

Handbuch

volksFORTH
CP/M 2.2 und CP/M 3.0

(c) FORTH-Gesellschaft e.V.

volksFORTH für CP/M 2.2 und CP/M 3.0

Nach den Implementierungen von volksFORTH auf dem 6502 (C64) und dem 68000 (Atari ST), liegt hier nun die dritte Implementierung, die auf dem 8080/Z80, vor. Sie stützt sich dabei auf das CP/M 2.2 Betriebssystem, sodaß volksFORTH damit auf einer großen Zahl von Mikrocomputersystemen zur Verfügung steht.

volksFORTH ist ein public domain Produkt, d.h. volksFORTH darf beliebig kopiert und weiterverbreitet werden, solange dies nicht kommerziell geschieht, und das Urheberrecht der FORTH-Gesellschaft e.V. beachtet wird.

Das volksFORTH für CP/M-Systeme wird momentan mit dem Handbuch zur C64'er-Version vertrieben. Da aber einige systemspezifische Teile erheblich verändert sind, werden zum Handbuch einige zusätzliche Blätter mit den entsprechenden Erklärungen mitgeliefert. Dieser Teil stammt vom CP/M-volksFORTH-Autor Ulrich Hoffmann und umfassen folgende Kapitel:

<u>Kapitelüberschrift</u>	<u>Seitenanzahl</u>
Einleitung	3
README.TXT	1
Allgemeines	1
Installierung	2
Editor	3
8080-Assembler	2
Fileinterface	11
Vokabular	6

FORTH und damit auch das volksFORTH ist eine sehr lebendige Programmiersprache. Wir (die FORTH-Gesellschaft e.V. und der Vertrieb) freuen sich über alle Erweiterungen und Verbesserungen, die an uns herangetragen werden. Fragen werden umgehend beantwortet, da sie auch evtl. auf schlecht verständliche oder unvollständige Dokumentation hindeuten. Bitte senden Sie alle Anfragen und Bestellungen, die speziell das volksFORTH betreffen, direkt an die nachfolgende Adresse. Dadurch wird einmal Zeit gespart und zum zweiten das ohnehin stark frequentierte FORTH-Büro entlastet.

Michael & Klaus Kohl
Pestalozzistr. 69
8905 Mering

Die FORTH-Gesellschaft e.V. hat sich zur Aufgabe gestellt, die Programmiersprache FORTH populär zu machen. Diese "Öffentlichkeitsarbeit" umfaßt dabei folgende Punkte:

1. **Ausgabe der Vereinszeitschrift "Vierte Dimension"**
Diese Zeitschrift erscheint viermal im Jahr und wird an Mitglieder der FORTH-Gesellschaft kostenlos versandt. Es ist aber auch für Nichtmitglieder über das FORTH-Büro erhältlich und kostet momentan DM 7.50 pro Einzelexemplar.
2. **Treffen in lokalen Gruppen**
In mehreren Städten wie München, Hamburg oder Darmstadt treffen sich monatlich lokale FORTH-Gruppen. In diesen Gruppen werden zum einen bestimmte Projekte mit FORTH bearbeitet, aber auch Schulungen oder Informationsveranstaltungen zu FORTH durchgeführt. Eine vollständige Liste dieser Gruppen und die Adresse der Gruppenleiter kann über das FORTH-Büro erfahren werden.
3. **Jahrestreffen der FORTH-Gesellschaft e.V.**
Jedes Jahr findet einmal eine Vereinsversammlung statt. Dabei werden neben der vereinsinternen Mitgliederversammlung auch begleitende Informationsveranstaltungen von Einzelpersonen und Firmen durchgeführt.
4. **euroFORML**
Die FORTH-Gesellschaft e.V. ist ein Verein, der sehr enge Beziehung zu anderen FORTH-Clubs überall auf der Welt unterhält. Neben der alljährlichen amerikanischen Konferenz findet auch in Europa ein Treffen statt. Alle 2-3 Jahre (1987, 1989, ...) ist dieses Treffen in Deutschland, hat aber als Konferenzsprache Englisch.
5. **Kopierservice**
Ab Januar 1989 gibt es neben den Bibliotheken der lokalen Gruppen auch ein Kopierservice in Hamburg, bei den Artikel über FORTH bezogen werden können. Eine Liste der verfügbaren Artikel erhalten sie von:

FORTH-Gesellschaft e.V. - Kopierservice
Roter Hahn 42
2000 Hamburg 72
Sonderkonto K / Postgiroamt Hamburg
Nr. 5226 46-203 / BLZ 200 100 20
6. **Mailbox**
Auch für Freunde eines heißen Drahtes wird etwas geboten. Seit dem Januar 1989 ist wieder der FORTH-Tree in Hamburg unter der Nummer 040-6444630 erreichbar. Es können mit 300 Baud/8 Bit/no Parity Informationen und Programme abgerufen werden.

