

# ENTER-NEWS

1/88 Jan.-März

Die Zeitschrift für den Enterprise-Computer 64K und 128K 10,-DM

● DO-IT-YOURSELF-JOYSTICK-INTERFACE

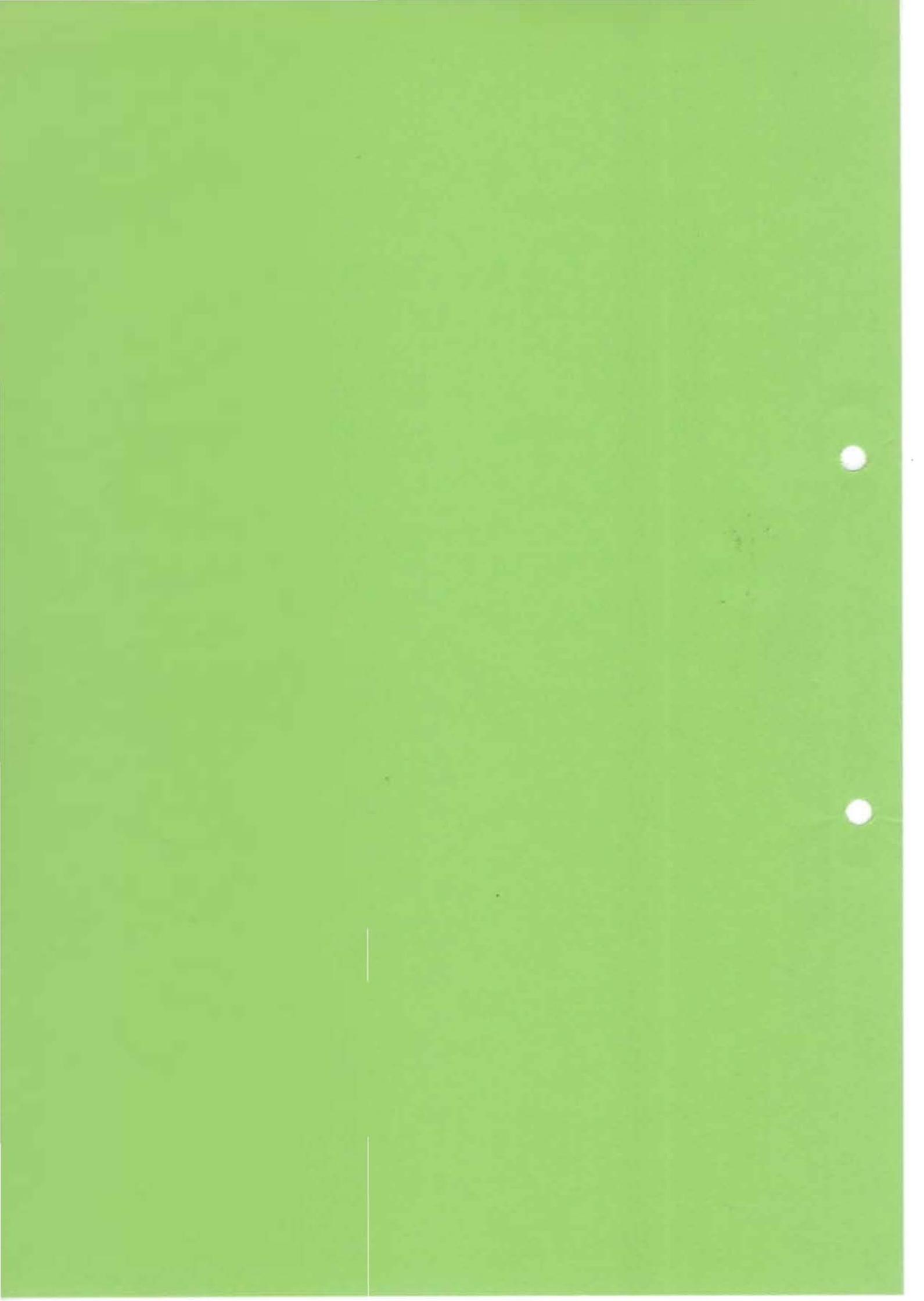
● HARDWARE-ERWEITERUNGEN

● DIGITALE STOP-UHR

● MEMO-DASGEDÄCHTNISPIEL

● TIPS+TRICKS





## Lieber Leser,

endlich ist es soweit, die vierte Ausgabe unserer Zeitschrift ENTER-NEWS liegt vor Ihnen. Wir wissen, daß wir Ihre Geduld sehr strapaziert haben, aber manchmal ist eine solche Verzögerung unumgänglich.

Die Redaktion der ENTER-NEWS hat das neue Jahr nicht so erfreulich begonnen wie hoffentlich alle unsere Leser. Wiedereinmal wird die Zeitschrift von nur zwei Redakteuren gemacht. Herr Frölje kann aus beruflichen Gründen nicht mehr für die Zeitschrift tätig sein. Alle technischen Fragen und Probleme, sowie einen Teil der Redaktionsarbeit übernimmt Herr Werner Lindner. Das ist auch der Grund, warum wir diese Ausgabe mit so großer zeitlicher Verschiebung herausbringen mußten. In ENTER-NEWS-INTERN+AKTUELL gehe ich noch etwas näher auf unsere Probleme ein.

Direkt danach gibts die Leserecke. Wir haben erfreulich viel Post bekommen. Zwar noch nicht das, was man sich so wünschen würde aber lesen Sie selbst. Außerdem beantwortet Ihnen Herr Lindner alle technischen Fragen und gibt Lösungen zu Problemen, die Ihnen vielleicht bisher nur qualmende Gehirnzellen einbrachten und zu keinem Ergebnis führten.

Ich möchte an dieser Stelle allen den Lesern danken, die uns ihre Programme, Probleme zu und Fragen über Hardware und Software gleichermaßen geschickt haben. Auch Zustimmung und Bestätigung unserer Arbeit tun uns gut, und zeigen uns, daß die Leser, für die wir schreiben, nicht nur bloße Phantome sind, deren Namen und Adressen wir kennen

Was erwartet Sie noch in diesem Heft?

Vielleicht finden Sie unter den Quick-Tips ja mal einen, den Sie so gut finden, daß Sie ihn direkt ausprobieren.

Sind 8-Bit-Computer schon tot? - das fragten wir in der letzten Ausgabe. Wir sind zu dem Schluß gekommen, daß das für den Enterprise sicher nicht zutrifft, wenn man überlegt, daß eine 30 MB-Festplatte! und mehrere! Schnittstellen für den Enterprise-Computer kein Problem mehr darstellen. Erwähnenswert halte ich noch die Listings einiger Leser und natürlich unseren 'Do-It-Yourself'-Tip, indem erklärt wird, wie man sich einen Joystick selber bauen kann.

Das wärs mal wieder an dieser Stelle. Hoffentlich gefällt Ihnen das Heft mindestens ebensogut, wie die vorherigen, trotzdem Ostern schon vorbei ist.

Viel Spaß beim Lesen und Ausprobieren wünscht Ihnen Ihr

Claudius Eßer

INHALT.....	
INTERN + AKTUELL.....	S.181
IMPRESSUM.....	S.181
LESERECKE.....	S.182
DO-IT-YOURSELF-JOYSTICK.....	S.185
3-DIMENSIONALES-4-GEWINNT.....	S.187
TIPS + TRICKS.....	S.194
OHNE-WORTE.....	S.195
TIPS + TRICKS.....	S.196
DIE DIGITALE STOP-UHR.....	S.199
COMPUTERMAX.....	S.202
DER PAINTBOX-TEST: DIE ZWEITE.....	S.203
DATE-TIME.....	S.205
HARDWARE-ERWEITERUNGEN.....	S.207
MEMO- DAS GEDÄCHTNISPIEL.....	S.208

## Frölje schmeißt das Handtuch

An dieser Stelle möchten wir ein wenig von ENTER-NEWS-Interns berichten, weil wir glauben daß unsere Leser wissen sollten, was hinter dem "Rampenlicht" so alles passiert.

Die vorliegende Ausgabe ist mit einiger Verspätung erschienen, weil Herr Frölje, der nicht nur die Finanzen der Zeitung und deren Versand regelte, sondern auch noch einen großen redaktionellen Beitrag zu jeder Ausgabe leistete, das Handtuch geschmissen hat. Aus beruflichen und privaten Gründen kann er nicht mehr für die Zeitung und den Club tätig sein, wie er uns mitteilte. Das war Anfang des neuen Jahres, und kam für uns (Herr Lindner und mich) recht überraschend. Bei der Übernahme traten dann einige Schwierigkeiten auf, so daß wir bis jetzt noch keinen Jahres-Abschlußbericht 1987 von Herrn Frölje erhalten haben. Außerdem fehlte uns plötzlich ein Redakteur, dessen Artikel bisher Bestandteil der ENTER-NEWS waren.

Mit der Hilfe von Herrn Frölje konnten wir zudem die 3ENTER-NEWS technisch sauberer drucken. Sie wurde mit einem Laserdrucker produziert, den sich die Redaktion natürlich nicht leisten kann.

Aus diesen Gründen gibt es jetzt ein Januar/März-Heft.

Die Schwierigkeiten, die wir jedesmal mit der Erstellung der Zeitung hatten, haben wir mit dieser Ausgabe überwunden. Das bedeutet, daß wir ein Layout gefunden haben, das wir bei den nächsten Ausgaben auch beibehalten werden und somit einiges an Zeit einsparen. Das Schreiben der Texte kann uns der Computer jedoch immer noch nicht abnehmen. Deshalb möchte ich an dieser Stelle noch einmal den Appell an unsere Leser richten: Alle, die Lust haben an der Zeitung mitzuschreiben, oder die uns mit Tips, Anregungen, Kritik oder mit ihren Fragen bei der inhaltlichen oder formalen Gestaltung des Heftes unter die Arme greifen wollen. In dieser Ausgabe finden Sie einige Arbeiten und Briefe von engagierten Lesern und Enterpriseanwendern. Vielleicht ist das ja mal ein Ansporn.

## IMPRESSUM

**Herausgeber:** ENTER-NEWS/ **Chefredaktion:** Claudius Eßer, Käuzchenweg 17II, 8000 München 45/  
**Autoren:** Claudius Eßer (cl), Werner Lindner (wl) und Computermax/ **Listings von:** Klaus Hartl, Erik Christensen, Anders Nielsen, Hartmut Streich und Werner Lindner/  
**Layout und Produktion:** Claudius Eßer/ **Verlag und Vertrieb:** ENTER-NEWS/ **Anzeigenpreis:** Liste Nr. 1/88/  
**Bezugspreise:** Einzelheft DM 10,- + Versand kosten,

Für die und für alle übrigen Leser hier die neue Adresse der Redaktion: (Die ist jetzt brandneu, da ich am 10. April umgezogen bin!)

Claudius Eßer  
Stichwort: ENTER-NEWS  
Käuzchenweg 17 II  
8000 München 45

### **Kritik aus den eigenen Reihen**

Da wir leider nicht so viel Post von Lesern bekommen, die uns nach einer Ausgabe in Grund und Boden kritisieren oder gar in den Himmel loben würden, will ich das an dieser Stelle selber tun.

Was habe ich an der letzten Ausgabe auszusetzen, was soll geändert werden?

Zunächst soll es keine Listings mehr geben, die länger als allerhöchstens zehn Seiten sind, und falls dies nochmals geschehen sollte, nur mit einer stichhaltigen Begründung. Ich kann es durchaus verstehen, wenn sich mancher Leser an den Kopf faßt, wenn er ruhigen Gewissens dazu aufgefordert wird mal eben zwischendurch an die fünfzehn Seiten abzutippen, noch dazu ohne zu wissen ob das Programm anschließend läuft.

Den Paintbox-Test, den Herr Frölje in der letzten Ausgabe geschrieben hat, konnte man so ziemlich vergessen, da er nur dazu aufforderte, das Teil selber auszuprobieren. Der absolute Anti-Test sozusagen. In dieser Ausgabe hat sich Herr Lindner mit der Paintbox beschäftigt. Reiner Zufall, das er die Maus auch noch vertreibt (siehe Werbung). Vielleicht werde ich Hard- und Software der "Malbox" auch mal testen, dann allerdings wenn's mir hier zu bunt wird.

Tja, da schimpft man sich Chefredakteur einer Computer-Zeitschrift und in dem Bericht über eine Computermesse, nämlich die SYSTEMS fällt mir nichts besseres ein, als andauernd von der CEBIT zu schreiben, die erst jetzt im März in Hannover stattgefunden hat. Keiner hats gemerkt, oder?

Für heute möchte ich es dabei belassen. In der nächsten Ausgabe werde ich einmal erklären, wie ENTER-NEWS gemacht wurde und wird. (c.l.)

Jahresabonnement incl. MwSt. + Versandkosten DM 72,-  
Innland und DM 80,- Ausland/ **unser Konto:** Claudius Eßer, Stadtparkasse München, BLZ: 701 500 00, Konto-Nr: 901-208 0411

Für eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Rücksendungen nur bei Rückporto. Mit Namen des Verfassers gekennzeichnete Beiträge stellen in erster Linie die persönliche Meinung des Verfassers dar und sind von der Haftung durch die Redaktion ausgeschlossen. Alle Beiträge sind Urheberrechtlich geschützt.

## An dieser Stelle wollen wir ab sofort Ihre Leserbriefe abdrucken und beantworten.

Für die technischen Probleme ist Herr Lindner zuständig, redaktionelle Anfragen werde ich beantworten. Alle Leserbriefe werden ab der nächsten Ausgabe mit der vollen Anschrift abgedruckt, es sei denn, der oder die Enterprise-User wünschen dies ausdrücklich nicht.

Die erste Frage kommt von Klaus Hartl:

"Ist es möglich in eine "EXDOS.INI"-Datei zugleich den Startbefehl für ein nachfolgendes Programm einzubauen, oder welche Möglichkeit gibt es sonst noch, ein Programm automatisch nach dem Einschalten des Computers zu starten?"

### ANTWORT:

Eine EXDOS.INI-Datei kann prinzipiell alle Befehle enthalten, die als normale System-Extension auf dem ENTERPRISE verfügbar sind. Dies sind bei einem deutschen 128k-Rechner z.B. die Befehle: WP, BASIC, ... Eine komplette Liste der erlaubten Befehle erhält man durch "HELP". Zusätzlich sind natürlich alle Befehle des EXDOS-Betriebssystems erlaubt. Unter diesen befindet sich auch der Befehl "LOAD". Damit kann man jede System-Extension oder jedes New Application Programm laden. Letztere starten nach dem Laden automatisch. Zu dieser Programmsorte gehören praktisch alle Maschinensprachespiele. Selbstgeschriebene BASIC-Programme können nur geladen und gestartet werden, wenn man sich bereits im BASIC befindet. Die EXDOS.INI-Datei kann mit dem Befehl "BASIC" jederzeit BASIC starten. Es fehlt aber die Möglichkeit, den "START"-Befehl für ein Programm mit in der EXDOS.INI-Datei zu übergeben. Dadurch wird zwar BASIC gestartet, man muß aber immer noch explizit die Taste F1 drücken oder über die Tastatur den Start-Befehl für ein bestimmtes Programm geben. Eine Möglichkeit für automatisch startende BASIC-Programme gibt es momentan nicht (Von Klaus Hartl stammt das Programm 'Uhreineinbau' im Heftinneren)

Jürgen Trageser möchte gerne wissen, wie der WORD\$( )-Befehl funktioniert, da bei ihm außer einer Leerzeile nichts auf dem Monitor erscheint?!

