABEL 2 m RGB-TTL (Verlängerung)	144,00
5309A028	MONITORKABEL 2 m VGA (Verlängerung)	144,00
5004Z028	VGA Adpater 15M/9F	108,00
5003Z028	RS232 Adapter 25M/9F oder 25F/9M	108,00
5005Z028	NULLMODEMKABEL 25pw/25pw, 1.8m, ausgekreuzt (PC-PC)	240,00
5006Z028	NULLMODEMKABEL 9pw/9pw, 1.8m, ausgekreuzt (PC-PC)	168,00
5007Z028	NULLMODEMKABEL 9+25pw/9+25pw, 3m, ausgekreuzt (PC-PC)	576,00
5008Z028	MODEMKABEL 9pw/25pm, 1.8m (PC-Modem)	168,00
5009Z028	MODEMKABEL 25pw/25pm, 1.8m (PC-Modem)	168,00
5403A028	FLOPPY KABEL	60,00
5405A028	HARDDISK-KABELSET (SCSI)	144,00
5404A028	HARDDISK-KABELSET (IDE-AT-BUS)	120,00
5406A028	HARDDISK-KABEL (IDE-AT-BUS)	90,00
5310A028	Netzkabel	90,00
5311A028	Netzkabel zum Anschluß des Monitors am PC-Netzteil	108,00
5313A128	Y-Power Kabel	72,00

```
* Origin: USER-error - (A)bort, (R)etry, (K)ill ????
          (2:249/64.4)
* Origin: ( ... Where all ends ... ) (2:249/3.4)
* Origin: (R)eply (P)anic (C)haos (S)elfdestruct (2:2401/600.4)
* Origin: * [I]ch [B]in [M]ull * (2:301/101.5)
* Origin: * Gruene Punkte braucht das Land * (2:2402/102.35)
```

NETZWERK - KARTEN und ZUBEHÖR

ETH01026	ETHERNET CARD, 8-Bit, NE 1000 kompatibel, inkl. BOOT-ROM	1.056,00
ETH01126	ETHERNET CARD, 16-Bit, NE-2000 kompatibel, ink. BOOT-ROM	1.056,00
ETHBUS26	ETHERNET CARD, 16-Bit BUS MASTER, NE-2100 kompatibel	1.188,00
ETH01226	ETHERNET CARD 32 Bit EISA	4.320,00
ETHINT26	INTEL ETHEREXPRESS 16Bit Ethernet Karte	1.656,00
ETHINB26	INTEL BOOT ROM für Etherexpress 16	540,00
ETHEIS26	INTEL ETHEREXPRESS 32 Bit EISA Ethernet Karte	8.376,00
ETH10026	NOVELL NE1000, 8-Bit Ethernet Karte	1.770,00
ETH20026	NOVELL NE2000, 16-Bit Ethernet Karte	2.220,00
ETHROM26	BOOTROM FÜR NE-1000/2000	780,00
ETHPRO26	POCKET ETHERNET Adapter Parallel/BNC	2.376,00
ETHXIR26	XIRCOM POCKET ETHERNET Adapter Parallel/BNC	5.376,00

NETZWERK - KARTEN und ZUBEHÖR

ETHK5826	ETHERNET Kabel RG58 (Preis/Meter)	14,40
ETHBNC26	ETHERNET BNC-Connector	45,60
ETHTEE26	ETHERNET 50OhmTerminator mit Erdung	180,00
ETHTER26	ETHERNET 50OhmTerminator	96,00
ETHKUP26	ETHERNET BNC Kupplung	96,00
ETHUP026	ETHERNET UNTERPUTZ BNC DOSE	588,00
ETHAP026	ETHERNET AUFPUTZ BNC DOSE	780,00
ETHAK226	ETHERNET Anschlußkabel f. DOSE 2m	480,00
ETHAK326	ETHERNET Anschlußkabel f. DOSE 3m	576,00
ETHAK526	ETHERNET Asnchlußkabel f. DOSE 5m	660,00
0KONF026	KONFEKTIONIEREN per Kabel	288,00

NOVELL NETZWERK-SOFTWARE

NOV30026	NETWARE 386 (3.11) 5-USER	11.400,00
NOV30126	NETWARE 386 (3.11) 10-USER	26.040,00
NOV30226	NETWARE 386 (3.11) 20-USER	36.600,00
NOV30526	NETWARE 386 (3.11) 50-USER	52.200,00
NOV40026	NETWARE 4.0 engl. auf CD 5-USER	16.200,00
NOV40126	NETWARE 4.0 engl. auf CD 10-USER	36.960,00
NOV40226	NETWARE 4.0 engl. auf CD 20-USER	54.360,00
NOV40526	NETWARE 4.0 engl. auf CD 50-USER	72.840,00
NOVLIT26	NETWARE LITE V.1.1 + DR DOS 6.0 (Lizenz je Netzwerkstation)	900,00

Upgrades auf Anfrage !

NOVELL-NETZWERK-INSTALLATION

0INSTS20	Installation Server Netware 2.2/3.11	8.160,00
0INSTT30	Installation pro Workstation - " -"	576,00
0INSTL30	Installation Netware Lite je Station	1.440,00

MICROSOFT NETZWERK-SOFTWARE

WFW00099	WINDOWS für WORKGROUPS (inkl.Windows 3.1) bestehend aus Windows 3.1, Netzwerkfunktion, Mail, Shedule +	3.137,40
WFWZ0099	WINDOWS für WORKGROUPS Zusatzlizenz	2.671,20
WFWADDON	WINDOWS für WORKGROUPS Add-on bestehend ausNetzwerkfunktion, Mail, Shedule +, benötigt Windows 3.1	1.197,00
WFWADDZU	WINDOWS für WORKGROUPS Add-on Zusatzlizenz	1.008,00
WFWSTART	WINDOWS für WORKGROUPS Starter-Kit bestehend aus 2x Windows f. Workgroups, 2x Netzwerkkarte, Kabel	5.506,20
WFWUSERK	WINDOWS für WORKGROUPS User-Kit bestehend aus 1x Windows f. Workgroups, 1x Netzwerkkarte, Kabel	2.746,80
WFWSTADD	WINDOWS für WORKGROUPS Add-on Starter-Kit bestehend aus 2x Windows f. Workgroups add-on, 2x Netzwerkkarte, Kabel	3.591,00
WFWUSADD	WINDOWS für WORKGROUPS Add-on User-Kit bestehend aus 1x Windows f. Workgroups add-on, 1x Netzwerkkarte, Kabel	1.795,50

BETRIEBSSYSTEME

7004D031	MS-DOS 6.0 (deutsch) Umsteigerpaket	1.068,00
7005DD31	MS-DOS 6.0 Lite(deutsch) Bootversion OEM Nur mit PC gemeinsam	792,00
7003OS31	OS /2 V.2.1 (deutsch)	2.028,00

STANDARD-SOFTWARE (deutsch)

ADOBE099	ADOBE TYPE MANAGER 2.0	1.486,80
WINAMI30	AMI PRO V.3.0 für Windows (LOTUS)	8.303,40
WINCO3CX	COREL DRAW 4.0 für Windows (auf CD + Disketten)	8.089,20
LAPLINKP	LAPLINK Pro (inkl. Verbindungskabel PC/PC)	2.494,80
WINLOT99	LOTUS 1-2-3 für Windows	8.303,40
WINACC99	MS ACCESS 1.1 Datenbank für Windows	7.623,00
WINEXL99	MS EXCEL 4.0 für Windows	7.308,00
WINOFF30	MS OFFICE 3.0 (Winword 2.0, Excel 4.0, Powerpoint 3.0, Mail Liz.)	11.579,40
WINOFF31	MS OFFICE 3.0db (Winword 2.0, Excel 4.0, PP 3.0, Mail, Access1.1)	14.931,00
WINPRO30	MS PROJECT 3.0 für Windows	11.277,00
WINPU099	MS PUBLISHER für Windows	2.457,00
WIN31099	MS-WINDOWS 3.1	1.927,80
WIN31OEM	MS-WINDOWS 3.1 Lite (OEM) nur gemeinsam mit PC + DOS	945,00
WIN31Z99	MS-WINDOWS 3.1 Zusatzlizenz	1.379,70
WIN31MSS	MS-WINDOWS 3.1 + Microsoft MOUSE seriell	2.318,40
WINWORKS	MS WORKS für Windows	3.124,80
WORKS299	MS WORKS für DOS	2.557,80

STANDARD-SOFTWARE (deutsch)

WINWOR99	MS WORD 2.0 für Windows	7.308,00
WINWOZ99	MS WORD 2.0 für Windows Zusatzlizenz	6.237,00
WNCD3099	Norton Commander V.3.0 für DOS	1.335,60
WNU60199	Norton Utilities V.6.01 für DOS	2.079,00
WINPMS99	PAGEMAKER 4.0 für Windows	14.364,00
PCT71099	PC TOOLS 8.0 für DOS	2.494,80
QEMM0099	QEMM 386 V.6.02	1.990,80
WSBAS299	SUPERBASE 2 für Windows	11.314,80
TURBCD99	BORLAND C++ inkl. AF für DOS und Windows	6.703,20
TURBPD99	TURBO PASCAL7.0 für DOS	3.074,40
TURBPW99	TURBO PASCAL 1.0 für Windows	4.271,40
WINVPN99	VENTURA PUBLISHER 4.1 für Windows	14.994,00
WINWP100	WORDPERFECT 5.2 für Windows	7.623,00
WINWP102	WORDPERFECT 5.2 für Windows Zusatzlizenz	4.599,00
WP51DS99	WORDPERFECT 5.1 für DOS	7.648,20
WP51DT99	WORDPERFECT 5.1 für DOS Zusatzlizenz	4.599,00
WPO30S99	WORDPERFECT OFFICE 3.1 für DOS (nicht netzwerkfähig)	1.738,80
WPO30N99	WORDPERFECT OFFICE LAN 3.1 für DOS / 5 USER	5.985,00

Weitere Software sowie Upgrades auf Anfrage !!

