

```

*****
*
*      Erweiterung der Terminal- Funktionen
*      der TERM1 des MC-CP/M Computers
*      und des NDR-Z80 Computers
*      Version 4.0
*
*      (C) 1986, 1987 by
*
*      Rüdiger Nahm
*
*      Kommandobeschreibung
*      und
*      Installation
*
*      letzte Aenderung: 18.08.86
*
*****

```

CP/M GEHT FENSTERLN

Software-Erweiterung für Term1 und NDR-Z80 Computer bringt CP/M das Fensterln bei und bindet die Maus ein.

(Sollten Sie gleich etwas ausprobieren wollen, überspringen Sie die folgenden Kapitel und machen Sie mit den einführenden Beispielen weiter).


1. Features

Endlich ist es soweit:

Nach vielen, auf sich allein gestellten Erweiterungsversuchen (schnelles Scrollen, Hardcopy, Maus, Uhr ...) wurde jetzt mit dem vielen Kleinkram aufgeräumt und alles in ein neues Programmpaket integriert, das für CP/M völlig neue Möglichkeiten eröffnet, wie es sie sonst nur für MS-DOS gibt. Hier zunächst nur stichwortartig einige der integrierten Fähigkeiten:

- + schnelleres Scrollen (bis 300% bei TERM1, 200% bei NDR)
- + inverse Zeichen oder alternativ Unterstreichung von Zeichen
- + Beliebig viele Text-Fenster werden unterstützt
- + Statuszeile (bleibt auch beim Löschen des Schirms erhalten !)
- + Epson-Druckergrafik Emulation (u.a. BIT-IMAGE Mode '<ESC> K')
- + Automatisches Dunkelschalten des Bildschirms bei längerer Pause (ohne Hardwareänderung)
- + Heller Hintergrund mit dunkler Schrift möglich
- + Zusätzliche TVI 912/925 Funktionen
- + Piezo-Summer anschliessbar (TERM1)
- + Echtzeituhr mit Alarmfunktion wird unterstützt.
(TERM1: Software oder SMART-WATCH,
NDR: SMART-WATCH)
- + Fensterfunktionen durch Maus auszulösen (NDR)
- + PULLUP-Menuoberfläche für beliebige (Text-) Programme
(WS, TURBO ...) mit einfachsten Mitteln generierbar;
Menuauswahl durch Maus (NDR)
- + leicht erweiterbar (Modularer Aufbau)
- + ca. 300kByte Quellcode, reichlich kommentiert

Ein schon lange bekanntes Problem war die langsame Bildschirmausgabe. Durch eine minimale Hardwareänderung, verbunden mit einer kompletten Neuorganisation des Bildschirmaufbaus, gelang es, die Ausgabegeschwindigkeit erheblich zu steigern.

- Bisher wurden immer zwei Seiten zugleich beschrieben und eine Seite wurde durch Zeichnen mehrerer Blöcke gelöscht. Der Cursor wurde durch Umschalten zwischen 2 Seiten realisiert.
- + Jetzt wird immer nur eine Seite aktualisiert. Das Löschen des Bildschirms erfolgt durch einen speziellen Befehl des GDP. Die RAM's werden im READ/MODIFY/WRITE Modus gelöscht, daher kann eine Seite während eines Anzeigezyklus gleichzeitig gelöscht werden. Ausserhalb des Anzeigefensters kann dann auf eine bereits fertig aufgebaute neue Seite umgeschaltet werden. Der Cursor wird direkt durch schreiben/löschen realisiert.
- Bisher wurde bei jedem Steuerzeichen sofort der Bildschirm verändert.
- +  Jetzt wird der Bildschirm erst dann aufgefrischt, wenn keine neuen (Steuer-) Zeichen mehr ankommen oder ein Scroll durchgeführt werden muss. Dadurch kann man sich eine Mehrarbeit sparen, wenn z.B. 10 Zeilen nacheinander gelöscht werden. (Nachteil: Bei Programmen, die ständig (Steuer-) Zeichen ausgeben ohne zu scrollen, kann das Auffrischen des Bildschirms lange auf sich warten lassen.)

Alle diese kleinen Verbesserungen zusammen steigern die Geschwindigkeit bis auf das dreifache, und das ohne die Taktrate zu erhöhen.

Die Taktik des kompletten Auffrischens bietet auch die Möglichkeit, inverse Zeichen darzustellen. Zuerst wird ein Block hell gezeichnet, auf dem dann durch Löschen der Punkte der Text geschrieben wird.



Mit der kompletten Umorganisation des Bildschirmaufbaus, der Parametrisierung sämtlicher Routinen (keine Konstanten mehr in den Unterprogrammen, z.B. ADD A,24) einher gingen noch einige weitere Verbesserungen.

- + Es gibt jetzt die Möglichkeit, eine Statuszeile am unteren Bildschirmrand einzublenden, die auch beim Löschen des Bildschirms erhalten bleibt, und die vom Textmodus aus einfach geladen werden kann.
- + Für Leute, die lieber dunkle Schrift auf hellem Hintergrund mögen, wurde auch diese Darstellungsform ermöglicht. Die Realisation ist ein einfaches XOR mit einem Flag, bevor der GDP auf Schreiben oder Löschen umgestellt wird.
- + Weitere Funktionen des TVI-Terminals, zu dem Kompatibilität bestehen soll, wurden implementiert. (z.B. sende Zeile ...)
- + Bei längeren Arbeitspausen wird zur Schonung der Bildröhre der Bildschirm dunkel geschaltet. (Geht durch ein Kommando an den GDP- HIGH SPEED WRITE) Sobald wieder ein Zeichen ausgegeben wird, erscheint das Bild wieder.

Ein grosser Nachteil schrittweiser, getrennter Erweiterungen (RUCKSACK) ist das Problem des Zusammenspiels. Für jeden Zweck gibt es irgend eine kleine aber nützliche Utility (Hardcopy, Maus, Uhr...), die sich allerdings nicht mit den anderen kleinen, aber genauso nützlichen Utilities verträgt. Deswegen wurden diese Funktionen von vorneherein mit integriert und die Software so strukturiert, dass weitere Ergänzungen möglichst einfach einzubauen sind und nicht wieder ein neue Utility ins Leben gerufen werden muß.

Bereits integrierte Funktionen sind da

- + Eine Echtzeituhr, die über Zeichenein-/ausgabe abgefragt und gestellt werden kann. Diese Echtzeituhr kann über die SMART-WATCH oder bei der TERM1 auch rein durch Software realisiert werden. Die Uhr läßt sich auch bei Bedarf in den Bildschirm einblenden. Als besonderes Zuckerl ist hier gleich eine Alarmeinrichtung eingebaut, die bei Erreichen einer vorgeählten Zeit ein Signal auslöst.
- + Die Möglichkeit, bei Bedarf eine Hardcopy des Bildschirms über einen Drucker auszugeben.
- + Die Möglichkeit, die Maus in (fertige) Programme einzubeziehen. Doch dazu später genaueres.
- + Die Möglichkeit, den Bildschirm wie einen Drucker anzusteuern, wenn man ein gespeichertes Bild schnell aufbauen will. Man muß nicht selbst den Cursor steuern; es reicht, einfach eine BITMAP zu übergeben. Das Apfelmännchen (Hardcopy 1) wird z.B. in weniger als 15 s aufgebaut.

Bei der Neuimplementation der Bildschirmverwaltung wurde die Fähigkeit zur fensterorientierten Darstellung mit einbezogen. Es können beliebig viele (<= Speicherplatz) Fenster verwaltet werden. Ein Fenster ist ein Bildschirmausschnitt, der unabhängig

von anderen Fenstern beschrieben werden kann. Das Kommando 'lösche Schirm' bezieht sich also nur auf das gerade aktive Fenster.

Somit vereinfacht sich die Programmierung von anwenderfreundlicher Software ganz erheblich.

Beispiel:

Ein bildschirmorientiertes Programm (Editor ..) kann Fehlermeldungen oder Testausgaben in ein anderes Fenster schreiben als die normalen, erwünschten Ausgaben. Es entsteht kein Kauderwelsch von Testausgaben, Fehlermeldungen und Steuerzeichen. Nebenbei können in einem anderen Fenster Hilfsmeldungen, etwa erlaubte Kommandos stehen.

Bisher hat sich aber jedes Anwenderprogramm selber um die entsprechende Bildschirmverwaltung kümmern müssen. Als Folge davon verzichtete man meist auf einen solchen Aufwand und nahm die Nachteile eines ungeteilten Bildschirms in Kauf.

Jetzt wird das Anwenderprogramm vom schlimmsten Organisationsaufwand befreit-

Es kann direkt Kommandos ausgeben wie etwa

- + \smile öffne Fenster
- + schliesse Fenster
- + verschiebe Fenster

u.v.a mehr

Die nachfolgenden Bemerkungen gelten momentan nur für den NDR-Computer.

Da der Einbau in bestehende Programme große Probleme aufwirft, wurden noch weitere Möglichkeiten geschaffen, die Fenster zu benutzen.

Die Maus, die bisher ein Schattendasein in vereinzelt Grafikprogrammen und Utilities fristete, wird voll in das System eingebunden- das heißt im Klartext:

- + Mit der Maus können Fenster geöffnet, geschlossen, verschoben, vergrößert, verkleinert werden, auch ohne daß das \smile Anwenderprogramm diesen Vorgang explizit unterstützt.

