

INFO NR. 2

Hannover 21.10.1986

INHALT

1.0	<u>Clubnachrichten</u>	2
2.0	<u>Highlights 18.09.86</u>	2
	2.1 Welche Grafikkarte soll ich kaufen? (2)	
	2.2 Softwarelösung multigraph und Hercules (3)	
3.0	<u>Highlights 14.10.86.</u>	3
	3.1 Public Domain Software (3)	
	3.2 Ist Public Domain Software für mich interessant ? (3)	
4.0	<u>Sortierte Inhaltsverzeichnisse</u>	4
5.0	<u>Umlaute mit dem IBM-PC</u>	6
6.0	<u>Impressum</u>	7
	<u>Anlage</u>	8

1.0 Clubnachrichten

Außer Spesen nichts gewesen! So könnte man unser Treffen vom 10. September 1986 bezeichnen. Wir standen vor verschlossenen Türen, weil die Chefin schlicht vergessen hatte uns von dem bevorstehenden Hausputz zu unterrichten. Folgerichtig haben wir (Herr Boelz) einen neuen Treffpunkt ausfindig gemacht.

Tagungsort: Hotel Hospiz Loccumer Hof
Kurt-Schumacher-Str. 16
3000 Hannover 1

An dieser Stelle der Hinweis auf unser November-Treffen am 11. November 1986.

Die Neustädter Computer-Tage erwiesen sich nicht als das erwartete Forum. So konnte die Standbesetzung (Herr Schneider, Herr Boelz, Herr Büttner) einen ausführlichen Exkurs durch die Public-Domain-Disketten der Regionalgruppe unternehmen.

Ein in der Vergangenheit stets interessantes Forum war die Interradio auf dem Messegelände. Am 8. und 9. November werden wir gemeinsam mit der A.U.G.E wieder einen Stand haben. {ek}

2.0 Highlights 18.09.86

2.1 Welche Grafikkarte soll ich kaufen?

Für den Einsteiger in die IBM-Welt stellt sich immer wieder die Frage, ob das System mit der Farbgrafikkarte (640*200 Bildpunkte) oder mit einer Hercules-Karte (720*348 Bildpunkte) ausgestattet werden soll.

Die Frage ist nicht einfach damit beantwortet, daß man sagt, ich wähle die Herculeskarte mit der höheren Auflösung. Es gilt verschiedene Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Einmal verlangen die beiden Karten unterschiedliche Monitore. An die Farbgrafikkarte können neben dem Farbmonitor (DB-9-Stecker) die bekannten Monitore mit FBAS-Signal und

Cynch-Stecker angeschlossen werden. Die Herculeskarte verlangt einen TTL-Monitor mit DB-9-Stecker. Üblicherweise müssen deshalb zwei Monitore gekauft werden, um beide Systeme benutzen zu können. Allerdings besteht bei einigen wenigen Monitoren die technische Möglichkeit, eine Umschaltung nachzurüsten - nähere Auskunft beim Autor.

Warum kommt man mit einem System (möglicherweise) nicht aus? Der Vorteil der Herculeskarte liegt darin, daß sie in der Textverarbeitung bei gleicher Zeilen- und Spaltenzahl eine höhere Auflösung des einzelnen Zeichens bietet und damit ein schärferes und augenfreundlicheres Bild abgibt. Im Grafikmodus stehen durch die höhere Bildpunktzahl größere Arbeitsflächen und Bildausschnitte zur Verfügung. Dies ist besonders bei Zeichenprogrammen und CAD ein gewichtiger Vorteil. Als Nachteil der Herculeskarte stellt sich heraus, daß ein Großteil der Spiele nur für die Grafikkarte geschrieben wurde und sich nicht anpassen läßt. Für Spielefreaks ist die Grafikkarte bisher ein unerläßliches Muß. Allerdings unterstützen die meisten kommerziellen Programme die Herculeskarte. Für professionelle Anwender ist die Herculeskarte unbedingt zu empfehlen.