DIENSTLEISTUNG

0TECHN20	Techniker per Stunde	840,00
0SERVI20	Service per Stunde	840,00
0REPMONI	Reparaturpauschale Monitore Arbeitszeit + Material (ausgenommen Zeilentrafo u. Bildröhre)	960,00
0REPNETZ	Reparaturpauschale PC-Netzteile Arbeitszeit + Material	420,00
0ASSEM20	Assembling (Montage) u. Test	780,00
0FAHRT20	Fahrtkostenpauschale (nur innerhalb von Wien)	600,00
0ZUSTE20	Zustellpauschale (gilt innerhalb von Wien)	600,00

```
* Origin: *** BIG MAC, BIG BEN, BIG BOSS, BIG BLUE ***
          (2:2401/708.24)
* Origin: *** in nomine Andi et Andii et spiritus FIDI, A man !
          (2:310/74.11)
* Origin: ... und Morgen bauen wir einen Hamsterkaefig ...
          (2:245/622.2)
* Origin: _____ Hier abbeissen!
          (2:316/6.3)
* Origin: 1 + 1 = ????????? (2:316/5.12)
* Origin: 2 Beer or not 2 Beer (2:316/7.44)
* Origin: 2:242/55.6 Bambi - standing in the wood (2:242/55.6)
* Origin: 32-Bit Screen-Saver now available: Windows NT
          (2:316/42.11)
* Origin: 486 Today ! Alpha tomorrow ! Intel sucks
          (2:240/540.2)
* Origin: A wise man gets more use from his enemies
          than a fool from his friends. (2:313/11.5)
* Origin: air conditioned environment*DO NOT open windows
          (2:248/323.2)
* Origin: Alea iacta est. (2:2405/6.3)
```

DER COMPUTERDOKTOR

10.8.93 *absolute Fix-Preise* inkl. 20% MwSt.!

KASSA-ABHOLPREISE

SYWA EDV-Handelsges.mbH
Gentzgasse 9, 1180 Wien vis a vis vom WIFI, U6 - Station Volksoper

Sprechstunden Montag - Freitag: 9:30 - 18:30
Samstag: 9:30 - 12:30

Telefon: 31 020 31 (470 70 05)

Umbau - Erweiterung - Reparatur - Zubehör

WARNUNG! Weiterlesen auf eigene Gefahr!

Sommer-Neuigkeiten, die sogar alte 'Computer-Hasen' kribbelig werden lassen:

Syquest 3105 A/S	3½" Wechselplatten-System IDE oder SCSI für 105MB Cartridges - 10ms!
IOMEGA Floptical	3½" Diskettenlaufwerk für Standard HD/DD-Disketten oder 21MB Cartridges
Diamond VIPER	Vesa Local Bus VGA+Grafikkarte - unglaublich !
HP DeskJet 1200C	mit oder ohne Postscript, dieser Farbtintenstrahldrucker ist ein neuer Maßstab
CI2200 SCSI-2-Fast	Vesa Local Bus Host Adapter + IDE + 4x FDC + 2 ser. + 1 par.

SCSI ist der neue 'alte' Standard!

Gehäuse - Wechselrahmen - Hostadapter - Kabel - Software - CD-ROM - Streamer - Printerport-Adapter

UltraSound ***Musik in CD-Qualität - im Echtklang - einfach zum Träumen*** **3.570,--**
16-Bit GRAVIS Soundkarte für Profis, 2 - 44.1 KHz stereo
32 Stimmen, 192 Instrumente Echtklang, 256K RAM (opt. bis 1MB !)
MIDI-Anschluß (Adapter) kompatibel zu MPU-401 Standard,
Game-Port, umfangreiche DOS, Windows 3.1 und MIDI Software,
emuliert Sound Blaster und AdLib, kompatibel mit MPC Multimedia
CD-ROM Adapter optionell: für LMS205, Sony 31A oder Mitsumi LU005S

CD-ROM
Mit AT-Bus Interface: LMS 205, Sony 31A und Mitsumi LU 005S
mit SCSI Schnittstelle: Teac CD50 und Toshiba XM3401B
Wir bieten externe Gehäuse für beide Laufwerksvarianten!
Für die SCSI CD-Roms's haben wir passende Host Adapter mit od. ohne Treiber.

Multi Media
Fusion DoubleCD 16 mit Pro Audio Spectrum 16 und Sony CD-ROM **11.480,--**
Aktiv-Lautsprecherboxen von Labtec CS550

NEU! Wechselrahmen oder Port-O-Rack = transportables Wechselplattensystem
- 5¼" Einbaurahmen mit Schlitten oder Rack für 3½" Festplatten, die damit in verschiedenen PC's betrieben werden können.
- 105MB Syquest oder 21MB Floptical in PC's, in externem Gehäuse oder an der Drucker-Schnittstelle von PC's oder Notebooks

auch bei uns: **PC-Fachbücher - ZyXEL Modems**

Verlangen Sie unsere Fax-Preisliste - wöchentlich neu!

SYWA EDV-Handelsges.mbH Tel: 31 020 31
Gentzgasse 9, 1180 Wien Fax: 31 020 32

Bezahlung (bar/Barscheck). Eventuelle Rückvergütungen, Gutschriften, Rückzahlungen od. Tausch erfolgen bei Zustimmung durch uns ausschließlich in unserem Geschäftslokal und persönlich an den Käufer!

Unsere Notebooks

KASSA-ABHOLPREISE - inklusive 20% MwS

Aktion: Jetbook 386SX 25MHz, 2MB Ram (erweiterbar bis 16MB), 85MB Festplatte, 1.44MB Laufwerk
32 Graustufen VGA-Backlite-LCD, serieller, paralleler, Tastatur- und VGA-Anschluß
Akku für ca. 2 Stunden Betrieb, Netzgerät (Ladegerät), Anleitung - komplett 13.980,--

Optionelles Zubehör lagernd - z.B.: BusBox, FaxModem, Speichererweiterung, Tasche

Z-Lite Notebook **von Zenith Data Systems** 20MHz Intel i386SL-Prozessor, 2MB RAM (bis 6MB), Flash-Bios ROM

1,77Kg inkl. Akku, Abmessungen: H:2,5 x B:25,1 x T:19,3cm
60MB Festplatte, separates 1,44MB Diskettenlaufwerk,
8,5" VGA LCD-Schirm - 64 Graustufen, Suspend-Modus
für Schirm und Festplatte, Akku für bis 6 Stunden Betrieb
Netzteil (Ladegerät), deutsche Tastatur, deutsche Handbücher
Anschluß für externen VGA-Monitor (simultan) und PS/2 Maus

- Trackball (abnehmbar) inklusive
- 2x PCMCIA 2.0 Einschübe
- MS DOS und MS Windows 3.1 vorinstalliert
- 1 serielle und 1 erweiterte parallele Schnittstelle (EPP)
- zweifacher Paßwort-Schutz im Setup
- Flash-Bios ROM für neue Updates vom Bios
- Optionen: 4MB Speichererweiterung
  PCMCIA FaxModems, Ethernetadapter usw.

komplett: 25.470,--

Wir haben Zenith Notebooks Z-Lite und Z-Note 425 vorführbar und lagernd!

PCMCIA 2.0 Adapter:

SE9624 FaxModem	2440Bd Modem MNP5, V.42bis, 9600S/4800E Fax, mit Auto-Stromsparmodus	3.870,--
SE1414 FaxModem	14.400Bd Modem und Fax MNP5, V.42bis, V.32, V.32bis, V.17, Auto-Stromsparmodus	9.870,--
NM-10BASE2	IEEE 802.3 Thin Wire Ethernet (BNC), Novell ODI- und Microsoft NDIS-Treiber	4.770,--

Z-Note 425 Notebook **von Zenith Data Systems** 25MHz i486SL-Prozessor, 4MB RAM (- 16MB) Flash-Bios ROM

2,68/2,95Kg inkl. Akku, Abmess.: H:4,75 x B:30,3 x T:21,7cm
120/200MB Festplatte, 1,44MB Diskettenlaufwerk, Ethernet-Port
LCD-Schirm: 9,5" 64 Graust. oder 8,4" Farb Aktive Matrix TFT
Suspend Mode: Schirm/Festpl., Akku 4-10/2,5-6 Stunden Betrieb
Netzteil (Ladegerät), deutsche Tastatur, deutsche Handbücher
Anschluß für externen VGA-Monitor (simultan) und PS/2 Maus

- MS DOS und MS Windows 3.1 vorinstalliert
- integrierter Ethernet-Adapter 10mbit/s
- 1 serielle und 1 parallele (EPP) Schnittstelle
- Flash-Bios ROM für neue BIOS-Updates
- Optionen: 3x 4MB Speichermodul, FaxModem

komplett: 45.470,-- (120MB + Monochrom-LCD / 63.870,-- 200MB + Farb-LCD)

Fax - Modems - Fax-Umschalter (für Puls- und Tonwahl / ohne Postzulassung!)