Die Adresse der Forth-Gesellschaft e.V. lautet:

FORTH-Gesellschaft e.V.
Postfach 1110
8044 Unterschleißheim

Anderungen im CP/M-volksFORTH von Version 3.80 zu Version 3.80a:
(Ulrich Hoffmann 04 März 88)

Die Unverträglichkeit des ursprünglichen CP/M-volksFORTHs mit CP/M+ und die damit verbundene Vielzahl von unterschiedlichen Versionen hat eine allgemeine Überarbeitung des CP/M-volksFORTHs notwendig gemacht. Bei dieser Gelegenheit wurden gleich einige Fehler beseitigt und einige neue Funktionen eingeführt.

1. Änderungen im Kern (SOURCE.SCR)

- Die Terminal-Ein- und Ausgabe wurde auf ein Mindestmaß begrenzt, so daß auch unmittelbar mit dem Kern gearbeitet werden kann. Es gibt keinen Zeileneditor für die Eingabezeile mehr, dieser wurde zusammen mit der "Terminal:"-Funktion in das File XINOUT.SCR ausgelagert.
- Der Kern enthält kein Fileinterface mehr, sondern arbeitet nur in dem File, daß bei Aufruf in der Kommandozeile mit angegeben wird (Default-file). Typischerweise wird mit diesem Mechanismus zuerst das File-Interface geladen.
- Direkter Diskettezugriff wird im Kern nicht mehr unterstützt, da er unter CP/M+ nicht problemlos zu implementieren ist. Außerdem kann in Ermangelung eines CP/M+ Systems der Code hier nicht getestet werden. Diskettenzugriff findet nur noch über das BDOS statt.
- Zahlreiche Funktionen des Kerns wurden neu überarbeitet und in Code geschrieben. Als wichtige neue Funktion des Kerns ist "search hinzugekommen, das eine schnelle Suche mit Berücksichtigung der Groß/Kleinschreibung ermöglicht.
- Die Funktion CAPITALIZE ist durch die ähnliche Funktion UPPER ersetzt worden. Das EXIT in NAME verschiebt sich dadurch.
- Der Kern gibt beim Verlassen eine Größenangabe in (256 Byte)-Seiten aus. Diese Angabe kann direkt benutzt werden, um mit dem CP/M SAVE Kommando das System auf Diskette zu schreiben. (Forth: SAVE nicht vergessen!)
- SAVE-BUFFERS ist um ein defered Wort SAVE-DOS-BUFFERS erweitert worden. Damit sollte der lästige CP/M+ Fehler ausgeschaltet sein.
- Das defered Wort POSTLUDE regelt die letzte Handlung des Systems vor dem CP/M Warmstart (Cursor anschalten, Bildschirm löschen oder Systemgröße ausgeben...)
- Die Kommandozeile des Aufrufs wird in den TIB kopiert und kann dort interpretiert werden. Das Öffnen des default-Files löscht allerdings den TIB wieder, sodaß diese Funktion erst ausgenutzt werden kann, wenn das Fileinterface geladen ist. (DRVINIT öffnet nicht mehr das Defaultfile.)

- Die Interpret-Loop wurde überarbeitet und um das Wort **PROMPT** erweitert. Das Sonderwort **>INTERPRET** ist weggefallen. Seine Funktion übernimmt jetzt das (normale) deferred Wort **PARSER**.
- Die Kontrollstruktur-Anweisungen (**IF, WHILE ...**) sind jetzt auch interaktiv verwendbar.
- Diverse kleinere Änderungen haben stattgefunden.