Welche Auswege bieten sich aus diesem Dilemma:

- a) man kauft zwei Grafikkarten und zwei Monitore oder einen umschaltbaren Monitor
- b) neuere Grafikkarten unterstützen beide Grafikarten und darüberhinaus auch den EGA-Mode. Dazu ist ein TTL-Monitor oder ein teurer Farbmonitor notwendig.
- c) man nimmt die Herculeskarte und verzichtet auf die Spielereien
- d) man kauft sich die Herculeskarte sowie die Software multigraph V 1.0 und verzichtet auf den Flugsimulator. Multigraph

wird im folgenden näher besprochen.

2.2 Softwarelösung multigraph und Hercules

Multigraph erweitert die Hercules (monochrome) Grafikkarte (oder kompable) um drei Darstellungsmodi:

- 1: 320 * 200 Punkte in 3 Helligkeitsstufen
- 2: 640 * 200 Punkte in 2 Helligkeitsstufen
- 3: 640 * 400 Punkte in 2 Helligkeitsstufen

Die Darstellungsart 3 ist kompatibel zum Olivetti M24 Grafikadapter.

Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion ist die Umschaltung von Text- auf Grafikbetrieb über das BIOS. Das funktioniert u.a. bei Basica, Turbo-Pascal Framework und MS-Chart. Eine extra Version des Programms für nicht 100%ige BIOS-Versionen wird mitgeliefert. {rs}

3.0 Highlights 14.10.86.

3.1 Public Domain Software

Aus den USA kommen Unmengen von Programmen die frei kopiert und verteilt werden können. Es existiert kein Copyright auf der Software, deshalb Public Domain Software oder neudeutsch Freeware. Für den PC gibt es einige Quellen und Gruppen, die diese Software sammeln und unter einem bestimmten Namen anbieten. Die wichtigste Reihe ist die der PC-SIG mit mehr als 550 Disketten. Es folgen PC-Blue (200), C-UG (155), Capital PC User's Group CPCUG (43), Turbo Pascal User Group TUG (5 Library, 3 Lines Disketten) und Turbo Six User Group (23). Zu diesen Gruppen liegen auch Listen (per Diskette vor).

Weiterhin ist die San Francisco PC User Group SFPCUG bekannt (mehr als 145 ?).

Wie sind die Disketten erhältlich?

Sie werden in Deutschland kommerziell von einigen Firmen zu Preisen zwischen 9 und 25 DM angeboten, z.B. Intus, Zeller und Funkcenter. Der Preis für einzelne Disketten liegt bei 14 bis 18 DM.

Kostenlos erhältlich ist Public Domain Software bei der IBM-PC-User-Group, allerdings nur für Mitglieder.

Die BIT sowie die A.U.G.E. bieten die Disketten für 15 DM an.

Diese Zustände sind unbefriedigend, deshalb wurde vom Autor ein Public Domain Software Pool eingerichtet. Dieser Pool ist frei zugänglich für jedermann und hat den Zweck, Hannoveranern und ihren Freunden einen möglichst kostengünstigen Zugang zu dieser Software zu beschaffen. Die Disketten werden mit 7,-- DM unter dem Marktpreis dem Endbenutzer angeboten. Aus den dabei erzielten Gewinnen kann neue Software (sinnvollerweise max. 800 Disketten, derzeit) gekauft werden. Nicht vorhandene Software kostet den Endbenutzer nur 10,-- DM, während der Pool hierbei sogar noch zulegen muß und das finanzielle Risiko auch größerer Bestellungen trägt. Sobald das Minus (derzeit einige Hundert DM) abgebaut oder "alle" Disketten vorliegen, soll der Einzelpreis incl. Diskette auf mindestens 5,-- DM gesenkt werden. Der Pool wäre dankbar, wenn ihm bisher nicht vorliegende Software zugänglich gemacht würde.

Die Pflege der Disketten sowie hauptsächlich der Listen - welche Software mit welchem Inhalt ist vorhanden - ist sehr zeitaufwendig. Es wäre schön, wenn jemand diese Aufgaben übernehmen könnte. Gegenleistung ist freier Zugang zum Pool.