Twincom 14.4 DFi	internes Fax-Modem mit 16550 UART bis 14400bps - MNP 2-5, DOS + Windows-Software	3.990,--
Twincom 14.4 DFe	gleiche technische Daten, aber externes Gerät	4.470,--
ZyXEL U-1496	externes Fax-Modem bis 19200bps bei Modem, mit LCD-Anzeige, Software	12.960,--
ZyXEL U-1496E plus	wie oben mit LED-Anzeige	9.480,--
ZyXEL U-1496E	externes Fax-Modem bis 16800bps bei Modem, mit LED-Anzeige, Software	7.470,--
14.4 Pocket	Pocket Fax-Modem, 14400bps Fax+Modem, Senden und Empfang, MNP2-5, inkl. Software	4.260,--
TP 96/24 Pocket	Pocket Fax-Modem komplett inkl. Software - mit MNP5 und V.42bis	2.490,--
FaxSwitch 555	automatischer Umschalter für Fax, Telefon, Anrufbeantworter u. Modem (programmierbar!)	2.970,--
FaxBuffer	Fax-Puffer für bis 40 einkommende Faxe - Fax-Ausdruck auf Nadel- oder Laserdrucker	4.470,--
Adapterkabel	TDO-Stecker -> 1x RJ11 Stecker (= TDO intern gebrückt) 6m	300,--
RJ11 = mittlere 2pol/ von 6	TDO-Stecker -> 2x RJ11 Stecker (= LINE + PHONE) 6m	300,--
TDO = a/b/a1/b1	TDO-Buchse -> 1x RJ11 Stecker 10cm	150,--
	2x TDO-Buchse parallel -> 1x RJ11 Stecker 2m	210,--
I/O-Chip seriell	UART 16C550 mit Puffer (unbedingt für schnelle Modems!)	210,--
I/O-Karten	2x seriell (= 1x 16C550 + 1x 16450), 1x parallel, 1x Game Port	450,--

Computersysteme - nach Maß

KASSA-ABHOLPREISE - inklusive 20% MwSt.

Basis-System	Desk-Top Tischgehäuse, 200 Watt Netzteil, AT-Bus- und Diskettencontroller, 2 ser. + 1 par. Schnittstelle, Game Port, Kabel, Rahmen, große AT-Tastatur		Preis: **1.980,--**
Zusammenbau und Test des Computers durch den 'Computer-Doktor'			**1.500,--**
Diskettenlaufwerk	- 5 ¼" = 1,2 MB Panasonic Laufwerk		**780,--**
	- 3 ½" = 1,44MB Panasonic Laufwerk		**690,--**
	- 3 ½" = 2,88MB Teac Laufwerk		**1.980,--**
	- 5 ¼" + 3 ½" = 1,2 + 1,44MB Teac od. Canon Kombi-Laufwerk		**1.980,--**
Speichererweiterung	- Tagespreise		**auf Anfrage**
Festplatten	- 130MB Seagate ST3144A 16ms AT-Bus, 1" hoch		**2.970,--**
	- 340MB Seagate ST3283A 12ms AT-Bus. 1" hoch		**5.970,--**
	- 452MB Seagate ST3550A 12ms AT-Bus, 1" hoch		**6.960,--**
Wechselfestplatten	- 21MB IOMEGA Floptical 3½" Cartridge + 1.44MB / 720KB Disketten (bootbar!)		**4.980,--**
	- 105MB Syquest IDE oder SCSI Laufwerk 3½"		**5.880,-- / 6.870,--**
Controller	- VESA Local Bus IDE-Interface mit Schnittstellen 2s/1p		**870,--**
	- VESA Local Bus IDE-Cache-Interface DC-680, 0K (bis 16MB Cache)		**2.370,--**
	- VESA Local Bus IDE-Interface + 2s/1p/1G + Cirrus VGA 1MB		**1.980,--**
	- VESA Local Bus SCSI-2 + IDE + FDC + 2s/1p, mit ASPI Treiber		**3.870,--**
Mainboards mit AMI Bios	- 386DX-40 CPU, 8K internem Cache (schnell!!), MX-Chipset		**1.980,--**
	- 386DX-40 CPU, 128K externem Cache, ACER-ALI-Chipset		**2.370,--**
	- 486DLC-33 Cyrix-CPU, 8K internem Cache, MX-Chipset		**2.670,--**
	- 486 Mainboard (ohne CPU), 2x VESA Local Bus, 256K Cache		**2.370,--**
	- 486DX-33 Mainboard mit Intel-CPU, 256K Cache		**5.970,--**
	- 486DX-50 Mainboard mit Intel-CPU, 256K Cache		**8.370,--**
	- 486DX2-66 Mainboard mit Intel-CPU, 256K Cache		**9.480,--**
EISA Bus	- Aufzahlung auf 486DX Mainboards		**1.800,--**
VESA Local Bus	- 2 Slots Local Bus - Aufzahlung auf 486DX-Mainboards, EFAR oder Contaq Chip-Set		**480,--**
SIS Chipsatz + VLB	- 3 Slots Local Bus + SIS Chipsatz - Aufzahlung auf 486DX-Mainboards		**1.200,--**
BIG Tower	- Tower-Gehäuse mit 5x 5¼" Einschübe, 220 Watt Netzteil - anstatt Tischgehäuse		**990,--**
Space Tower	- wie Tower-Gehäuse, aber 5x 5¼" + 2x 3½" (+ 1+1 interne) Einschübe, 230 Watt		**1.500,--**
iceFAN CPU-Kühlung	- unbedingt zu 486DX-50/DX2-66!		**990,--**
Coprozessor	- Cyrix oder USLI für 386DX-40		**1.290,--**
Microsoft Mouse	- die Originale Microsoft Maus - seriell		**660,--**
MS DOS 6.0	- zu unseren Systemen, deutsch mit Handbuch		**990,--**
MS DOS + Windows 3.1	- zu unseren Systemen, deutsch mit Handbüchern		**1.800,--**
250MB Archive Streamer	- intern zum Anschluß am Floppy-Controller, inklusive Software		**2.580,--**
	- extern zum Anschluß für mehrere PC's geeignet, inkl. Software		**3.960,--**
High Speed Interface	- für obigen Streamer (1MB Datentransfer) und 2,88MB Diskettenlaufwerk		**990,--**

Video- & Grafikkarten

640x480 (800x600 bei 2MB) in **True Color**, bis mind. 1024x768 non interlaced 70Hz

ET4000	Tseng ET4000 Chip, 1MB		**1.290,--**
IIT AGX-014	IIT-Chip, 1MB VRAM (2MB)	(2-4x S3 86C911)	**3.480,--**
VL-Cirrus	Local Bus VESA - Cirrus Chip, 1MB (2MB)	(2-3x ET4000)	**1.980,--**
VL-W32 Accel.	Local Bus VESA - Tseng W32 Chip, 1MB (2MB)	(3-5x ET4000)	**1.980,--**
VL-S3	Local Bus VESA - S3-Chip 86C805, 1MB (2MB)	(5-7x ET4000)	**2.970,--**
VL-IIT AGX-015	Local Bus VESA - IIT-Chip, 1MB VRAM (2MB)	(3-5x S3 86C911)	**3.990,--**
VL-Star 2000	Local Bus VESA - Weitek Power 9000 Chip, 2MB VRAM, Auflösung=Farben: 640x768+800x600 =16.7M, 1024x768 =32K, 1280x1024+1600x1200 =256		**5.970,--**
Diamond VIPER	**Local Bus VESA - von Diamond Systems USA, wie Star 2000 aber mehr Software-Treiber, 5 Jahre Garantie**		**6.960,--**

Farbmonitore

alle mit einer Mindest-Auflösung von 1024x768 Bildpunkte

VGA-S	14" 0,28mm 640x480, 800x600, 1024 x 768	F I	**3.480,--**
VGA-NI/LR	14" 0,28mm 640x480, 800x600, 1024 x 768	F NI S	**4.380,--**
TM 1510NLD	15" 0,28mm elektronisch geregelt, bis 1024x768	E M NI S	**6.390,--**
MAG MX14L*)	14" 0,26mm 30-64KHz, 50-120Hz, Auflösung bis 1280 x 1024	E M NI S	**7.980,--**
TM 1710D	17" 0,26mm Flat Screen entspiegelt, bis 1280 x 1024, 30-65KHz, 40-100Hz	E M NI	**10.980,--**
TM 1710NLD	17" wie TM 1710D aber strahlungsarm	E M NI S	**11.970,--**
MAG MX17L*)	17" 0,26mm 30-68KHz, 50-120Hz, Auflösung bis 1280 x 1024	E M NI S	**15.990,--**
NOKIA 447B *)	17" 0,26mm Flat Screen entspiegelt, bis 1280 x 1024, 30-64KHz, 48-100Hz, TCO-91	E M NI S	**23.970,--**

*) mit Sony Trinitron Bildröhre E = elektron. geregelt S = Strahlungsarm NI = non interlaced I = interlaced F = Fixfrequenz M = Multisync

COMPUTER-SUPERMARKT

KASSA-Abholpreise - inkl. 20% MwS

CPU's = Prozessoren (ohne Mainbaord !)