Beispiel:

```
DIR A:
<neues Fenster aufmachen>
PIP B:=A:PROG1
PIP B:=A:PROG2
...
```

Das Inhaltsverzeichnis von A bleibt die ganze Zeit übersichtbar und braucht nicht ausgedruckt zu werden, wenn man sich nicht alles merken kann.

- + In Textverarbeitungsprogrammen wie etwa WS, TURBO ... kann der Cursor über die Maus gesetzt werden- gewünschte Position anfahren - KLICK - Cursor steht - langwieriges Drücken von Cursortasten entfällt.
- + Die Maus kann eine Hardcopy auslösen.

Wie oft hat ein CP/M Benutzer schon neidisch zu seinen Kollegen mit PC, ATARI, MAC oder AMIGA geblickt, nur weil es dort so hübsche PULL-DOWN bzw. PULL-UP Menüs gibt ? Und nur er hatte sowas nicht !

ABER: Ab jetzt PULL-UP Menüs auf dem NDR-COMPUTER !!!!!

Der neue Terminaltreiber beinhaltet alle Funktionen, die für ein solches Menü benötigt werden.

Wird die linke Maustaste gedrückt, während das Fadenkreuz auf der Statuszeile steht, dann wird ermittelt, wieviele Leerzeichen links vom Fadenkreuz stehen. Aus dieser Zahl wird errechnet, welches Fenster zu öffnen ist. Kann auf dieses Fenster erfolgreich zugegriffen werden, dann kann man mit der Maus in diesem Fenster die gewünschte Zeile anklicken- Ein vordefinierter String wird an den Rechner geschickt und das Fenster geschlossen.

Auf diese Weise läßt sich zum Beispiel WORDSTAR vollständig über Menü steuern. (Unterstreichen ein/aus ..., siehe Hardcopy 2)

Mit dem mitgelieferten Menügenerator und einem beliebigen Texteditor kann auf einfachste Weise für ein beliebiges Programm ein solches Menü erstellt oder verändert werden.

Dem wäre eigentlich nichts mehr hinzuzufügen - oder ?

Kompatibilitätsprobleme mit bestehender Software kann es allenfalls geben, wenn z.B. ALPHA- und GRAFIK-Modus gemischt verwendet werden.

Bevor der Grafik-Modus eingeschalten wird,
MUSS die Erweiterung abgeschaltet werden
(siehe Kommandobeschreibung).

2. Disketteninhalt

READ.ME:

Erläuterungen zum Gebrauch, diese Datei, bitte mit WS ausdrucken.

NDRBX.COM:

Lauffähiges Objekt (NDR, auf Bank 1)

NDRBB.COM:

Lauffähiges Objekt (NDR, auf Bank/Boot)

NDRGEN.SUB:

Submitdatei zum Erzeugen des fertigen Objekts (NDR, Bank 1)

NDRBXLN.SUB:

Submitdatei zum Linken der Objektdateien (NDR, Bank 1)

NDRBBLN.SUB:

Submitdatei zum Linken der Objektdateien (NDR, Bank/Boot)

TERMGEN.SUB:

Submitdatei zum Erzeugen des fertigen Objekts (TERM1)

TERM.COM:

Lauffähiges Objekt (TERM1)

2.1. Demos

SETZE.PAS:

Setzen von Terminalparametern

SETZE.COM:

dito, lauffähig, Aufruf: SETZE <OPTION 1> A<OPTION 2..n>Ü

EPSON.PAS:

Kurzes Ausgabeprogramm zur Demonstration des Epson Modus

EPSON.COM:

dito, lauffähig, Aufruf: EPSON <DATEINAME>

DEMO.x:

Dateien für Demonstration mit EPSON

SETMENU.PAS:

Menugenerator

SETMENU.COM:

dito, lauffähig, Aufruf: SETMENU <DATEINAME>

MENU.DAT:

Beispielmenu für WORDSTAR, Aufruf:

TSET MOUSE
SETMENU MENU.DAT
WS

2.2. Qülltextmodule (ca 300 K Bytes)

TERM1LD.MAC:

zum Uebertragen des Programms über die serielle Leitung zur
Term1

NDR1LD.MAC:

zum Uebertragen des Programms auf die BANK/BOOT
Karte oder jede andere BANK.

GESWCHR.MAC:

Prozeduren zur Behandlung von normalen Zeichen und Control-
Characters

GESWCOM.MAC:

von mehreren Moduln gemeinsam benutzte Prozeduren

GESWEND.MAC:

Als letzter Modul; Damit das Ende des belegten Speichers als
Symbol verfügbar ist (im Zielsystem !)

GESWEP.MAC:

Prozeduren für die Emulation eines EPSON-Druckers

GESWHW.MAC:

Prozeduren mit Zugriffen auf die Hardware (IN, OUT)

GESWMS.MAC:

Prozeduren für Mausfunktionen

GESWWDW.MAC:

Prozeduren für das Fenstermanagement

2.3. INCLUDE = Dateien

GESWPAR.MAC:

Parameterdatei zum Anpassen

??XTRN.MAC:

Exportierte Symbole des jeweiligen Qülltextmoduls als
INCLUDE- Dateien.

2.4. Zusätzlich benötigt

Zur Erzeugung eines Lauffähigen Objekts werden zusätzlich
benötigt:

MBO.COM

LBO.COM

SUBMIT.COM

(evtl. Texteditor ED.COM, WS.COM, TURBO.COM etc.)

3. Installation

3.1. TERM1

3.1.1. Flackern

Um ein Flackern des Bildschirms beim Scrollen zu vermeiden, sollte folgende Hardwareänderung durchgeführt werden:

Die Zuführung der /WE Leitung zu den 4164 muss unterbrochen und stattdessen auf IC8 Pin 1 gelegt werden. IC8 Pin 3 liefert das neue /WE Signal für die RAM's 4164; Pin 2 und Pin 9 von IC8 werden verbunden. Dadurch findet grundsätzlich ein READ-MODIFY-WRITE anstelle eines normalen WRITE statt. Somit ist es möglich, während eine Seite noch angezeigt wird, diese GLEICHZEITIG flackerfrei zu löschen und nach dem Anzeigezyklus auf eine inzwischen unsichtbar aufgebaute Seite schalten. Es lässt sich eine Geschwindigkeitssteigerung von ca. 300% (!) beim Scrollen erzielen.

3.1.2. RAM'S

Weiterhin müssen die beiden 2K-RAM's 6116 (IC23, IC24) durch 8K-RAM's 6264 ersetzt werden. Brücke J1 umlegen nicht vergessen !

3.1.3. Zeilensprung

Der 9367 lässt sich zwischen 512 * 256 und 512 * 512 Punkten Auflösung umschalten. Diese Umschaltung wird von der Software unterstützt. Dazu wird Pin 10 der STI B, IC 26 ABit 20 mit Pin 8 AEingang FMATÜ des 9367, IC1 verbunden und über einen 10k Widerstand nach GND gezogen. Ist dies geschehen, muss in der Parameterdatei die Konstante soft_sel auf TRUE gesetzt und anschließend alles neu übersetzt werden.

Die Konstante interlace sollte auf FALSE bleiben, da bei einer normalen Textverarbeitung der Zeilensprung auf die Nerven geht.

3.1.4. Tongeber

Zur Ausgabe von ASCII- 'BEL' = 07H kann ein Signalgeber eingebaut werden. Dazu Pin 11 der STI B ABit 30 mit Pin 3 des IC7 A74050 verbinden. Pin 4 und 5 von IC7 verbinden und über einen Pull-up Widerstand z.B. 2.2 KOhmÜ an +5V legen. '-' des Signalgebers mit Pin 6 des IC7 verbinden, '+' mit +5V. Als Signalgeber eignet sich z.B. der Typ F/EB20L der Firma BUERKLIN mit 3-12V Versorgung und ca 4 mA.

In der Parameterdatei braucht hierbei keine Änderung vorgenommen werden.

3.1.5. Uhr

Standardmässig wird als Uhr ein eingebauter Timer der STI verwendet. In diesem Fall beträgt die Abweichung ca 1s/1h, ist also für den Normalfall völlig ausreichend. Leider muss die Uhr aber nach jedem RESET neu gestellt werden. Auch wird das Datum nicht weitergeschaltet (aus Platzgründen).

Wenn das nicht passt, der kann einen Uhrenbaustein (SMART-WATCH) einsetzen, und zwar unter RAM IC23. In der Parameterdatei muss dann allerdings die Konstante smart_watch auf TRUE gesetzt werden. Ebenso muss dann beim linken die Anfangsadresse auf 4640h statt 4700h gesetzt werden.

3.1.6. Adressen

Einsprungadressen sind standardmässig für Terminaleprom V3.4 definiert. Für den Anfang muss hier noch keine Anpassung stattfinden. Soll auch der Grafik-Modus benutzt werden, dann muss allerdings die Adresse des ESC-Handlers in der Datei TERM1SPC.MAC angepasst werden. Ebenso die Adresse der Variablen LOCAL für die Verwendung des Lokal-Modus mit <ESC>'DL'. Eventuell muss auch der Stack an eine andere Stelle gelegt werden. Ansonsten ist die Erweiterung Versionsunabhängig.

3.2. NDR-Z80 Computer

Alles, was über die BANK/BOOT Karte gesagt wird, gilt entsprechend für die SBC3.