3.2 Ist Public Domain Software für mich interessant ?

PD-Software, sollte man meinen, ist nur was für Anfänger mit schmalen Geldbeutel. Das ist aber weit gefehlt! Es gibt für jeden etwas und manchmal steht die Leistung kommerziellen

Programmen nicht nach. Einige Beispiele dafür findet der geneigte Leser nachstehend. Diese Reihe der Softwarebesprechungen sollte fortgesetzt werden, z.B. von dir!

PC-SIG 10:

CHASM -8088 Assembler, 25 Seiten Beschreibung, Pseudo Ops, Labels, Einbinden in Basic als Datastatements (optional), Error Messages, ohne Macros

PRIMER -Dokumentation zum Lernen des Assemblers: Register, Bytes, Stack, Interrupts, Pseudo Ops

PC-SIG 27:

SPOOLER -20 KB Länge
SETCOLOR -Farbe, 80/40 Zeichen und Rand setzen
NOISE -10 KHz Ton zu def. Zeitabständen, z.B. jede Sekunde

PC-SIG 33:

→ DIR -liest Directory von Disketten in ein File ein und sortiert numerisch und alphabetisch

GRAFTRAX -druckt Grafikseite auf alte Epson und Itoh 8510A Matrixdrucker in zwei Größen

POSTER -druckt Großbuchstaben
SCROLL -Basic Assembler Routine scrollt window

SOUNDS -erzeugt versch. Töne (Basic)

PC-SIG 52:

HIDEFILE -Routine zum Einlesen der DIR und FAT
normal / hidden / system File
change / undelete

CRETURN -LF nach RETURN einfügen

DISRTN -list sector list of file, recover 1. sector of deleted file hide, uncover hidden file

DSKPGM2 -kopiert Files in alphabetischer Reihenfolge

FILTER -löscht Control- und Nicht-ASCII-Zeichen

UTSCAN -druckt Basic-Zeilen mit

FREE4

def. String
-160 KB Ramdisk

PC-SIG 59: QUICKREF

-druckt Belegung der Funktionstasten, Belegung kann eingegeben werden

FASTPRT

-Prt Sc schneller machen: Leerzeilen überspringen, vorzeitiges beenden durch Wiederholung

PEPCON

-steuert, ändert Schriftarten von Epson-Druckern

PRINT

-Textformatierer (falls keine Textverarbeitung vorhanden)

PC-SIG 136:

PCPG -sehr gutes Grafikprogramm mit Shapes, Schriften und Beispielen

PC-SIG 405:

DESKMATE -besser als SIDEKICK
SCR-ED -Bildschirmeditor

PC-SIG 411:

BANNER -versch. Buchstabengrößen drucken

FPRINT -Spooler 1-48 KB

GEMGRAPH -Gemini 10X Graphik Dump

PC-SIG 418:

PC-GRAPH -plottet PC-FILE III Dateien

Liniengrafik, Fläche unter Linie, Labels, Save, Print

PC-SIG 413:

POPALARM -Stopuhr mit Mehrfach-LAP (Sportwettbewerbe)

PC-STATUS

CED -Command Editor mit def. großem Stack (sehr nützlich bei Befehlswiederholungen in der DOS-Ebene)

BWVID -Schwarzweiß-Video bei nur einem Ausgang der Grafikkarte

{rs}

4.0 Sortierte Inhaltsverzeichnisse

Es müssen nicht immer Assembler- oder Turbo-Pascal- Programme sein, denn auch die geschickte Nutzung der vom Betriebssystem bereit gestellten Kom-

mandos bringt übersichtliche Lösungen. Die Ideen hierzu lieferte Van Wolverton in seinem MS-DOS Buch (s.S. 281 ff), das dem Einsteiger wie dem Profi als Lektüre empfohlen werden kann.

Das Wiederfinden von Informationen geht praktisch jeder Anwendung auf einem PC voraus. Wie hieß die Datei doch gleich? An einen Teil des Dateinamens oder seiner Ergänzung erinnert man sich manchmal noch. War es eine besonders große Datei? Hilft das Datum eventuell weiter?

Mit dem DIR-Kommando vom MS-DOS läßt sich zwar das Inhaltsverzeichnis anzeigen, aber es kann keine Sortierungen z.B. nach dem Datum vornehmen.