Intel 80486DX - 33MHz	4.500,--
Intel 80486DX - 50MHz	6.690,--
Intel 80486DX2- 66MHz	7.980,--

Wechsel-Festplatten

Syquest	SQ 5110 88MB, internes SCSI-System	4.470,--
	SQ 5110C schreibt/liest 44+88MB Platten	5.490,--
	SQ 555 44MB, internes SCSI-System	2.490,--
	SQ 400/ SQ 800 44MB/ 88MB Wechselplatte	990,--/ 1.470,--
	SQ 3105A 105MB, internes 3 ½" IDE-System	5.880,--
	SQ 3105S 105MB, int. 3 ½" SCSI-System	6.870,--
	SQ 310 105MB Wechselplatte	1.590,--
IOMEGA Floptical	intern, liest/schreibt Standard-Disketten!	
3½" SCSI-Laufwerk: 21MB Cartridge, 720KB + 1.44MB Disketten		4.980,--
SCSI-Hostadapter (damit ist Floptical boottfähig als A: Laufwerk)		570,--
21MB Floptical Cartridge		420,--
5-er Pack 21MB Floptical Cartridge		1.980,--
10-er Pack		3.870,--

CD ROM Laufwerke

TOSHIBA XM3401B	intern, SCSI, multis., Photo CD, Audiokabel	6.570,--
TEAC	intern, SCSI, multis., Photo CD	5.490,--
Mitsumi	intern, mit eigenem Interface	2.970,--
Gehäuse für externes CD-ROM Laufwerk für SCSI oder AT-Bus		1.980,--

SCSI Streamer

Tandberg TDC 3820 525MB		9.960,--
(alle für DOS und UNIX)	TDC 4120 1GB	13.980,--
	TDC 4220 2GB	16.590,--
	NovaBack Software für DOS - deutsch	1.980,--
	NovaNET NLM für Novell, 20 User - englisch	6.990,--
	unbegrenzt - englisch	9.960,--

SCSI Hostadapter

IDE Interface + SCSI Hostadapter + Floppycontroller	1.470,--
Always AL1000 SCSI-Druckerport-Interface - -" -	2.970,--
Adaptec 1542c SCSI Host-Adapter mit FDD-Controller	2.970,--
Adaptec 1542c wie oben - inklusive Software-Kit	4.260,--
Adaptec 1510 SCSI-Hostadapter mit DOS und ASPI Software	1.980,--
CI2020 SCSI-2 Hostadapter + FDC + ASPI Software	2.580,--
CI2200 Local Bus SCSI-2 Fast Adapter+IDE+FDC+2s1p+ASPI	3.870,--
COREL SCSI - Treibersoftware (ASPI) für WORM, CD, Streamer	1.290,--

Wechselrahmen-System

für 3½" HH Platten SCSI oder IDE - Rahmen + Schlitten	660,--
für 3½" HH SCSI-Platten Rahmen mit Ventilator + Schlitten	870,--
für 3½" 1" Platten SCSI oder IDE - Rahmen + Rack	690,--
Standard Rahmen für alle Systeme ohne Ventilator	480,--
SCSI-Rahmen mit Ventilator	590,--
Schlitten oder Rack für alle Systeme	390,--

Port-O-Rack

portable SCSI-Systeme im Wechsel-Rack zum einschieben in PC-Rahmen, externes Gehäuse oder Printer-Port-System

105MB Syquest-Rack + Rahmen für 2 PC's	7.980,--
21MB Floptical-Rack + Rahmen für 2 PC's	5.970,--
Zusatzrahmen (für Einbau in PC)	480,--

SCSI-Gehäuse

1x 5¼" oder 3½" HH, Standgehäuse, Netzt. 43 Watt	1.980,--
1x 5¼" HH Gehäuse mit Griff, 43 Watt Netzteil	2.490,--
2x 5¼" HH (= 1x 5¼" FH), Netzteil 100 Watt	2.670,--
2x 5¼" FH, (= 4x 5¼" HH), Netzteil 100 Watt	3.270,--
7x 5¼" HH Disk Array Subsystem	8.850,--

IDE - FDC - I/O

IDE (AT-Bus) Interface + Floppycontroller, 2ser.+ 1par.+1G I/O		270,--
VESA Local Bus IDE-Interface - sonst wie oben (ohne Gameport)		870,--
IDE Interface + FDC bis 2,88MB Floppy (für AMI-BIOS 92) +2s1p1G		1.470,--
IDE Interface + Floppycontroller (mit Bios für alte AT's)		990,--
IDE Cache-Spiegel-Interface + Floppycontroller		2.370,--
IDE Interface + SCSI Hostadapter + Floppycontroller		1.470,--
Floppy-Controller 360KB - 2.88MB für 4 Floppylaufwerke		990,--
I/O-Karte:	2 seriell (2x 16450) + 1 parallel + Game Port	210,--
	2 seriell (1x 16C550, 1x 16450) + 1par. + Game Port	450,--
	2 seriell + 2 parallel + Game Port	480,--

Tastatur - Maus - Trackball

AT-Tastatur, groß, deutsch (auch andere Sprachen möglich)	480,--
Cherry AT-Tastatur (B.R.D.), deutsch	990,--
Logitech MouseMan - PS/2 + seriell	780,--
Logitech TrackMan - Trackball	1.200,--
Legend Ball - ergonomischer Trackball	1.380,--
Microsoft Mouse - seriell, 200dpi	660,--
Microsoft Mouse - seriell, 400dpi (PS/2 optionell)	870,--
neu: Microsoft Mouse - ergonomisch	1.470,--

Scanner (siehe auch Notebook-Scanner bei Notebooks)

Handy HS800	64 Graust., 100-800dpi, Software	1.980,--
Handy GS800	256 Graust., w.o.	2.970,--
Handy CG8000	24bit Farbe, 100-800dpi, Software	5.490,--
A4 GrayScan	Einzug-Scanner, 64GS, 100-300dpi	4.980,--
A4 ColorScan	-" -, 24-bit Farben, 100-600dpi	7.980,--
A4 Flatbed Color	Flachbett-Scanner, w.o.	12.990,--

Drucker

Brother HJ100	Tintenstrahldrucker	3.870,--
	Einzelblatteinzug für HJ100	990,--
HP DeskJet 500	Tintenstrahldrucker von HP	4.470,--
Brother HJ-400	100 Blatt od. Kuv., 64 Düsen, 360x360dpi	5.490,--
HP DeskJet Portable	der 'Tragbare' von HP	4.980,--
HP DeskJet 550C	Farb-Tintenstrahldrucker von HP	10.290,--
HP DeskJet 1200C	der 'Profi' Farb-Tintenstrahldrucker	19.980,--
Brother HL-6	6 Seiten/Min., 300dpi, 150Blatt	9.960,--
HP LaserJet 4	8 Seiten/Min., 600dpi, 2MB Ram	22.890,--
Brother HL-10H	10 S/M., Postscr./LJ4 Emul., 600dpi, 2MB	

Auto-Switch	2 PC - 1 Drücker/ 2 Drucker - 1 PC	870,--
	4 PC - 1 Drucker/ 4 Drucker - 1 PC	1.200,--
Drucker-Netz	Sende-Modul am PC (bis 16 PC's)	870,--
	Empfangs-Modul je (max. 3) Drucker	990,--

PC-Gehäuse

Baby AT-Gehäuse	3x 5¼" + 1x 3½", 200W Netzteil	870,--
Baby Tower	2x 5¼" + 2x 3½", 220W Netzteil	1.170,--
Middle Tower	3x 5¼" + 2x 3½", 220W Netzteil	1.470,--
Big Tower	5x 5¼", 220W Netzteil	1.680,--
Space Tower	6(5)x 5¼"+3(2)x 3½" 230W Netzteil	2.190,--

CD-ROM Gehäuse

Standgehäuse für 5¼" CD-Rom für SCSI- oder AT-Bus-Laufwerk mit Audio-Ausgang (Cynch)	1.980,--

Techniker-Honorar:	Mindestsatz = 1/2 Stunde	480,--
	An- und Rückfahrtszeit wird als Arbeitszeit gerechnet	

CTF-Computer

1180 Wien, Schulgasse 63

Tel. 4085256 Fax 4089978

Preisliste gültig ab 1.9.1993

Preise incl. MWST

Änderungen und Druckfehler vorbehalten

Komplettset **14.990,-**
386/40 DX 128 Cache, 2 Mb Speicher
ET-4000 VGA Karte 1MB, 2ser. 1 par.
170 Mb HD, 3 1/2" FD, Desktop Gehäuse,
14" Monitor strahlungsarm, Tastatur, Maus

486/33 DX 256 Cache, 4 Mb Speicher **19.990,-**
Ausführung wie 386/40
486/50 256 Cache, 4 Mb Speicher **22.490,-**
Ausführung wie 386/40
486/66 DX2 256 Cache, 4Mb Speicher **23.990,-**
Ausführung wie 386/40

Aufpreise für Kompletsets
Minitower **190,-**
Bigtower **600,-**
Servertower **2.500,-**
Local-Bus VGA 1MB, Opt.2MB **800,-**
250 Mb Festplatte **1.700,-**
450 Mb Festplatte **4.990,-**
5 1/4" Floppy **890,-**
Simm Speichermodul 1+4 Mb ..... **Tagespreise auf Anfrage**
Local-Bus-IDE-Controller **600,-**
CO Prozessor 387 bis 25 Mhz **1.290,-**
CO Prozessor 387 bis 33 Mhz **1.390,-**
CO Prozessor 387 bis 40 Mhz **1.490,-**
Cache Controller bis 16 MB aufrüstbar **2.990,-**
ET-4000 16 Mil. Farben **1.290,-**
Vesa LOCAL-BUS bei 486er Systemen OHNE Aufpreis!!!