3.2.1. Flackern

Um ein Flackern des Bildschirms beim Scrollen zu vermeiden, sollte folgende Hardwareänderung durchgeführt werden:

Die Zuführung der /WE Leitung zu den 4164 muss unterbrochen und stattdessen auf J15 Pin 1 gelegt werden. J15 Pin 3 liefert das neue /WE Signal für die RAM's 4164; Pin 2 und Pin 9 von J15 werden verbunden. Dadurch findet grundsätzlich ein READ-MODIFY-WRITE anstelle eines normalen WRITE statt. Somit ist es möglich, während eine Seite noch angezeigt wird, diese GLEICHZEITIG flackerfrei zu löschen und nach dem Anzeigezyklus auf eine inzwischen unsichtbar aufgebaute Seite schalten. Es lässt sich eine Geschwindigkeitssteigerung von ca. 200% (!) beim Scrollen erzielen.

3.2.2. Adressen

Alle Adressen sind standardmässig für Monitor Version 3.2 ausgelegt. Für andere Monitorversionen müssen Einsprung und Variablenadressen anhand der Symboltabelle des Monitorlistings angepasst werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten, wo die Erweiterung laufen kann:

- Auf der BANK/BOOT Karte:
Dazu müssen alle 3 freien Steckplätze auf der BANK/BOOT Karte (Adressen 2000h..8000h) mit 8 kByte RAMS bestückt werden. Dabei Brücken umlegen nicht vergessen !. (Bei der SBC 3 muss eventuell die R/W Leitung erst an den Baustein mit der Adresse 2000h angelötet werden, da dieser Steckplatz normalerweise als EPROM-Platz ausgelegt ist. Die Verbindung schadet aber auch beim EPROM nicht.)
Wurden keine Anpassungen der Parameterdatei benötigt, kann einfach NDRBB.COM aufgerufen werden; wurden Anpassungen durchgeführt, dann muss vorher in der Datei NDRSPC.MAC die Konstante bnk_x auf 0 gesetzt und durch SUBMIT NDRBBGEN alles neu assembliert werden.
- Auf einer beliebigen BANK q
Dazu sollte die Bank q vollständig mit RAM bestückt sein. (Falls das nicht zutrifft, müssen noch ein paar zusätzliche Adressen AStartadresse, Bereich für FensterÜ

angepasst werden)

Standardmässig ist hier Bank 1 vorgesehen. Ist dies korrekt und wurden keine Aenderungen an der Parameterdatei durchgeführt, kann einfach NDRBX.COM aufgerufen werden. Andernfalls muss die Konstante bnk_x auf den entsprechenden Wert q gesetzt werden. (SUBMIT NDRBXGEN)

3.2.3. Uhr

Als Uhr kann eine Uhrenbaustein (SMART-WATCH) eingesetzt werden, und zwar auf der BANK/BOOT Karte unter dem RAM mit der Adresse 6000h..8000h. In der Parameterdatei muss dann die Konstante smart_watch auf TRUE gesetzt werden.

3.2.4. Hardcopy

Sofern die Hardcopy/Maus Platine sowie Drucker angeschlossen sind, kann eine Hardcopy durchgeführt werden. (Siehe Kommando-beschreibung) An den Drucker werden keine besonderen Anforderungen gestellt. (Grafik mit 480 Punkten/Zeile)

3.2.5. Maus

Standardmässig wird die ATARIMAUS unterstützt. Für andere Mäuse muss der Treiber dann allerdings selbst angepasst werden.

Die Angabe, ob rechte oder linke Taste, ist leider von der Version der verwendeten Platine abhängig. Es können die beiden Tastenfunktionen jedoch leicht durch Verändern von zwei Brücken angepasst werden.

3.3. Parameter

Es können noch weitere Parameter verändert werden, zum Beispiel die Position von Uhrzeit und Datum, die Wartezeit bis zum Dunkelschalten des Bildschirms ...

Zu diesem Zweck die Parameterdatei studieren.

4. Kommandobeschreibung

(Die SteuerCodes sind nur Voreinstellungen und können mit minimalem Aufwand verändert werden)

Die folgenden Codes gelten im Normalmodus und beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, auf das aktive Fenster.

Mit 'N' markierte Befehle sind nur für den NDR-Computer sinnvoll und/oder implementiert, mit 'T' markierte nur für die TERM1.

4.1. Steuerzeichen im Normalmodus

4.1.1. Cursor nach rechts

04h : ^D

Der Cursor wird um eine Position nach rechts verschoben, am Zeilenende springt er in die nächste Zeile; am Seitenende wird der Bildschirm gescrollt.

4.1.2. Cursor nach oben

05h : ^E

Der Cursor wird um eine Zeile nach oben verschoben. Ist er schon am oberen Rand, keine Veränderung.

4.1.3. BELL (T)

07h : ^G

Der Signalgeber ertönt, falls angeschlossen.

4.1.4. BACKSPACE; Cursor nach links

08h : ^H

Der Cursor wird um ein Zeichen nach links verschoben, am Zeilenende springt er an den Anfang der vorherigen Zeile. In der obersten Zeile erscheint er wieder am Zeilenende.

4.1.5. TAB; Cursor nach rechts

09h : ^I

Der Cursor wird um eine Position nach rechts verschoben, am Zeilenende springt er in die nächste Zeile; am Seitenende wird der Bildschirm gescrollt.

4.1.6. LINEFEED

0ah : ^J

Der Cursor wird um eine Zeile nach unten bewegt, in der untersten Zeile wird der Bildschirm gescrollt.

4.1.7. Cursor nach oben

0bh : ^K

Der Cursor wird um eine Zeile nach oben verschoben. Ist er schon am oberen Rand, keine Veränderung.

4.1.8. Cursor nach rechts

0ch : ^L

Der Cursor wird um eine Position nach rechts verschoben, am Zeilenende springt er in die nächste Zeile; am Seitenende wird der Bildschirm gescrollt.

4.1.9. CARRIAGE RETURN

0dh : ^M

Der Cursor geht zum Zeilenanfang.

4.1.10. Hardcopy (N)

10h : ^P

Der Bildschirm wird als Hardcopy auf dem Drucker ausgegeben.

4.1.11. Cursor nach links

13h : ^S

Der Cursor wird um ein Zeichen nach links verschoben, am Zeilenende springt er an den Anfang der vorherigen Zeile. In der obersten Zeile erscheint er wieder am Zeilenende.

4.1.12. Cursor nach unten

16h : ^V

Der Cursor wird um eine Zeile nach unten bewegt. In der untersten Zeile keine Veränderung.

4.1.13. Cursor nach unten

18h : ^X

Der Cursor wird um eine Zeile nach unten bewegt. In der untersten Zeile keine Veränderung.

4.1.14. Bildschirm löschen

1ah : ^Z

Der Bildschirm wird gelöscht, die Statuszeile bleibt erhalten. Der Cursor steht links oben.

4.1.15. Cursor home

1eh : ^^

Der Cursor geht in die linke obere Ecke

4.2. Escape-Sequenzen im Normalmodus4.2.1. Dopplescape

1bh 1bh x : <ESC> <ESC> x

Steuersequenzen, die mit ESC ESC beginnen, (z.B. Grafikmodus) werden beim NDR ganz ignoriert. Bei der Termi sollten diese Sequenzen erst nach Anpassung einer Einsprungadresse aufgerufen werden (siehe TERM1SPC.MAC). Wenn möglich, sollte aber auch dann der Grafikmodus nur aktiviert werden, wenn die Erweiterung nicht läuft.

4.2.2. Datum sichtbar

1bh 20h 30h : <ESC> ' ' '0'

Das Datum wird eingeblendet, falls es noch nicht sichtbar ist.

4.2.3. Uhrzeit setzen

1bh 20h 31h h h m m s s : <ESC> ' ' '1' h h m m s s

Die Uhrzeit wird gesetzt. Stunden, Minuten und Sekunden als ASCII-Ziffern '0'..'9'.

4.2.4. Uhrzeit abfragen

1bh 20h 32h : <ESC> ' ' '2'

Die Uhrzeit wird abgefragt. Format der Ausgabe wie beim Setzen.

4.2.5. Uhrzeit unsichtbar

1bh 20h 33h : <ESC> ' ' '3'

Die Uhrzeit wird ausgeblendet, falls sie sichtbar ist.

4.2.6. Uhrzeit sichtbar

1bh 20h 34h : <ESC> ' ' '4'

Die Uhrzeit wird eingeblendet, falls sie noch nicht sichtbar ist.

4.2.7. Alarmzeit setzen

1bh 20h 35h h h m m s s : <ESC> ' ' '5' h h m m s s

Die Alarmzeit wird gesetzt. Stunden, Minuten und Sekunden als ASCII-Ziffern '0'..'9'. Achtung: Die Alarmzeit geht beim Ausschalten des Rechners verloren !

4.2.8. Alarm aus

1bh 20h 36h : <ESC> ' ' '6'

Ein bereits gesetzter oder schon ausgelöster Alarm wird gelöscht.

4.2.9. Datum setzen

1bh 20h 37h y y m m d d : <ESC> ' ' '7' y y m m d d

Das Datum wird gesetzt. Jahr, Monat und Tag als ASCII-Ziffern '0'..'9'. (Das Datum wird von der Softwareuhr der TERM1 nicht weitergeschaltet !)

4.2.10. Datum abfragen

1bh 20h 38h : <ESC> ' ' '8'

Das Datum wird abgefragt. Format der Ausgabe wie beim Setzen.

4.2.11. Datum unsichtbar

1bh 20h 39h : <ESC> ' ' '9'

Das Datum wird ausgeblendet, falls es sichtbar ist.

4.2.12. Ende

1bh 21h : <ESC> '!''