2. Änderungen im Editor (**EDITOR.SCR, STRING.SCR**)

- Das Markieren der Screens wurde korrigiert und geschieht jetzt auch beim Suchen/Ersetzen und bei showload richtig.
- **VIEW** wurde geändert und sucht nun nach dem in Blanks eingerahmten Wort.
- Es wird nun zusätzlich das Associative File angezeigt.
- Beim Suchen/Ersetzen wird die Screennummer hochgezählt, um eine Kontrolle über das Suchen zu geben.
- Die Textsuche ist nun schon im Kern definiert, die elementaren String-funktionen sind mit in das **EDITOR.SCR** genommen worden. **STRING.SCR** ist daher entfallen.

3. Änderungen im Multi-Tasker (**TASKER.SCR**)

- Das Wort **TASK** wurde geändert: Die Konstante ist nun vor der Task definiert. Man kann also nun mit **FORGET <taskname>** tatsächlich die Task vergessen.
- Der **PAUSE/WAKE/STOP**-Mechanismus wurde geändert. In der Benutzung ergibt sich daraus keine Änderung.

4. Änderungen im Fileinterface (**FILEINT.SCR**)

- Das Fileinterface wurde überarbeitet und einige Fehler beseitigt. Die Namen zahlreicher Worte haben sich geändert, sind dadurch aber systematischer geworden. Die Funktionen sind im Wesentlichen gleich geblieben.

5. Terminal-Installation (Zusatz zu Anpassung von volksFORTH an den Computer)

- Da der Kern kein Fileinterface mehr enthält, muß dies noch vor dem Primitivst-Editor geladen werden. Es ergibt sich also die Kommando-sequenz:

```
A> kernel fileint.scr
    1 load
    use primed.scr 1 load
    use terminal.scr
```

6. Erstellen eines Standard-Systems

- Mit folgender Kommandosequenz wird aus KERNEL.COM das File VOLKS4TH.COM gemacht:

```
A> kernel fileint.scr
    1 load
    include startup.scr
```

7. Neue Files auf der Diskette

READ.ME	dieses File
XINOUT.SCR	Terminalfunktionen und Zelleneditor für Eingabe
COPY.SCR	Die Funktionen COPY und CONVEY (früher im Kern).
STRING.SCR	Entfällt, da in EDITOR.SCR und SOURCE.SCR integriert.

Willkommen zu volksFORTH!

Damit das volksFORTH-System auf dem weitverbreiteten Diskettenformat Osborne SS DD untergebracht werden kann, mußten die Files mit einem Kompaktifizierungsverfahren behandelt werden.

Um die Files wieder auf normale Größe zu bringen sind folgende Schritte zu unternehmen:

- Das Public Domain Programm NSWP starten. (Mit ? kann die Liste der NSWP-Befehle dann abgerufen werden.)
- mit T nun alle Files markieren, die expandiert werden sollen. (Komprierte Files haben ein Q als zweiten Buchstaben in der Extension.)
- mit Q, folgendem U und Angabe des Ziellaufwerks nun die Files expandieren.

Beispiel: Expandieren des Source-Codes für den Assembler und den Dis-
 assembler

A> nswp

```
NSWEEP - Version 2.07 07/17/1984
(c) Dave Rand, 1983, 1984
Edmonton, Alberta
```

```
Drive A0:?????????.??? 54K in 12 files. 858K free.
  1. A0: ASS8080 .SQR 6K : t Tagged files = 6K ( 5K).
  2. A0: ASSTRAN .SQR 2K :
  3. A0: COPY .SQR 2K :
  4. A0: DISASS .SQR 6K : t Tagged files = 12K ( 10K).
  5. A0: DOUBLE .SQR 2K : q
Squeeze, Unsqueeze or Reverse (S,U,R)? u
Copy to drive/user? B0:
SQ/USQ --> A0: ASS8080 .SQR to B0:(ASS8080.SCR)
SQ/USQ --> A0: DISASS .SQR to B0:(DISASS.SCR)

  5. A0: DOUBLE .SQR 2K : x
```

A>

...

Um aus dem File KERNEL.COM ein (neues) VOLKS4TH.COM zu erzeugen, als erstes in STARTUP.SCR (STARTUP.SQR expandieren) nachsehen, welche Files benötigt werden, dann diese zusammen mit KERNEL.COM auf eine Diskette bringen. Desweiteren der Beschreibung im Handbuch bzw. in README folgen.