Soundkarten u. Zubehör + CD-ROM
Soundblaster 2.0 DELUXE **1.390,-**
Soundblaster PRO **2.390,-**
Soundblaster 16 ..... **3.390,-**
Soundblaster ASP incl.Software **3.990,-**
Wave Blaster **3.590,-**
Sound Galaxy BX **2.990,-**
Port Blaster f. Laptop **2.790,-**
Starter Pack=SBPro+CD-Laufwerk+2 CDs **5.490,-**

Drucker
Canon BJ 200 ..... **5.990,-**
HP Laserjet 4L **11.490,-**
HP Deskjet 510 ..... **5.990,-**
HP Deskjet 550 Color **10.990,-**
HP Laserjet 3p **14.990,-**
HP Laserjet 4 ..... **23.990,-**
HP Deskjet 1200C **22.990,-**
Patrone HP 500 ..... **590,-**
Patrone HP 550 C **590,-**
Patrone Canon 200 ..... **490,-**
Patrone Canon 300 ..... **490,-**

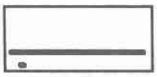
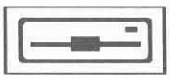
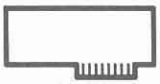
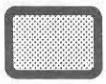
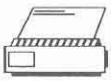
diverse Einbauteile
VGA Karte VIPER (VLB) **6.990,-**
VGA Karte ET-4000 16 mil. Farben **1.490,-**
VGA Karte OAK 512 K **890,-**
WEITEK LOCAL BUS 50MHz **6.990,-**
3 1/2" Floppy 1.4 Mb **790,-**
5 1/4" Floppy 1.2 Mb **890,-**
3 1/2" + 5 1/4" Doppelfloppy **2.190,-**
Einbaurahmen **99,-**
127 Mb Festplatte AT **2.990,-**
170 Mb Festplatte AT **3.290,-**
250 Mb Festplatte AT **4.990,-**
450 Mb Festplatte AT **8.490,-**
127 Mb Festplatte SCSI **2.990,-**
200 Mb Festplatte SCSI **4.990,-**
420 Mb Festplatte SCSI **8.490,-**
1.2 Gb Festplatte SCSI **17.990,-**
Multi I/O Controller 2ser. 1par. 1 Game, 2 FD, 2 HD **490,-**
Cache Controller für 4 AT-Bus HD, 2 Floppy **2.490,-**
I/O Karte 2ser. 1par. 1 Gameport **390,-**
SCSI Adaptec 1542 ..... **3.990,-**
SCSI Adaptec 1742 EISA **7.900,-**
Desktop Gehäuse **1.290,-**
Mini Tower Gehäuse **1.390,-**
Slimline Gehäuse **1.490,-**
Bigtower Gehäuse **2.390,-**
Servertower Gehäuse **3.490,-**

Motherboards
386/40 SX **1.490,-**
386/40 DX 128 Cache **2.190,-**
486/33 DX 256 Cache **6.490,-**
486/50 DX 256 Cache **9.690,-**
486/66 DX2 256 Cache **11.490,-**
486/50 DX 256 Cache EISA **11.490,-**
VESA-LOCAL-BUS **12.990,-**
Vesa LOCAL-BUS bei 486er Systemen OHNE Aufpreis!!!

Jumbo Streamer 250 Mb intern **2.990,-**
PUMA 88 Wechselplatte parallel Port **8.990,-**
TRAKKER 250 Mb Streamer parallel **7.990,-**
Beschleunigerkarte für Streamer intern **1.590,-**
Video Blaster **5.990,-**
GENOA VGA2TV genlocking **9.900,-**
Hand-Scanner 256 Grau Windows **2.990,-**
Hand-Scanner 256 Farben Windows **6.990,-**
Genius A4-Tisch-Scanner 16mil. Farben **15.990,-**
GAME-PORT Karte für 2 Joysticks **490,-**
PC Joystick **390,-**
Flugsimulator Joystick PC **790,-**

nur gültig mit aktueller Clubkarte des PCC-TGM

Schulaktion

	386SX/40
	2 MB RAM
	130 MB Festplatte
	Floppy-Disk f. 3-1/2"-Disketten
	SVGA-Karte
	2 serielle, 1 parallele Schnittstelle
	Maus
	Tastatur
	Mauspad
	VGA-Monitor 14", strahlungsarm
	inklusive Drucker

16.990.-

CTF-Computer
1180 Wien, Schulgasse 63
Tel. 4085256 Fax 4089978
Preisliste gültig ab
1.9.1993
Preise incl. MWST
Änderungen und Druckfehler vorbehalten

Für den preisbewußten Anwender

..... haben wir eine Reihe nützlicher WINDOWS - Programme zusammengestellt, die alle eins auszeichnet: Preiswürdigkeit - Leistungsfähigkeit - Mit allen Vorteilen von WINDOWS - Selbverständlich inklusive Online - Hilfe - Vollversionen!

CD- und Videoverwaltung ..... S 990,--
Keine Datensatzbegrenzung - Exportfunktionen - Freitextrecherce - Ettiketten, Duplizieren von Informationen, Ausleihwerwaltung, Listendruck.

Literaturverwaltung ..... S 990,--
Beliebig viel Literaturdatenbanken - unbegrenzte Anzahl von Datensätzen - Suchpoolverwaltung - Druckfunktionen - Verwaltung von ISBN - Nummern - Umfangreiche Hilfetexte.

Adreßverwaltung ..... S 990,--
Beliebige Anzahl von Datensätzen - Exportfunktionen - Freitextrecherche (!!) - Löschmarkierung -Umfangreiche Druckfunktionen - Duplizierungsfunktionen.

Ettikettendesigner ..... S 1.190,--
Einfach, schnell und kreativ gestalten Sie Poster, Visitenkarten, Ettiketten jeder Art, Glückwunschkarten und sogar Briefpapier. Die Highlights: Frei definierbare Ettikettenformate bis DIN A4 - 24 vordefinierte Ettikettengrößen - Import von dBase, ANSI- und ASCII - Dateien für Seriendrucke - Grafikeinbindung (.BMP, .PCX und .LBM) - Nutzung aller Windows - Schriftarten.

Die Happy Windows - Kollektion:

Briefmarkenverwaltung ..... S 498,--

Icon Designer ..... S 498,--

Literatur - Verwaltung ..... S 498,--

Video - Verwaltung ..... S 498,--

Musikarchiv ..... S 498,--

Biorhythmus ..... S 498,--

Schriften - Schriften - Schriften

Für PC-NEWS - Leser haben wir rund 370 Schriften im Truetypeformat zusammengestellt!
Alle Schriften sind mit belegten Umlauten, auch die "Hints" fehlen nicht!
Ob serifenlose Schriften, Zierschriften, Scriptschriften, Antiqua; in dieser Kollektion finden Sie alles, was Sie brauchen, um Ihren Drucksachen den letzten Schliff zu geben. Ein Schriftverwaltungsprogramm liegt bei.

Spezialpreis für PC-NEWS - Leser nur ..... S 490,--

In Verbindung mit einem der oben angeboten Programme: ..... S 390,--

Dieses Angebot ist bis 15. 10. 1993 gültig - bitte beziehen Sie sich bei Bestellung unbedingt auf das Angebot in der PC-NEWS!

Klaus Gloner Hard- und Software Dr. Hainstrasse 8 **5620 Schwarzach**
Tel. 06415/7215 - Fax 06415/7218

Schulversionen

Borland Pascal 7.0	3.374,--
Clipper 5.01	3.169,--
Corel Draw 3.0	2.990,--
DataPerfect	3.374,--
dBase IV 2.0	3.578,--
Excel 4.0	3.987,--
Freelance Graphics	3.374,--
Harvard Graphics	3.374,--
Lotus Smartsuite	5.214,--
Pagemaker 5.0	7.157,--
PC Tools für WINDOWS	2.556,--
PlanPerfect für DOS	3.374,--
Superbase	3.578,--
Turbo C++ 3.0	1.411,--
Turbo Pascal 7.0	2.300,--
Word 6.0	3.272,--
Word für Windows 2.0b	3.987,--
WordPerfect 5.1 für DOS	3.374,--
WordPerfect 5.2 für WIN	3.374,--

Die vorstehende Liste stellt nur einen kleinen Auszug aus unserem Lieferprogramm dar! Fragen Sie uns nach "Ihrem" Programm!

Updates

aller Produkte liefern wir Ihnen gerne - da die Preise derzeit stark in Bewegung sind, fragen sie uns nach "Ihrem" speziellen Programm!

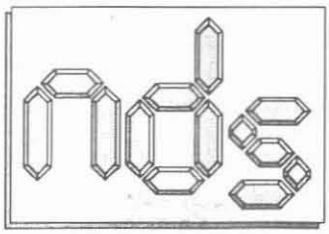
ZZZ

Hinter diesem Namen verbirgt sich ein wertvolles Utility für Windows - Anwender: ZZZ ermöglicht es Ihnen, die permanente Auslagerungsdatei ans physikalische Ende der Festplatte zu bringen! Alles, was Sie brauchen ist: WINDOWS, einen Plattendefragmentierer und - ZZZ! Besprechung siehe *ange***TEST***et*.

ZZZ Sonderpreis für Leser der PC-NEWS ..... S 198,--

[Bei Bestellung Scheck beilegen, sonst Versand per NN (+ S60,-).]

Klaus Gloner Hard- und Software Dr. Hainstrasse 8 **5620 Schwarzach**
Tel. 06415/7215 - Fax 06415/7218



nowotny datensysteme

A-1150 vienna, maerzstr.116
tel. +43/222/ 98 21 005
fax +43/222/98 25 033

Zahlungskonditionen: Bei Warenübernahme Bar oder Scheck
Preise: ab 01.09.1993, in ATS inklusive 20%MWst.
Lieferung: ab Lager Wien, solange der Vorrat reicht
Garantie: 12Monate auf Komplettgeräte und Hardwarekomponenten
Quantum und WD 24 Monate
Versand: Mit Transoflex per Nachnahme unfrei

NDS 386DX/40Mhz 11.855,-

Slim Gehäuse YY +200W Schaltnetzteil TÜV mit Thermocontoll, Motherboard MSI AT386DX40 128KB externes Cache, 4MB Hauptspeicher (erweiterbar bis 32MB on Board), Controller IDE 2x HDD / 2x FDD inkl. At Multi I/O /2ser/1par, Floppy Laufwerk 3,5"/1,44MB, Grafikkarte Acumos 1MB Cyrus Logic Chipsatz /1024x768-70Hz, deutsche Tastatut 102 Tasten Cherry GQ81-3000, DOS 6.0 deutsch, (Kein Aufpreis für Desktop oder Babytower statt Slim!)