Die Erweiterung wird verlassen. Ab jetzt wieder im alten Terminaltreiber.

4.2.13. Invers AUS

1bh 28h : <ESC> '(''

Alle folgenden Zeichen werden normal dargestellt.

4.2.14. Invers EIN

1bh 29h : <ESC> ')''

Alle folgenden Zeichen werden invers dargestellt.

4.2.15. Bildschirm löschen

1bh 2ah : <ESC> '*''

Der Bildschirm wird gelöscht, die Statuszeile bleibt erhalten. Der Cursor steht links oben.

4.2.16. Bildschirm löschen

1bh 2bh : <ESC> '+''

Der Bildschirm wird gelöscht, die Statuszeile bleibt erhalten. Der Cursor steht links oben.

4.2.17. Bildschirm löschen

1bh 2ch : <ESC> ',,'

Der Bildschirm wird gelöscht, die Statuszeile bleibt erhalten. Der Cursor steht links oben.

4.2.18. Cursorattribut setzen

1bh 2eh n : <ESC> '.' n

Als Attribute n sind zugelassen:

- '0' = kein Cursor
- '1' = Block, blinkend
- '2' = Block
- '3' = Unterstreichung, blinkend
- '4' = Unterstreichung

4.2.19. Zeile senden

1bh 34h : <ESC> '4'

Die Zeile in der der Cursor steht, wird an den Rechner geschickt, abgeschlossen mit CR.

4.2.20. Zeile senden

1b' 36h : <ESC> '6'

Die Zeile in der der Cursor steht, wird an den Rechner geschickt, abgeschlossen mit CR.

4.2.21. Bildschirm löschen

1bh 3ah : <ESC> ':'

Der Bildschirm wird gelöscht, die Statuszeile bleibt erhalten. Der Cursor steht links oben.

4.2.22. Bildschirm löschen

1bh 3bh : <ESC> ';'

Der Bildschirm wird gelöscht, die Statuszeile bleibt erhalten. Der Cursor steht links oben.

4.2.23. Tastenklick aus (I)

1bh 3ch : <ESC> '<'

Ab jetzt ertönt kein Klick mehr.

4.2.24. Cursor setzen

1bh 3dh y x : <ESC> '=' <Zeile + 20h> <Spalte + 20h>

Der Cursor wird an die spezifizierte Position gesetzt. Illegale koordinaten werden ignoriert.

4.2.25. Tastenklick ein (I)

1bh 3eh : <ESC> '>'

Ab jetzt ertönt bei jedem Tastendruck ein Klicken.

4.2.26. Cursor abfragen

1bh 3fh : <ESC> '?'

Antwort : <Zeile + 20h> <Spalte + 20h> <CR>

4.2.27. Lokal-Modus ein/aus

1bh 44h x : <ESC> 'D' x

Bei x='L' wird der Lokalmodus eingeschalten, ab jetzt werden von der Tastatur aus keine Zeichen mehr an den Rechner geschickt, sondern direkt ans Terminal. Ein beliebiges anderes x schaltet den Lokalmodus aus. (TERM1: Sollte diese Funktion nicht korrekt arbeiten, muss eine Adresse an die EPROM-Version angepasst werden, falls nicht V3.4)

4.2.28. Zeile einfügen

1bh 45h : <ESC> 'E'

✓ Vor der Zeile, in der der Cursor steht, wird eine Leerzeile eingefügt. Die letzte Zeile im Bildschirm wird dafür herausgeschoben.

4.2.29. Zeilensprung ein, für alle Fenster (T)

1bh 4ch : <ESC> 'L'

Sofern möglich, wird der GDP (nur 9367) auf Zeilensprung-Modus eingestellt.

4.2.30. Zeilensprung aus, für alle Fenster (T)

1bh 4dh : <ESC> 'M'

Sofern möglich, wird der GDP (nur 9367) auf nicht-Zeilensprung-Modus eingestellt.

4.2.31. Zeichen einfügen

1bh 51h : <ESC> 'O'

Vor dem Zeichen, auf dem der Cursor steht, wird ein Leerzeichen eingefügt. Das letzte Zeichen in der Zeile wird dafür evtl. herausgeschoben.

4.2.32. Zeile löschen

1bh 52h : <ESC> 'R'

Die Zeile, in der der Cursor steht, wird gelöscht. Alle weiter unten stehenden Zeilen werden nachgeschoben.

4.2.33. Zeile bis Ende löschen

1bh 54h : <ESC> 'T'

Ab Cursorposition bis Zeilenende werden alle Zeichen gelöscht.

4.2.34. Monitormodus ein

1bh 55h : <ESC> 'U'

Ab jetzt werden Steuerzeichen nicht mehr ausgeführt, (Ausnahme ENDE Monitormodus) sondern als '<nn>' ausgegeben, wobei nn der ASCII-Code des Steuerzeichens in HEX ist.

4.2.35. Zeichen löschen

1bh 57h : <ESC> 'W'

Das Zeichen unter dem Cursor wird gelöscht. Die restlichen Zeichen der Zeile werden nachgeschoben.

4.2.36. Monitormodus aus

1bh 58h : <ESC> 'X'

Ab jetzt werden Steuerzeichen wieder ausgeführt.

4.2.37. Bildschirm bis Ende löschen

1bh 59h : <ESC> 'Y'

Der Bildschirm wird ab Cursorposition bis zum Ende gelöscht.

4.2.38. Farbe normal setzen, für alle Fenster

1bh 5bh n : <ESC> 'A' n

n bestimmt den Wert, der in das Farbregister geschrieben wird, bevor ein normales Zeichen ausgegeben wird.

4.2.39. Farbe invers setzen, für alle Fenster

1bh 5dh n : <ESC> 'O' n

n bestimmt den Wert, der in das Farbregister geschrieben wird, bevor ein hervorgehobenes Zeichen ausgegeben wird.

4.2.40. Hintergrund hell, für alle Fenster

1bh 62h : <ESC> 'b'

Ab jetzt erfolgt die Darstellung mit dunkler Schrift auf hellem Hintergrund.

4.2.41. Hintergrund dunkel, für alle Fenster

1bh 64h : <ESC> 'd'

Ab jetzt erfolgt die Darstellung mit heller Schrift auf dunklem Hintergrund.

4.2.42. Druckermodus ein

1bh 65h : <ESC> 'e'

Ab jetzt arbeitet das Terminal im Druckermodus (siehe entsprechende Tabelle)

4.2.43. Statuszeile setzen

1bh 66h <TEXT> 0dh : <ESC> 'f' <TEXT> <CR>

TEXT wird in die Statuszeile übernommen. Zeichen < 20h (ASCII) werden ignoriert.

4.2.44. Invers EIN

1bh 6ah : <ESC> 'j'

Alle folgenden Zeichen werden invers dargestellt.

4.2.45. Invers AUS

1bh 6bh : <ESC> 'k'

Alle folgenden Zeichen werden normal dargestellt.

4.2.46. Unterstreichen EIN

1bh 6ch : <ESC> 'l'

Alle folgenden Zeichen werden unterstrichen dargestellt.
Kann nicht zusammen mit inverser Schrift verwendet werden!

4.2.47. Unterstreichen AUS

1bh 6dh : <ESC> 'm'

Alle folgenden Zeichen werden normal dargestellt.

4.2.48. Maus ein (N)

1bh 6eh : <ESC> 'n'

Ab jetzt kann die Maus Aktionen auslösen.

4.2.49. Maus aus (N)

1bh 6fh : <ESC> 'o'

Ab jetzt kann die Maus keine Aktionen mehr auslösen.

4.2.50. Zeile bis Ende löschen

1bh 74h : <ESC> 't'

Ab Cursorposition bis Zeilenende werden alle Zeichen gelöscht.

4.2.51. Monitormodus aus

1bh 58h : <ESC> 'u'

Ab jetzt werden Steuerzeichen wieder ausgeführt.

4.2.52. Bildschirm bis Ende löschen

1bh 79h : <ESC> 'y'

Der Bildschirm wird ab Cursorposition bis zum Ende gelöscht.

4.2.53. Zeichensatz wählen

1bh 7ah n : <ESC> 'z' n

n= '0' : US Zeichensatz

n= '1' : Dt Zeichensatz

4.3. Steuerzeichen und Escape-Sequenzen im Druckermodus

4.3.1. BELL (T)

07h : <BEL>

Der Tongeber wird angesprochen.

4.3.2. BACKSPACE

08h : <BS>

4.3.3. LINEFEED

0ah : <LF>

4.3.4. FORMFEED

0ch : <FF>

Eine neue Bildschirmseite wird angefangen

4.3.5. CARRIAGE RETURN

0dh : <CR>

4.3.6. Doppelte Breite ein

0eh : <SO>

4.3.7. Doppelte Breite aus

14h : <DC4>

4.3.8. Zeilenabstand Standard

1bh 30h : <ESC> 'O'

4.3.9. Zeilenabstand Standard

1t 32h : <ESC> '2'

4.3.10. Druckermodus aus

1bh 40h : <ESC> 'S'

4.3.11. Zeilenabstand setzen

1bh 41h x : <ESC> 'A' x

der neue Zeilenabstand wird auf $x/72$ " gesetzt

4.3.12. Graphics low-resolution

1bh 4bh n1 n2 <BIT-IMAGE> : <ESC> 'K' n1 n2 <BIT-IMAGE>

die nächsten $(n2 * 256 + n1)$ Bytes werden als Bitmuster interpretiert und ausgegeben.