Viel Spaß,

UH März 88

volksFORTH und der Platzmangel auf Disketten

Das volksFORTH Softwaresystem, so wie es zur Zeit in der Version 3.80 für CP/M 2.2 ausgeteilt wir, hat einen Umfang von ca. 400 kB, zu groß für einige Diskettenformate.

Um diesem Dilemma zu entgegnen haben wir dem volksFORTH System das Public-Domain-Programm NSWP.COM (inclusive Doku) beigefügt, und die Screenfiles damit bearbeitet (Huffman-Kompression bringt Screenfiles typischer Weise auf 1/3 bis 1/2 der Größe).

Um nun mit dem System arbeiten zu können, müssen die Screenfiles zuerst wieder expandiert werden. Dies geschieht auch mit Hilfe von NSWP.COM.

- 1) NSWP aufrufen.
- 2) mit W *.SQR alle komprimierten Screenfiles anwählen
- 3) mit Q und U und der Angabe einer leeren (!) Diskette Files expandieren.

Als dann viel Erfolg und Spaß,

Ulrich Hoffmann

volksFORTH für CP/M 2.2 und CP/M 3.0

Nach den Implementierungen von volksFORTH auf dem 6502 (C64) und dem 68000 (Atari ST), liegt hier nun die dritte Implementierung, die auf dem 8080/Z80, vor. Sie stützt sich dabei auf das CP/M 2.2 Betriebssystem, sodaß volksFORTH damit auf einer großen Zahl von Mikrocomputersystemen zur Verfügung steht.

Das volksFORTH unter CP/M 2.2 und CP/M 3.0 kostet DM 85,- bzw. DM 90,- (für 3"-Disketten). Für Schneider Computer ist es auf 3"-Disketten oder 5 1/4"-Diskette (Vortex-Format) erhältlich.

Für andere CP/M-Computer kann es z.Zt. nach Absprache des zu verwendenden Formats auf 5 1/4" Disketten ausgeliefert werden. Alle Versionen werden mit Handbuch geliefert.

Die allgemeine CP/M-Version von volksFORTH enthält

- den volksFORTH-Kern,
- den Multitasker,
- den 8080-Assembler,
- einen Full-Screen-Editor,
- das Printerinterface,
- den Tracer und
- das CP/M-Fileinterface

Speziell für die Schneider-Computer sind:

- das Grafikpaket (Linien, Punkte, Vielecke...),
- die Turtle-Grafik und
- Grafik-Demos

Um volksFORTH auf einem beliebigen CP/M-Computer laufen zu lassen (alle Möglichkeiten außer der Schneider-Grafik) sind lediglich die Bildschirmfunktionen (wie etwa Bildschirmlöschen) anzupassen.

Auch die Befehlstasten des Full-Screen-Editors lassen sich leicht den eigenen Bedürfnissen entsprechend verändern. Dieser Vorgang der Installation ist von uns für die Schneider-Computer schon vorgenommen worden, für andere Computer steht eine ausführliche Anleitung zur Verfügung.

Das CP/M-Fileinterface läßt ein bequemes Arbeiten mit CP/M-Files zu, so können auch hier Files, die von anderen Programmen erzeugt wurden, weiterverarbeitet werden.

Wie fange ich an?

In diesem Text soll der Vorgang der Installation von volksFORTH an ein CP/M-Computersystem (Bildschirm, Tastatur, Drucker) beschrieben werden.

Auf der ausgelieferten Diskette finden sich folgende Files:

ASS8080	SCR	Der volksFORTH 8080-Assembler
ASSTRAN	SCR	Zum Laden des Assembler auf den Heap
DISASS	SCR	Ein Z80-Disassembler für volksFORTH
DOUBLE	SCR	Definitionen für doppelgenaue Zahlen
EDITOR	SCR	Der volksFORTH Full-Screen Editor
FILEINT	SCR	Das volksFORTH Fileinterface zu CP/M 2.2
HASHCASH	SCR	Ein schnelles Dictionary-Suchverfahren
INSTALL	SCR	Der Installer für die Editor-Befehlstasten
KERNEL	COM	Der volksFORTH Kern (Terminal unabhängig)
PORT8080	SCR	Definitionen für 8080 Portzugriff
PORTZ80	SCR	Definitionen für Z80 Portzugriff
PRIMED	SCR	Der primitivst Editor zum Installieren
PRINTER	SCR	Anpassung von volksFORTH an den Drucker
RELOCATE	SCR	Das Utility-Wort BUFFERS
SAVESYS	SCR	Das Utility-Wort SAVESYSTEM
SEE	SCR	Der automatische Decompiler
SIMPFILE	SCR	Ein einfaches Filesystem für Direktzugriff
SOURCE	SCR	Der Quelltext des volksFORTH Kerns
STARTUP	SCR	Macht aus KERNEL.COM das VOLKS4TH.COM
STRING	SCR	Definitionen für Stringoperationen
TASKER	SCR	Der volksFORTH Multitasker
TERMINAL	SCR	Definitionen für das installierte Terminal
TIMES	SCR	Die Utility-Worte OFTEN und TIMES
TOOLS	SCR	Der manuelle Decompiler, DUMP und Tracer
VOLKS4TH	COM	Das volksFORTH Standard-System

```
***** A C H T U N G *****
*
*   Bevor Sie irgend etwas mit dem System ausprobieren :
*   Machen Sie Sicherheitskopien von den Orginaldisketten.
*
*****
```

Ø) Drei wichtige Worte: USE, LIST und LOAD

volksFORTH bearbeitet seine Programmtexte in sogenannten Screen Files (Nachname: .SCR), das sind Files, die in 1 kB große Screens aufgeteilt sind, die wiederum in 16 Zeilen mit je 64 Zeichen strukturiert sind. Um ein schon existentes File als aktuelles File anzuwählen wird das Wort USE <filename> benutzt. (Beispiel: USE TERMINAL.SCR, wählt TERMINAL.SCR als aktuelles File.) Um sich nun einen bestimmten Screen anzusehen, wird nn LIST benutzt. (Beispiel: 1 LIST, zeigt Screen 1 des aktuellen Files.)

Mit **nn LOAD** wird ein bestimmter Screen geladen:
Die Definitionen in diesem Screen werden in eine für den Computer ausführbare Form gebracht.

(Beispiel: **1 LOAD**, lädt Screen 1 des aktuellen Files.)

Per Konvention soll der Screen null eines jeden Files eine Erklärung des Inhaltes des Files enthalten. Wird Screen eins, der sogenannte **LOAD-Screen**, geladen, so soll er das Laden der gesamten Definitionen des Files veranlassen.

Zeile Null eines jeden Screens soll Auskunft über den Inhalt des Screens geben.

1) Die Anpassung von volksFORTH an den Computer

Damit das volksFORTH in vollem Umfang benutzt werden kann, ist zunächst eine Installation erforderlich. Für Schneider-Computer ist diese schon von uns vorgenommen worden, sodaß es gleich richtig losgehen kann.

Die Anpassung an einen anderen Computer beinhaltet:

a) Anpassung der Bildschirmfunktionen

In dem File **TERMINAL.SCR** werden die notwendigen Bildschirmfunktionen definiert. Diese müssen auf den neuen Bildschirm angepaßt werden.

Da der Editor erst nach erfolgreicher Anpassung benutzt werden kann, müssen diese Screens auf andere Art und Weise geändert werden.

Dazu kann der Primitivst-Editor im File **PRIMED.SCR** benutzt werden.

Die normalerweise zu benutzenden **Escape-Sequenzen**, sind dem entsprechenden Terminal-Handbuch zu entnehmen. Mit **USE PRIMED.SCR 1 LOAD** den primitivst Editor laden. (Screen 0 enthält Anleitung, Screen 2 ein Beispiel). Dann mit **USE TERMINAL.SCR** dieses File zur Benutzung anwählen. **PRIMED** arbeitet dann auf diesem File.

b) Anpassung der Editor-Befehlstasten

Im File **EDITOR.SCR** gibt es eine Tabelle mit Namen **KEYTABLE**, in der die Tasten zu den in der Tabelle **ACTIONTABLE** definierten Befehlen angegeben werden. Durch Ändern der Tabelle **KEYTABLE** können die Befehlstasten des Editors verändert werden.

Zum einfachen Anpassen des Editors gibt es das File **INSTALL.SCR**, indem interaktiv die neuen Befehlstasten abgefragt werden.

(Achtung!: Der Sourcetext wird nicht mitgeändert!!)