NDS 486DX/33Mhz Vesa Local Bus 17.915,-

Baby Tower Gehäuse YY +220W Schaltnetzteil TÜV mit Thermocontoll, Motherboard MSI AT486DX33 Vesa Local Bus 256KB externes Cache, 4MB Hauptspeicher (erweiterbar bis 32MB on Board), Controller IDE 2x HDD / 2x FDD inkl. At Multi I/O /2ser/1par, Floppy Laufwerk 3,5"/1,44MB, Grafikkarte Tseng Labs W32/Vesa Local Bus 1MB /1024x768-70Hz und Truecolor, deutsche Tastatut 102 Tasten Cherry GQ81-3000, DOS 6.0 deutsch

NDS 486DXII/66Mhz Vesa Local Bus 22.125,-

wie NDS 486DX/33 jedoch mit DXII66 CPU

Notebooks

Texas Instruments Win486 ..... 25.990,-
486Slc/25Mhz mit 4MB RAM, 10" LCD Display/64Graustufen 640x480, 80MBHDD/2 ser/1 par/externe VGA bis 800x600, Dos 6.0 + Windows 3.1 deutsch

Targa TN439c 49.990,-
9" Color Aktiv Matrix Display, 120 MB HDD/4MB

Festplatten Western Digital IDE

WDAC2120 120MB 3,5" 15ms	**3.490,-**
WDAC2170 170MB 3,5" 14ms	**3.990,-**
WDAC2200 210MB 3,5" 14ms	**4.590,-**
WDAC2250 250MB 3,5" 12ms	**4.990,-**
WDAC2340 340MB 3,5" 14ms	**5.990,-**
WDAC2420 425MB 3,5" 14ms	**8.990,-**

Festplatten Seagate IDE

ST351AX 42MB 3,5" 19ms	1.990,-
ST3144A 127MB 3,5" 16ms	2.990,-
ST3243A 210MB 3,5" 14ms	9.990,-
ST3290A 260MB 3,5" 12ms	4.990,-
ST3550A 450MB 3,5" 12ms	7.990,-
Qantum LPS520A 3,5"/12ms	12.790,-

Festplatten Seagate SCSI

ST3283N 245MB 3,5" 12ms	5.590,-
ST3600N 525MB 3,5" 11ms SCSI II	14.990,-
ST41200N 1050MB 5,25" FH 15ms SCSI II	17.990,-
ST11200N 1050MB 3,5" HH 10MS SCSII	20.990,-
ST41600N 1450MB 5,25" FH 11,5ms SCSI II	28.990,-
ST41650N 1415MB 5.25" FH 15ms	21.990,-
ST42100N 1900MB 5,25" FH 12,9ms SCSI II	25.990,-

Controller

IDE/2xHDD/2xFDD + I/O (2 ser/1 par/ 1 Gameport)	295,-
DC226B SCSI ISA IDE/7xHDD/2xFDD Adaptec kompatibel	2.490,-
DC600B Cache (bis 16MB) IDE/2xHDD/2xFDD	1.890,-
DC620B Cache (bis 24MB), EISA IDE/4xHDD/2xFDD	3.490,-
DC680B Cache (bis 16MB), VESA IDE/4xHDD/2xFDD	2.990,-
DC800 Cache (bis 16MB), SCSI-II/7xHDD/2xFDD	3.790,-
DC320 Non Cache EISA SCSI-II	4.990,-
DC820 Cache (bis 6MB) EISA SCSI-II/7xHDD/2xFDD	6.590,-
Adaptec 1542C SCSI	3.790,-
Adaptec 1542C SCSI Kit	4.490,-
Adaptec 1742C SCSI EISA	7.990,-

RAM´s

1MB SIMM-70ns	auf Anfrage
4MB SIMM-70ns	auf Anfrage

Floppylaufwerke

Teac 5,25" 1,2MB	850,-
Teac 3,5" 1,44MB	690,-

Grafikkarten

Trident 9000 512KB SVGA 1024x768i	650,-
Acumos AVGA3/1MB True Color 1024x768-70Hz	1.290,-
Tseng W32 2MB Isa 1280x1024-60Hz True Color (Nachfolge von ET4000)	2.990,-
Tseng W32 1MB Vesa Local Bus 1280x1024-60Hz	2.990,-
ATI Graphics Ultra 1,5MB/Mach 8 Graphicprocessor/8514A/1024x768-76Hz	2.990,-
ATI Graphics Ultra Pro ISA/2MB/Mach 32	8.990,-
ATI Graphics Ultra Pro EISA/2MB/Mach 32	9.990,-
MSI S3 VESA Local Bus/1MB/1024x768-70Hz	2.990,-
Diamond Stealth pro 2Mb 74Hz/S3/	5.990,-

```
* Origin: Aller guten Points sind 3 --> DO-MAIL Point 3 (2:245/5806.3)
* Origin: An ounce of performance is worth a pound of image. (2:310/14.5)
* Origin: Bei mir sieht's aus wie bei Luis Trenker im Rucksack (2:245/31.17)
* Origin: Besser mehr RAM, als zu wenig ! (2:248/501.8)
```

Monitore

Philips 14" 7BM749/Mono-VGA 640x480 ..... 1.790,-
Philips 14" 7CM5209/1024x768i MPR-II 3.990,-
Philips 14" 7CM5279/1024x768i MPR-II 4.590,-
Philips 14" 4CM4270/1024x768-70Hz MPR-II 5.990,-
Philips 15" 4CM8270/1024x768-70Hz MPR-II 7.390,-
Philips 17" 4CM6099/1280x1024-60Hz MPR-II 15.990,-
Philips 20" 4CM2799/1280x1024-60Hz MPR-II 21.990,-
Philips 20" C2082DAS/Trintron
1280x1024-76Hz/ MPR-II 35.990,-
Philips 21"C2110DAS/1600x1280-76HzMPR-II 39.990,-

Modem-Fax

Dallas 2496i (2400Bd/9600Bd) 1.490,-
Dallas 2496 extern V42Bis (2400Bd/:9600Bd) 2.690,-
Dallas 1496i V42 Bis (14400Bd/9600Bd) 3.690,-
Dallas 1496e V42Bis (14400Bd/9600Bd) 3.990,-
Stealthcom 1496p V42Bis (14400Bd/9600Bd) 6.590,-
Alle Modems in Österreich nicht Postgenehmigt.
i= intern/e= extern/p= Pocket
Alle Fax-Modem beinhalten die Faxsoftware Bitfax und Modemsoftware Bitcom.
JETFAX II 14.990,-
externes Tischgerät mit paralleler Schnittstelle
Sie können mit Ihrem Laserjet II oder Deskjet kompatiblen Drucker mit Jetfax Ihr Fax direkt am Drucker empfangen.
Software für Dos und Windows in deutscher Version vorhanden.
Senden vom PC direkt wie mit normaler Faxkarte.
****Sie sparen Zeit und Kopien (Geld)*****

Motherboards

MSI 386DX40/128KB Cache 2.590,-
MSI 486 ISA VESA LOCAL BUS/256KB 2.260,-

Processor

AMD 486DX40 ..... 4.900,-
Intel 486DX33 ..... 4.900,-
Intel 486DXII66 ..... 8.900,-
Intel 486DXII50 ..... 6.500,-
Intel 486DX50 ..... 7.000,-
Cyrix Coprozessor 387DX40 ..... 1.790,-

Speichermedien

Streamer Colorado DJ-20 (250MB max.) 3.790,-
Streamer Controller FC10 ..... 1.200,-
Streamer Controller TC15 (Beschleuniger) 2.990,-
Streamer Kit extern f. DJ-20 ..... 1.660,-
Streamer HP DAT 2GB SCSI-II 19.990,-
Streamer HP DAT 8GB SCSI-II 24.990,-
SCSI externes Kit 2.490,-
Backup Software Arcserve Solo 2.490,-
PC Tools 8.0 dt. 2.400,-
Controller dazu (Adaptec 1542/1742/DC226/DC800/820)
(Wir bitten Netzwerkbackup Lösungen an==> anrufen!)

Multimedia

CD ROM Philips CM205 inkl. Interface 2.990,-
CD ROM Laufwerk TEAC CD50 SCSI 6.490,-
270ms Double Speed 300Kb/sec
CD ROM Laufwerk NEC CDR84/1 Multispin 7.990,-
Multisessionfähig/230ms SCSI-II
CD ROM Laufwerk NEC CDR74/1 Multispin extern 8.990,-
Sound Blaster 16 ..... 3.990,-
Video Blaster Creative Labs 5.990,-
TV-Coder Creative Labs VGA auf Video 3.000,-
(NTSC,PAL,SECAM,...)

SCANNER

Artiscan 3000C 11.990,-
300dpi SCSI Flachbettscanner inkl. Twain Treiber, ohne Kabel und Interface
Artiscan 6000C 14.990,-
600 dpi sonst wie oben
Artiscan 8000C 17.990,-
Artiscan 1200C 25.990,-
Kabel und Interface 690,-
Slide Kit Dia Aufsatz 8.990,-
für Transparentvorlagen .....