4.3.13. Graphics high-resolution

1bh 4ch n1 n2 <BIT-IMAGE> : <ESC> 'L' n1 n2 <BIT-IMAGE>

die nächsten $(n2 * 256 + n1)$ Bytes werden als Bitmuster interpretiert aber ignoriert.

4.3.14. Hardcopy (N)

Wird bei der Aufforderung zum Tastendruck ein ^P eingegeben, dann erfolgt eine Hardcopy auf dem Drucker.

4.4. Fensterkommandos

Auf alle mit '?' gekennzeichneten Kommandos Fragen kann eine Antwort erhalten werden.

'1' : Operation erfolgreich

'0' : Operation nicht erfolgreich

4.4.1. Fenster= ID's holen

1bh 24h 21h : <ESC> '\$' '!'

Die ID's aller vorhandenen Fenster werden an den Rechner gegeben, gefolgt von CR.

Parameter holen

1bh 24h 3fh : <ESC> '\$' '?'

Die Parameter des aktiven Fensters werden an den Rechner gegeben.

<ID> <Höhe+ 20h> <Breite+20 h> <Y-Offset+ 20h> <X-Offset + 20h>

4.4.2. Fenster normieren

1bh 24h 40h : <ESC> '\$' 's'

Es werden alle Fenster geschlossen. Dann wird Fenster 0 mit der Standardgrösse wieder geöffnet.

4.4.3. Antwort ein

1bh 24h 41h : <ESC> '\$' 'A'

Ab jetzt erfolgt auf die mit (?) gekennzeichneten Fenster-Kommandos eine Antwort mit '0' oder '1'. Falls die Operation ok war, '1'.

4.4.4. Antwort aus

1b' 24h 42h : <ESC> '\$' 'B'

Ab jetzt erfolgt auf die mit (?) gekennzeichneten Fenster-Kommandos keine Antwort.

4.4.5. Fenster schliessen

1bh 24h 43h : <ESC> '\$' 'C'

Das aktive Fenster wird gelöscht. War es das einzige Fenster, dann wird die Initialisierung durchgeführt. Neüs aktives Fenster wird das am weitesten vorne liegend.

4.4.6. Fenster verschieben (?)

1bh 24h 44h : <ESC> '\$' 'D'

Das aktive Fenster wird um eine Zeile nach unten verschoben, sofern es nicht schon am unteren Rand ist.

Fenster sichtbar

1bh 24h 45h : <ESC> '\$' 'E'

Das aktive Fenster wird ab jetzt sichtbar.

4.4.7. Fenster unsichtbar

1bh 24h 46h : <ESC> '\$' 'F'

Das aktive Fenster wird ab jetzt unsichtbar.

4.4.8. Fenster in den Hintergrund

1bh 24h 47h : <ESC> '\$' 'G'

Das aktive Fenster wird in den Hintergrund geschoben. Neüs aktives Fenster wird das dann am weitesten vorne liegende Fenster.

4.4.9. Position neu setzen (?)

1bM 24h 49h : <ESC> '\$' 'I'

Der Offset des aktiven Fensters wird neu gesetzt. Bei illegalen Parametern keine Veränderung.

4.4.10. Fenster fixieren

1bh 24h 4ah : <ESC> '\$' 'J'

Ab jetzt kann durch die Maus keine Verschiebung, kein Öffnen ..., erfolgen. Das aktuelle Fenster bleibt unverändert.

4.4.11. Fenster lösen

1bh 24h 4bh : <ESC> '\$' 'K'

Ab jetzt kann durch die Maus wieder das aktuelle Fenster verschieben, Fenster öffnen ...

4.4.12. Fenster verschieben (?)

1bh 24h 4ch : <ESC> '\$' 'L'

Das aktive Fenster wird um ein Zeichen nach links verschoben, sofern es nicht schon am linken Rand ist.

4.4.13. Menufenster setzen (?)

1bh 24h 4dh id <n+ 20h> : <ESC> '\$' 'M' id <n+20h>

Das aktuelle Fenster wird zum Menufenster für Fenster ID. (siehe Mausbeschreibung) Fehler, falls Fenster id noch nicht existiert.

4.4.14. Fenster eröffnen (?)

1bh 24h 4fh id <y +20h> <x+20h> <dy+20h> <dx+20h> :

<ESC> '\$' 'O' id y x dy dx

Fenster id wird unsichtbar eröffnet; y= Anzahl der Zeilen; x= Anzahl der Spalten; dy= Offset in Zeilen; dx= Offset in Spalten. Das Fenster ist leer, der Cursor links oben. Fehler, falls illegale Parameter oder nicht genügend Speicherplatz.

4.4.15. Bedingung setzen

1bh 24h 50h <y+20h> <x+20h> <STRING> 0ah :

<ESC> '\$' 'P' <y+20h> <x+20h> <STRING> <LF>

String muss an Position y,x stehen, damit das aktive Fenster als Menufenster mit der Maus eröffnet werden kann.

4.4.16. Fenster verschieben (?)

1bh 24h 52h : <ESC> '\$' 'R'

Das aktive Fenster wird um ein Zeichen nach rechts verschoben, sofern es nicht schon am rechten Rand ist.

4.4.17. Fenster anwählen (?)

1bh 24h 53h id : <ESC> '\$' 'S' id

Fenster n wird in den Vordergrund gebracht. Alle folgenden Ausgaben erfolgen in diesem Fenster;

4.4.18. Fenster verschieben (?)

1bh 24h 55h : <ESC> '\$' 'U'

Das aktive Fenster wird um eine Zeile nach oben verschoben, sofern es nicht schon am oberen Rand ist.

4.4.19. Fenster vergrössern (?)

1bh 24h 64h : <ESC> '\$' 'd'

Das aktive Fenster wird um eine Zeile nach unten vergrößert. Fehler, falls am unteren Bildschirmrand oder nicht genügend Speicher.

4.4.20. Fenstergrösse setzen (?)

1bh 24h 69h <y+20h> <x+20h> : <ESC> '\$' 'i' <y+20h> <x+20h>

Die Grösse des aktiven Fensters wird neu gesetzt. Fehler, falls illegale Parameter oder nicht genügend Speicher.

4.4.21. Fenster verkleinern (?)

1bh 24h 6ch : <ESC> '\$' 'l'

Das aktive Fenster wird um ein Zeichen auf der rechten Seite verkleinert. Fehler, falls Fenster zu klein oder nicht genügend Speicher.

4.4.22. Fenster vergrössern (?)

1bh 24h 72h : <ESC> '\$' 'r'

Das aktive Fenster wird um ein Zeichen nach rechts vergrößert. Fehler, falls am rechten Bildschirmrand oder nicht genügend Speicher.

4.4.23. Fenster vergrössern (?)

1bh 24h 75h : <ESC> '\$' 'u'

Das aktive Fenster wird um eine Zeile auf der Unterseite verkleinert. Fehler, falls Fenster zu klein oder nicht genügend Speicher.

5. Funktionen der Maus (NDR)

5.1. Maus innerhalb des aktiven Fensters

5.1.1. Linke Taste drücken und loslassen

Es wird versucht, den Cursor auf das Fadenkreuz zu positionieren. Gelingt dies nicht innerhalb einer gewissen Zeit, wird der Versuch abgebrochen.

5.1.2. Linke Taste drücken, die rechte dazu, dann beide loslassen

Das aktive Fenster wird, falls nicht fixiert, geschlossen.

5.1.3. Rechte Taste drücken und loslassen

Der Rest der Zeile ab Fadenkreuz wird an den Rechner geschickt, gefolgt von CR.

5.1.4. Rechte Taste drücken, die linke dazu, dann beide loslassen

Es wird eine Hardcopy auf dem Drucker ausgegeben.

5.2. Maus ausserhalb des aktiven Fensters

5.2.1. Linke Taste drücken und loslassen

Befindet sich die Maus in einem sichtbaren Fenster, dann wird dieses aktiviert, ansonsten wird das aktive Fenster in den Hintergrund gebracht und ein anderes aktiviert.

5.2.2. Linke Taste drücken, die rechte dazu, dann beide loslassen

Neüs Fenster erzeugen. Züerst die linke obere Ecke des neu anzulegenden Fensters anfahren, dann linke Taste drücken; Fadenkreuz bleibt an der Ecke stehen. Jetzt rechte untere Ecke anfahren und Taste loslassen.

5.2.3. Rechte Taste drücken

☞ Fenster verschieben. Fadenkreuz springt in die linke obere Ecke des aktiven Fensters. Neü Position dieser Ecke anfahren, Taste loslassen.

5.3. Maus auf der Statuszeile des aktiven Fensters

5.3.1. Rechte Taste drücken

Fenstergrösse verändern. Fadenkreuz springt in die rechte untere Ecke des aktiven Fensters. Neü Position dieser Ecke anfahren, Taste loslassen.

5.3.2. Linke Taste drücken

Menu anwählen. Es wird züerst getestet, ob zum aktiven Fenster Menufenster existieren. Wenn ja, wird gezählt, wieviele Leerzeichen zwischen dem Zeilenanfang und der Position des Fadenkreuzes stehen. Diese Anzahl gibt die Nummer des zu öffnenden Fensters an.

Das Fenster wird eröffnet. Gewünschte Zeile anfahren und Taste loslassen.

6. Einführende Beispiele

Hier wird anhand einiger typischer Beispiele das Arbeiten mit den neuen Funktionen erklärt.

6.1. Vor dem Starten

(Sicherheitskopie nicht vergessen)

Bevor Sie ein Programm starten können, müssen erst ein paar Bedingungen erfüllt sein.