2) Die Anpassung von volksFORTH an den Drucker

In dem File **PRINTER.SCR** wird die Ansteuerung des Druckers (hier Epson FX80) definiert. Sollte kein Epson-kompatibler Drucker vorliegen, müssen auch hier die **Escape-Sequenzen** geändert werden. (Siehe Druckerhandbuch!)

Dies sollte aber möglichst erst dann geschehen, wenn die restlichen Anpassungen laufen!

volksFORTH-Editor für CP/M 2.2 Implementation

Der für die CP/M 2.2 Version von volksFORTH benutzte Editor enthält im wesentlichen die gleichen Funktionen wie die des Editors auf dem C64, beschrieben im Handbuch Seite 147ff.

Im Gegensatz zum C64-Editor benutzt der neue Editor das Forth-Screen-Standardformat von 16 Zeilen a 64 Zeichen.

Aufgerufen wird der Editor mit <screennummer> L. Den zuletzt editierten Screen erhält man mit: V, und mit VIEW <name> kann man sich ansehen, wo <name> definiert worden ist.

Die Tastenbelegung ist neu organisiert. Im folgenden wird die Tastenbelegung für die allgemeine CP/M-Version und für die Schneider Version beschrieben. Mit Hilfe des Files INSTALL.SCR können die Tasten neu angepaßt werden.
(Siehe Installationshinweis: "Wie fange ich an?")

Tastenbelegung für die allgemeine CP/M Version:

Kommando (siehe Handbuch S. 152ff)	Taste
Cursor up	Control E
Cursor left	Control S
Cursor down	Control X
Cursor right	Control D
push-line	Control I
push-char	Control J
pull-line	Control O
pull-char	Control K
copy-line	Control P
copy-char	Control L
backspace	Control H
backspace	delete
delete-char	Control G
insert-char	Control T
delete-line	Control Y
insert-line	Control N
insert-mode-on insert-mode-off	Control V
clear-to-right	Control Z
new-line	return
+tab	Control F
-tab	Control A
search	Control \ = Control \
undo	Control U
update-exit	Control Q
flushed-exit	escape
shadow-screen	Control W
next-screen	Control C
back-screen	Control R
alter-screen	Control [= Control [
mark-alter-screen	Control B

Tastenbelegung für die Schneider CP/M Version:

Komando (siehe Handbuch S. 152ff)	Taste
Cursor up	Pfeil nach oben
Cursor left	Pfeil nach links
Cursor down	Pfeil nach unten
Cursor right	Pfeil nach rechts
push-line	shift Pfeil nach oben
push-char	shift Pfeil nach links
pull-line	shift Pfeil nach unten
pull-char	shift Pfeil nach rechts
copy-line	Control Q
copy-char	Control Z
backspace	Control H
backspace	delete
delete-char	Control P (clr)
insert-char	copy
delete-line	Control D
insert-line	Control T
insert-mode-on	Control I
overwrite-mode-on	Control O
eraser-line	Control C
clear-to-right	Control E
new-line	return
+tab	Control Pfeil nach rechts
-tab	Control Pfeil nach links
home	Control Pfeil nach oben
to-end	Control Pfeil nach unten
search	Control F
undo	Control U
update-exit	Control X
flushed-exit	escape
show-load	Control L
shadow-screen	Control W
next-screen	Control N
back-screen	Control B
alter-screen	Control A
mark-alter-screen	Control R

Der volksForth-8080-Assembler

Die CP/M-Version von volksFORTH ist mit einem Assembler für den Intel 8080 ausgestattet. Dieser Assembler kann aber auch unter den anderen Versionen geladen werden und so als Cross-Assembler arbeiten.

Diese Beschreibung enthält kein vollständiges Glossar, da die Mnemonics des Assemblers den meisten Programmierern vertraut sein dürften. Sie dient als Ergänzung der Beschreibung des 6502-Assemblers im UltraForth83-Handbuch Seite 175ff.

Eine genaue Darstellung der Funktionsweise findet sich in dem Artikel von John J. Cassady in den FORTH-Dimensions (Jahrgang III/6 Seite 180f), an dessen Implementation sich die volksFORTH-Version anlehnt.

