Basic-Erweiterung

Das Tiny MPBASIC des U883 lässt sich um neue Prozeduren und Funktionen erweitern. Erstaunlicherweise sind in der Literatur jedoch keine Beispiele zu finden. 2021 habe ich mich mit dieser Thematik beschäftigt und eine erste Erweiterung für das ES4.0 geschrieben:

Download

- baserw.zip

Erweiterungen für die TINY-Systeme

ES 4.0

Die Erweiterung liegt als Binärdatei vor und muss vorab in den Speicher geladen werden (nach 8000h)

Mit

```
1 PROC SETRR[8,%8000];REM Erweiterung einbinden
```

werden die neuen Prozeduren dem BASIC bekannt gemacht. Danach können die neuen Befehle genutzt werden.[1)]

Hinweis: in der ROM-Bank ist die Basic-Erweiterung ab Adresse **3000h** dauerhaft verfügbar. Es ist hierzu SETRR[8,%3000] zu nutzen.

Durch die neuen Befehle werden die Programme auch leichter lesbar (z.B. DRAW statt CALL%, CLS, AT, ...)

```
Grafik-Befehle
--------------

PROC PLOT[X,Y,farbe]        Punkt setzen                    statt LET
X=,Y=,Z=; CALL %17FD
F=PTEST[X,Y]            Punktfarbe abfragen             statt LET X=,Y=;
CALL %17FA; PRINT Z
PROC DRAW[X1,Y1,X2,Y2,farbe]    Linie von X1,Y1 nach X2,Y2      statt LET
V=,W=,X=,Y=,Z=; CALL %17F7
PROC CIRCLE[X,Y,radius,Farbe]   Kreis

Achtung: es werden die Variablen X,Y,Z und V,W (draw) mitgenutzt!
s. ES4.0-Beschreibung. Diese dürfen im eigenen Programm daher nicht genutzt
werden!

Text-Befehle
------------
```

```
PROC CLS            Bildschirm löschen        statt OPTC[12]
PROC COLOR[FG,HG]       Textfarben setzen      statt OSETEB[%F7A0,%F0]
PROC AT[X,Y]            Textcursor positionieren  statt LET X=,Y=,Z=;C%0827
                                                                bzw.
OSETRR[%5B,..];OSETR[%5B,..]

10 PROC CLS
20 PROC COLOR[15,0]
30 PROC AT[13,19];PRINT"JU+TE-COMPUTER"
DATA-Befehle
------------

Anstelle Schlüsselwort DATA wird REM genutzt.
Die Daten sind in REM-Zeilen abzulegen, ohne Leerzeichen.
10 REM 11,22,33

RESTORE[10] setzt den Daten-Zeiger auf Zeile 10
        der Zeiger wird nicht automatisch auf die nächste Zeile gesetzt,
        es muss wieder RESTORE erfolgen
Y=READ      Funktion, liest den nächsten Datenwert aus der Zeile, auf die
RESTORE
        gesetzt ist und setzt den Daten-Zeiger auf den folgenden Wert.
```

Beispiele

```
Beispiel Punkte setzen/abfragen

1 PROC SETRR[8,%8000]
10 PROC CLS
20 PROC PLOT[200,100,15]
30 PROC PLOT[100,100,8]
40 PRINT PTEST[100,100]


Farb- und Programmbeispiel JU+TE 07/1990, Seiten 84

10 PROC PTC[12]
20 LET A=0,B=0,C=319,D=191,E=6
30 LET V=A,W=B,X=C,Y=B,Z=E/3; CALL %17F7
40 LET V=C,W=D; CALL %17F7
50 LET X=A,Y=D; CALL %17F7
60 LET V=A,W=B; CALL %17F7
70 LET A=A+2,B=B+1,C=C-2,D=D-1,E=E+1
80 IF A<160 THEN GOTO 30
90 END

neu (besser lesbar)

1 PROC SETRR[8,%8000]
```

```
10 PROC CLS
20 LET A=0,B=0,C=319,D=191,E=6
30 LET F=E/3
35 PROC DRAW[A,B,C,B,F]
40 PROC DRAW[C,D,C,B,F]
50 PROC DRAW[C,D,A,D,F]
60 PROC DRAW[A,B,A,D,F]
70 LET A=A+2,B=B+1,C=C-2,D=D-1,E=E+1
80 IF A<160 THEN GOTO 30
90 END
```