### ANTWORT:

Der Befehl "WORD\$( )" gehört zu einer Gruppe von Befehlen, mit denen innerhalb von BASIC-Programmen Maschinensprache verwendet werden kann. Um die Funktion genauer erklären zu können, sehen wir uns am besten folgendes Demo-Programm an:

```
100 ALLOCATE 2
110 CODE TEST=HEX$("29,C9")
120!
130 PRINT USR(TEST,2)
140!
150 A=ORD(WORD$(TEST)(1))
160 B=ORD(WORD$(TEST)(2))
170!
180 PRINT A,B
190 PRINT 256*B+A
200!
210 END
```

In diesem Programm werden alle Befehle, die für HEX-Code Programme in BASIC-Programmen zuständig sind, benutzt. Zunächst wird mit ALLOCATE ein Bereich von 2 Bytes für das folgende Maschinensprache-Programm reserviert. Danach wird mit CODE das eigentliche Maschinenprogramm definiert. Es erhält einen Einsprung, der den Namen TEST trägt. Nur über diesen Einsprung kann später das eigentliche Programm ausgeführt werden. Der Programmcodem selbst steht als sog. HEX-Bytes hinter der HEX\$-Anweisung. Dieses Programm kann dann zu jedem späteren Zeitpunkt vom BASIC-Programm aus aufgerufen werden. Dies geschieht mit dem USR-Befehl. Da ein BASIC-Programm auch mehrere voneinander unabhängige Maschinensprache-Programme enthalten kann, muß außerdem noch der Name des Einsprungs angegeben werden. Ferner kann an das CPU-Register HL noch ein Wert übergeben werden; in unserem Fall die Zahl 2.

Unser Test-Programm macht bei einem Aufruf folgendes: Die Anweisung "29" veranlaßt den Z80-Prozessor, den Inhalt des Registers HL (unsere 2) zu verdoppeln, und das Ergebnis wieder in HL abzulegen. "C9" ist eine RETURN-Anweisung, was dazu führt, daß die Kontrolle wieder an das aufrufende BASIC-Programm übergeben wird. Da der USR-Befehl in eine PRINT-Anweisung eingebettet war, wird nun das Ergebnis unseres Programms ausgegeben: Es erscheint die 4 auf dem Bildschirm. Probieren Sie das auch einmal mit anderen Zahlen. Erlaubt sind allerdings nur ganze Zahlen, die außerdem aus dem Bereich von -16384 bis +16384 sein müssen.

Die Anweisung WORD\$( ) liefert uns bei einem Aufruf die Startadresse des Programms TEST zurück. Allerdings nicht als Dezimalzahl, sondern als 2 Byte langen String; zuerst niederwertiges, dann höherwertiges Byte. Unser Demoprogramm gibt die ASCII-Werte dieser beiden Bytes aus (in Zeile 150 bis 180) und errechnet dann in Zeile 190 die Startadresse von TEST. Das Ergebnis ist eine Speicheradresse im Speichersegment FF, des sog. Systemsegments.

Man kann die WORD\$( )-Anweisung z.B. dazu benutzen, die Startadresse eines Unterprogramms herauszufinden, welches dann per JUMP- oder CALL-Befehl direkt aufgerufen werden kann (aus einem Maschinenspracheprogramm).

"8-Bit Computer tot?", so lautete eine Frage in der letzten ENTER-NEWS. Dazu hat uns ein Brief von Silvio Lang und Bernd Tugendheim erreicht:

In diesem Artikel wurde geschrieben, es sei schwer einen Profi zu finden, der ein Programm für einen Akustikkoppler schreibt. Nun wir bezeichnen uns zwar nicht als Profis, aber wir sind dabei ein DFÜ- und ein Mailboxprogramm für den Enterprise 128K zu entwickeln. Zu diesem Programm bauen wir gerade ein Modem, eine V.24-Schnittstelle, einen EPROM-Brenner und eine Systembuserweiterung.

Der Systembus wird drei Steckplätze für die Aufnahme von Modem, V.24 Schnittstelle, EPROM-Brenner und Floppycontroller besitzen. Das Modem hat eine selbstständige Answer-Originate Erkennung, eine Baudratenerkennung 300-2400 Baud und eine selbstständige Erkennung von Anrufen. Darüberhinaus werden die Geräte und auch die Software noch viele andere Extras haben.

Wer interessiert an einer Kontaktaufnahme ist, kann den beiden schreiben. Hier ihre Adressen:

Silvio Lang  
Borbatstr. 1  
6612 Schmelz 1

oder

Bernd Tugendheim  
Niedaltdorfer Straße 69  
6639 Rehlingen-Hemmersdorf

Die Beiden wollten außerdem noch wissen, wo es ein dokumentiertes ROMLISTING zum Enterprise gibt?

**ANTWORT:**

Für die ENTERPRISE-Rechner gibt es kein dokumentiertes ROM-Listing.

Detlef Prüfer aus Krumbach möchte wissen, ob und wie auf Grafikseiten Eingaben z.B. mit dem INPUT-Befehl vorgenommen werden können.

**ANTWORT:**

Außer der 80 Zeichen Textseite, die ja eine hochauflösende Grafikseite ist, gibt es leider keine Möglich-

keit, mit dem INPUT-Befehl Eingaben über selbstdefinierte Grafikseiten vom BASIC aus zu programmieren.

Herr Prüfer möchte außerdem wissen, wie Zahlen, die kleiner als 1 sind, formatiert mit dem USING-Befehl auszugeben sind.

**ANTWORT:**

Zahlen aus dem Bereich -1 bis +1 (ohne Null) werden durch einen Fehler im BASIC-ROM des ENTERPRISE leider nicht richtig formatiert ausgedruckt. Abhilfe schafft hier nur eine selbstgeschriebene Routine, wie wir sie in der ENTER-NEWS Nr. III auf Seite 147 - 149 vorgestellt haben. Diese Routine kann sehr leicht dahingehend erweitert werden, daß führende Nullen mit ausgegeben werden.

Manfred Warzawa und Torsten Gramlich fragten uns, ob man die starre Verbindung zwischen Rechner und Floppy-Laufwerk durch ein Kabel verlängern kann?

**ANTWORT:**

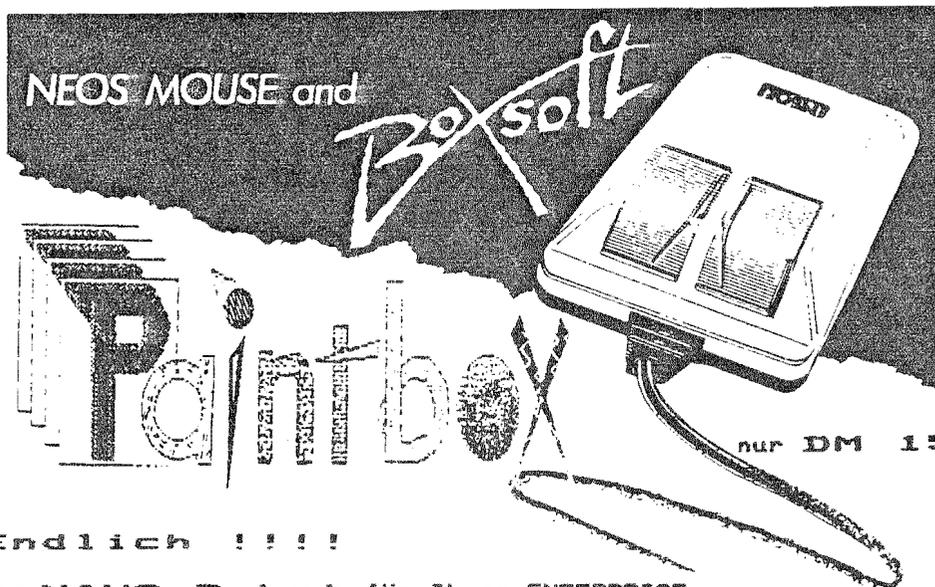
Dies ist nicht möglich. Die Signale, die aus den Leitungen am ENTERPRISE kommen, sind zu schwach, um einen weiteren Weg als ca. 20 cm ohne Störungen von außen zurücklegen zu können. Man kann zwar den Disk-Controller aus dem Floppy-Gehäuse ausbauen und das Floppy dann über ein bis zu 2 m langes Kabel am Controller anstecken. Das bringt jedoch insofern nichts, als daß der Controller alleine schon so breit wie das Laufwerk ist und an dem Expansion-Port steckt, so daß man dadurch keinerlei Platzersparnis hat.

**KLEINANZEIGEN:**

Welcher ENTERPRISE-Besitzer im Großraum Augsburg (auch alle anderen) hat Interesse an einem Erfahrung- und Ideen-Austausch mit

Detlef Prüfer  
Galgenberg 60  
8908 Krumbach Tel: 008282/4379

Die Redaktion behält sich vor Leserbriefe sinngemäß zu kürzen.



Endlich !!!!

Das MAUS-Paket für Ihren ENTERPRISE.

Mit diesem phantastischen Paket bekommen Sie nicht nur eine qualitativ sehr hochwertige Maus, sondern auch ein Mausinterface (kann auch als intelligentes Joystickinterface für COMMODORE- oder ATARI-Joysticks verwendet werden), ein Maus-Treiberprogramm (mit ihm können Sie die Maus von allen selbstgeschriebenen Programmen aus benutzen) und einen universellen Druckertreiber (ermöglicht durch wählbare Steuerzeichen Hardcopies beliebiger Grafikseiten in Verbindung mit praktisch jedem grafikfähigen Parallel-Drucker).

Als "Leckerbissen" gibt es dazu das PAINTBOX-Zeichenprogramm. Es benützt alle oben beschriebenen Hard- und Software-Erweiterungen. Einige seiner vielen Features sind:

- \* grafische Benutzeroberfläche
- \* voll menügesteuerte Software (ICONS)
- \* 12 Grafikmodi
- \* max. 256 Farben
- \* variable Zeichenbrettgröße
- \* große Anzahl frei definierbarer Zeichenstifte
- \* Spraydosenfunktion mit frei definierbaren Füllmustern
- \* Zeichenstifte und Füllmuster können in beliebiger Anzahl abgespeichert und wieder geladen werden
- \* Lupenfunktion für Detailarbeiten
- \* ...

Maus und PAINTBOX wurden in ENTERNEWS III und in der Clubzeitung der EUG Lorch getestet und für gut befunden. Deshalb am besten noch heute per Nachnahme bestellen bei:

Werner Lindner  
 Hard- und Softwareideen  
 Landsberger Straße 49  
 D-8913 Schondorf a.A.

\* incl 14 % Mwst, Lieferung erfolgt ausschließlich per Nachnahme, Alle Programme nur auf Cassette verfügbar, jedoch jederzeit kopierbar.

# Do-it-yourself: Das Joystick-Interface für den ENTERPRISE

Früher oder später kommt jeder einmal dahinter: Der im ENTERPRISE eingebaute Cursorstick ist zwar die praktischste Erfindung überhaupt, wenn es um das Editieren von Text oder Programmen geht - als Steuerknüppel eines Weltraumjägers aber, der gerade die 25. Angriffswelle der Feinde durchfliegt, sollte man ihn nicht oft mißbrauchen. Schon so mancher Rechner mußte frühzeitig zum Reparaturservice, weil entweder der Schaff des Cursorsticks gebrochen war, oder die darunter befindliche Tastaturkontaktmatte ihren Geist aufgegeben hatte. Was also tun?

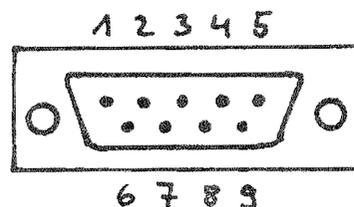
Das Angebot an Joysticks, Trackballs, Joycards etc. ist ja mittlerweile riesig. Vom Einweg-Joystick für DM 5,- bis zum Super-Luxus-Royal-Deluxe-Microschalter-Freudenknüppel mit Auto-Fire und Auto-Play für über DM 100,- ist alles vertreten. Allerdings haben sie alle einen entscheidenden Nachteil (oder ist dies vielleicht ein Nachteil des ENTERPRISE): Keiner paßt direkt in die Platinensteckanschlüsse des ENTERPRISE, weil alle Joysticks ATARI- oder Commodore-kompatibel sind. Hat man sich von diesem Schlag erholt, folgt auch gleich ein zweiter: Das von ENTERPRISE angebotene Joystick-Interface oder das Joystickkabel sind praktisch nie lieferbar. Das schmerzt den Spielefreak eigentlich noch mehr, als der dafür hinzublätternde Betrag von DM 28,-. Eigentlich wäre das Kapitel "Joysticks am ENTERPRISE" damit schon abgeschlossen, wenn es nicht noch eine andere, sogar viel billigere Lösung gäbe: Selber machen ist angesagt. Mitbringen muß man dazu nur etwas Geschick und Erfahrung im Umgang mit einem Lötkolben. Alles andere - das Wie und Warum - erfährt man aus diesem Artikel.

Beim Joystickanschluß hat sich mittlerweile die 9-polige Canon Sub-D Steckverbindung durchgesetzt. Dabei befindet sich das Männchen (Stecker) immer am Computer und das weibliche Gegenstück (Buchse) ist immer am Joystick. Natürlich reicht der richtige Stecker alleine noch nicht aus, um ein ordnungsgemäßes Funktionieren sicherzustellen. Vielmehr benötigt man noch eine genormte Steckerbelegung. Diese ist bei allen Joysticks folgende (siehe auch Abbildung 1):

Pin	Funktion
1	Hoch
2	Tief
3	Links
4	Rechts
5	----
6	Feuer
7	+ 5 Volt
8	Masse
9	----
	(evtl. 2. Feuerknopf)

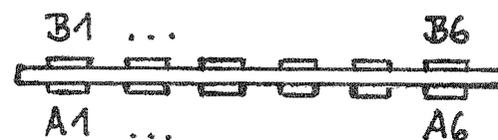
Die Pinnummern stehen dabei auf jedem Stecker und auf jeder Buchse man muß sie nur ablesen.

Abb. 1



Anders dagegen in unserem Fall die Computerseite: Hier ist ein 12-poliger Platinensteckverbinder (2 x 6 polig) im 1/10 Zoll Rastermaß für den Anschluß von externen Eingabegeräten zuständig. Seine Pinbelegung findet sich in der nächsten Tabelle wieder. Dabei ist die Nummerierung der Anschlußpins zu beachten: Beim Blick in den Steckverbinder des Computers liegt Pin B1 oben links, Pin A1 unten links. Gezählt wird von links nach rechts; eine Zählweise übrigens, die für alle Steckverbinder des ENTERPRISE gilt:

Abb. 2



Pin	Bezeichnung
B1	Masse
B2	----
B3	----
B4	+ 5 Volt
B5	Links
B6	Hoch
A1	Gemeinsame Rückmeldung
A2	----
A3	----
A4	Rechts
A5	Tief
A6	Feuer

Vergleicht man die Pinbelegungen beider Anschlüsse miteinander, so stellt man fest, daß sie - was die Signalleitungen betrifft - fast vollkommen identisch sind. Nur die Leitung A1 auf der Computerseite tanzt etwas aus der Reihe. Sie besitzt eine besondere Funktion, ohne die kein Joystick am ENTERPRISE funktionieren könnte. Grundsätzlich besteht ein normaler Joystick nämlich aus mindestens fünf Schaltern (4 Bewegungsrichtungen und eine Feuertaste). Diese Schalter verbinden, wenn sie betätigt werden, die jeweiligen Eingangsleitungen am Joystickport mit Masse. Der Computer wertet die Eingangsleitungen aus und reagiert programmgemäß darauf.

Beim ENTERPRISE funktioniert das ganze vollkommen anders. Ein Joystick wird hier wie ein Teil der Tastatur behandelt. Wegen des besonderen Funktionsprinzips dieser Tastatur dürfen hier die Schalter nicht einfach gegen Masse schalten. Die Tastatur des ENTERPRISE besteht aus einer matrixförmigen Anordnung vieler Schalter. Der Rechner legt bei der Abfrage an alle X-Leitungen eine bestimmte Kombination von High- und Low-Signalen und fragt gleichzeitig alle Y-Leitungen ab. Wurde eine Taste gedrückt, so erkennt dies der Rechner an den Signalen auf den Y-Leitungen.