Der 8080-Assmebler erlaubt strukturierte Programmierung. Er verwendet die gleichen Strukturelemente, wie der 6502-Assembler. Vor den Kontrollstrukturen sind folgende Condition Codes zulässig:

`c0= c0<> cs 0= 0<> pe 0< 0>=`

Sie entsprechen den Flags im Processor Status Word des 8080. Neben den Kontrollstrukturen gibt es auch noch absoluten Sprünge (jc, jm, jmp, jnc, jnz, jp, jpe, jpo, jz).

Beispiele für die Verwendung des 8080-Assemblers:

volksFORTH	Intel
A xra	xra A
A L mov	mov L,A
0 H mvi	mvi H,0
H pop	pop H
vector lxi	lxi vektor
D dad	dad D
...	...

Die Belegung der Forth-Register sieht folgendermaßen aus:

IP	im BC-Registerpaar
W	im DE-Registerpaar
SP	im SP
UP	im Speicher
RP	im Speicher

Die beiden 8-Bit-Hälften von IP und W können auch getrennt angesprochen werden durch (IP und IP', bzw. W und W'). Zum Ansprechen der 8080-Register dürfen die FORTH-Namen sowie die Intel Namen benutzt werden.

Zusätzlich enthält das System noch mehrere Macros:

R rpop	Hole das 16-Bit-Register R (R<>H) vom Returnstack.
R rpush	Bringe das 16-Bit-Register R (R<>H) zum Returnstack.
R1 R2 mvx	Kopiere 16-Bit-Register R1 nach R2.
Next	Springe zum Address-Interpreter.
;c:	Schalte den Assembler ab und den Forth-Compiler an.

Vordefinierte Labels sind:

Hpush	Adresse der Routine, die das H-Register auf den Stack bringt und dann zu Next springt.
Dpush	Adresse der Routine, die das D- und H-Register auf den Stack bringt und dann zu Next springt.
>Next	Adresse des Address-Interpreters.
UP	Adresse der Speicherzelle für den User-Pointer
RP	Adresse der Speicherzelle für den Returnstack-pointer
IPsave	Adresse einer Hilfszelle um den IP zwischenzuspeichern

Neue Labels können mit **>LABEL** und **LABEL** erzeugt werden, wie im 6502-Assembler.

Fileinterface für das volksFORTH83
auf CP/M Computer

Wie geht es los?

Bevor Sie das Glossar lesen, sollten Sie diese kleine Einführung lesen und auf einer leeren Diskette die Beispiele ausprobieren.

Wie erzeuge ich ein File, in das ich ein Programm eingeben kann?

Geben Sie bitte folgendes ein: **MAKEFILE test.scr**

Das File test.scr wird auf der Diskette erzeugt, auf dem Sie das Forth gebootet haben.

Als nächstes schätzen Sie bitte ab, wie lang Ihr Programm etwa wird. Beachten Sie dabei bitte, daß der Screen 0 eines Files für Hinweise zur Handhabung Ihres Programms und der Screen 1 für einen sog. Loadscreen (das ist ein Screen, der den Rest des File lädt) reserviert sind. Wollen Sie also z.B. 3 Screens Programm eingeben, so muß das File 5 Screens lang sein;

Sie geben also ein: **5 MORE**

Fertig! Sie haben jetzt ein File, das die Screens 0..4 enthält.

Geben Sie jetzt **1 L** ein.

Sie editieren jetzt den Screen 1 Ihres neuen Files test.scr. Sie können, falls der Platz nicht ausreicht, Ihr File später einfach mit **MORE** verlängern. Ein File kann leider nicht verkürzt werden.

Wie spreche ich ein bereits vorhandenes File an?

Das geht noch einfacher. Geben Sie einfach den Filenamen ein. Reagiert das System mit der Meldung "Haeh?", so kennt das Forth dieses File noch nicht. Sie müssen in diesem Fall das Wort **USE** vor dem Filenamen eingeben, also z.B. **USE test.scr**

Jetzt können Sie wie oben beschrieben mit **1 L** (oder einer anderen Zahl) das File editieren. Das Wort **USE** erzeugt übrigens im Forthsystem das Wort **TEST.SCR**, falls es noch nicht vorhanden war. Wissen Sie also nicht mehr, ob Sie ein File schon benutzt haben, so können Sie mit **WORDS** nachsehen oder das Wort **USE** voranstellen.

Wie erzeuge ich ein File auf einem vorgegebenem Laufwerk?

Durch Voranstellen des Laufwerks etwa:
MAKEFILE a:test.scr