6.1.1. Monitor- Eprom

++ Sie haben einen NDR-Computer mit FLOMON-Eprom Version 3.2 oder eine TERM1 mit EPROM 3.4 in Betrieb - sehr gut - Sie können dann diesen Punkt überspringen.

-- Sie haben eine andere Version. Dann bleiben ihnen 2 Möglichkeiten. Erstens, Sie besorgen sich die entsprechende Version - muß aber nicht unbedingt sein. Zweitens, Sie passen die Adressen an die andere Version an. Zu diesem Zweck brauchen Sie auf alle Fälle ein Assemblerlisting ihres Monitors. Anhand dieses Listings ändern Sie mit einem Texteditor (WS ...) bitte in NDRSPC.MAC bzw TERM1SPC.MAC die Adressen, die über 'EQU' definiert sind, auf den entsprechenden Wert, den Sie in der Symboltabelle des Listings unter dem gleichen Namen finden.
Dann müssen Sie das Programmsystem neu übersetzen durch den Aufruf 'SUBMIT TERMGEN' bzw. 'SUBMIT NDRGEN'.

6.1.2. Speicher

Die Erweiterung braucht natürlich auch Speicher -

* Für die TERM1 müssen Sie sich (falls noch nicht eingesetzt), 8 kByte RAM's besorgen (siehe INSTALLATION)

* Beim NDR-Computer gibt es zwei Bereiche, die benützt werden können.

~ + Sie haben auf der BANK/BOOT noch Platz und können alle Sockel (außer dem Monitor) mit 8k RAMS bestücken (siehe INSTALLATION)

+ Sie haben eine beliebige Bank, am besten Bank 1, noch frei. Sollten Sie nicht Bank 1 verwenden können, müssen Sie erst einen Parameter ändern (siehe INSTALLATION).

6.1.3. Hardcopy/Maus

Wird nur beim NDR-Computer unterstützt !

Diese Platine ist nicht unbedingt notwendig. Sie können dann aber nur die Funktionen einsetzen, die nicht auf die Maus angewiesen sind. (KEIN MENU !!)

6.2. Aufruf

Nachdem Sie die vorangegangenen Punkte AUFMERKSAM durchgelesen haben, kann es nun endlich ans Ausprobieren gehen.

Vorraussetzung: Sie sind auf CP/M Kommandöbene

Falls sie mit der TERM1 arbeiten, rufen sie 'TERM' auf;

Falls sie beim NDR auf der BANK/BOOT arbeiten, 'NDRBB';

Falls sie beim NDR auf einer Bank arbeiten, dann 'NDRBX';

Es müsste jetzt der Bildschirm gelöscht werden, die (C)-Meldung sollte in der Statuszeile erscheinen und der für die Fenster reservierte Platz sollte ausgedruckt werden.

Ist die NICHT der Fall, lesen sie das vorige Kapitel und evtl. die Installation aufmerksam durch. Dann sollten sie eigentlich den Fehler beheben können.

OK, alles in Ordnung - lassen sie den Bildschirm vollschreiben, z.B. mit mehreren 'DIR' Befehlen. Wie sie erkennen können, flimmert der Bildschirm bei jeder Zeile, die nach oben geschoben wird. (Diesen Effekt kann man mit einer minimalen Hardwareänderung beheben, die im Abschnitt Installation beschrieben ist.) Sie müssten aber auch festgestellt haben, daß die Ausgabe mit höherer Geschwindigkeit erfolgt. Sie können das auch durch ausgeben 'TYPE' einer Datei verfolgen.

6.3. Funktionen

Im Folgenden werden beispielhaft einige der neuen Funktionen ausprobiert.

6.3.1. Druckermodus

Der Druckermodus dient dazu, Bilder schnell an den Bildschirm ausgeben zu können, die der Drucker genauso verarbeiten kann. Auf der Diskette sind mehrere solcher Bilder als Demos gespeichert, allerdings in Form einer PASCAL-Datei. Wollen sie sich ein solches Bild anschauen, dann geben sie

EPSON DEMO.1

ein. Es erscheint dann ein Stück Tapete (Erzeugt mit einem Programm aus 'Spektrum der Wissenschaft'). Die restlichen Dateien DEMO.x enthalten auch recht nette Bildchen, einschließlich des bekannten Apfelmännchen-Fraktals.

Nach dem Bildaufbau müssen sie eine Taste drücken, damit das Bild gelöscht wird.

Ist die HARDCOPY/MAUS am NDR angeschlossen, dann geben sie als Taste doch einmal ^P ein - Der Bildschirm erscheint als Hardcopy auf dem Drucker.

Die Befehle im Druckermodus entnehmen sie bitte der Kommandobeschreibung - machen sie aber ruhig erst einmal mit den Beispielen weiter, bevor sie sich in die Beschreibung weiter vertiefen. (Das Programm EPSON liest eine PASCAL-Datei ein, aktiviert den Druckermodus, gibt die Datei als Bitmuster aus und schaltet den Druckermodus wieder aus)

6.3.2. Weisser Hintergrund

Nachdem sie sich jetzt eine Weile mit hübschen Bildchen beschäftigt haben, werden sie jetzt neue Funktionen im Textmodus kennenlernen.

SETZE WEISS

Ab jetzt erscheint die Schrift dunkel auf hellem Grund. Ist ihnen die Darstellung unangenehm, können sie wieder mit

SETZE SCHWARZ

eingeben. Das Programm SETZE macht nichts anderes, als ein Schlüsselwort in eine Folge von Zeichen umzusetzen, die dann an das Terminal geschickt wird. Schauen sie es sich ruhig bei Gelegenheit einmal an - Es leistet gute Dienste beim Einstellen von Parametern.

Wenn sie wissen wollen, was sie mit SETZE alles anfangen können, geben sie

SETZE

ein. Sie erhalten dann eine Liste aller erkannten Schlüsselwörter.

6.3.3. Normieren

Wollen sie z.B. alle Fenster schliessen und den Ausgangszustand herstellen, dann können sie das mit

SETZE NORM

erreichen.

6.3.4. Alter Treiber

Sollten sie nicht mehr mit der Erweiterung arbeiten wollen oder können, z.B. weil der Grafik-Modus verwendet wird, dann geben sie

SETZE ALT

ein. Ab jetzt ist wieder der alte Treiber in Aktion.

6.3.5. Uhr

Auch die Uhrzeit können sie setzen. Bei der Term1 ist normalerweise die Interruptuhr aktiv. Beim NDR-Computer bräuchten sie allerdings die SMART-WATCH (siehe INSTALLATION).

SETZE ZEIT 103420

setzt die Uhrzeit auf 10.34 Uhr und 20 Sekunden. Wenn sie die Uhr einblenden möchten, dann können sie das mit

SETZE ZEITAN

tun. Ausblenden erfolgt mit

SETZE ZEIT AUS

Das Datum wird mit

SETZE DATUM 870829

gesetzt. Das Eingabeformat wurde aus Platzgründen so gewählt.

SETZE DATUMAN
SETZE DATUM AUS

blenden Datum ein und aus.

Für die folgenden Beispiele laden sie bitte einen BASIC-Interpreter (MBASIC ...).

6.3.6. Statuszeile

Um die Statuszeile zu setzen, können sie z.B. in einem kleinen BASIC-Programm schreiben

```
PRINT CHR$(27)+"f"+"Dies ist eine Statuszeile"
```

Die Statuszeile erscheint daraufhin im Bildschirm und läßt sich auch durch ein PRINT CHR\$(26) nicht löschen.

6.3.7. Inverse Schrift

Inverse Schrift läßt sich durch

```
PRINT CHR$(27)+"I"+"INVERSER TEXT"+CHR$(27)+"(" erreichen.
```

Aus Zeitgründen wird zwischen 2 inversen Zeilen ein Zwischenraum gelassen.

Eine inverse Statuszeile erhält man durch

```
PRINT CHR$(27)+"I"+CHR$(27)+"f"+"INV STATUS"+CHR$(13)+CHR$(27)+"("
```

6.4. Fenster

Bisher haben sie an der Bildschirmdarstellung nichts weiter ungewöhnliches bemerkt. Geben sie also jetzt

```
PRINT CHR$(27)+"$O1&&&&"+CHR$(27)+"$E"
```

ein. Ab jetzt erscheinen alle Ausgaben in einem kleinen Fenster oben links. Tippen sie

```
FOR I:=1 TO 10:PRINT CHR$(27)+"$r";:NEXT I
```

so werden sie sehen, wie sich das kleine Fenster nach rechts vergrößert.

Mit

```
FOR I:=1 TO 10:PRINT CHR$(27)+"$D";:NEXT I
```

verschieben sie es nach unten.

Das Fenster im Hintergrund wird nicht verändert - Geben sie

```
PRINT CHR$(27)+"$S0"
```

ein und sie arbeiten wieder im großen Fenster. In das Kleine kommen sie wieder mit

```
PRINT CHR$(27)+"$S1"
```

usw. Probieren sie ruhig einmal alle Funktionen für das Verschieben, Verkleinern und Vergrößern aus, die sie in der Kommandobeschreibung finden. Zwischendurch können sie sich mit

```
PRINT CHR$(16)
```

eine Hardcopy erstellen lassen.

6.5. Maus

Alle folgenden Bemerkungen beziehen sich nur auf den NDR-Computer.

Die Angabe, ob linke oder rechte Taste, ist von der Version der Platine abhängig. Gegebenfalls müssen sie halt umdenken oder die Brücken ändern (siehe INSTALLATION).