Für Sortierungen ist das MS-DOS Kommando "SORT" zuständig. Hinter SORT verbirgt sich ein so genanntes Filter-Programm, daß als Eingabe eine Datei oder die Ausgabe eines unmittelbar vorausgehenden MS-DOS Kommandos benötigt.

Aufruf:
 SORT [/R][/+ Spaltennummer]
 /R : absteigende Sortierung
 /+ Spalte: Spalte nach der sortiert wird
 [...] bedeutet optional

Mögliche Anwendungen:
 SORT < telliste.dat
 DIR | SORT

< MS-DOS Zeichen zur Umleitung der Ein/Ausgabe
 | MS-DOS Zeichen zur Übergabe von Ausgaben an ein nachfolgendes Programm

Das DIR Kommando erzeugt eine strukturierte Liste:

Dskt/Platte in Laufwerk A ist STARTDISK				
Verzeichnis von A:\				
COMMANDS	<DIR>	5-15-86	9:03p	
PROCS	<DIR>	5-15-86	9:03p	
WORK	<DIR>	5-15-86	9:02p	
ANSI	SYS	1651	4-22-85	12:00p
CONFIG	SYS	80	9-27-86	5:46p
COMMAND	COM	23706	4-22-85	12:00p
AUTOEXEC	BAT	416	9-23-86	8:15p
...				
VDISK	SYS	3376	4-22-85	12:00p
12 Datei(en)		32768 Byte frei		

Die uns interessierenden Spalten sind:

0	1	2	3
1234567890123456789012345678901234567890			
NAME	ERG.	LÄNGE	DATUM ZEIT

Um also ein nach der "LÄNGE" der Dateinamen sortiertes Inhaltsverzeichnis zu bekommen, ist zu schreiben:

DIR | SORT /+16.

Die folgenden Stapel-Prozeduren erzeugen die gewünschten sortierten Inhaltsverzeichnisse, wobei beim Aufruf eine Pfadbezeichnung z.B. "\texte" mit angegeben werden kann. Die Ausgabe von SORT wird schließlich noch in das MS-DOS Filter Pro-

gramm "MORE" übergeben, um eine seitenweise Ausgabe zu erreichen:

dirname.bat	dirext.bat
ECHO OFF CLS DIR %1 SORT MORE	ECHO OFF CLS DIR %1 SORT /+10 MORE

dirlen.bat	dirdat.bat
ECHO OFF CLS DIR %1 SORT /+16 MORE	ECHO OFF CLS DIR %1 SORT /+25 MORE

Wir haben unser Ziel erreicht, aber wir müssen uns weitere 4 Dateinamen merken, und das war ja gerade unser Problem. Die folgende Stapelprozedur "xdir.bat" ruft die obigen Stapelprozeduren auf, wobei wir als ersten Parameter die Art der Sortierung angeben müssen. Als zweiter Parameter kann eine Pfadbezeichnung angegeben werden. Der Aufruf lautet:

xdir name/ext/len/dat [Pfad]

name: Sortierung nach Datei-Namen
 ext : Sortierung nach Ergänzung
 len : Sortierung nach Länge
 dat : Sortierung nach Datum
 Pfad: Pfadbezeichnung
 [...] Eingabe optional

Beispiel: xdir len \texte

xdir.bat
ECHO OFF CLS FOR %p IN (name ext len dat) DO IF .%1==.%p DIR%%p %2 FOR %p IN (Name Ext Len Dat) DO IF .%1==.%p DIR%%p %2 FOR %p IN (NAME EXT LEN DAT) DO IF .%1==.%p DIR%%p %2 ECHO ***** Syntax: dateiname name/ext/len/dat [Pfad]

Obige Stapelprozedur benutzt das MS-DOS Kommando "FOR", welches eigentlich für die wiederholte Ausführung von Befehlen vorgesehen ist. Hier wird das Kommando "IF" wiederholt ausgeführt, und zwar solange bis der Parameter %1 einem Ausdruck innerhalb der runden Klammern entspricht. Ist dieses der Fall wird die entsprechende Stapelprozedur ausgeführt. Der Name der Stapelprozedur setzt sich dann zusammen aus "DIR" und "%p" bzw. dem gefundenen Ausdruck z.B. "dat". {ek}

5.0 Umlaute mit dem IBM-PC

Bevor der IBM-PC das Licht der Welt erblickte war die Welt der Druckerhersteller noch in Ordnung, denn der

Standard-Zeichensatz umfaßte 128 Zeichen. Danach waren es 256 Zeichen und ein Dauerproblem, die Druckeranpassung nahm ihren Anfang.