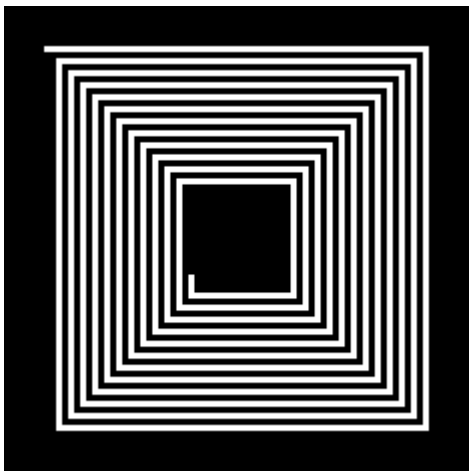
Beispiel Testbild (analog zu R. Weidlich's MC-Programm)

```
1 PROC SETRR[8,%8000]
10 PROC COLOR[2,13];PROC CLS
15 REM GITTERNETZ
20 LET I=1
30 PROC DRAW[16*I,0,16*I,191,15]
40 LET I=I+1; IF I<=19 THEN GOTO 30
50 LET I=1
60 PROC DRAW[0,16*I,319,16*I,15]
70 LET I=I+1; IF I<=15 THEN GOTO 60
100 REM KREISE
110 PROC CIRCLE[160,96,85,15]
120 PROC CIRCLE[24,24,16,15]
130 PROC CIRCLE[296,24,16,15]
140 PROC CIRCLE[24,168,16,15]
150 PROC CIRCLE[296,168,16,15]
200 REM Farbfelder
210 LET C=0,A=12,B=5,I=0
215 PROC COLOR[0,C]
220 PROC AT[A, B];PRINT"  ",
230 PROC AT[A, B+1];PRINT"  ",
240 LET C=C+15,A=A+2,I=I+1
250 IF I=8 THEN LET B=7,A=12
260 IF I<16 THEN GOTO 215
300 REM Zeichensatz
310 PROC COLOR[15,0]
330 LET C=0
340 PROC AT[C $MOD 16 + 12, C/16 + 10]
345 IF C<32 THEN PROC PTC[14];REM VORAB ESC
350 PROC PTC[C]
360 C=C+1;IF C<128 THEN GOTO 340
400 REM TEXT
410 PROC COLOR[0,15]
420 PROC AT[13,19];PRINT"JU+TE-COMPUTER"
430 PROC AT[18,20];PRINT"*6K*"
9999 PROC AT[0,0];PROC COLOR[2,13];END
```

Beispiel Data

```
Datas in REM-Zeilen ablegen, ohne Leerzeichen

1 PROC SETRR[8,%8000]
5 PROC RESTORE[10]
10 REM 11,22,33
20 PRINT READ,READ
30 LET Y=READ;PRINT Y

R
 00011 00022
 00033
```

ES 2k



Die Erweiterung **baserw2k** liegt als Binärdatei vor und muss vorab in den Speicher geladen werden (nach 8000h)

Mit

```
1 PROC SETRR[8,%8000];REM Erweiterung einbinden
```

werden die neuen Prozeduren dem BASIC bekannt gemacht. Danach können die neuen Befehle genutzt werden.

Durch die neuen Befehle werden die Programme leichter lesbar

```
PSET[X,Y]   Punkt zeichnen
PRES[X,Y]   Punkt löschen
PTEST[X,Y]  Punkt abfragen
T=INKEY     aktuell gedrückte Taste
CLS     Bildschirm löschen
AT[X,Y]     Cursor positionieren
RESTORE[Zeile]  Datenzeile festlegen
Y=READ      Daten aus REM-Zeilen lesen

Übersetzung vorhandenen Codes
-----------------------------

LET X=..,Y=..;CALL %FCA0                PROC PSET[X,Y]
LET X=..,Y=..;CALL %FCB0                PROC PRES[X,Y]
LET X=..,Y=..;CALL %FCBB; IF Z..            LET Z=PTEST[X,Y]

CALL %C56;LET A=GETR[%6D]$A%7F;PROC SETR[%6D,0]     LET A=INKEY

CALL %8DD                       PROC CLS
PROC SETR[%5B,%20]                  PROC AT[2,0]
```