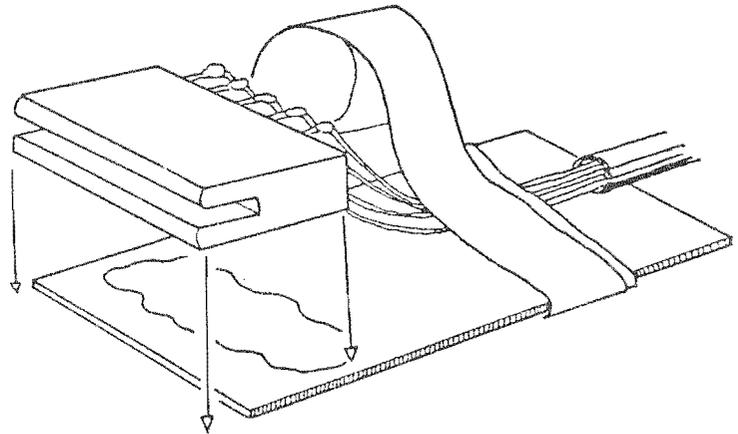
Ein Joystick am ENTERPRISE ist prinzipiell auch eine Tastaturmatrix, allerdings mit fünf X-Leitungen und nur einer Y-Leitung zur Abfrage: der gemeinsamen Rückmeldeleitung. Damit ist auch gleichzeitig der Unterschied zwischen einer normalen Joystickabfrage und der Abfrage am ENTERPRISE geklärt: An einem normalen Rechner sind die Richtungsleitungen des Joysticks Eingabeleitungen. Zum Anschluß an den Rechner benötigt man deshalb die Leitungen: Hoch, Tief, Links, Rechts, Feuer und Masse. Am ENTERPRISE hingegen sind die Richtungsleitungen Ausgabeleitungen. Einzige Eingabeleitung ist die gemeinsame Rückmeldung. Zum Anschluß benötigt man hier die Leitungen: Hoch, Tief, Links, Rechts, Feuer und Rückmeldung.

Nach der Theorie folgt nun die Praxis. Doch bevor man seinen LötKolben anheizt, sollte man zuerst die Einkaufsliste studieren. Wir benötigen für unseren Joystick-Adapter folgende Teile:

- 1 9 pol Sub-D Stecker mit Lötanschlüssen, gerade
- 1 Steckergehäuse für dto.
- 1 Meter 6 poliges Kabel
- 1 doppelseitigen Platinensteckverbinder 2 x 6 Kontakte im Raster 1/10 Zoll
- 1 Stück Pertinax-Platine ca. 21 mm x 50 mm
- Klebstoff (2-Komponenten)
- etwas Isolierband

Hauptproblem beim Anschluß von Peripherie an den ENTERPRISE sind die auf der Computerseite verwendeten Stecker. Sie sind nämlich "Customs-Made", was soviel bedeutet wie: Normalerweise nicht zu bekommen. Abhilfe kann hier nur eine maßgeschneiderte Selbstbaulösung bieten. Abbildung 3 zeigt, wie man sich aus dem Platinensteckverbinder, der Pertinax-Platine und dem Klebstoff einen eigenen Stecker basteln kann.

Abb. 3



Die 21 mm breite Seite der Platine paßt hierbei exakt in den Joystickanschluß des ENTERPRISE. Falls nicht, so muß mit einer kleinen Feile etwas nachgeholfen werden. Allerdings sollte man auch nicht zuviel wegnehmen, da sonst das seitliche Spiel und somit die Gefahr eines Wackelkontakts größer wird. Wird der Platinensteckverbinder genau in der Mitte aufgeklebt, was zweckmäßigerweise mit einem 2-Komponenten-Klebstoff geschieht, stimmen die Anschlüsse der Rechnerplatine und des Steckverbinders genau überein. Mit dem 6-poligen Kabel und einem LötKolben nebst Lötzinn stellt man dann die Verbindungen zwischen dem Platinensteckverbinder und dem 9-pol Sub-D Stecker her. Hilfestellung hierbei gibt folgende Tabelle:

ENTERPRISE	Sub-D Stecker
A1	8
A4	4
A5	2
A6	6
B5	3
B6	1

Auf der Rechnerseite kann man nun mit dem Isolierband das Kabel an der Pertinax-Platine befestigen (siehe Abb. 3). Man erhält damit eine Zugentlastung für die Lötstellen am Steckverbinder. Das Gegenstück am anderen Ende des Kabels wird noch mit dem Steckergehäuse für den Sub-D Stecker "verschönert". Dieses Steckergehäuse enthält außerdem eine Zugentlastung für das Kabel.

Nach getaner Arbeit steht dem ersten Ausprobieren unseres Meisterwerks eigentlich nichts mehr im Wege. Natürlich brauchen wir hierzu auch einen Joystick, den wir uns selbstverständlich schon längst besorgt haben. Nützlich beim ersten Test könnte sich folgendes BASIC-Programm erweisen, welches man sehr schnell direkt nach dem Einschalten eingeben kann:

```
100 A=JOY(1)
110 PRINT A
120 GOTO 100
```

Unter der Voraussetzung, daß unser Joystickadapter im Joystickport 1 steckt und daß der Joystick mit dem Adapter verbunden ist, müßte beim Programmablauf folgendes auf dem Bildschirm erscheinen:

```
Keine Betätigung  -->  0
Rechts           -->  1
Links            -->  2
Tief             -->  4
Hoch             -->  8
Feuer            --> 16
```

Wird der Joystick diagonal bewegt, oder zusätzlich zu einer Richtung der Feuerknopf gedrückt, so addieren sich die Zahlen für die jeweiligen Bewegungsrichtungen und die des Feuerknopfes. Möchte man den Adapter im Joystickport 2 ausprobieren, so muß man die erste Programmzeile wie folgt ändern:

```
100 A=JOY(2)
```

Sollte das Programm nicht das oben beschriebene Ergebnis bringen, so muß man den ganzen Aufbau des Adapters noch einmal sorgfältig prüfen. Prinzipiell sollte es aber keine Probleme geben.

Ein Wehrmutstropfen bleibt jedoch: Aufgrund des speziellen Abfrageprinzips kann man leider keine Joysticks benutzen, die eine Auto-Fire Funktion besitzen. (W.L.)

## Das 3-Dimensionale "Vier Gewinnt"!

Das folgende Programm hat uns ebenfalls aus Dänemark erreicht. Erik Christensen hat die alte Spielidee des "4-in-einer-Reihe" wieder aufgegriffen und sie auf dem ENTERPRISE realisiert. Allerdings nicht nur 2-dimensional (das ist der Schnee von gestern) sondern 3-dimensional !!!

Das Spielfeld (eigentlich der Spielraum) ist ein Würfel mit jeweils 4 x 4 Feldern über 4 Ebenen hinweg. Der Spieler spielt immer gegen den Computer, wobei dieser eine wirklich

starke Spielweise an den Tag legt. Darüber hinaus kommt das Programm mit sehr kurzen Bedenkzeiten aus, was sehr erstaunlich ist, wenn man bedenkt, daß es vollkommen in BASIC geschrieben ist.

Nach dem Programmstart erscheint eine kurze Spielanweisung, aus der man entnehmen kann, wie man seinen Cursor steuert und wie die Spielsteine gesetzt werden. Ziel ist es wie schon erwähnt 4 eigene Steine in eine Reihe zu bekommen, ob waagrecht, senkrecht, diagonal oder auch über mehrere Ebenen verteilt. Der Rechner nimmt nach jedem Zug eine Auswertung vor und zeigt an, ob der Spieler oder er gewonnen hat.

Viel Spaß beim Spielen!

```
100 PROGRAM "3D-4ROW.BAS"
110 ! programmiert von Erik Christensen
120 RANDOMIZE
130 SET STATUS OFF
140 DIM YY(4), ZZ(4), KOX(4,16), KOY(4,16), XR(4,16), YR(4,16),
    ZR(4,16)
150 DIM X6(4), Y6(4), CC(4,16), VV(4,16), RX(4,4), RY(4,4)
160 NUMERIC A, B, C, A1, B1, C1, BC, BC1
170 RESTORE 220
180 FOR I=0 TO 4
190   READ YY(I), ZZ(I)
200   LET YY(I)=YY(I)-4:LET ZZ(I)=ZZ(I)-3.8
210 NEXT
220 DATA 0,0,8,0,8,8,0,8,0,0
```

```
230 OPTION ANGLE DEGREES
240 LET RHO=60:LET TH=110:LET PH=90:LET D=4600:
    LET S1=SIN(TH):LET C3=COS(TH):LET S2=SIN(PH):
    LET C2=COS(PH)
250 LET EA=C3*C2:LET EB=S1*C2:LET EC=S2*C3:LET ED=S2*S1
260 LET CX=640:LET CY=360:LET SX=0:LET SY=0
270 TEXT 40
280 PRINT :PRINT "Willkommen beim 3-dimensionalen":
    PRINT "'Vier Gewinnt'":PRINT :PRINT " Programmiert von
    Erik Christensen":PRINT
290 CALL RAMMER:CALL INITPKT
300 LET G=1:LET M=0
310 FOR A=1 TO 4
320     FOR B=1 TO 4
330         FOR C=1 TO 4
340             LET V=0:LET BC=B*4-4+C
350             IF A=B AND A=C THEN LET V=10
360             IF A=C AND A=5-B THEN LET V=10
370             IF A=5-C AND B=C THEN LET V=10
380             IF A=B AND A=5-C THEN LET V=10
390             LET VV(A,BC)=V:LET CC(A,BC)=1
400         NEXT
410     NEXT
420 NEXT
430 GRAPHICS HIRES 2
440 CALL PLRAM:CALL PLPKT
450 CALL TRAEK
460 END
470 DEF LV
480     NUMERIC F,T,Z,FL
490     LET A1=A:LET B1=B:LET C1=C:LET Z=0:LET FL=0
500     FOR F=1 TO 2
510         FOR T=1 TO 4
520             SELECT CASE V
530                 CASE 1
540                     LET A1=T
550                 CASE 2
560                     LET B1=T
570                 CASE 3
580                     LET C1=T
590                 CASE 4
600                     LET A1,B1=T
610                 CASE 5
620                     LET A1,C1=T
630                 CASE 6
640                     LET B1,C1=T
650                 CASE 7
660                     LET A1=T:LET B1=5-T
670                 CASE 8
680                     LET A1=T:LET C1=5-T
690                 CASE 9
700                     LET B1=T:LET C1=5-T
710                 CASE 10
720                     LET A1,B1=T:LET C1=5-T
730                 CASE 11
740                     LET A1,C1=T:LET B1=5-T
750                 CASE 12
760                     LET A1=T:LET B1,C1=5-T
```

```

770         CASE 13
780         LET A1,B1,C1=T
790         END SELECT
800         LET BC1=B1*4-4+C1
810         IF F=2 THEN
820             LET VV(A1,BC1)=VV(A1,BC1)+Z
830             IF FL>0 THEN LET X6(T)=A1:LET Y6(T)=BC1
840         END IF
850         IF F=1 THEN LET G=G*CC(A1,BC1)
860     NEXT T
870     IF F=1 THEN
880         CALL VALU(FL)
890     ELSE
900         IF FL>0 THEN CALL VIND
910     END IF
920 NEXT F
930 END DEF
940 DEF LC
950     NUMERIC V
960     FOR V=1 TO 3
970         CALL LV
980     NEXT
990     IF A=B THEN
1000        LET V=4:CALL LV
1010        IF A=5-C THEN LET V=10:CALL LV
1020        IF B=C THEN LET V=13:CALL LV
1030    END IF
1040    IF A=C THEN
1050        LET V=5:CALL LV
1060        IF A=5-B THEN LET V=11:CALL LV
1070    END IF
1080    IF B=C THEN
1090        LET V=6:CALL LV
1100        IF A=5-C THEN LET V=12:CALL LV
1110    END IF
1120    IF A=5-B THEN LET V=7:CALL LV
1130    IF A=5-C THEN LET V=8:CALL LV
1140    IF B=5-C THEN LET V=9:CALL LV
1150 END DEF
1160 DEF VALU(REF FL)
1170     NUMERIC N
1180     LET BC=B*4-4+C
1190     SELECT CASE G
1200     CASE 2
1210         LET Z=14
1220     CASE 3
1230         LET Z=10
1240     CASE 4
1250         LET Z=100
1260     CASE 6
1270         LET Z=-14
1280         IF CC(A,BC)=2 THEN LET Z=-10
1290     CASE 8
1300         LET Z=1000

```

```
1310 CASE 9
1320 LET Z=98
1330 CASE 12
1340 LET Z=-100
1350 IF CC(A,BC)=2 THEN LET Z=0
1360 CASE 16
1370 LET FL=1
1380 CASE 18
1390 LET Z=-98
1400 IF CC(A,BC)=3 THEN LET Z=0
1410 CASE 27
1420 LET Z=900
1430 CASE 81
1440 LET FL=2
1450 CASE ELSE
1460 LET Z=0
1470 END SELECT
1480 LET G=1
1490 END DEF
1500 DEF MAXI
1510 NUMERIC H,J
1520 LET H=0
1530 FOR A=1 TO 4
1540 FOR B=1 TO 4
1550 FOR C=1 TO 4
1560 LET BC=B*4-4+C;LET J=VV(A,BC)
1570 IF CC(A,BC)=1 AND J>=H THEN
1580 IF J>H OR(J=H AND RND>.5) THEN LET H=J:
LET A1=A:LET B1=B:LET C1=C
1590 END IF
1600 NEXT
1610 NEXT
1620 NEXT
1630 LET A=A1:LET B=B1:LET C=C1:LET BC=B*4-4+C
1640 END DEF
1650 DEF RAMMER
1660 LET J=1
1670 FOR X=-6 TO 6 STEP 4
1680 FOR I=0 TO 4
1690 LET Y=YY(I):LET Z=ZZ(I):CALL CALC:LET RX(J,I)=SX:
LET RY(J,I)=SY
1700 NEXT
1710 LET J=J+1
1720 NEXT
1730 END DEF
1740 DEF PLRAM
1750 FOR J=1 TO 4
1760 FOR I=0 TO 4
1770 PLOT RX(J,I),RY(J,I);
1780 NEXT
```

```

1790     SET BEAM OFF
1800     NEXT
1810     END DEF
1820     DEF PLPKT
1830     FOR I=1 TO 4
1840         FOR J=1 TO 16
1850             PLOT KOX(I,J),KOY(I,J)
1860         NEXT
1870     NEXT
1880     END DEF
1890     DEF INITPKT
1900     RESTORE 3160
1910     LET Z=-3
1920     FOR A=1 TO 4
1930         LET X=6
1940         FOR B=1 TO 4
1950             LET Y=3
1960             FOR C=1 TO 4
1970                 LET BC=B*4-4+C:CALL CALC:LET XPL=INT(SX/2)*Z:
1980                 LET YPL=INT(SY/4)*4
1990                 LET KOX(A,BC)=XPL:LET KOY(A,BC)=YPL:
2000                 LET XR(A,BC)=X:LET YR(A,BC)=Y:LET ZR(A,BC)=Z
2010                 LET Y=Y-2
2020                 READ U$
2030                 PRINT U$&" ";
2040             NEXT
2050             LET X=X-4
2060         NEXT
2070         LET Z=Z+2
2080     NEXT
2090     END DEF
2100     DEF CALC
2110     LET XE=-X*S1+Y*C3:LET YE=-X*EA-Y*EB+Z*S2:
2120     LET ZE=-X*EC-Y*ED-Z*C2+RHO
2130     LET SX=D*XE/ZE+CX:LET SY=D*YE/ZE+CY
2140     END DEF
2150     DEF TAL(T)
2160     NUMERIC K,L,J
2170     LET K=LEN(STR$(T))
2180     LET L=.2
2190     IF K=2 THEN LET L=.6
2200     FOR J=1 TO K
2210         LET Y=YR(A,BC)+L:LET Z=ZR(A,BC)+1:CALL CALC
2220         PLOT SX,SY,
2230         PRINT #101:STR$(T)(J:J)
2240         LET L=L-.7
2250     NEXT
2260     END DEF
2270     DEF TEGN
2280     LET SX1=KOX(A,BC):LET SY1=KOY(A,BC)