Gehen sie wieder auf CP/M Kommandöbene und geben sie

```
SETZE NORM
```

ein. Dadurch wird ein definierter Ausgangszustand geschaffen. Mit

```
SETZE MAUSAN
```

teilen sie dem Terminal mit, daß sie ab jetzt die Maus benützen wollen.

Fahren sie nun mit der Maus einfach in beliebige Richtungen - Ein Fadenkreuz folgt der Bewegung und verschwindet, wenn sie die Maus einige Zeit in Ruhe lassen.

Bitte noch keine Tasten drücken !!!!

Genau an die Anweisungen halten !!!

6.5.1. Fenster eröffnen

Bewegen sie die Maus ans obere Ende des Bildschirms.

Drücken sie jetzt die linke Taste, dann die rechte dazu und lassen sie beide wieder los.

Die Maus ist jetzt vorbereitet, um ein Fenster zu öffnen.

Bewegen sie die Maus an eine Position im linken oberen Viertel des Bildschirms.

Drücken sie wiederum die linke Taste, lassen sie sie aber betätigt.

Fahren sie an eine Position im rechten unteren Viertel des Bildschirms - An der Stelle, wo sie gerade waren, bleibt ein Fadenkreuz stehen - lassen sie nun die Taste los.

Es wird (sofern noch Platz im Speicher ist) ein neues Fenster erzeugt.

Schreiben sie in dieses Fenster.

Eröffnen sie ein weiteres Fenster.

6.5.2. Fenster anwählen

Das aktive Fenster wird mit einem durchgezogenen Rahmen gekennzeichnet.

Fahren sie mit der Maus in ein NICHT aktives Fenster.

Drücken sie kurz die linke Taste - Das Fenster wird aktiviert.

Aktivieren sie andere Fenster.

Fahren sie mit der Maus ganz nach oben.
Drücken sie die kurz die linke Taste.
Die Fenster wechseln die Reihenfolge durch.

6.5.3. Fenster verschieben

Fahren sie mit der Maus an eine Position links oberhalb des aktiven Fensters. Drücken sie die rechte Taste - das Fadenkreuz springt ans Eck- lassen sie sie betätigt, fahren sie um etwa 5 Zeichen nach rechts und lassen sie die Taste los - Das Fenster wird verschoben.

Verschieben sie das Fenster noch an andere Stellen.

6.5.4. Fenster vergrößern

Fahren sie mit der Maus an eine Position in der Statuszeile des aktiven Fensters. Drücken sie die rechte Taste - das Fadenkreuz springt ans rechte untere Eck- lassen sie sie betätigt, fahren sie um etwa 5 Zeichen nach rechts und lassen sie die Taste los - Das Fenster wird vergrößert. Verkleinern analog.

Verändern sie die Größe, verschieben sie das Fenster ...

6.5.5. Fenster schliessen

Fahren sie mit der Maus mitten ins aktive Fenster.
Drücken sie die linke Taste, dann die rechte dazu und lassen sie beide wieder los.
Das aktive Fenster wird geschlossen.

Schliessen sie alle aktiven Fenster.

6.5.6. Zeile senden

Geben sie 'SETZE NORM' ein.

Lassen sie sich den Disketteninhalt mit 'DIR' anzeigen.
Fahren sie mit der Maus auf das 'D' von ihrem 'DIR'-Kommando.
Drücken sie kurz die rechte Taste - alles was rechts vom Fadenkreuz steht, wird an den Rechner geschickt.

6.5.7. Pull-up Menü

Ihre Maus kann noch mehr. Sie können sich selber Menüs schreiben, die sie dann über die Maus anwählen können:

Geben sie

SETMENU MENU.DAT

ein. MENU.DAT ist ein Beispielenü für den WORDSTAR, an dem sich die Fähigkeiten recht gut darstellen lassen. SETMENU ist ein kleiner Menügenerator; zu dessen Anwendung später mehr.

In der Statuszeile erscheinen Begriffe wie 'DATEI' oder 'CURSOR'. Rufen sie den Wordstar auf, holen sie sich eine Testdatei und gehen sie mit 'D' in den Editiermodus.

Bewegen sie die Maus auf ein Zeichen ihres Textes.
Drücken sie kurz die linke Taste.
Nach einer gewissen Zeit muß sich der Cursor auf dem gewünschten Zeichen befinden.
Setzen sie den Cursor an andere Positionen.
Falls der Cursor die Zeile nicht erreichen kann, sind unvorhersehbare Cursorpositionen möglich. (Ausnahmefall)
(Beim Editieren von Programmdateien mit 'N' ist die Positionierung des Cursors leider schlecht. Bei Wordstar war die Implementierung des Cursorsetzens sowieso mit großen Schwierigkeiten verbunden, und nur durch gemeine Tricks möglich, so daß man schon froh sein sollte, daß es wenigstens im Textmodus geht.)

Diese Cursorbewegung geht auch z.B. mit dem TURBO-Editor (und dort sogar noch viel schneller), wenn er in Bezug auf die Tastatur identisch mit dem Wordstar installiert ist.

Bewegen sie nun die Maus auf das Wort 'CURSOR' in der Statuszeile.
Drücken sie die linke Taste und halten sie sie unten - Es wird ein Fenster sichtbar, in dem die gesamten Kommandos für die Cursorbewegung stehen, z.B. 'Dateianfang : ^QR'.
Fahren sie auf diese Zeile und lassen sie die Taste los.
Die Zeichen rechts vom Doppelpunkt werden an den Rechner geschickt, das Fenster wird wieder unsichtbar und der Cursor steht am Dateianfang.

Spielen sie sich auch mit anderen Menüpunkten.

6.6. Menügenerator

Zum einfacheren Aufbau von Pulldown-Menüs ist das Programm 'SETMENU' vorgesehen. Es macht nichts anderes, als eine Liste von Fenstern einzulesen und einschließlich der passenden Steuerzeichen auszugeben. Auf diese Art und Weise läßt sich schnell eine einfache Menüoberfläche erzeugen. Welches Format die Eingabedatei haben muß, läßt sich einfach durch genauere Betrachtung der Datei MENU.DAT mit einem Editor oder auf dem Drucker erreichen

Soweit eine kurze Einführung mit Beispielen - Sie werden vermutlich erst nach einiger Zeit die nötige Erfahrung haben, um die Erweiterung effizient einsetzen zu können - Aber an Hand der Beispiele haben sie sicher schon einen Großteil der neuen Möglichkeiten kennengelernt.

Viel Erfolg beim Programmieren mit der Erweiterung!

P.S. Wünsche und Anregungen (und hübsche DEMOS) an

Rüdiger Nahm
Neissegasse 5
8950 Kaufbeuren 2

A

Adressen, 10
Alarm aus, 15
Alarmzeit setzen, 15
Alter Treiber, 32
Antwort aus, 24
Antwort ein, 24

B

BACKSPACE, 22
BACKSPACE; Cursor nach links, 12
BELL (T), 12, 22
Bedingung setzen, 26
Bildschirm bis Ende löschen, 19, 21
Bildschirm löschen, 13, 16, 17

C

CARRIAGE RETURN, 13, 22
Cursor abfragen, 18
Cursor home, 13
Cursor nach links, 13
Cursor nach oben, 12, 13
Cursor nach rechts, 12, 13
Cursor nach unten, 13
Cursor setzen, 17
Cursorattribut setzen, 17

D

Datum abfragen, 16
Datum setzen, 16
Datum sichtbar, 15
Datum unsichtbar, 16
Doppelescape, 15
Doppelte Breite aus, 22
Doppelte Breite ein, 22
Druckermodus, 31
Druckermodus aus, 22
Druckermodus ein, 19

E

Ende, 16

F

FORMFEED, 22

Farbe invers setzen
 für alle Fenster, 19
 Farbe normal setzen
 für alle Fenster, 19
 Fenster anwählen, 34
 Fenster anwählen (?), 26
 Fenster eröffnen, 34
 Fenster eröffnen (?), 26
 Fenster fixieren, 25
 Fenster in den Hintergrund, 25
 Fenster lösen, 25
 Fenster normieren, 24
 Fenster schliessen, 24, 35
 Fenster unsichtbar, 25
 Fenster vergrössern (?), 26, 27
 Fenster vergrößern, 35
 Fenster verkleinern (?), 26
 Fenster verschieben, 35
 Fenster verschieben (?), 24, 25, 26
 Fenster- ID's holen, 24
 Fenstergrösse setzen (?), 26
 Flackern, 9, 10



G

Graphics high-resolution, 23
 Graphics low-resolution, 22

H

Hardcopy, 11
 Hardcopy (N), 13, 23
 Hardcopy/Maus, 30
 Hintergrund dunkel
 für alle Fenster, 19
 Hintergrund hell
 für alle Fenster, 19



I

Invers AUS, 16, 20
 Invers EIN, 16, 20
 Inverse Schrift, 33



L

LINEFEED, 12, 22
 Linke Taste drücken, 28
 Linke Taste drücken und loslassen, 28
 Linke Taste drücken
 die rechte dazu, da, 28
 Lokal-Modus ein/aus, 18

M

Maus, 11
Maus aus (N), 20
Maus ein (N), 20
Menufenster setzen (?), 25
Monitor- Eprom, 30
Monitormodus aus, 19, 20
Monitormodus ein, 19

N

Normieren, 32

P

Position neu setzen (?), 25
Pull-up Menü, 35

R ☺

RAM'S, 9
Rechte Taste drücken, 28
Rechte Taste drücken und loslassen, 28
Rechte Taste drücken
 die linke dazu, da, 28