Beispiele

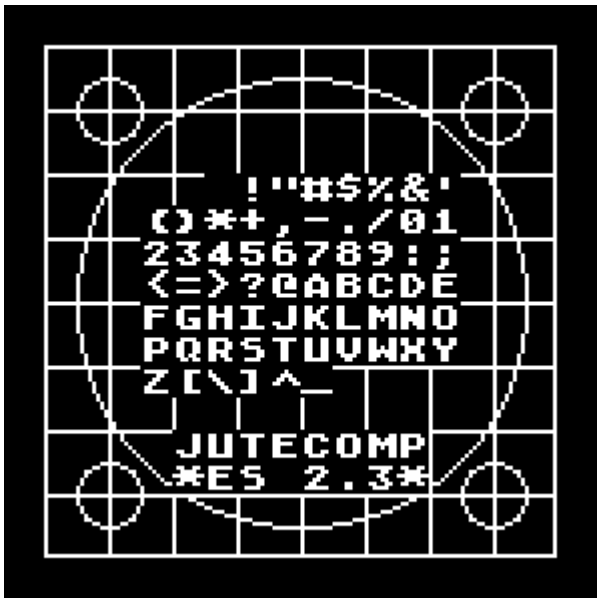
```
64x64 Bildpunkte, (0,0) ist links unten

       (0,63)           (63,63)
       +-----------------+
       |                 |
       |        (X,Y)    |
       |                 |
 ^     |                 |
 |     +-----------------+
 y     (0,0)            (63,0)
   x ->


Test Grafik

1 PROC SETRR[8,%8000]
10 PROC CLS
20 PROC PSET[10,10]
30 PROC PSET[0,0]
40 PROC PSET[63,63]
100 PRINT PTEST[10,10]
110 PROC PRES[10,10]
120 PRINT PTEST[10,10]
9999 END
```

```
Test INKEY

1 PROC SETRR[8,%8000]
10 PROC CLS
20 X=INKEY;PRINT X
30 GOTO20
9999 END

Test AT

1 PROC SETRR[8,%8000]
10 PROC CLS
20 PROC AT[0,0];PRINT"00",
30 PROC AT[1,1];PRINT"11",
40 PROC AT[2,4];PRINT"24",
9999 END

+
00
 11
    24
END 9999

Test Data s.o.

-- Quadrat-Spirale

1 PROC SETRR[8,%1C00]
5 REM SPIRALE
10 PROC CLS
15 REM A=X LINKS, B=X RECHTS, C=Y UNTEN, D=Y OBEN
20 LET A=0,B=63,C=0,D=63
25 REM OBEN (0,63) -> (63,63), X=A->B
30 LET X=A,A=A+2
40 PROC PSET[X,D]
50 LET X=X+1; XF X<=B THEN GOTO 40
55 REM RECHTS (63,63) -> (63,0), Y=D->C
60 LET Y=D,D=D-2
70 PROC PSET[B,Y]
80 LET Y=Y-1; YF Y>=C THEN GOTO 70
85 REM UNTEN (63,0) -> (0,0), X= B->A
90 LET I=B,B=B-2
100 PROC PSET[X,C]
110 LET X=X-1; XF X>=A THEN GOTO 100
115 REM LINKS (0,0) -> (0,63), Y= C->D
120 LET Y=C,C=C+2
130 PROC PSET[A,Y]
140 LET Y=Y+1; YF Y<=D THEN GOTO 130
150 IF A<B THEN IF C<D THEN GOTO 30
9998 X=GTC
```

```
9999 END
```

ES 2.3

Im ES2.3 lässt sich die baserw4.0 direkt bzw. mit kleinen Abstrichen direkt nutzen. Beispiel: Testbild



[1)]

Im Emulator JTCEMU ist die Nutzung der neuen Befehle im Texteditor erst ab Version 2.1 möglich.