```

```
2260 SET LINE MODE 3
2270 PLOT SX1,SY1
2280 SET LINE MODE 0
2290 LET X=XR(A,BC):LET Y=YR(A,BC):LET Z=ZR(A,BC)+.58
2300 CALL CALC
2310 LET SY2=SY:LET Y=Y+.58:LET Z=Z-.58
2320 CALL CALC
2330 PLOT ELLIPSE ABS(SX1-SX),ABS(SY1-SY2),
2340 IF MOD(M,2)=1 THEN PLOT PAINT
2350 CALL TAL(M)
2360 END DEF
2370 DEF TRAEK
2380 NUMERIC X,Y,XI,YI,JY
2390 STRING I$
2400 LET I$=""
2410 DO
2420 CLEAR TEXT
2430 PRINT "Du bist am Zug !"
2440 SET LINE MODE 3
2450 LET YI=2:LET XI=9
2460 LET X=KOX(YI,XI):LET Y=KOY(YI,XI)
2470 DO
2480 DO
2490 PLOT X-4,Y+16,
2500 PRINT #101:"*"
2510 LET I$=INKEY$
2520 PLOT X-4,Y+16,
2530 PRINT #101:"*"
2540 IF I$="" THEN LET I$=INKEY$
2550 LOOP UNTIL I$<>""
2560 SELECT CASE ORD(UCASE$(I$))
2570 CASE 176
2580 LET YI=MOD(YI,4)+1
2590 CASE 180
2600 LET YI=MOD(YI-2,4)+1
2610 CASE 184
2620 LET XI=MOD(XI-2,16)+1
2630 CASE 188
2640 LET XI=MOD(XI,16)+1
2650 CASE ELSE
2660 LET FILL=0
2670 END SELECT
2680 LET X=KOX(YI,XI):LET Y=KOY(YI,XI)
2690 LOOP UNTIL I$=CHR$(13)
2700 IF I$=CHR$(13) THEN
2710 SET LINE MODE 0
2720 LET BC=XI:LET A=YI
2730 IF CC(A,BC)<>1 THEN PRINT "Platz besetzt !":
GOTO 2830
2740 LET M=M+1:LET B=INT((XI-1)/4)+1:
LET C=MOD((XI-1),4)+1:LET A=YI:LET CC(A,BC)=3
```

```

2750     CALL TEGN
2760     CLEAR TEXT
2770     PRINT "ENTERPRISE denkt nach !"
2780     CALL LC:CALL MAXI:LET CC(A,BC)=2:LET M=M+1
2790     PING
2800     CALL TEGN
2810     PRINT "ENTERPRISE hat gezogen !"
2820     CALL LC
2830     PING
2840     END IF
2850     LOOP
2860 END DEF
2870 DEF VIND
2880   IF FL=2 THEN CALL VIND2
2890   IF FL=1 THEN CALL VIND1
2900   SET LINE MODE 3
2910   DO UNTIL I$=" "
2920     FOR J=1 TO 2
2930       FOR I=1 TO 4
2940         PLOT KOX(X6(I),Y6(I))-6,KOY(X6(I),Y6(I))+12,
2950         PRINT #101:"+"
2960         IF I$("<") " " THEN LET I$=INKEY$
2970       NEXT
2980     NEXT
2990     IF I$("<") " " THEN LET I$=INKEY$
3000   LOOP
3010   SET LINE MODE 0
3020   CLEAR SCREEN
3030   PRINT :PRINT "Das Starten des nächsten Spiel dauert":
PRINT "einen Augenblick."
3040   GOTO 300
3050 END DEF
3060 DEF VIND2
3070   PRINT "BRAVO. Du hast den ENTERPRISE besiegt."
3080   PRINT "Das war wirklich gut."
3090   PRINT "Drücke <space>"
3100 END DEF
3110 DEF VIND1
3120   PRINT "Dein ENTERPRISE hat gewonnen."
3130   PRINT "Vielleicht schaffst Du es beim nächsten"
3140   PRINT "Mal? Drücke <space>"
3150 END DEF
3160 DATA Das,Spiel,basiert,auf,dem,altbekanntem,4 Gewinn.,
Bei,dieser,Version,des,Spiels,kann,man,seine,
Spielsteine,allerdings,auf,bis,zu,vier,Ebenen,verteilen.,
Der,Computer,übernimmt,den,Part,des,Gegners.
3170 DATA Gezogen,wird,abwechselnd.,Der,Spieler,kann,einen,
Cursor,mit,dem,eingebauten,Cursorstick,über,die,
Spielebenen,bewegen.,Ein,Spielstein,wird,mit,der,
ENTER-Taste,gesetzt.,",",",",Viel,Glück.,",",",",",",",",
",",",",",

```

## Funktionstastenbelegungen einmal umgekehrt: Auslesen der Funktionstasten unter IS-BASIC

Der ENTERPRISE besitzt unter BASIC eine einfache Möglichkeit, die Belegungen der Funktionstasten F1 bis F16 willkürlich zu ändern. Dazu bedient man sich des "SET FKEY"-Kommandos (Handbuch 128k Seite 175). Diese Möglichkeit ist vor allen Dingen bei selbstgeschriebenen Programmen interessant, weil man dadurch einfach programmgesteuert Aktionen auslösen kann.

Immer wieder stellen ENTERPRISE Besitzer nun die Frage, wie man an einmal definierte Funktionstastenbelegungen wieder herankommt. Oft wäre es nämlich von Vorteil, vom Programm aus diese Tastenstrings auslesen zu können, um dadurch z.B. feststellen zu können, in welchem Teil des Programms man sich gerade befindet.

An den Inhalt der Funktionstastenbelegungen kommt man im BASIC nur über Umwege. Man benötigt dazu den Befehl:

```
SPEEK(S,N)  S=Speichersegment
             N=Speicheradresse
```

(Bedienungsanleitung Seite 226)

Die Belegungen stehen immer im Systemsegment (dec. 255, hex FF) und immer ab derselben Speicheradresse:

dec 8749 bei EXOS 21 (ENTERPRISE 128k)

dec 13554 bei EXOS 20 (ENTERPRISE 64k)

Jeder Belegungstext ist max. 24 Zeichen lang: 1 Längenbyte und bis zu 23 Textbytes. Die Texte liegen

hintereinander im Speicher, d.h. FKEY 1, FKEY 2, ..., FKEY 16. Zum Auffinden einer bestimmten Funktionstastenbelegung kann man deshalb folgende Formel benutzen:

$$\text{Adresse} = \text{Startadresse} + (I-1)*24$$

wobei "I" die Funktionstastennummer ist (Startadresse siehe oben: EXOS 20 und EXOS 2.1).

Programm 1 erzeugt auf dem Bildschirm einen Speicherauszug der Funktionstastenbelegungen des 128k. Auffallend ist hier noch, daß alle Texte mit dem Zeichen dec. 165 (hex A5) beginnen und mit dec. 161 (hex A1), dec. 13 (hex 0D) enden. Die Lösung für diese seltsamen, auf dem Bildschirm nicht darstellbaren Zeichen findet man im Technical Manual, und zwar in der Beschreibung des Keyboard Drivers auf Seite 4. Diese Zeichen sind nämlich Bildschirmsteuerzeichen, die ganz bestimmte Aktionen auslösen: Dec. 165 löscht alle Zeichen ab Cursor bis zum Beginn einer Textzeile und stellt den Cursor auf den Anfang der Zeile, Dec. 161 löscht alle Zeichen ab Cursor bis zum Ende einer Textzeile und dec. 13 ist die ENTER-Taste. Damit ist sichergestellt, daß die Texte vom BASIC-INTERPRETER über den Umweg Keyboard-Driver-Editor immer richtig verstanden werden (die Cursorposition zum Zeitpunkt des Drückens der Funktionstaste ist egal, evtl. nachfolgende Zeichen werden gelöscht) und der Anwender nicht auch noch die ENTER-Taste drücken muß.

Programm 2 zeigt, wie man an den Belegungsstring einer beliebigen Funktionstaste herankommt. Das Programm ist ein Unterprogramm, welches jederzeit in eigene Programme eingebaut werden kann. Es wird mit

```
CALL ASK_FKEY(I,A$)
```

aufgerufen, wobei "I" die Nummer der Funktionstaste enthalten muß, und in "A\$" der eigentliche String zurückgegeben wird.

Zum Definieren der Funktionstasten könnte man natürlich auch den umgekehrten Weg gehen: mit "SPOKE S,A,W" (Bedienungsanleitung Seite 225). Es gibt aber keinen Grund dafür, es so umständlich zu machen. Hier reicht der FKEY-Befehl vollauf.

### Programm 1:

```
100 PROGRAM "FKEY.BAS"
110 !
120 FOR I=8749 TO 9132 *
130   PRINT I,SPEEK(255,I),
140   LET A=SPEEK(255,I)
150   SELECT CASE A
160   CASE 32 TO 127
170     PRINT CHR$(A)
180   CASE ELSE
190     PRINT
200   END SELECT
210 NEXT
220 END
* 13554 to 13937 für 64k
```

### Programm 2:

```
1000 DEF ASK_FKEY(REF I,REF A$)
1010   LET A=VERNUM
1020   IF A=2.1 THEN
1030     LET ST=8749
1040   ELSE
1050     LET ST=13554
1060   END IF
1070   LET ST=ST+(I-1)*24
1080   LET L=SPEEK(255,ST)
1090   FOR J=ST+1 TO ST+L
1100     LET A$=A$&CHR$(SPEEK(255,J))
1110   NEXT
1120 END DEF
```

```

100 PROGRAM "LOVE.BAS"
110 TEXT 80
120 PRINT TAB(33);"LOVE"
130 PRINT TAB(15);"Creative computing, Morristown, New Jersey"
140 PRINT :PRINT :PRINT
150 PRINT "Ein Lob für den größten amerikanischen Künstler
    Robert Indiana."
160 PRINT "Sein größtes Werk wird zusammen mit einer Nachricht
    Deiner Wahl,"
170 PRINT "die bis zu 60 Zeichen lang sein darf, wiedergegeben.
    Wenn Dir"
180 PRINT "nichts einfällt, so tippe einfach";CHR$(34);"LOVE";
    CHR$(34);"ein."
190 PRINT
200 INPUT PROMPT "Deine Nachricht bitte : ":A$
210 CLEAR SCREEN
220 LET L=LEN(A$)
230 DIM T$(120)
240 FOR J=0 TO INT(60/L)
250   FOR I=1 TO L
260     LET T$(J*L+I)=A$(I:I)
270   NEXT I
280 NEXT J
290 LET C=0
300 LET A1=1:LET P=1:LET C=C+1
310 IF C=38 THEN GOTO 590
320 PRINT
330 READ A
340 LET A1=A1+A
350 IF P=1 THEN GOTO 410
360 FOR I=1 TO A
370   PRINT " ";
380 NEXT I
390 LET P=1
400 GOTO 450
410 FOR I=A1-A TO A1-1
420   PRINT T$(I);
430 NEXT I
440 LET P=0
450 IF A1>60 THEN GOTO 300
460 GOTO 330
470 DATA 60,1,12,26,9,12,3,8,24,17,8,4,6,23,21,6,4,6,22,12,5,
    6,5
480 DATA 4,6,21,11,8,6,4,4,6,21,10,10,5,4,4,6,21,9,11,5,4
490 DATA 4,6,21,8,11,6,4,4,6,21,7,11,7,4,4,6,21,6,11,8,4
500 DATA 4,6,19,1,1,5,11,9,4,4,6,19,1,1,5,10,10,4,4,6,18,2,1,
    6,8,11,4
510 DATA 4,6,17,3,1,7,5,13,4,4,6,15,5,2,23,5,1,29,5,17,8
520 DATA 1,29,9,9,12,60,1,13,5,40,1,1,13,5,40,1,4,6,13,3,10,
    6,12,5,1
530 DATA 5,6,11,3,11,6,14,3,1,5,6,11,3,11,6,15,2,1
540 DATA 6,6,9,3,12,6,16,1,1,6,6,9,3,12,6,7,1,10
550 DATA 7,6,7,3,13,6,6,2,10,7,6,7,3,13,14,10,8,6,5,3,14,
    6,6,2,10
560 DATA 8,6,5,3,14,6,7,1,10,9,6,3,3,15,6,16,1,1
570 DATA 9,6,3,3,15,6,15,2,1,10,6,1,3,16,6,14,3,1,10,10,
    16,6,12,5,1
580 DATA 11,8,13,27,1,11,8,13,27,1,60
590 END

```

## Color-Selection : Farbauswahl leichtgemacht

Jeder ENTERPRISE Besitzer weiß wahrscheinlich in der Zwischenzeit, daß sein Computer über 256 verschiedene Farben verfügt. Das Problem ist aber meistens, aus der Gesamtmenge diejenigen herauszufinden, die für den eigenen Zweck am nützlichsten (oder schönsten) sind.

Wenn man bei der Programmentwicklung nicht zu viel Zeit mit diesem Punkt verbringen möchte, muß man sich früher oder später nach einem geeigneten Programm umschauen, mit dem man sich einfach und schnell alle Far-

ben und die dazugehörigen Farbnummern auf dem Bildschirm ausgeben lassen kann.

Wer so etwas zwar schon lange gesucht, aber bisher noch nicht finden konnte, und wer bisher nicht die Zeit oder die Lust hatte, ein solches Programm zu schreiben, dem sagt vielleicht unser Vorschlag zu.

Zur Bedienung läßt sich noch folgendes sagen: Nach dem Start des Programms wird das aus der Democassette schon bekannte Farbraster auf den Bildschirm gezeichnet. Mit dem eingebauten Cursorstick kann man dann auf diesem Raster herumfahren, wobei die entsprechende Farbnummer, sowie die für diese Farbnummer geltenden BIAS-Werte und -Farben ausgegeben werden.

```

100 PROGRAM "COLSEL.BAS"
110 SET KEY CLICK OFF
120 LET I=8:LET POSX=0:LET POSY=0:LET COLNO=0
130 CALL SET_UP_SCREEN
140 ! Hauptschleife
150 DO
160   CALL MOVECURSOR
170   CALL PLOTCURSOR
180   CALL COLOR_NO
190   CALL UPDATE
200 LOOP
210 !
220 DEF PLOTCURSOR
230   SET INK 0
240   PLOT POSX*79, POSY*44; POSX*79+79, POSY*44; POSX*79+79,
     POSY*44+44; POSX*79, POSY*44+44; POSX*79, POSY*44,
250   SET INK 255
260   PLOT POSX*79, POSY*44; POSX*79+79, POSY*44; POSX*79+79,
     POSY*44+44; POSX*79, POSY*44+44; POSX*79, POSY*44,
270 END DEF
280 !
290 DEF MOVECURSOR
300   LET J=JOY(0)
310   SELECT CASE J
320   CASE 1
330     LET POSX=POSX+1
340     IF POSX>15 THEN LET POSX=0
350   CASE 2
360     LET POSX=POSX-1
370     IF POSX<0 THEN LET POSX=15
380   CASE 4
390     LET POSY=POSY-1
400     IF POSY<0 THEN LET POSY=15
410   CASE 8
420     LET POSY=POSY+1
430     IF POSY>15 THEN LET POSY=0
440   CASE ELSE
450   END SELECT
460 END DEF
470 !
480 DEF COLOR_NO
490   PLOT POSX*79+16, POSY*44+8,
500   LOOK #101:COLNO
510 END DEF
520 !