Wer bisher einen Apple sein eigen

nannte braucht den dazugehörigen Drucker nun nicht gleich wegzuerwerfen. Erstens haben viele Programme sogenannte Druckertreiber, oder zweitens Sie installieren Ihren eigenen.

Drucker werden mit Steuerzeichen, die im Zeichensatz enthalten aber nicht dargestellt werden, gesteuert. Bei den Druckern mit Standard Zeichensatz liegen die deutschen Zeichen im Bereich der amerikanischen Sonderzeichen. Über sogenannte Dipschalter kann man vorgeben, welche landesspezifische Zeichen gedruckt werden sollen. Doch auch mit Hilfe der o.g. Steuerzeichen können verschiedene landesspezifische Zeichensätze ausgewählt werden. Hier-von macht der nachfolgende Druckertreiber Gebrauch. Um z.B. den Umlaut "Ä" drucken zu können, müssen an einen mit amerikanischen Zeichensatz eingestellten Drucker (EPSON kompatibel) folgende Steuerzeichen gesandt werden:

ESC R(2) 91 ESC R(0):

ESC - Steuerzeichen dezimal 27
R(2) - deutschen Zeichensatz
einschalten
91 - Zeichen dezimal 91 drucken
ESC - Steuerzeichen dezimal 27
R(0) - amerikanischen Zeichensatz
einschalten

6.0 Impressum

Erscheinen des IBM PC USER GROUP-Info in loser Folge.

Für die Richtigkeit der technischen Informationen, der Funktionsweise der Software, der Preise und Angaben über Produkte und deren Anbieter wird keine Haftung übernommen.

Das Copyright der Beiträge liegt bei den Autoren:

{ek} Enno Klatt
{wb} Wilfried Boelz
{rs} Rolf Schneider

Zusammengestellt von: Enno Klatt
Am Graswege 47
30000 Hannover 1
Tel.: 0511/8093162

Der Treiber "drucker.com" bleibt nach dem Aufruf permanent im Speicher, wobei während der Installation die BIOS-Druckeroutine (INT 17H) in diesen umgeleitet wird. Der erneute Aufruf entfernt den Treiber wieder aus dem Speicher.

Diese Routine soll als Beispiel für Eigenentwicklungen dienen, wo Programme resident gemacht werden sollen. Das Programm kann, entsprechend modifiziert, z.B. auch dazu verwendet werden, Ausgaben von Programmen, wie die Darstellung von negativen Zahlen in LOTUS 1-2-3, zu korrigieren.

Erstellung von drucker.com:

MASM drucker.asm;
LINK drucker.obj;
EXE2BIN drucker.exe drucker.com

In der Anlage zu diesem INFO finden Sie den Source-Code. {ek}

Anlage

TITLE Druckerroutine (drucker.asm)

```

;=====
;           Druckertreiber drucker.com
;           Ver. 2.0 (C) 1986 von E. Klatt
;=====

```

```

;Dieses Programm lenkt den Drucker-Interrupt (Unterbrechungsvek-
;tor) 17H um.
;Die Umlaute des IBM Zeichensatzes werden ausgefiltert. Zum
;Drucker wird eine Sequenz bestehend aus der Druckerumschaltung
;zum deutschen Zeichensatz, dem ASCII Wert eines Umlautes des
;Standard-Zeichensatzes und der Umschaltung des Druckers zum
;amerikanischen Zeichensatz gesandt.
;=====

```

```

CODE          SEGMENT
               ASSUME cs:code,ds:code,es:code
               ORG 100H

```

```

MAIN:         JMP     INSTALL      ; Sprung zur Installations-
                                   ; routine