Tastatur

Tastatur 101/102 deutsch, englisch und andere 480,-
Tastatur 102 deutsch Cerry GQ-3000HAD 850,-

Maus

Logitech Pilot seriell 490,-
Microsoft seriell 590,-
Microsoft bus 1.790,-
Truedox seriell 230,-

Netzwerk Produkte
Netzwerkarten

LANON 16-Bit BNC AUI Twisted Pair 1.190,-
kompatibel zu: NE2000, WD-SMC
LANON EISA 32-Bit (NE3200 kompatibel) 3.990,-
Printserver 301 ..... 5.990,-
Pocket Lan Adapter (Xircom Compatibel) 2.990,-
2 Port Repeater (2xBNC/2x AUI) 3.990,-
8 Port Repeater Twisted Pair +1xBNC 3.990,-
Novell NetWare 3.11.v 5 User 10.000,-
Novell NetWare 4.0v 5 User 17.990,-
Novell NetWare 4.0v 10 User 39.990,-
Novell NetWare 4.0v. 25 User 59.990,-
(UpDates und andere Versionen bei uns auf Anfrage)

Tintenstrahl Drucker

HP Portable 6.790,-
Tintenpatrone 360,-
HP Deskjet 510 (inkludiert autom. Einzelblatteinzug) 6.990,-
HP Deskjet 550C inkludiert autom. Einzelblatteinzug) ... 11.390,-
Tintenpatrone Double Life Black (HP 500/510) 490,-
Tintenpatrone Color (HP500C/550C) 576,-
HP Deskjet 1200C 25.990,-
HP Deskjet 1200C mit Postscript 36.590,-
Canon BJ200/(inkludiert autom. Einzelblatteinzug) 5.990,-
Tintenpatrone f. BJ200 390,-

Laserdrucker

HP 4L/1MB/RET300x300dpi 11.990,-
HP4 /2MB/RET/600x600dpi 23.990,-
Postscript f. Laserjet 4 ..... 6.490,-
Toner f. Laserjet 4-Serie/Canon IV 2.388,-
Toner f. Laserjet 4L 1.290,-

Texas Microwriter Basic 9.490,-
Texas Microwriter PS23 ..... 14.990,-
Postscript

```
* Origin: Bier formt schoene Koerper. Ich bin ein Bodybuilder !!!
* Origin: Bitte ein Byte (2:2403/18.2)
* Origin: Bitte nur KEINEN Streit ..... vermeiden! (2:316/3.10)
* Origin: blutiger Anfaenger (2:241/7008.14)
* Origin: CAD, was denn das ?   Ctrl + Alt + Del !?! (2:240/104.3)
* Origin: CHaOs 2 WiZDoM (2:245/44.56)
* Origin: COFFEE makes the world go round... (2:241/7050)
```

Peter Salaquarda Computer
Briefanschrift: A-1230 Wien, Erlaaerstr. 133/13
Versandbüro und Lager: Mo-Fr 9-13Uhr
A-1232 Wien, Slamastraße 23 Obj. 2

Telefon: 671 83 24 Telefax: 667 27 67
Mobil Telefon: 0663 81 52 38

PESACO

Einzelhandel und Großhandel mit Computer, Bauteilen, Computerzubehör und Telekommunikationsartikel

MEMORY MODULE - CPU - FPU

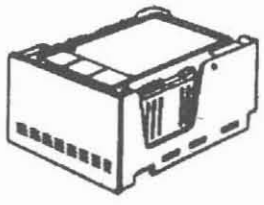
SPEICHER	inkl. Mwst.
DIP 256kB x 4 - 70nS	72,00
DIP 1MB x 1 - 70 nS	72,00
SIMM 256kB x 9 - 80nS (3Chip)	120,00
SIMM 1MB x 9 - 70nS (3Chip)	790,00
SIMM 4MB x 9 - 70nS (9Chip)	2.990,00

Speicherpreise Stand Aug '93; Tagespreise auf Anfrage

	inkl. Mwst.
ADD-ON Modul 1MB für OKI ML-400/800 auf 2MB aufrüstbar	1.080,00
ADD-ON Modul 1MB für Texas Instruments MicroLaser + (Highscreen, Microspot,)	990,00

INTEL OVERDRIVE PROZESSOREN	inkl. Mwst.
INTEL Overdrive 486 DX II 50Mhz	6.000,00
INTEL Overdrive 486 DX II 66Mhz	7.800,00

COPROZESSOREN	inkl. Mwst.
Cyrix 80C387 DX 40Mhz	1.320,00



FLOPPY & HARDDRIVES

TEAC FLOPPYDRIVES	inkl. Mwst.
TEAC Floppy 5,25" 1,2 MB	780,00
TEAC Floppy 3,5" 1,44 MB	624,00
TEAC Floppy 3,5" + 5,25" Duallaufwerk	1.890,00
Einbaurahmen für 3,5" LW in 5,25" Schacht PS/2 weiß inkl. Poweradapter	84,00

QUANTUM HARDDRIVES		inkl. Mwst.
Quantum ELS 127 MB - AT Bus	17mS	3.290,00
Quantum ELS 170 MB - AT Bus	17mS	3.490,00
Quantum LPS 240 MB - AT Bus	14mS	4.680,00

alternativ liefern wir auch Festplatten von WESTERN DIGITAL

Die angeführten Preise sind Stückpreise ab Lager Wien 23. Versandkosten nach Aufwand. Preisänderungen, technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Auf Anfrage senden wir Ihnen gerne unsere Komplettpreisliste

Zu dieser Ausgabe

Offenlegung gemäß Mediengesetz 1981

Grundlegende Richtung:	Auf Anwendungen im Unterricht bezogene Informationen über Personal-Computer-Systeme. Berichte über Veranstaltungen von PCC-TGM, MCCA, ADIM.

Impressum

Medieninhaber:	PC·NEWS *Eigenverlag*
Herausgeber:	PCC-TGM, MCCA, ADIM
Druck:	Zlinske tiskárny a.s., POBOX 79, CS-76097 Zlin-Kudlov, TEL: 0042-67-27239, FAX: 0042-67-28066
Versand:	CONCEPT, Baumgasse 52, 1030 Wien, TEL: 713-59-41, FAX: 713-87-72

PCC-TGM Personal-Computer-Club-Technologisches Gewerbemuseum

Anschrift:	Wexstraße 21, Postfach 59, 1202 Wien
Telefon/Telefax:	TEL: 33-22-398, FAX: 33-22-398-2
BTX:	*5645#, 912222584
Bürozeiten:	Mo: 14-17h, Mi: 19.00-20.30 (Frau Jelinek, Herr Gerald u. Helmut Schloderbacher)
Konto:	EOSPC, Blz: 20111, Kto. 053-32338, PCC-TGM
DVR-Nr.:	0596299
Jahresbeitrag:	Schüler: 200,- Student: 300,- sonst: 400,-
Information:	'Ein Club stellt sich vor' (=TGM-LIT-050)
Vorstand:	KONIG(Obmann), SYROVATKA(Obmannstv), THUMFARTH(Schriftführer), WEISSENBÖCK(Schriftf.stv), ZEHETNER(Kassier), PAY(Kassierstv), OSTERMAIER(BTX), ZELINKA(PCAD), REITER(Scanner), BERTHOLD(Rechnungsprüfer), NITSCHE(Rechnungspr.).

ADIM Arbeitsgemeinschaft für Didaktik, Informatik und Mikroelektronik

Anschrift:	(1) Postfach 23, 1191 Wien. (2) Postfach 37, 8028 Graz
Telefon/Telefax:	TEL: 369-88-59-8, FAX: 33-22-398-7
BTX:	*56458#, 912228106(Wien), 913110525(Graz)
TELEX:	75210388=weim a(Wien), 75210859=sber a(Graz)
Konto:	PSK, Blz. 60000, Kto. 7.254.969, ADIM Postgiro München, BLZ: 70010080, Kto:120914-800 Postcheckamt Chur, Konto: 70-40051-3 Volksbank Brixen, Konto 37283
Telefon-Sprechstunde:	369-88-59/8 Montag ab 20:00 Themen: Technik, Modems, Skripten, Unterricht

MCCA BTX und Micro Computer Club Austria

Anschrift:	MCCA, Traungasse 12, Postfach 143, 1033 Wien
Clublokal:	Am Heumarkt 4, 1030 Wien
Telefon/Telefax:	TEL: 585-13-93, FAX: 712-01-05
BTX:	*2550#, 912-222-064
Telex:	75210079=mcca a
DVR-Nr.:	0536229
Jahresbeitrag:	Firma: 1200,- Einzel: 600,- Ermäßigt: 300,-

His Master's Voice, Mailbox unterstützt vom PCC-TGM

BBS:	815-48-71 (8-N-1), 14400..300 Bit/s
Spenden-Konto:	PSK, Blz. 60000, Kto. 7.918.896, Werner Illsinger
Mitteilungen:	Bereich PCC
Dateien:	Bereich PCCTGM
Disketten:	Bereich PCCDISK

Preise-PCC-TGM, Stand September 1993

Literatur: Sonderdruck pro Seite	öS	-,80
Tabellen A5/A4, verschweißt	öS	15,-/25,-
Kop.Disketten 360k/1.2M/720k/1.44M	öS	40,-/50,-/50,-/60,-
Leerdisketten 360k/1.2M/720k/1.44M	öS	10,-/20,-/20,-/30,-
PCSIG-Disketten 360k/720k (PC-SIG)	öS	15,-/50,-
3-fach Verteiler für PC-Netzteil	öS	100,-
Bausatz µPROFI-51, incl. Handbuch	öS	950,-
EPROM für µPROFI-51 (PC·NEWS 2/92)	öS	55,-
Scannerdienst erste Seite (+Disk)	öS	10,-
Scannerdienst Folgeseite, pro Format	öS	2,-
Verpackungskostenanteil	öS	23,-/29,-