```

```

530 DEF UPDATE
540   PRINT AT 2,19:COLNO;" "
550   SET #10:BIAS COLNO
560   SET #20:PALETTE COLNO
570 END DEF
580 !
590 DEF SET_UP_SCREEN
600   GRAPHICS HIRES 256
610   SET VIDEO MODE 5
620   SET VIDEO COLOR 2
630   SET VIDEO Y 1
640   OPEN #10:"video:"
650   SET VIDEO X 10
660   SET VIDEO Y 2
670   OPEN #20:"video:"
680   SET #10:COLOR 1,255
690   DISPLAY #10:AT 26 FROM 1 TO 1
700   DISPLAY #20:AT 23 FROM 1 TO 2
710   PRINT AT 2,1:"Farb- und BIAS-Nr. ="
720   FOR X=0 TO 1279 STEP 158
730     PLOT #10:X,0;X,35,
740     NEXT
750   FOR X=16 TO 1219 STEP 158
760     PLOT #10:X,16,
770     SET #10:INK I
780     PLOT #10:PAINT
790     LET I=I+1
800   NEXT
810   ! Dieser Teil stammt von der Democassette
820   LET C=0
830   DIM R(0 TO 7)
840   FOR Z=0 TO 7
850     READ R(Z)
860   NEXT Z
870   SET INK 255
880   FOR X=0 TO 16
890     PLOT 0,44*X;1279,44*X
900     PLOT 79*X,0;79*X,706
910   NEXT
920   FOR X=0 TO 15
930     IF X>7 THEN
940       LET XX=15-X
950     ELSE
960       LET XX=X
970     END IF
980     FOR Y=0 TO 15
990       IF Y>7 THEN
1000        LET YY=15-Y
1010      ELSE
1020        LET YY=Y
1030      END IF
1040      LET INK=R(XX)+2*R(YY)
1050      IF X>7 THEN LET INK=INK+4
1060      IF Y>7 THEN LET INK=INK+32
1070      SET INK INK
1080      PLOT X*79+30,Y*44+20,
1090      PLOT PAINT
1100    NEXT
1110  NEXT
1120  DATA 0,64,8,72,1,65,9,73
1130 END DEF

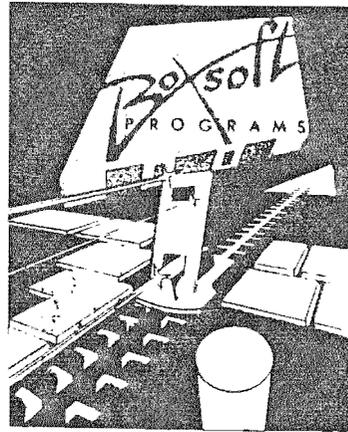
```



**ZZZIP BASIC COMPILER**

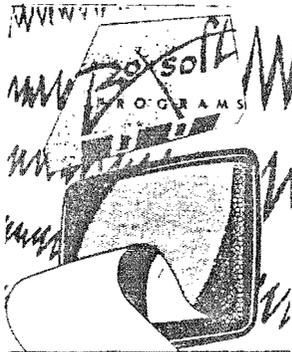
IS-BASIC Integer Compiler: Steigert die Geschwindigkeit Ihrer BASIC-Programme bis zum Faktor 100, kompiliert alle BASIC-Befehle mit Ausnahme der Fließkommaarithmetik

DM 39, --



**ZZZIP**

IS BASIC INTEGER COMPILER



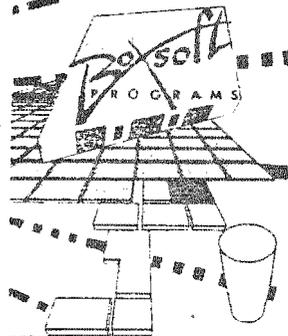
**SCREEN UTILITIES**

BY DOUGLAS RABSON

DM 29, --

**SCREEN UTILITIES**

Druckt Ihr Drucker auch keine kompletten Hardcopies von Grafikseiten? Wollten Sie eine Hardcopy schon einmal invertiert ausdrucken? Schon einmal darüber geärgert, daß "VSAVE" und "VLOAD" nicht die Palette mit abspeichern und laden? SCREEN UTILITIES löst diese Probleme und noch eine Menge anderer!!



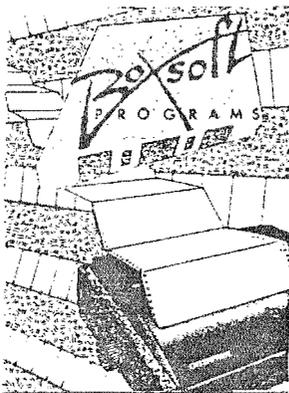
**IS-BASIC EXTENSIONS**

5 BASIC Erweiterungsmodule mit über 100 (einhundert!) neuen BASIC-Befehlen und Kommandos: volle SPRITE-Fähigkeit, Drop-Down Menüs, Z80-Assembler-Programme im BASIC-Listing ...

DM 29, --

IS BASIC EXTENSIONS

BY ANDREW RICHARDS



**PRINTER UTILITIES**

DM 29, --

**PRINTER UTILITIES**

Nun müssen Sie nicht mehr auf Ihren Drucker warten: 4 verschieden große Druckpuffer stehen zur Auswahl. Damit wird das Arbeiten mit dem Drucker zum Vergnügen, z.B. Ausdruck von Etiketten, während Sie schon einen Brief schreiben, etc...

Vertrieb durch:

Werner Lindner  
Hard- und Softwareideen  
Landsberger Straße 49  
D-8913 Schondorf a.A.

Alle Preise incl. 14% Mwst. Versand ausschließlich per Nachnahme. Sämtliche Programme nur auf Cassette verfügbar - jedoch jederzeit auf Diskette kopierbar.

# Eine digitale Stopp-Uhr für den ENTERPRISE

Das folgende Programm wurde uns aus DÄNEMARK zugesandt. Es erweitert den ENTERPRISE um eine digitale Stoppuhr, die man von allen Programmiersprachen aus ansteuern kann. Ihre Features sind:

- Steuerung aller Funktionen über Systemvariablen
- 11 stellige Anzeige (Statuszeile) auf beliebiger Position
- Ganggenauigkeit bis 1/100 Sekunde
- Zwischenzeitnehmung möglich
- Setzen und Auslesen der Zeit über Systemvariablen

und das alles ohne Beeinträchtigung eines laufenden Programms (!!!)

Die zur Steuerung der Uhr geltenden Systemvariablen lauten wie folgt:

- 247 Uhr angezeigt/nicht angezeigt  
(0=Default=angezeigt)
- 248 Plazierung in der Statuszeile  
(6=Default)
- 249 Uhr Starten/Stoppen
- 250 Zwischenzeit ein/aus oder Reset auf 00
- 251 0=Zeit auslesen
- 252,H Setzen/Lesen der Stunden  
(H=099 beim Setzen)
- 253,M Setzen/Lesen der Minuten  
(M=059 beim Setzen)
- 254,S Setzen/Lesen der Sekunden

(S = 0-59 beim Setzen)

255,B Setzen/Lesen der hundertstel  
(B = 0-98 beim Setzen)

Beim Setzen der Hundertstel muß "B" eine durch 2 teilbare Zahl sein, da die Uhr nur eine Auflösung von 1/50 Sekunde hat. Das abgedruckte Programm besteht aus einem Maschinensprache-Teil (DATAS) und einem BASIC-Programm, welches das eigentliche Maschinenprogramm erst erzeugt.

Nach dem Abtippen des Programms sollte man es zuerst abspeichern. Danach läßt man es einmal laufen. Bei diesem Programmlauf wird auf der Kassette oder der Diskette ein Programm erzeugt, welches den Namen "WATCH.RSX" besitzt. Dies ist nun das eigentliche Stoppuhr-Programm. Das BASIC-Programm mit den DATAS könnte man nun eigentlich löschen, da in Zukunft immer nur "WATCH.RSX" geladen werden muß. Sollte mit diesem Programm jedoch einmal etwas geschehen, so muß man den BASIC-Loader erneut abtippen.

Nach LOAD "WATCH.RSX" sind die Funktionstasten 7 und 8 mit TOGGLE 249 bzw. mit TOGGLE 250 belegt. Damit kann man die Uhr auch ohne Programm benutzen. Innerhalb eines Programms bedient man die Uhr mit den Befehlen ASK (=Lesen von Variablen) und SET (=Setzen von Variablen). Zum Starten und Stoppen kann man auch TOGGLE benutzen (Variablen 249 und 250). Ausgelesen wird die Uhr über folgende Sequenz:

```
TOGGLE 251:ASK 252 H:ASK 253M:
ASK 254 S:ASK 255 B
```

Die Befehle TOGGLE 248/252-255 sowie das Setzen der Variablen 252-255 auf einen nicht gültigen Zeitwert ergeben den Fehler 9126: "Invalid use of WATCH". ASK 250 oder 251 ergibt immer den Wert 255.

Wir wünschen allen, die das Programm abtippen, viel Spaß damit und hoffen gleichzeitig, daß uns in Zukunft noch eine Menge derartiger Programme erreichen.

```
100 PROGRAM "WATCH.BAS"
110 !
120 ! Anders Nielsen
130 ! Klingstrupvaenget 65 STTH
140 ! DK-5230 Odense M
150 ! DÄNEMARK
160 !
170 TEXT
180 ALLOCATE 5
190 CODE SCHREIB=HEX$("7c,45,f7,7,c9")
200 PRINT "Bitte fertigmachen zum Saven!"
210 PRINT "Taste drücken!"
220 LOOK #105:TASTE
```

```
230 OPEN #106:"WATCH.RSX" ACCESS OUTPUT
240 FOR LINIE=1 TO 61
250   READ CHECK
260   LET C=0
270   FOR N=1 TO 15
280     READ DATA
290     LET C=C+DATA
300     CALL USR(SCHREIB,27136+DATA)
310   NEXT
320   IF C=CHECK THEN
330     PRINT "Datazeile",LINIE,"ok!"
340   ELSE
350     CLOSE #106
360     PING
370     PRINT "Fehler in Datazeile",LINIE
380   END
390 END IF
400 NEXT
410 CLOSE #106
420 END
430 DATA 15,0,7,5,3,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
440 DATA 1487,0,60,191,128,140,41,198,0,62,123,36,218,4,165,121
450 DATA 1299,92,67,21,192,67,37,21,128,128,58,86,31,62,210,99
460 DATA 1104,0,162,188,2,80,2,22,153,96,49,128,5,2,203,12
470 DATA 2276,132,30,228,113,240,61,68,128,43,171,201,236,145,
  243,237
480 DATA 770,38,48,19,1,88,82,116,0,124,59,14,8,0,76,97
490 DATA 1170,66,73,181,36,128,15,64,16,83,252,8,145,24,63,16
500 DATA 1310,36,243,192,24,8,35,3,132,31,136,19,185,93,94,79
510 DATA 1440,100,173,196,1,39,105,110,3,129,10,160,48,19,180,
  167
520 DATA 1273,62,0,68,83,220,4,158,22,127,178,71,162,2,96,20
530 DATA 1586,64,8,93,10,0,170,242,120,89,254,201,29,77,208,21
540 DATA 1716,184,128,20,58,156,192,46,228,0,202,112,128,134,
  29,99
550 DATA 1720,169,184,2,254,24,8,2,110,228,0,202,105,128,138,
  166
560 DATA 1340,64,8,138,100,128,138,166,32,8,138,98,128,134,26,
  34
570 DATA 1020,16,0,0,69,45,192,68,82,216,4,69,45,64,68,82
580 DATA 1380,208,4,69,41,192,68,82,152,4,48,186,30,136,0,160
590 DATA 826,81,0,100,48,19,30,136,0,160,81,64,52,48,5,2
600 DATA 1229,138,1,1,128,80,248,252,14,0,20,89,39,37,121,61
610 DATA 1669,146,126,23,157,202,234,242,123,37,252,3,16,18,79,
  11
620 DATA 1326,113,0,61,138,213,31,63,192,33,32,0,70,63,128,189
630 DATA 1565,193,13,22,11,37,252,5,96,49,90,174,177,24,248,174
640 DATA 1753,190,16,9,196,99,226,10,248,64,33,17,143,138,139,
  225
650 DATA 1287,0,108,70,62,33,175,132,1,81,24,248,144,190,16,3
660 DATA 1717,199,207,240,9,116,0,17,137,192,47,112,67,69,130,
  175
670 DATA 1235,39,178,90,44,22,75,248,10,32,7,30,31,199,230,0
680 DATA 1641,234,125,128,17,193,192,0,140,173,1,100,191,129,
  12,6
```



Es zeichnen sich neue Wege ab, um aus dem Streß des Alltags zu entfliehen und eine Art des Aussteigens zu üben, die sehr rentabel sein könnte.

### Der telematische Eremit

Per Zufall hatte er aus dem Hubschrauber eine Schweinefamilie in einem Bombenkrater mitten im Jungel gesehen. Frank Peterson war damals mit fünfundzwanzig schon ein Vietnam-Veteran. Als er kurze Zeit später mit einer kleinen Einheit mehrere Monate im Jungel verbringen mußte, orderte er per Funk aus dem Zentralen Hauptquartier in Omaha die Bombardierung einer Waldfläche. Das Ergebnis: Zwanzig riesige Bombenkratern, in denen er mit den Bauern der benachbarten Dörfer eine Schweinezucht betrieb. "Ich war Telematiker, als die Telematik noch nicht mal einen Namen hatte", sagt er jetzt, wenn er die Geschichte erzählt.

### Der Aussteiger

Frank Peterson wohnt jetzt in einer Hütte auf einem Berg, am Rande der Wüste, im Norden von Oregon. Seine roten Haare sind nicht mehr so lang und haben eine kupferne Farbe bekommen, aber er hat sich nicht viel verändert.

"Ich werde nicht alt, denn ich bin ein Zyniker", sagte er. "Und die wichtigste Eigenschaft des Zynismus ist wohl seine Verachtung der Zeit. Deshalb verachte ich auch ganz besonders diese Zeit, in der wir leben und habe mich hierhin zurückgezogen. Ich bin der erste telematische Eremit."

Die Parabolantenne über der Hütte leuchtet wie ein Heiligenschein und auf einem Felsen gegenüber dreht sich eine große Aluminium Windmühle.

"Ich habe noch einen Benzgenerator", sagt Frank "aber den benutze ich nie: Es ist unfassbar, wie wenig ein Computer verbraucht." Obwohl sie nur aus einem Zimmer besteht ist die Hütte doch mit allem Komfort ausgestattet; das Bad ist noch im Bau und hinterm Haus hat der Vietnam-Veteran einen Gemüsegarten angelegt. In dem einen Zimmer sind nur ein Bett und ein Stuhl der Rest sieht wie ein Weltraumlabor aus, in das eine Bombe eingeschlagen hat.

**"Die Erfindung von Gutenberg hatte eigentlich gar keine Chance, weil damals viel zu wenig Leute lesen konnten"**

"Ein französischer Wissenschaftler des sechzehnten Jahrhunderts", erzählt Frank, "gab der Erfindung von Gutenberg keine Chance, weil viel zu wenig Leute lesen konnten, und ich habe gerade gelesen, daß die Jahresweltauflage der Bücher auf neun Millionen angestiegen ist." In Franks Hütte ist kein einziges Buch zu sehen. "Die Nachbarn halten mich für einen alternativen Aussteiger, der ich auch bin: Ich arbeite für einen Kongreßausschuß für Informatik, schreibe drei Rubriken in der Woche für Fachblätter und ein Computerprogramm im Monat. Neuerdings bin ich auch Werbetexter einer New Yorker Agentur. Ich weiß leider nicht wohin mit dem ganzen Geld. Manchmal knacke ich den Computer meiner Bank und schaue nach dem Rechten."

