

Erstellen von Programmen für Kombi-, 64K-SRAM-, Z9001-, ROM-Modul

Kenntnisse vom ZM und IDAS wären empfehlenswert

KC87

Voraussetzungen:

ROM-EEPROM-SRAM-Modul auf 8000H gesteckt

IDAS-Modul gesteckt, mit Umschalter /ROMDI aktiv >>> internes BASIC des KC87 ist abgeschaltet.

Erstellen eines kleinen MC-Programms:

Zuerst wird der ZM mit der Eingabe "ZM" gestartet.

Anschließend wird der Bereich 400H bis 4FFH mit FF gelöscht:

```
F400 4FF FF
```

Das ist notwendig, um später die Länge des erzeugten Programms ermitteln zu können.

Mit "B" wird der ZM verlassen

Start von IDAS mit Standardeinstellungen (Textpuffer ab 2000H, Maschinencode ab 400H) mit der Eingabe "IDAS": **N** (Neustart)
Eingaben:

```
10 PN      TEST                (Programmname beliebig)
20 ANF:    JMP START          (Programmstart auf einer 100H-
                             Adresse, 400H)
30         DB 'TEST'          (Eingabe des Programmnamens)
40         DA 00              (00 ist das Endekennzeichen)
50 START:  JMP 0F000H         (Das Programm enthält nur den
                             Rücksprung in das System)
60 END
```

Mit RUN wird das Programm in Maschinencode übersetzt. Es wird ausgeführt. Da das Programm ausgeführt wird, startet der Rechner neu, und es erscheint wieder der Prompt. Das Programm steht auf der Adresse ab 400H. Zum Ansehen wird der ZM gestartet:

```
D400 41F
0400 C3 0D 04 54 45 53 54 20
0408 20 20 20 00 00 C3 00 F0
0410 C3 0A C1 FF FF FF FF FF
041F FF FF FF FF FF FF FF FF
```

Das Programm soll auf der Adresse 8000H laufen. Dazu wird der Code mit

```
M400 41F 8000
```

in den Zielbereich übertragen. Der Schalter /WR muß dabei auf Schreiben geschaltet werden.

Im Code liegt am Anfang der erste Sprung zum Programmstart. in diesem Fall 040DH. Auf dem Adreßbereich 8000H muß dieser Sprung angepaßt werden auf 800DH:

```
S8002 04-80 <ENTER>
```

Nach Abschluß der Aktion wird /WR wieder zurückgeschaltet. Das Programm "TEST" ist jetzt auf der Adresse 8000H lauffähig.

Mit

```
F400 41F FF
```

wird das Programm auf der Adresse ab 400H gelöscht und mit B der ZM verlassen. Es gibt jetzt das Programm "TEST". Nach dessen Aufruf, wird der Z9001 neu gestartet.

Erstellen eines kleinen BASIC-Programms:

Zuerst wird der ZM mit der Eingabe "ZM" gestartet.

Anschließend wird der Bereich 400H bis 4FFH mit FF gelöscht:

```
F400 4FF FF
```

Das ist notwendig, um später die Länge des erzeugten Programms ermitteln zu können.

Mit "B" wird der ZM verlassen

Start von BASIC mit der Eingabe "BASIC".

Eingaben:

```
10 CLS
20 PRINT"HALLO ROBOTRON":PRINT
30 INK7:PRINT"HEUTE IST EIN WUNDERSCHOENER TAG":PRINT:INK3
```

Mit RUN kann man das Programm testen. Der BASIC-Interpreter wird mit BYE verlassen.

Die BASIC-Arbeitszellen befinden sich im Bereich 300H bis 3FFH.

Danach folgt das kurze Programm ab 400H bis max. 4FFH.

Der ZM wird gestartet und mit

```
T300 4FF
```

wird der Bereich angezeigt. Ab 400H sieht man die PRINT-Eingaben wieder. Man sieht auch deutlich, wo das Programm endet. Das Programm soll später ab der Adresse 9000H liegen. A9000H bis 901FH liegt später der Programmstart, weswegen der gesamte BASIC-Bereich (Systemzellen 300H-3FFH und BASIC-Programm 400H bis 4FFH) in den Zielbereich bewegt wird:

```
M300 4FF 9020
```

Dazu muß wieder /WR nur für diese Aktion aktiv geschaltet sein. Startet man IDAS mit den Standardeinstellungen, liegt der erzeugte Maschinencode ab 400H. Dieser Bereich ist nun gerettet. Der Bereich 300H bis 4FFH wird mit FF gelöscht.

Start von IDAS mit Standardeinstellungen (Textpuffer ab 2000H, Maschinencode ab 400H) mit der Eingabe "IDAS": N (Neustart)
Eingaben:

```
10      PN BASTEST
20 WBASI: EQU 300H      (Startadr. WBASIC liegt auf 300H)
30 ANF:  JMP  START
40      DB  'BASTEST '
50      DA  00
60 START: LD  HL,09020H  (AADR)
70      LD  DE,0300H    (Zieladresse)
```

```
80      LD   BC,1FFH      (Länge)
90      LDIR
100     JMP  WBASI
```

Erklärung:

Nach der Erzeugung der Startroutine (Zeilen 10-50) wird das Programm ab START (ab Zeile 60) eingegeben. Das Programm soll später auf der Adresse 9000H laufen, der BASIC-Code ab 9020H muß wieder im Bereich ab 300H stehen. In HL, DE und BC werden die Anfangsadresse, die Zieladresse und die Codelänge geladen. Der Befehl LDIR wertet diese Register aus und überträgt die Daten. Anschließend wird WBASIC ausgeführt. Der BASIC-Modul ist noch nicht gesteckt und nicht aktiv. Es kommt zu einem Absturz, der ZM meldet sich. Jetzt kann man den erzeugten Code ansehen:

```
D400 41F
0400 C3 0D 04 42 41 53 54 45
0408 53 54 20 00 00 C3 00 F0
0410 C3 0A C1 FF FF FF FF FF
041F FF FF FF FF FF FF FF FF
```

und in den Zielbereich kopieren (/WR ein- und wieder ausschalten nicht vergessen):

```
M400 41F 9000
```

Damit ist alles fertig. Der Bereich 400H-41FH wird mit FF überschrieben.

Der Rechner wird ausgeschaltet, der IDAS-Modul entfernt und der BASIC-Modul gesteckt.

Nach Aufruf von "BATEST" meldet sich das BASIC mit OK und mit RUN wird das kurze BASIC-Programm gestartet.

ENDE

```
(95      RST  38H)      (Haltepunkt verhindert Absturz)
```