```

```

;-----
; Umsetzungstabelle:
; In diesem Fall werden 8 Zeichen gewandelt. Jede Zeile kann bis
; zu 16 Steuerzeichen enthalten. Werden weniger als 16 Zeichen be-
; nötigt muss die Differenz zu 16 mit dem DUP-Operator angegeben
; werden. Am Ende der Steuerzeichen muss stets "0FFH" stehen.
;-----

```

```

TRANS_TABLE  LABEL BYTE
              DB      27,"R",2,91,27,"R",0,0FFH,8 DUP(0) ;ä
              DB      27,"R",2,92,27,"R",0,0FFH,8 DUP(0) ;ö
              DB      27,"R",2,93,27,"R",0,0FFH,8 DUP(0) ;û
              DB      27,"R",2,123,27,"R",0,0FFH,8 DUP(0) ;ä
              DB      27,"R",2,124,27,"R",0,0FFH,8 DUP(0) ;ö
              DB      27,"R",2,125,27,"R",0,0FFH,8 DUP(0) ;û
              DB      27,"R",2,126,27,"R",0,0FFH,8 DUP(0) ;ß

```

```

;-----
; Vergleichs-Zeichenkette:
; Diese enthält die Zeichen, die durch obige Steuerzeichen ersetzt
; werden sollen. Das erste Zeichen der Vergleichskette steht für
; die letzte Zeile in obiger Tabelle. Das letzte Zeichen muß
; "0FFH" sein.
;-----

```

```

LETTER_TEST  DB      225,129,148,132,154,153,142,0FFH
LETTER_LENGTH DB      $ - LETTER_TEST

```

```

;-----
;
; OLD_INT_VECTOR LABEL    DWORD
; OLD_INT17_OFFS DW      ?
; OLD_INT17_SEG  DW      ?
; ENVIR_ADR     DW      ?
; Residenter Programmteil
;-----

```

```

; Interrupt 17H:
; Der Drucker-Interrupt wird in die nachfolgende Routine umgelenkt.

```

```

; Beim Aufruf gelten folgende DOS-Konventionen:
;   DX = 0/1/2; Schnittstellen LPT1, LPT2, LPT3

```

```

;   AH = 0;   Zeichen drucken
;   AH = 1;   Schnittstelle initialisieren
;   AH = 2;   Drucker-Status lesen.
;   Untere Routine soll also nur bei AH = 0 durchlaufen werden.
;-----

```

```

NEW_INT_CODE PROC FAR
               CMP     AH,0
               JE      COMPARE_LETTER
               PUSHF
               CALL CS:OLD_INT_VECTOR
               JMP     DO_NOTHING

```

; Register retten

```

COMPARE_LETTER:
               CLI
               PUSHF
               PUSH BX
               PUSH CX
               PUSH DI
               PUSH SI
               PUSH DS
               PUSH ES

```

```

;-----
; Für spätere Operationen müssen das DS- und das ES-Segment gleich
; dem CS-Segment gesetzt werden.
;-----

```

```

               MOV     BX,CS
               MOV     ES,BX
               MOV     DS,BX

```

```

;-----
; Untersuchen ob in AL ein Zeichen vorliegt, was gewandelt werden
; soll.
;-----

```

```

               CLD
               MOV     CL,LETTER_LENGTH
               MOV     DI,OFFSET LETTER_TEST
               REPNE SCASB

```

; Ende der Suche

```

               CMP     CX,0
               JNE     CALC_TRANS_OFFS

```

```

;-----
; Bei erfolgloser Suche Zeichen durch einen FAR-CALL an die Origi-
; nal-Bios-Routine drucken.
;-----

```

```

               PUSHF
               CALL CS:OLD_INT_VECTOR
               JMP     RESTORE_REG

```

; Offset der Zeichenkette berechnen:

```

; CL enthält die Position des gefundenen Zeichens. Bei CL > 0 wird
; zur nachfolgenden Routine verzweigt.