S

Speicher, 30
Statuszeile, 33
Statuszeile setzen, 20

T

TAR; Cursor nach rechts, 12
Tastenklick aus (T), 17
Tastenklick ein (T), 17
Tongeber, 9

U

Uhr, 9, 11, 32
Uhrzeit abfragen, 15
Uhrzeit setzen, 15
Uhrzeit sichtbar, 15
Uhrzeit unsichtbar, 15
Unterstreichen AUS, 20
Unterstreichen EIN, 20

W

Weisser Hintergrund, 31

Z

Zeichen einfügen, 18

Zeichen löschen, 19

Zeichensatz wählen, 21

Zeile bis Ende löschen, 18, 20

Zeile einfügen, 18

Zeile löschen, 18

Zeile senden, 17, 35

Zeilenabstand Standard, 22

Zeilenabstand setzen, 22

Zeilensprung, 9

Zeilensprung aus

 für alle Fenster (T), 18

Zeilensprung ein

 für alle Fenster (T), 18

INHALTSVERZEICHNIS

1. Features.....	2
2. Disketteninhalt.....	7
2.1. Demos.....	7
2.2. Quelltextmodule (ca 300 K Bytes).....	8
2.3. INCLUDE - Dateien.....	8
2.4. Zusätzlich benötigt.....	8
3. Installation.....	9
3.1. TERM1.....	9
3.1.1. Flackern.....	9
3.1.2. RAM'S.....	9
3.1.3. Zeilensprung.....	9
3.1.4. Tongeber.....	9
3.1.5. Uhr.....	9
3.1.6. Adressen.....	10
3.2. NDR-Z80 Computer.....	10
3.2.1. Flackern.....	10
3.2.2. Adressen.....	10
3.2.3. Uhr.....	11
3.2.4. Hardcopy.....	11
3.2.5. Maus.....	11
3.3. Parameter.....	11
4. Kommandobeschreibung.....	12
4.1. Steuerzeichen im Normalmodus.....	12
4.1.1. Cursor nach rechts.....	12
4.1.2. Cursor nach oben.....	12
4.1.3. BELL (T).....	12
4.1.4. BACKSPACE; Cursor nach links.....	12
4.1.5. TAB; Cursor nach rechts.....	12
4.1.6. LINEFEED.....	12
4.1.7. Cursor nach oben.....	13
4.1.8. Cursor nach rechts.....	13
4.1.9. CARRIAGE RETURN.....	13
4.1.10. Hardcopy (N).....	13
4.1.11. Cursor nach links.....	13
4.1.12. Cursor nach unten.....	13
4.1.13. Cursor nach unten.....	13
4.1.14. Bildschirm löschen.....	13
4.1.15. Cursor home.....	13
4.2. Escape-Sequenzen im Normalmodus.....	15
4.2.1. Doppelescape.....	15
4.2.2. Datum sichtbar	15
4.2.3. Uhrzeit setzen	15
4.2.4. Uhrzeit abfragen	15
4.2.5. Uhrzeit unsichtbar	15
4.2.6. Uhrzeit sichtbar	15
4.2.7. Alarmzeit setzen	15
4.2.8. Alarm aus.....	15
4.2.9. Datum setzen.....	16
4.2.10. Datum abfragen	16
4.2.11. Datum unsichtbar	16
4.2.12. Ende.....	16
4.2.13. Invers AUS.....	16

4.2.14.	Invers EIN.....	16
4.2.15.	Bildschirm löschen.....	16
4.2.16.	Bildschirm löschen.....	16
4.2.17.	Bildschirm löschen.....	16
4.2.18.	Cursorattribut setzen.....	17
4.2.19.	Zeile senden.....	17
4.2.20.	Zeile senden.....	17
4.2.21.	Bildschirm löschen.....	17
4.2.22.	Bildschirm löschen.....	17
4.2.23.	Tastenklick aus (T).....	17
4.2.24.	Cursor setzen.....	17
4.2.25.	Tastenklick ein (T).....	17
4.2.26.	Cursor abfragen.....	18
4.2.27.	Lokal-Modus ein/aus.....	18
4.2.28.	Zeile einfügen.....	18
4.2.29.	Zeilensprung ein, für alle Fenster (T).....	18
4.2.30.	Zeilensprung aus, für alle Fenster (T).....	18
4.2.31.	Zeichen einfügen.....	18
4.2.32.	Zeile löschen.....	18
4.2.33.	Zeile bis Ende löschen.....	18
4.2.34.	Monitormodus ein.....	19
4.2.35.	Zeichen löschen.....	19
4.2.36.	Monitormodus aus.....	19
4.2.37.	Bildschirm bis Ende löschen.....	19
4.2.38.	Farbe normal setzen, für alle Fenster.....	19
4.2.39.	Farbe invers setzen, für alle Fenster.....	19
4.2.40.	Hintergrund hell, für alle Fenster.....	19
4.2.41.	Hintergrund dunkel, für alle Fenster.....	19
4.2.42.	Druckermodus ein.....	19
4.2.43.	Statuszeile setzen.....	20
4.2.44.	Invers EIN.....	20
4.2.45.	Invers AUS.....	20
4.2.46.	Unterstreichen EIN.....	20
4.2.47.	Unterstreichen AUS.....	20
4.2.48.	Maus ein (N).....	20
4.2.49.	Maus aus (N).....	20
4.2.50.	Zeile bis Ende löschen.....	20
4.2.51.	Monitormodus aus.....	20
4.2.52.	Bildschirm bis Ende löschen.....	21
4.2.53.	Zeichensatz wählen.....	21
4.3.	Steuerzeichen und Escape-Sequenzen im Druckermodus..	22
4.3.1.	BELL (T).....	22
4.3.2.	BACKSPACE.....	22
4.3.3.	LINEFEED.....	22
4.3.4.	FORMFEED.....	22
4.3.5.	CARRIAGE RETURN.....	22
4.3.6.	Doppelte Breite ein.....	22
4.3.7.	Doppelte Breite aus.....	22
4.3.8.	Zeilenabstand Standard.....	22
4.3.9.	Zeilenabstand Standard.....	22
4.3.10.	Druckermodus aus.....	22
4.3.11.	Zeilenabstand setzen.....	22
4.3.12.	Graphics low-resolution	22
4.3.13.	Graphics high-resolution	23
4.3.14.	Hardcopy (N).....	23
4.4.	Fensterkommandos.....	24
4.4.1.	Fenster- ID's holen.....	24
4.4.2.	Fenster normieren.....	24
4.4.3.	Antwort ein.....	24
4.4.4.	Antwort aus.....	24
4.4.5.	Fenster schliessen.....	24

4.4.6. Fenster verschieben (?).....	24
4.4.7. Fenster unsichtbar.....	25
4.4.8. Fenster in den Hintergrund.....	25
4.4.9. Position neu setzen (?).....	25
4.4.10. Fenster fixieren.....	25
4.4.11. Fenster lösen.....	25
4.4.12. Fenster verschieben (?).....	25
4.4.13. Menufenster setzen (?).....	25
4.4.14. Fenster eröffnen (?).....	26
4.4.15. Bedingung setzen.....	26
4.4.16. Fenster verschieben (?).....	26
4.4.17. Fenster anwählen (?).....	26
4.4.18. Fenster verschieben (?).....	26
4.4.19. Fenster vergrössern (?).....	26
4.4.20. Fenstergrösse setzen (?).....	26
4.4.21. Fenster verkleinern (?).....	26
4.4.22. Fenster vergrössern (?).....	27
4.4.23. Fenster vergrössern (?).....	27
5. Funktionen der Maus (NDR).....	28
5.1. Maus innerhalb des aktiven Fensters.....	28
5.1.1. Linke Taste drücken und loslassen.....	28
5.1.2. Linke Taste drücken, die rechte dazu, dann be	28
5.1.3. Rechte Taste drücken und loslassen.....	28
5.1.4. Rechte Taste drücken, die linke dazu, dann be	28
5.2. Maus ausserhalb des aktiven Fensters.....	28
5.2.1. Linke Taste drücken und loslassen.....	28
5.2.2. Linke Taste drücken, die rechte dazu, dann be	28
5.2.3. Rechte Taste drücken.....	28
5.3. Maus auf der Statuszeile des aktiven Fensters.....	28
5.3.1. Rechte Taste drücken.....	28
5.3.2. Linke Taste drücken.....	28
6. Einführende Beispiele.....	30
6.1. Vor dem Starten.....	30
6.1.1. Monitor-Eprom.....	30
6.1.2. Speicher.....	30
6.1.3. Hardcopy/Maus.....	30
6.2. Aufruf.....	30
6.3. Funktionen.....	31
6.3.1. Druckermodus.....	31
6.3.2. Weisses Hintergrund.....	31
6.3.3. Normieren.....	32
6.3.4. Alter Treiber.....	32
6.3.5. Uhr.....	32
6.3.6. Statuszeile.....	33
6.3.7. Inverse Schrift.....	33
6.4. Fenster.....	33
6.5. Maus.....	34
6.5.1. Fenster eröffnen.....	34
6.5.2. Fenster anwählen.....	34
6.5.3. Fenster verschieben.....	35
6.5.4. Fenster vergrößern.....	35
6.5.5. Fenster schliessen.....	35
6.5.6. Zeile senden.....	35
6.5.7. Pull-up Menü.....	35
6.6. Menügenerator.....	36