### Der neue Individualismus

Vor vier Jahren hat mich Frank besucht und mich überzeugt, einen Computer für Textverarbeitung zu kaufen. Seitdem fand ich in meinem Textspeicher ab und zu die zynischen Meditationen des Eremiten aus Oregon. Hier eine kleine Auswahl:

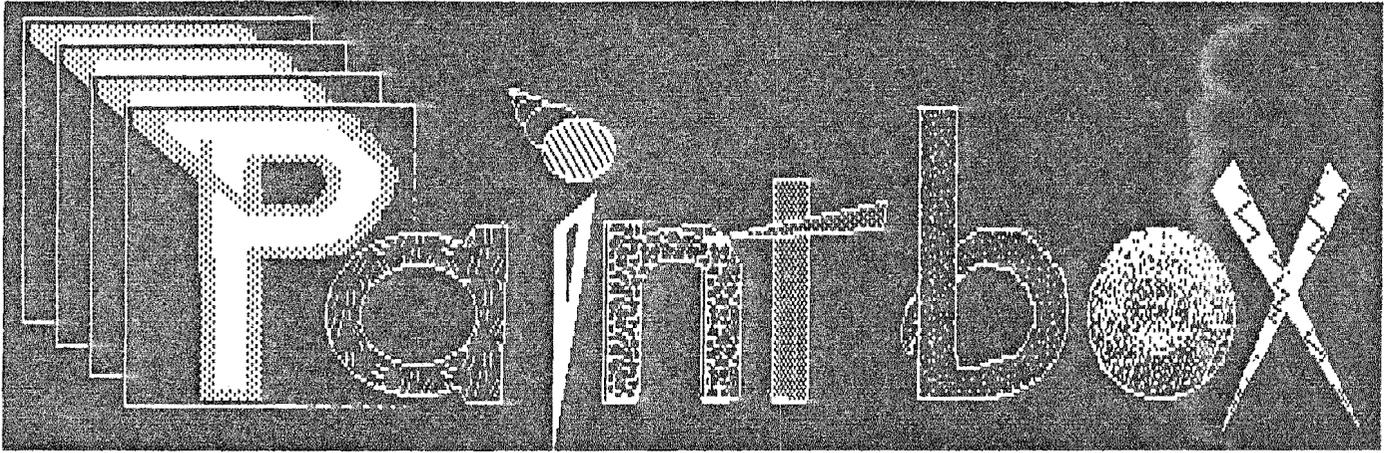
"Am 26. Juli feiern wir das zwanzigjährige Jubiläum des ersten geostationären Satelliten Syncom II. Zur Feier des Tages habe ich eine Möglichkeit gefunden, mit Dir über Satellit zu kommunizieren ohne Gebühren. Ethisch betrachte ich die Sache als Fortschritt des Individualismus."

"Der neue Präsident von Apple ist John Sculley, bisher Präsident von Pepsi Cola: Du solltest beginnen, die Computerwelt ernster zu nehmen. Jetzt kommen die Leute ins Buisness, welche die amerikanische Kultur bis in die entferntesten Winkel der Welt gebracht haben."

"Endlich haben wir eine Amerikanerin im Weltraum: Sally. Mag es vielleicht die Anwesenheit des weiblichen Elements an Bord der Challenger gewesen sein, die mich als ich die Bilder sah, wie das Raumschiff die Satelliten in den tiefen blauen Himmel legte, an eine Gebärmutter erinnerte. Unweigerlich mußte ich auch an die Überbevölkerung der sich da oben tummelnden "Kinder" der Technik denken. Ob wir das alles brauchen?"

Trotz allem Zynismus werde ich den Eindruck nicht los, daß Frank Peterson einen riesigen Spaß am Leben hat. Vielleicht ist die Einsamkeit Oregons nicht jedermanns Sache, aber ist das nicht ein Traum, die Möglichkeit zu haben, auszustiegen und als Texter oder Berater irgendwo, wo die Sommer noch wärmer und länger sind, zu sitzen und trotzdem für alle Kunden voll anwesend zu sein?

Und so einsam ist unser Freund Frank vielleicht gar nicht: Ich kann mich noch gut an den Blick des Mädchens an der Kasse des Drugstores erinnern, zwanzig Minuten von der Hütte entfernt.



## Das PAINTBOX-Paket im Test: "Die Zweite"

### Vergleichbare 16-Bit Maus

Nun ist es endlich soweit und das lange Warten hat sich geköhnt. Der ENTERPRISE hat eine Maus bekommen und was für eine! Über acht Monate benötigte die englische Firma BOXSOFT, welche sich auf Hard und Software für die ENTERPRISE Rechner spezialisiert hat, um ihr PAINTBOX-Paket zur Serienreife zu bringen. Herausgekommen ist eine Kombination aus Hard und Software, die den direkten Vergleich zu entsprechenden Geräten auf anderen Rechnern - auch der 16-bit Welt - nicht zu scheuen braucht.

Die eigentliche PAINTBOX ein voll mausgesteuertes Zeichenprogramm - ist dabei nur ein Teil dessen, was man für DM 159,- bekommt. Im wesentlichen setzt sich dieses Paket nämlich aus folgenden Komponenten zusammen:

- einer Maus vom Schlage der Atari-Maus
- einem Mausinterface
- einer Kassette mit der Software (PAINTBOX und Utilities)

Die Maus selbst ist ganz im Gegenteil zu den ersten ENTERPRISE-Mäusen von der allerfeinsten Sorte. Sie läuft schnell und leichtfüßig, liegt prima in der Hand und paßt auch vom Design und der Farbgebung her (hellgrau/dunkelgrau, blaue Maustasten) sehr gut zu den ENTERPRISE-Geräten. Sie wird über ein 1,5 m langes Kabel mit dem Rechner verbunden.

Zum Anschluß an den Rechner benötigt man noch das oben erwähnte Mausinterface. Es handelt sich dabei um eine kleine Platine, die neben dem eigentlichen 9-poligen Stecker zum Anschluß der Maus auch etwas Elektronik enthält. Über ein kurzes Kabel, welches ebenfalls dem Paket beiliegt, muß das Interface, das in den Joystickport 1 oder 2 des ENTERPRISE eingesteckt wird, noch mit der seriellen Schnittstelle des Rechners verbunden werden. Diese Verbindung benötigt der Maus-Gerätetreiber, um mit der in der

Maus eingebauten 4-bit CPU Datenaustausch betreiben zu können (ja, die Maus ist eigenintelligent, mit eigenem Prozessor und Programm!). Läßt man das kurze Verbindungskabel weg, so kann man in das Mausinterface auch jeden handelsüblichen Joystick einstecken. Das Interface unterstützt auch Autofire Joysticks ohne Probleme. So gesehen spart man beim Kauf des PAINTBOX-Pakets schon einmal DM 28,- für ein Joystick-Interface. (Es sei denn, man hat sich dieses mit der Bauanleitung aus diesem Heft selbstgebaut.)

### Hardware ist nicht alles

Ohne Software würde einem aber die ganze schöne Hardware nichts nützen. Deshalb liegt dem Paket auch eine Kassette bei, auf der sich nicht nur das PAINTBOX-Programm, sondern auch noch eine Menge anderer Dinge befinden. Wer ein Diskettenlaufwerk besitzt, kann sich die Software zuerst auf eine Diskette kopieren. Dies stellt kein Problem dar, da keines der Programme kopiergeschützt ist.

Auf der ersten Seite der Kassette befindet sich das PAINTBOX-Programm incl aller Teilprogramme, die beim Start nachgeladen werden. Nach einer hochauflösenden Startgrafik (ein Teil davon ist schon am Anfang dieses Testberichts zu sehen) meldet sich das Programm mit einer bisher nur von anderen Rechnern bekannten Aufmachung. Neben dem momentan gewählten Farbmodus, den dafür eingestellten Farben und einem Teil der Zeichenfläche sind vier Leisten mit jeweils 20 verschiedenen kleinen Bildern (sog. ICONS) zu sehen. Die beiden unteren Leisten enthalten insgesamt 40 Icons, die für je einen Befehl oder ein Kommando stehen, mit denen das Programm gesteuert werden kann. Die beiden oberen Leisten enthalten Fenster für zwanzig verschiedene Pinselformen und Strichstärken, sowie zwanzig weitere Fenster für die momentan verfügbaren Füllmuster.

Mitten im Bildschirm steht im Bereich der Kommandoleiste der Mauszeiger, ein kleiner blauer Pfeil. Egal in welche Richtung und mit welcher Geschwindigkeit nun die Maus bewegt wird, der Mauszeiger folgt ihr ohne Verzögerung, pixelgenau und ohne flackern oder flimmern. In der Statuszeile werden ständig X- und Y-Koordinate des Mauszeigers angezeigt.

## Kommandos problemlos eingeben

Gesteuert wird das Programm in gewohnter Weise. Möchte man eine bestimmte Aktion auslösen, so fährt man mit dem Mauszeiger auf eines der Kommando oder Steuerfelder und drückt eine der Maustasten. Die angewählten Felder werden invertiert dargestellt, so daß zu keiner Zeit der Überblick verloren geht. Anschließend kann man mit dem Mauszeiger in die Zeichenfläche fahren, und die dort befindliche Grafik in der vorher eingestellten Weise beeinflussen.

Eine Beschreibung aller Funktionen würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Auf jeden Fall kann man sagen, daß alle Funktionen eines Zeichenprogramms, wie man sie von anderen Rechnern her gewohnt ist, vorhanden sind. Das Programm unterstützt dabei natürlich voll die grafischen Möglichkeiten des ENTERPRISE, so daß kaum Wünsche offen bleiben dürften. Insgesamt werden 12 verschiedene Grafikmodi bei max. 256 Farben unterstützt. Die Größe der Zeichenfläche ist frei wählbar. Für Detailarbeiten steht eine Lupenfunktion zur Verfügung.

Weiterhin kann man seine Kunstwerke auch abspeichern und später wieder laden. Dabei werden die Farben der Zeichnungen mit abgespeichert, so daß man beim Laden nicht erst wieder die richtige Farbenkombination suchen muß. Wer das Programm "SCREEN UTILITIES" (ebenfalls von Boxsoft) besitzt, kann die PAINTBOX-Bilder auch in eigenen Programmen verwenden und verändern. Umgekehrt ist es mit SCREEN UTILITIES auch möglich, bereits gezeichnete Bilder (z.B. von eigenen Programmen wie Apfelmännchen etc) in ein Format zu konvertieren, welches von PAINTBOX aus geladen werden kann. So ist z.B. auch das nachträgliche Ändern von grafischen Darstellungen mathematischer Funktionen ein Kinderspiel.

Selbstverständlich kann man alles zu Papier bringen. Hier zeigt sich wieder die Klasse des Programms: Bevor man einen Ausdruck starten kann, muß man PAINTBOX zuerst mitteilen, welche Steuerzeichen der eigene Drucker versteht. So ist sichergestellt, daß auch bei "exotischen" Druckern alles hundertprozentig zu Papier kommt. Vorbei

sind die Zeiten, in denen nicht ENTERPRISE EP 80+ kompatible Drucker nur 3/4 der Grafiken ausdrucken konnten.

## Der "MOUSE"-Treiber

Soweit die Beschreibung der PAINTBOX. Wer nun allerdings glaubt, dies sei schon alles gewesen, muß sich eines besseren belehren lassen. Die zweite Seite der Kassette beinhaltet ja auch noch einiges. Von den beiden Demobildern, dem Surfer und dem Strauch, haben wir ersteren für die Gestaltung des Titelbildes hergenommen. Und dann ist da noch ein Programm namens "MOUSEXR". Dabei handelt es sich um einen von der PAINTBOX unabhängigen Gerätetreiber, der es jedermann ermöglicht, alle Funktionen der Maus auch in eigenen Programmen, auch BASIC-Programmen, zu benutzen!!! Nach dem Laden des Treibers steht einem ein neues EXOS-Gerät namens "MOUSE:" zur Verfügung. Auf dieses Gerät kann mit den bekannten Befehlen jederzeit ein Kanal geöffnet werden. Wie dann die weitere Kommunikation mit der Maus aussieht, kann man der sehr gut gemachten, übrigens vollständig in Deutsch geschriebenen Bedienungsanleitung entnehmen. Diese enthält nicht nur eine Auflistung aller möglichen Befehle, sondern auch einige Beispielprogramme und wichtige Tips, die den Umgang mit der Maus betreffen. Auch Reinigungs- und Pflegehinweise wurden nicht vergessen.

## Fazit:

---

Insgesamt kann man sagen, daß das PAINTBOX-Paket das zur Zeit wohl interessanteste Zubehör für einen ENTERPRISE Computer sein dürfte. Für DM 159, erhält man ein Paket an Hard und Software, das den Vergleich mit anderen Produkten auch auf wesentlich schnelleren 16-bit Rechnern nicht zu scheuen braucht. Es ist uneingeschränkt empfehlenswert und wir werden uns bemühen, schon in einer unserer nächsten Ausgaben Anwendungsbeispiele und Programme präsentieren zu können, die intensiven Gebrauch von der Maus machen. Wer Interesse an der Maus hat, sollte im Anzeigenteil dieser Zeitung nachsehen. Dort findet er auch alle anderen, momentan verfügbaren Boxsoft-Programme, sowie die Bezugsadresse.

(wl)

## Die Zeit läuft mit - Uhrzeiteinblendungen auf Text- und Videoseiten

Oft wäre es schön und nützlich, in einem laufenden Programm ständig die Uhrzeit eingeblendet zu bekommen. Dabei sollte natürlich einerseits die Uhrzeit ständig weiterlaufen, zum anderen aber ein laufendes Programm nicht in seiner Geschwindigkeit beeinflusst werden.

Deshalb beschränkt man sich am besten darauf, die Uhrzeit nur dann anzuzeigen, wenn der Rechner sich sowieso in einer Warteschleife befindet - z.B. bei Tastatureingaben - in denen er praktisch nichts zu tun hat.

Das nachfolgende Programm zeigt anschaulich, wie diese Problematik bei Text- und Grafikseiten gelöst werden kann. Während das eigentliche Programm mit einem Unterprogramm (WAIT1 oder WAIT2) auf eine Tastatureingabe von Seiten des Bedieners wartet, wird kontinuierlich

ein zweites Unterprogramm aufgerufen (DATETIME1 oder DATETIME2), welches die Ausgabe der Uhrzeit besorgt. Wer sich schon gewundert hat, warum man für Text- und Grafikseiten jeweils andere Programme braucht, muß natürlich Folgendes wissen:

Nur bei Textseiten wird bei PRINT-Ausgaben der Hintergrund von Textzeichen überschrieben. Man kann deshalb immer wieder auf die selbe Stelle ausgeben, ohne sich um den alten Bildinhalt kümmern zu müssen.

Auf Grafikseiten wird bei PRINT-Anweisungen nur die eigentliche Zeicheninformation ausgegeben. Der Hintergrund und alle bereits dort gesetzten Pixel bleiben eingeschaltet. Man muß deshalb alle im Bereich von neu auszugebenden Zeichen liegenden Pixel löschen, bevor man neue darüberschreibt. Will man die gezeigten Routinen in eigenen Programmen nutzen, so sind von dem Beispielprogramm nur die Zeilen 830 - 1300 wichtig.

Und nun viel Spaß beim "Uhreneinbau" in die eigenen Programme!