```

```

; CL verringert um eins ergibt den Zeilenwert der obigen Wand-
; lungstabelle. Anschließend wird hieraus der Offset der Steuer-
; zeichen berechnet.
;-----

```

CALC_TRANS_OFFS:


```

DEC CL
MOV AL,CL
MOV CL,04
SHL AL,CL
ADD AX,OFFSET TRANS_TABLE
MOV SI,AX
;-----
; Zeichenkette drucken:
; Im folgenden werden die Steuerzeichen an die Original-Bios-Rou-
; tine durch einen FAR-CALL gesandt, bis zum Zeichen "0FFH".
;-----
NEXT_BYTE:
    XOR AH,AH
    LODSB
    CMP AL,0FFH
    JE RESTORE_REG
    PUSHF
    CALL CS:OLD_INT_VECTOR
    JMP NEXT_BYTE
;-----
; Ende der Routine:
; Entsprechend den 3 Möglichkeiten "AH > 0", Zeichen gefunden oder
; Zeichen nicht gefunden wird die Routine beendet.
;-----
RESTORE_REG:
    POP ES
    POP DS
    POP SI
    POP DI
    POP CX
    POP BX
    POPF
DO_NOTHING:
    STI
    IRET
;
NEW_INT_CODE ENDP

```

```

;-----
; Installationsroutine:
; Folgende Programmschritte werden durchgeführt:
; 1. Interrupt-Vektor von INT 17H feststellen mit INT 21H, AH = 35H.
; 2. Prüfung ob Routine installiert war, wenn ja aufheben.
; 3. Originalvektor von INT 17H für spätere Aufrufe sichern.
; 4. Neuen INT 17H Vektor in die Vektortabelle eintragen mit
;     INT 21H, AH=25H.
; 5. Installationsmeldung ausgeben.
; 6. Umgebungsadresse im PSP für spätere Speicherbefreiung retten.
; 7. Neue Routine mit INT 21H und Funktion 31H resident machen und
;     Programm verlassen.
;-----

```

```

;-----
; 1. Originalvektor lesen
INSTALL PROC NEAR
    CLI
    MOV AL,17H
    MOV AH,35H
    INT 21H

```

```

;-----
; 2. Bereits installiert?
CMP BX,OFFSET NEW_INT_CODE
JE UNINSTALL
;-----
; 3. Originalvektor sichern
MOV OLD_INT17_OFFS,BX
MOV OLD_INT17_SEG,ES
;-----
; 4. Druck-Interrupt auf
; Routine umleiten
MOV DX,OFFSET NEW_INT_CODE
MOV AL,17H
MOV AH,25H
INT 21H
;-----
; 5. Meldung ausgeben
MOV DX,OFFSET MSG1
MOV AH,09
INT 21H
;-----
; 6. Umgebungsadresse sichern
MOV AX,WORD PTR CS:[2CH]
MOV ENVIR_ADR,AX
;-----
; 7. Terminate & stay resident
MOV DX,OFFSET INSTALL
MOV CL,4
SHR DX,CL
INC DX
MOV AH,31H
STI
INT 21H
;-----
; Routine aufheben:
; War die Routine bereits installiert wird sie beim erneuten Aufruf
; aus dem Speicher entfernt und der Originalvektor wiederherge-
; stellt.
;-----
UNINSTALL:
    MOV DX,ES:OLD_INT17_OFFS
    MOV AX,ES:OLD_INT17_SEG
    MOV DS,AX
    MOV AL,17H
    MOV AH,25H
    INT 21H
;-----
; Segment frei machen
MOV AH,49H
INT 21H
;-----
; Environment frei machen
MOV ES,ES:ENVIR_ADR
MOV AH,49H
INT 21H
;-----
; Meldung ausgeben
MOV AX,CS
MOV DS,AX
MOV DX,OFFSET MSG2
MOV AH,09
INT 21H
;-----
    STI
    XOR AX,AX
    MOV AH,4CH

```

```
INT 21H
INSTALL ENDP
;
MSG1 DB 13,10,'Druckeranpassung Ver. 2.0 installiert'
      DB ' (C) 1986 by E. Klatt',13,10,'$'
MSG2 DB 13,10,'Druckeranpassung Ver. 2.0 gelöscht'
      DB ' (C) 1986 by E. Klatt',13,10,'$'
CODE ENDS
      END MAIN
```