Inserenten

Firma	Seite
ADIM	61, 62 (Bestellschein)
CTF-Computer	74, 75
excon	2, 64-69, Beilage
GLONER	76, 77
nds	78, 79
PCC-TGM	61 (Bestellschein)
PESACO	80, 82
OPTV/BTX	Beilage
sywa	70-73

erb Beilage

PC·NEWS *-Eigenverlag*

Redaktion:	Franz FIALA, Siccardsburggasse 4/1/22, 1100 Wien TEL: 604-50-70, BBS: 604-50-70-1(2400-N81), FAX: 604-50-70-2 TELEBOX: FRANZ-FIALA, BTX: *56452#, 912-218-242 CompuServe: 100024,1325, FIDO: 2:310/1.36@fidonet.org internet: 100024.1325@compuserve.com, BIX: ffiala
Konto:	PSK, Blz. 60000, Kto. 7486.555, PC·NEWS *Eigenverlag*
DVR-Nr.:	0735485
Bezugsbedingungen:	Mitglieder des PCC-TGM: kostenlos Mitglieder des MCCA Jahresabo (5 Hefte) S 50,- Einzelbezugspreis S 40,- Jahresabo Inland, inkl.Versand (5 Hefte) S 150,- Jahresabo Ausland, inkl.Versand (5 Hefte) S 220,-
Bezahlte Werbung:	S 1.000,-/Seite
Auflage dieser Ausgabe:	2500 Stück
Beitragskennzeichnung:	Name, Firma, [TGM-DSK[TGM-LIT]] Nicht gekennzeichnete Beiträge stammen von der Redaktion.
Kopien:	Mit Quellenangabe gerne gestattet. Zwei Belegexemplare erbeten.

PC·NEWS Vorschau 1993 Nr.	Red.schluß	Erscheint	Thema
34	Ende Okt	Ende Nov	Programmierung
35	Mitte Jän	Mitte Feb	Windows
36	Mitte Mär	Mitte Apr	LAN
37	Mitte Mai	Mitte Jun	DFÜ
38	Anf. Aug	Anf. Sep	Mikrokontroller

Layout, Belichtung:	WinWord 2.0B
Erscheinungsort:	Wien, September 1993
Programme/Literatur:	TGM-DSK-349-364 / keine
Programme:	TGMBOX\DATEIEN\PCCTGM oder PCCDISK
Kommunikation:	TGMBOX\MITTEILUNGEN\PCC

Die Autoren dieser Ausgabe

Cap, Otto, Dr., Präsident des Kreisgerichtes Korneuburg, u.a. befaßt mit EDV-Arbeit in der Justiz und -schulung von Justizpersonal. PC-Einführungen für Rechtsberufe. TEL: 290-23-18, BTX 912-214-392.

Bartos, Norbert, Dipl.-Ing., Lehrer an der höheren Abteilung für Nachrichtentechnik und Elektronik im TGM, Leiter der Speziallehrgänge für Elektronik.

Fiala, Franz, Dipl.-Ing., Lehrer an der höheren Abteilung für Nachrichtentechnik und Elektronik im TGM, Redakteur der PC·NEWS. BTX: 912-218-242.

Fischer, Othmar, Dipl.-Ing., Lehrer an der höheren Abteilung für Nachrichtentechnik und Elektronik im TGM, Autor verschiedener Lehrbücher für den Unterricht. TEL: 33-1-26/333.

Grasserbauer, Doris, TGM (NK91, SLME92, SEBRA92).

Hallas, Manfred, TGM (NA92, SEBRA92, SLME93).

Kmet, Gerhard, Radio Austria, Leiter des Produktmarketings für die TELEBOX und für VSAT. TELEBOX RAC-KMET.

Kraus, Uwe, Dipl.-Ing., Lehrer an der höheren Abteilung für Nachrichtentechnik und Elektronik im TGM. TEL: 33-1-26/342.

Ostermaier, Paul, Ing., Lehrer an der höheren Abteilung für Nachrichtentechnik und Elektronik im TGM, Beirat des PCC-TGM. Tel: 33-1-26/353, BTX: 912218759.

Sautner, Johannes, Student der Betriebsinformatik an der UNI-Wien. 1989 Einstieg in die BTX-Szene mit DECODIX 1.02. Autor mehrerer BTX-Programme basierend auf DECODIX. Seit 1992 im erweiterten Vorstand des MCCA. BTX: 912-222-628.

Scharl, Wolfgang, Dipl.-Ing., Lehrer an der höheren Abteilung für Nachrichtentechnik und Elektronik im TGM. BTX: 912-218-218.

Seidl, Markus, Absolvent der höheren Abteilung für Nachrichtentechnik und Elektronik, derzeit Informatik-Diplomand an der TU-Wien: "Modell einer Eisenbahn-Abrollanlage in Echtzeitverarbeitung"; Autor der Programme im PC·NEWS-Sonderdruck S2, Computergestützter Unterricht von Othmar Fischer.

Trappl, Robert, o.Univ.-Prof.Dr., Leiter des Österreichischen Forschungszentrums für Artificial Intelligence. TEL:535 32 81, 533 61 12, FAX: 53 20 652, Email: sec@ai.univie.ac.at.

Weissenböck, Martin, Dipl.-Ing. Mag. Dr., Direktor der HTL Wien IV, Leiter der ADIM und Autor von ADIM-Skripten. Vorstandsmitglied des PCC-TGM. BTX: 912 213 458.

Wrba, Jürgen, TGM (N91A, SLME92, SEBRA92).

Zehetner, Leo, Ing., Lehrer an der höheren Abteilung für Nachrichtentechnik und Elektronik im TGM, Kassier des PCC-TGM. Tel: 33-1-26/353.

Alle Fernsprechnummern ab Ortsnetz Wien.
Vorwahl Wien aus Österreich: 0222, (aus dem Ausland: ++431)

Peter Salaguarda Computer
Briefanschrift: A-1230 Wien, Erlaaerstr. 133/13
Versandbüro und Lager: Mo-Fr 9-13Uhr
A-1232 Wien, Slamastraße 23 Obj. 2
Telefon: 671 83 24 Telefax: 667 27 67
Mobil Telefon: 0663 81 52 38

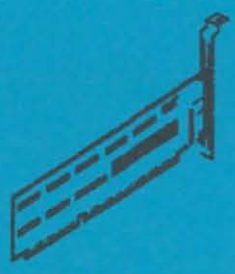
PESACO

Einzelhandel und Großhandel mit Computer, Bauteilen, Computerzubehör und Telekommunikationsartikel

356N33T77 DVR:0596299

Herrn
Dipl.-Ing. Franz FIALA

Siccardsburggasse 4/1/22
1100 Wien



COMPUTERBAU-TEILE & ZUBEHÖR

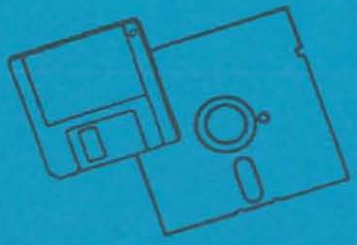
MAINBOARDS	inkl. Mwst.
MB 386/40 64kB Cache, AMD-CPU, AMI-Bios, Opti Chipset	2.280,00
MB 486 up to 66Mhz, 256kB Cache, 2VESA, 6ISA Slots	2.880,00
MB 486 up to 66Mhz, 256kB Cache, 2VESA, 3EISA, 3ISA Slots	3.960,00

486 Mainboard Preise ohne CPU

CONTROLLER	inkl. Mwst.
IDE-Controller 2FDD, 2HDD AT-Bus, 2ser, 1par, 1Gameport	228,00
DC 600 IDE Cache Controller max. 16MB	2.388,00
DC 680 IDE Cache Controller VESA max. 16MB	3.348,00
Cirrus VGA-Board 1MB, VESA auf 2MB aufrüstbar	1.990,00

ZUBEHÖR	inkl. Mwst.
CPU-Lüfter mit Alu-Kühlkörper	198,00
Monitorfilter mit Erdungsklemme für 14" Color Monitor	180,00
Orig. Microsoft Mouse, Industrieware ohne Handbuch, ohne Driver	590,00
MS-komp. Mouse 2 od. 3 Tasten hardwaremäßig umschaltbar	290,00

Komplettsysteme auf Anfrage



VERBATIM DISKS & TAPES

VERBATIM DATALIFE DISKETTEN	Preis pro Packung / 1Pkg.=10Stück	inkl. Mwst.
Verbatim Datalife 5,25" DS/HD 1,2MB, unformatiert		90,00
Verbatim Datalife 3,5" DS/HD 1,44MB, unformatiert		159,00
Verbatim Datalife 3,5" DS/HD 1,44MB, formatiert		169,00
Verbatim Datalife Plus 3,5" DS/HD 1,44MB, formatiert Teflon		179,00

VERBATIM DATACARTRIDGES	Kapazität	kompatibel mit:	inkl. Mwst.
Datacartridge DC 2060 / DC 2120	60/120/250	Colorado, Irwin,....	240,00
Datacartridge DC 6150 / DC 6250	150/250	Archive, QIC,....	288,00
Datacartridge DL 112 DAT 8mm	2,5/5 GB	Archive, Wangtek, HP,....	216,00
Datacartridge DL 90 DAT 4mm	2 GB	Archive, Wangtek, HP,....	240,00

Die angeführten Preise sind Stückpreise ab Lager Wien 23. Versandkosten nach Aufwand.
Preisänderungen, technische Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.
Auf Anfrage senden wir Ihnen gerne unsere Komplettpreisliste