Klaus Hartl

```

100 PROGRAM "DATETIME.BAS"
110 !
120 !*****
130 !***** Klaus Hartl *****
140 !***** Lindenstr.17 *****
150 !* 8255 Obertaufkirchen *
160 !***** Tel:08082/1776 *****
170 !*****
180 !
190 TEXT 40
200 SET STATUS OFF
210 PRINT #102,AT 4,12:"P R O G R A M M"
220 PRINT #102,AT 5,12:"====="
230 PRINT #102,AT 6,16:"für die"
240 PRINT #102,AT 9,9:"DATUM- u. ZEITAUSGABE"
250 PRINT #102,AT 10,9:"====="
260 PRINT #102,AT 12,18:"auf"
270 PRINT #102,AT 16,12:"(1) Textseiten"
280 PRINT #102,AT 18,12:"(2) Videoseiten"
290 PRINT #102,AT 23,5:"von Klaus Hartl, Obertaufkirchen"
300 DO
310 LET A$=INKEY$
320 LOOP UNTIL A$<>""
330 IF A$="1" THEN GOTO 370
340 IF A$="2" THEN GOTO 530
350 GOTO 300

```

```

360 !
370 !----Text----
380 !
390 CLEAR SCREEN
400 PRINT #102,AT 5,12:"Textausgabe:"
410 PRINT #102,AT 6,12:"======"
420 PRINT #102,AT 10,12:"Hauptmenü      (1)"
430 PRINT #102,AT 14,12:"Ende          (2)"
440 !
450 CALL WAIT1 ! ** Anstelle von DO/LOOP-Schleifen mit
      Zeit und Datum **
460 !
470 IF A$="1" THEN GOTO 190
480 IF A$="2" THEN GOTO 500
490 GOTO 450
500 SET STATUS ON: CLEAR SCREEN
510 END
520 !
530 !----Video-----
540 !
550 SET VIDEO MODE 1
560 SET VIDEO COLOUR 1
570 SET VIDEO X 42
580 SET VIDEO Y 25
590 OPEN #1:"video:"
600 SET #1:PALETTE GREEN,BLUE,RED,CYAN
610 SET #1:INK 1:PRINT #1,AT 5,13:"Videoausgabe:"
620 PRINT #1,AT 6,13:"======"
630 SET #1:INK 2:PRINT #1,AT 10,13:"Hauptmenü      (1)"
640 SET #1:INK 3:PRINT #1,AT 12,13:"Ende          (2)"
650 SET BORDER GREEN
660 DISPLAY #1:AT 1 FROM 1 TO 25
670 !
680 CALL WAIT2 ! ** Anstelle von DO/LOOP-Schleifen mit
      Zeit und Datum **
690 !
700 IF A$="1" THEN
710   CLOSE #1:SET BORDER BLACK
720   GOTO 190
730 END IF
740 IF A$="2" THEN
750   CLOSE #1:SET STATUS ON:TEXT 40:SET BORDER BLACK
760   END
770 END IF
780 GOTO 680
790 !
800 !
810 !--Datum/Zeit bei Textseiten--
820 !
830 DEF DATETIME1
840   PRINT #102,AT 24,10:DATE$(7:8);". ";DATE$(5:6);". ";
      DATE$(1:4);" ";TIME$
850   WAIT 1
860 END DEF

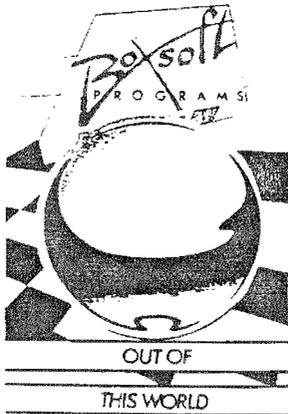
```

```

870 !
880 !
890 !--DO/LOOP-mit Datum/Zeit-Text--
900 !
910 DEF WAIT1
920   DO
930     LET A$=INKEY$
940     CALL DATETIME1
950     LOOP UNTIL A$<>" "
960 END DEF
970 !
980 !
990 !--DO/LOOP-mit Datum/Zeit-Video-
1000 !
1010 DEF WAIT2
1020   DO
1030     LET A$=INKEY$
1040     CALL DATETIME2
1050     LOOP UNTIL A$<>" "
1060 END DEF
1070 !
1080 !
1090 !--Datum/Zeit bei Video-Seiten--
1100 !
1110 DEF DATETIME2
1120   SET #1:INK 2:PRINT #1,AT 25,10:DATE$(7:8);". ";
      DATE$(5:6);". ";DATE$(1:4);"  ";TIME$
1130   LET DATUM$=DATE$
1140   LET STD$=TIME$(1:2)
1150   LET MIN$=TIME$(4:5)
1160   LET SEC$=TIME$(7:8)
1170   WAIT 1
1180   IF TIME$(1:2)<>STD$ THEN
1190     SET #1:INK 4:PRINT #1,AT 25,22:CHR$(159);CHR$(159)
1200   END IF
1210   IF TIME$(4:5)<>MIN$ THEN
1220     SET #1:INK 4:PRINT #1,AT 25,25:CHR$(159);CHR$(159)
1230   END IF
1240   IF TIME$(7:8)<>SEC$ THEN
1250     SET #1:INK 4:PRINT #1,AT 25,28:CHR$(159);CHR$(159)
1260   END IF
1270   IF DATE$<>DATUM$ THEN
1280     SET #1:INK 4
1284     FOR X=10 TO 19
1285       PRINT #1,AT 25,X:CHR$(159)
1286     NEXT X
1290   END IF
1300 END DEF

```

Die Software-Welle rollt ...



OUT OF THIS WORLD

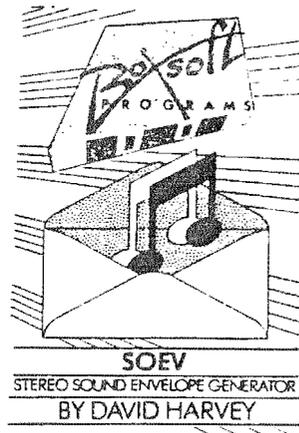
Grafikspiel der Spitzenklasse, Supersound: Versuchen Sie, Ihren Ball möglichst lange auf dem Spielraster zu halten, über 100 verschiedene Levels !!!! Testberichte in ENTER-NEWS und dem EUG-Lorch Magazin.

DM 29, --

SOEV

Sound Envelope Generator: Für alle, für die Sounderzeugung auf dem ENTERPRISE bisher ein spanisches Dorf war: Zeichnen Sie Hüllkurven und Klänge auf den Bildschirm - Ihr Rechner setzt diese in die entsprechenden BASIC-Kommandos oder ESC-Sequenzen für den DAVE-Chip um. Basteln Sie sich Ihren Sound zurecht!

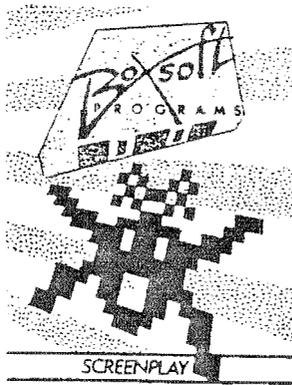
DM 29, --



SCREENPLAY ONE / TWO / THREE

Der ZZZIP-Compiler hat zugeschlagen: Drei Spielhallenklassiker als kompilierte BASIC-Programme für Ihren Rechner. Sie werden es erst glauben, wenn Sie es mit eigenen Augen gesehen haben. PACMAN, PHÖNIX und GALAXIANS mit einer Geschwindigkeit, die Sie in Atem halten wird. Das original BASIC-Programm wird natürlich mitgeliefert.

je DM 19, --



Vertrieb durch:

Werner Lindner  
Hard- und Softwareideen  
Landsberger Straße 49  
D-8913 Schondorf a.A.



Alle Preise incl. 14% Mwst. Versand ausschließlich per Nachnahme. Sämtliche Programme nur auf Cassette verfügbar - jedoch jederzeit auf Diskette kopierbar.

# MINIBUS und Motherboard Extension Bus - Zwei universelle Hardwareerweiterungen für den ENTERPRISE

Viele Leser der ENTER-NEWS kennen Herrn Werner Lindner bereits - nicht persönlich, aber vielleicht vom Telefon her, wenn Sie mit Ihren Sorgen und Problemen in Bezug auf ihren Computer bei ENTERPRISE COMPUTERS in München angerufen haben. Herr Lindner kümmert sich als freiberuflicher Mitarbeiter um die technische Betreuung der ENTERPRISE-Kunden und um das ENTERPRISE Service-Center.

Aus seinem direkten Kontakt zu den Kunden kennt er speziell die Probleme der "Hardware-Freaks", die ihren Computer nicht nur um Standard-Zubehör, sondern auch um wesentlich speziellere Dinge, wie z.B. AD/DA-Wandler, serielle und parallele Schnittstellen, Modem-Karten, zusätzliches RAM, usw. erweitern wollen.

Da ENTERPRISE selbst, einmal abgesehen vom EXDOS-Controller, keine weiteren Hardwarezusätze herstellt und vertreibt, hat Herr Lindner sich in seiner Freizeit dieses Problems angenommen. Herausgekommen sind nach mehrmonatiger Entwicklungsarbeit zwei verschiedene Erweiterungssysteme, die er im nun folgenden Artikel näher beschreibt.

Der ENTERPRISE 64 oder 128 ist im Prinzip ein normaler Z80A Rechner, der über seinen auf der rechten Seite angebrachten "Peripheral Expansion Port" mit beliebigen Hardwarezusätzen erweitert werden kann.

Leider ist dieser Expansion Port schon von Anfang an durch den von ENTERPRISE angebotenen EXDOS-Controller oder die Diskettengrundeinheit belegt. Weitere Anschlußmöglichkeiten für Peripherie sind nicht vorhanden und so wird der Tatendrang des versierten Hardware-Fans schon nach kurzer Zeit gebremst.

Grund genug also, sich einmal näher mit diesem Problem zu befassen. Nach unzähligen Stunden am Schreibtisch bei der Planungs- und Entwicklungsarbeit, sowie einigen Nächten in meiner Elektronikwerkstatt beim Aufbau der einzelnen Muster blieben schließlich noch zwei verschiedene Systeme übrig, die ich Ihnen nicht weiter vorenthalten möchte:

Da wäre zum einen das sog. "MINIBUS"-Interface. Der MINIBUS stellt eine einfach zu handhabende, "kleine" Erweiterungsmöglichkeit dar. Er stellt dem Anwender maximal vier gleichwertige Steckplätze zur Verfügung. Die Steckplätze befinden sich zusammen mit einer Buffer-Schaltung für die Busleitungen und der Spannungsversorgung auf einer Platine im Europakarten-Format (100 x 160 mm). Diese Platine wird direkt an den Expansion-Port des Rechners gesteckt. Ein nachträgliches Absetzen der Steckplätze über Kabel ist nicht möglich. Diese Lösung ist vor allen Dingen für diejenigen interessant, die nur wenige Erweiterungskarten im System benutzen wollen oder die für eigene kleine Hardware-Basteleien einen geeigneten Busadapter suchen.

Die Spannungsversorgung erfolgt komplett aus dem Rechner heraus. Sollte allerdings Maximalausbau angestrebt werden, so muß über ein zusätzliches Steckernetzteil 9 Volt zugeführt werden, da das ENTERPRISE Netzteil schon ziemlich ausgelastet ist.

Für alle, die an einem "professionellen" Erweiterungssystem interessiert sind, ist der "Motherboard Extension Bus" gedacht. Direkt an den Rechner wird bei diesem System nur eine kleine Platine mit Buspuffer-Bausteinen angesteckt. Von dort werden alle Signale über Flachbandkabel zu einem 19"-Baugruppenträger geführt. Der Baugruppenträger enthält neben einem leistungsfähigem Netzteil und einer weiteren Triebstufe für den Bus auch eine komplett eigenständige Takterzeugung sowie acht identische Steckplätze für Erweiterungskarten. Im System ist weiterhin Platz für bis zu zwei 3,5 " Floppylaufwerke. Die gesamte mechanische Konstruktion ist genormt; somit sind alle Bauelemente überall erhältlich und austauschbar. Für den Baugruppenträger gibt es von verschiedenen Herstellern unterschiedliche Gehäuse, so daß das System auch nach außen hin einen professionellen Eindruck macht.

Beide Systeme sind vollkompatibel, d.h. Steckkarten für den MINIBUS können problemlos auch im Motherboard Extension Bus verwendet werden und umgekehrt - Einschränkungen gibt es keine. Sowohl MINIBUS, als auch Motherboard Extension Bus sind in mehreren Mustergeräten erprobt worden und haben ihre Tauglichkeit in der Zwischenzeit voll unter Beweis gestellt. Neben den eigentlichen Bussystemen sind auch schon etliche Erweiterungskarten in Planung und/oder in Erprobung:

- ein neuer EXDOS-Controller mit schnellerem Controller-Chip und angepaßter EXDOS-Version,
- eine Speichererweiterung mit 512 kByte on-board, von der maximal 4 Stück im gleichen System stecken können,
- ein Harddisk-Interface, über das ein ganz normaler IBMPC-Festplattencontroller und maximal 2 bis zu 30 MByte große Harddisks angeschlossen werden können.

Die dazu notwendige Software wurde von Michael Leopoldeder geschrieben. Er hat es geschafft, daß alles so arbeitet, als hätte der ENTERPRISE schon immer eine Harddisk gehabt.

Harddisk-Interface und EXDOS-Controller sind bereits fertig und arbeiten zur vollsten Zufriedenheit. Die Speichererweiterung wird in Kürze fertiggestellt. Daneben gibt es noch eine Reihe von zukünftig geplanten Steckkarten, wie z.B. eine Modemkarte für Datenfernübertragung per Telefon, DA/AD-Wandler, hardwaremäßige serielle und weitere parallele Schnittstellen und und...

Möglichkeiten gibt es ja fast unzählige! Allerdings muß bei aller Euphorie vorerst noch eine Sache geklärt werden: Alle diese Erweiterungen kosten natürlich schon vom ersten Labormuster an Geld. Und auch die Kosten, die für produktionsvorbereitende Arbeiten anfallen, sind nicht unerheblich. Da ich momentan alle Arbeiten aus eigener Tasche finanziere, sollte man deshalb zuerst einmal klären, ob überhaupt Interessenten für ein Hardwareerweiterungssystem auf dem ENTERPRISE vorhanden sind.

Eine professionelle Fertigung der für die Steckkarten notwendigen Platinen z.B. ist von sehr hohen Fixkosten geprägt. Läßt man nur 10 Platinen fertigen, liegen die Fixkosten bei etwa 50% des Gesamtpreises, der sich auf ca. DM 900,- belaufen dürfte. Dies ist natürlich völlig uninteressant. Um z.B. den Preis für die Platinen für ein Minimal-System, bestehend aus MINIBUS-Platine und EXDOS-Controller auf unter DM 150,- /Satz rutschen zu lassen, bedarf es einer Mindeststückzahl von 25.

Um nun überhaupt abschätzen zu können, ob diese Stückzahlen erreicht werden können, bedarf ich Ihrer Hilfe, lieber Leser. Ich müßte wissen, wieviele von Ihnen ein derartiges System kaufen würden, wenn es verfügbar wäre. Ich wäre auch an Ihren Wünschen und Vorstellungen bezüglich von Hardwareerweiterungen für Ihren Computer interes-

siert. Was möchten Sie mit zusätzlicher Hardware für Ihren Computer machen? Wieviel Geld könnten oder besser gesagt möchten Sie ausgeben? Arbeiten Sie selbst schon an einem derartigen Projekt oder würden Sie gerne selbst für ein Erweiterungssystem Steckkarten entwickeln? Alle, die sich nun angesprochen fühlen, bitte ich, mir zu schreiben. Nur so kann ich mir ein Bild davon machen, ob MINIBUS oder Motherboard Extension Bus in Produktion gehen können oder nicht. Meine Adresse findet sich am Ende dieses Artikels. Ich freue mich im Übrigen auch über jede andere Zuschrift.

Allen, die schon etwas mehr in die Technik der Erweiterungssysteme einsteigen wollen, kann ich jetzt schon eine Vorabversion der technischen Dokumentation anbieten. Darin findet sich z.B. eine detaillierte Beschreibung der beiden Systeme, ihrer Technik, ihrer Steckverbinder und Steckerbelegungen. Ferner sind enthalten Speicherbelegungstabellen und I/O-Port Tabellen, sowie Tips und Hinweise, die die Planung und Herstellung eigener Erweiterungskarten betreffen. Wer an diesem Schriftwerk interessiert ist, kann es bei mir gegen DM 6,- (Scheck, Briefmarken) anfordern (das deckt die Kopier- und Versandkosten).

Ihre Briefe und Anfragen richten sie bitte an folgende Adresse:

Werner Lindner  
Hard- und Softwareideen  
Landsberger Straße 49  
8913 Schondorf

Ich freue mich jetzt schon über Ihre zahlreichen Zuschriften. Eine Auswertung der eingegangenen Briefe finden Sie dann in der nächsten ENTER-NEWS. (w.l.)

## Mit MEMO können Sie Ihr Kurzzeitgedächtnis trainieren!

Wie gut können Sie sich zufällig zusammengewürfelte Kombinationen aus Ziffern und Buchstaben merken? Wenn Sie das einmal überprüfen möchten, ist dieses Programm - MEMO - genau das richtige für Sie.

Versuchen Sie es doch einmal!

Wenn Sie das Programm aufrufen, erhalten Sie zunächst eine kurze Spielanleitung auf dem Bildschirm angezeigt: Das Programm läuft über zwanzig Runden zu mit je zwanzig Abschnitten. In jedem dieser Abschnitte wird eine zufällige Zeichenkombination ermittelt, die ein Zeichen mehr enthält als die in der vorangegangenen Runde. Nach einer kurzen Merkphase muß der Spieler diese Zeichenkombination über die Tastatur eingeben. Der Rechner überprüft die Eingabe und wertet sie aus.

Damit aber nicht genug: Ab der zweiten Runde ändert sich auch das letzte Zeichen der vorhergehenden Zeichenfolge, ehe das neue Zeichen ergänzt wird. Und zwar in jeder Runde eines mehr. Auf diese Weise erstellt das Programm in der zwanzigsten Runde zwanzig verschieden lange, völlig unterschiedliche Kombinationen (Gleichheit ist nicht völlig ausgeschlossen, wäre aber rein zufällig).

Ähnlich kompliziert verhält es sich mit dem Punktesystem. Für jedes richtig wiedergegebene Zeichen gibt es in der ersten Runde einen Punkt, so daß 210 Punkte gesammelt werden können. In der zweiten Runde erhält man pro Zeile zwei Punkte. Analog in allen weiteren Runden, bis es in der zwanzigsten Runde je 20 Punkte gibt. Insgesamt kann der MEMO-Besessene also 44 100 Punkte erreichen. Ist das nicht eine Herausforderung?

Hat man die Spielanleitung begriffen, genügt es, die ENTER Taste zu drücken. Sofort erscheint die nächste Anzeige mit den Auswahlmöglichkeiten zum Zeichensatz. Das Programm muß seine Kombination ja aus irgendwelchen Zeichen erfinden. Hier kann der Spieler definieren, aus welchen: 1 steht für Ziffern (0-9), 2 für die Buchstaben (wandelt automatisch klein in groß um), und bei 3 werden sowohl Ziffern, als auch Buchstaben verwendet. Es

ist also entweder 1, 2 oder 3 zu drücken. Entsprechend der Eingabe werden die Felder UG (Untergrenze des erlaubten Zeichensatzes) oder OG (Obergrenze) gesetzt. Aus dem Bereich UG bis OG des Feldes C (der eindimensionalen Matrix) darf das Programm die Zeichen für die Kombination entnehmen.

Anschließend kommt noch eine Warnung, und wenn dann nochmals ENTER gedrückt wird, geht es endlich los. Wem das zu kompliziert ist, der kann sich das alles einfach so vorstellen: Der Computer feuert seine Kombinationen auf den Spieler ab, und dieser hat die Aufgabe, sie fehlerlos zu reproduzieren.

In der Feldgruppe K wird die neue Kombination abgelegt. Das Verändern der letzten Kombination geschieht dabei im gleichen Aufwasch, indem nämlich nicht bei dem Element L

(=Länge der Kombination) einfach ein neues Zeichen gespeichert wird, sondern ab L-(R-1).

Beispiel In der ersten Runde ist R (=Rundenzähler) 1, es wird nur KL) hinzugefügt. In der fünften Runde ist R=5, es werden die vier letzten Zeichen abgeändert. Die Abfrage auf "I" (Zeile 1260) ist notwendig, da ja zu Beginn der fünften Runde noch gar keine 4 Zeichen modifiziert werden können.

Durch Erzeugen einer Zufallszahl zwischen UG und OG wird dann das neue Zeichen dazugeneriert. Dazu ist der verschachtelte Ausdruck "INT(RND(OG-UG+1))+1" nötig. Bitte überzeugen Sie sich selbst:

Als UG wollen wir 11, als OG 36 annehmen. RND kann nun minimal 0.00001, maximal 0.99999 sein. Es ergeben sich folgende Elementnummern:

a) Minimum:  
 $INT(0.00001*(36-11+1))+11$   
 $=INT(0.00001*26)+11$   
 $=INT(0.00026)+11$   
 $=0+11$

b) Maximum:  
 $INT(0.99999*(36-11+1))+11$   
 $=INT(0.99999*26)+11$   
 $=INT(25.99974)+11$   
 $=25+11$

Bei allen anderen Zufallszahlen wird ein Element zwischen 11 und 36 angesprochen. Die fertige Zeichenfolge wird dann am Bildschirm ausgegeben, mit einer Leerstelle nach jedem Zeichen. Sie bleibt zwei Sekunden lang pro Buchstabe stehen, dafür sorgt der Befehl WAIT 2.

Als nächstes wird die Kombination am Bildschirm gelöscht. Da der ENTERPRISE nur einen 1-Byte langen Tastaturpuffer hat, ist Mogeln ausgeschlossen. Es hat also keinen Sinn, die Zeichen schon während ihrer Anzeigephase einzutippen!

Nun ist der Spieler an der Reihe: Er soll jetzt die Kombination Zeichen für Zeichen eingeben. Dazu muß er nur die jeweils richtige Taste drücken. Die Leerstellen brauchen nicht getippt werden, können aber. Die Routine PRUEFEN beachtet sie bei der Kontrolle nicht.

Das Programm prüft nach ENTER alle Zeichen nach und registriert einen möglichen Fehler (FEHLER=1). Also vorsichtig sein!

Ja, und haben Sie dann die Kombination richtig wiederholt, kommt die nächste Runde, ohne Erholungspause; die ist erst am Ende der Runde fällig, falls Sie überhaupt so weit kommen...

Gerät das Programm letztlich zum Ende, sei es durch einen Fehler oder weil Sie alle 20 Runden durchgehalten haben, dann teilt es dem Spieler die erreichte Gesamtpunktzahl mit. Eine Abfrage erlaubt einen zweiten Aufruf (wenn Sie dazu noch Nerven haben), ohne das MEMO neu geladen werden muß. Einfach "J" tippen. Mit "N" verlassen Sie das Programm.

## ERKLÄRUNG DER VARIABLEN

**C:** Feld mit dem Zeichensatz, der für die Kombination verwendet werden kann, in den Elementen UG bis OG.

**K:** Feld mit der augenblicklichen Kombination in den Elementen 1-L.

**I:** Schleifenzähler

**L:** Länge der Kombination, 1-20

**OG:** Obergrenze des Bereichs in C der verwendet werden darf.

**P:** Anzahl der erreichten Punkte.

**R:** Die Nummer der laufenden Runde

**UG:** Untergrenze des Bereichs in C der verwendet werden darf.

**E** Nimmt die eingetippten Zeichen auf.

**ZEI:** Speicherfeld für die Uhrzeit (bei ENTERPRISE nicht verwendet)

**FEHLER:** 1=ein Fehler, 0=richtig

Durch die gute Erklärung im Programm lassen sich Erweiterungen ohne weiteres anpassen.

Beibt mir nur noch übrig, allen viel Spaß beim Abtippen und bei der anschließenden Gehirnakrobatik zu wünschen.

Hartmut Streich

```

100 PROGRAM "MEMO.BAS"
110 ! *****
120 ! *** GEDÄCHTNISTRAINING ***
130 ! *****
140 !
150 ! Ursprünglich auf IBM-PC
160 ! Übersetzt für Enterprise
170 ! von Hartmut Streich
180 ! München April 1987
190 !
200 STRING C$(36),K$(20)
210 LET I=0
220 LET L=0
230 LET OG=0
240 LET P=0
250 LET R=0
260 LET UG=0
270 LET E$=""
280 LET Z$=""
290 LET FEHLER=0
300 FOR I=1 TO 10
310   LET C$(I)=CHR$(47+I)
320 NEXT I
330 FOR I=11 TO 36
340   LET C$(I)=CHR$(54+I)
350 NEXT I
360 !
370 ! Spielanleitung zeigen
380 !
390 ! Bildschirm löschen
400 CLEAR SCREEN
410 PRINT
420 PRINT AT 4,6:"M E M O Gedächtnistraining":PRINT ;PRINT

```

```
430 !
440 !
450 !
460 PRINT "MEMO wird 20 Runden lang gespielt."
470 PRINT "In jeder Runde wird zunächst ein zufälliges Zeichen
ermittelt,"
480 PRINT "das für zwei Sekunden angezeigt wird, dann wieder
verschwindet."
490 PRINT "Der Spieler muß sich das Zeichen merken und es auf
Anfrage eingeben."
500 PRINT "War seine Antwort richtig, wird das Spiel fort-
gesetzt:"
510 PRINT "Die um ein Zeichen erweiterte Kombination wird "
520 PRINT "angezeigt, als nächstes dann drei Zeichen, und so
weiter,"
530 PRINT "bis eine zwanzigstellige Kombination erreicht wird.
Merkt der"
540 PRINT "Spieler auch sie sich richtig, beginnt die nächste
Runde."
550 PRINT :PRINT "Weiter mit ENTER ..."
560 LET INP$=INKEY$
570 IF INP$="" THEN 560
580 CLEAR SCREEN
590 PRINT
600 PRINT "Die zweite Runde wird schwieriger als die erste,
weil jeweils"
610 PRINT "das letzte Zeichen der Kombination vor dem Erzeugen
eines neuen"
620 PRINT "Zeichens verändert wird. In der dritten Runde dann
die"
630 PRINT "zwei letzten Zeichen abgeändert, und so weiter, bis
schließlich"
640 PRINT "in der 20. Runde alle 20 Zeichen ständig wechseln."
650 PRINT "Leerzeichen werden bei Eingabe entfernt."
660 PRINT
670 PRINT "Bei einem Fehler wird unterbrochen und die erreichte
Punktzahl angezeigt."
680 PRINT "Für jedes richtige Zeichen gibt es soviele Punkte,"
690 PRINT "wie die Nummer der Runde beträgt."
700 PRINT
710 PRINT "WER SCHAFFT 44 100 Punkte ...?"
720 PRINT :PRINT "Weiter mit ENTER ..."
730 LET INP$=INKEY$
740 IF INP$="" THEN 730
750 !
760 ! Schwierigkeitsgrad eingeben
770 !
780 CLEAR SCREEN
790 !
800 PRINT AT 6,4:"M E M O Gedächtnistrainig"
```

```
810 !
820 !
830 PRINT "MEMO läuft mit drei verschiedenen
      Schwierigkeitsgraden. Diese"
840 PRINT "äußern sich darin, daß der Zeichensatz für die
      Kombinationen"
850 PRINT
860 PRINT "> 1 < aus Ziffern 1 - 9"
870 PRINT "> 2 < aus Buchstaben A - Z"
880 PRINT "> 3 < aus Ziffern und Buchstaben "
890 PRINT "besteht. Welcher Schwierigkeitsgrad soll verwendet
      werden ?"
900 LET E#=INKEY$
910 IF E#="" THEN 900
920 LET E=VAL(E#)
930 IF E<1 OR E>3 THEN 900
940 IF E=1 OR E=3 THEN
950   LET UG=1
960 ELSE
970   LET UG=11
980 END IF
990 IF E=2 OR E=3 THEN
1000  LET OG=36
1010 ELSE
1020  LET OG=10
1030 END IF
1040 LET P=0
1050 LET R=0
1060 CLEAR SCREEN
1070 PRINT "Sobald es losgehen kann,"
1080 PRINT :PRINT "Weiter mit ENTER ..."
1090 LET INP#=INKEY$
1100 IF INP#="" THEN 1090
1110 !
1120 ! Neue Runde beginnen
1130 !
1140 RANDOMIZE
1150 CLEAR SCREEN
1160 PRINT AT 6,4:"M E M O Gedächtnistraining"
1170 SET BORDER BLUE
1180 LET R=R+1
1190 PRINT "Dies ist die ";R;". Runde"
1200 LET L=0
1210 !
1220 ! Kombination der Länge (L) erzeugen
1230 !
1240 LET L=L+1
1250 FOR I=L-R+1 TO L
1260   IF I<1 THEN 1280
1270   LET K$(I)=C$(INT(RND*(OG-UG+1))+UG)
```

```
1280 NEXT I
1290 !
1300 ! Kombination anzeigen
1310 !
1320 PRINT AT 6,1:"Die neue Kombination lautet: "
1330 FOR I=1 TO L
1340   PRINT AT 8,(2*I)-1:K$(I)
1350 NEXT I
1360 !
1370 ! Warten bis 2 Sekunden verstrichen sind
1380 !
1390 WAIT 2
1400 !
1410 ! Kombination löschen
1420 !
1430 CLEAR SCREEN
1440 PRINT AT 6,1:"Wie lautet die Kombination ?"
1450 FOR I=1 TO L
1460   LINE INPUT AT 8,(2*I)-I:E$
1470   LET E$=UCASE$(E$)
1480   CALL PRUEFEN
1490   IF FEHLER=1 THEN 1740
1500   LET P=P+R
1510 NEXT I
1520 !
1530 ! Kombination richtig
1540 !
1550 CLEAR SCREEN
1560 !
1570 IF L<20 THEN 1240
1580 !
1590 ! Runde überstanden
1600 !
1610 IF R=20 THEN 1830
1620 PRINT
1630 PRINT "Diese Runde ist beendet."
1640 PRINT "PUNKTESTAND: ";P
1650 PRINT
1660 PRINT "Für nächste Runde:"
1670 PRINT :PRINT "Weiter mit ENTER ..."
1680 LET INP$=INKEY$
1690 IF INP$="" THEN 1680
1700 GOTO 1110
1710 !
1720 ! Fehler
1730 !
1740 PRINT "Das war leider falsch !"
1750 FOR I=1 TO L
1760   PRINT K$(I);
1770 NEXT I
```

```
1780 PRINT " wäre richtig gewesen !"  
1790 GOTO 1890  
1800 !  
1810 ! Ende der 20. Runde  
1820 !  
1830 PRINT  
1840 PRINT "S P I T Z E !!!"  
1850 PRINT "Das war soeben die letzte Runde !!!"  
1860 !  
1870 ! Spiel beendet  
1880 !  
1890 PRINT  
1900 PRINT "GESAMTPUNKTESTAND: ";P  
1910 PRINT  
1920 PRINT "NOCH EIN VERSUCH J / N ?"  
1930 DO  
1940   LET A$=INKEY$  
1950 LOOP UNTIL A$<>" "  
1960 LET A$=UCASE$(A$)  
1970 LET FEHLER=0  
1980 IF A$="J" THEN 780  
1990 CLEAR SCREEN  
2000 SET BORDER BLACK  
2010 END  
2020 !  
2030 DEF PRUEFEN  
2040   LET Q=0  
2050   FOR I=1 TO L  
2060     LET Q=Q+1  
2070     IF E$(Q:Q)=" " THEN  
2080       LET Q=Q+1  
2090     END IF  
2100     IF E$(Q:Q)<>K$(I) THEN LET FEHLER=1  
2110   NEXT I  
2120 END DEF
```

# ENTERPRISE

## ENTERPRISE USER GROUP

INFORMATION

### DIE USER GROUP, DIE MITDENKT

wurde als erste in Deutschland gegründet und besteht nun schon seit November 1986. Ständig kommen neue Mitglieder dazu, was nicht nur auf die Anzeigen in den Zeitschriften "CHIP", "HAPPY COMPUTER", "COMPUTER KONTAKT" und "C'T" zurückzuführen ist, sondern hauptsächlich

### WIRKLICH NIEDRIGE BEITRÄGE

verleiten die ENTERPRISE Anwender in Deutschland und sogar in Dänemark dazu, der EUG beizutreten. Durch den Beitritt erhalten Sie einen hervorragenden Service, wie

### EINE ZWEIMONATLICHE ZEITSCHRIFT

in der unter anderem Software- und Hardwaretests, Listings, Tips und Tricks, Bauanleitungen, Programmierkurse und Berichte enthalten sind. Der Versand und die Kosten der "EUG-Info" sind in den preiswerten Monatsbeiträgen und dem Eintrittsbeitrag von DM 5.-- bereits enthalten!

### FRAGEN KÖNNEN SIE GERNE STELLEN

wenn Sie ein Problem mit Ihrem ENTERPRISE haben oder in einem Programm nicht mehr weiter kommen usw. Wir stellen uns Ihnen gerne zur Verfügung und beantworten Ihre Fragen möglichst schnell und ausführlich.

### PUBLIC DOMAIN SOFTWARE

darf selbstverständlich nicht fehlen: Wir bieten einen EUG-internen Kopierservice für Disketten und Cassetten aus unserer Bibliothek an - ebenfalls zu wirklich günstigen Preisen.

EUG Lorch - Stephan Ehrmann - Eberrainweg 11 - 7073 Lorch

Bankverbindung: Lorcher Bank eG, BLZ 613 612 89, KTO 24862 010

