

Monitor 2.02

<code> AS V1.42 Beta [Bld 64] - source file z1013riesa.asm - page 1 - 12/15/2011 10:24:49

```

1/      0 :                page    0
2/      0 :                CPU     z80
3/      0 :
4/      0 :                ;Z1013-MONITOR 2.02, A.2
5/      0 :                ;reass: 1988-1990 Volker Pohlrs, Lomonossowallee
41/81, Greifswald, 2200
6/      0 :                ;basierend auf GENS3M-Listing des 2.02-Monitors von
C.Fischer/Ilmenau
7/      0 :                ;Fassung für den Arnold-Assembler und vielfach
erweiterte Kommentare
8/      0 :                ;Volker Pohlrs, Sanitz, 23.04.2004
9/      0 :                ;letzte Änderung 07.12.2011
10/     0 :
11/     0 :                ;
12/     0 :                ;gewünschten Monitortyp auskommentieren
13/     0 :                ;
14/     0 : =Z1013_202      MONTYP   EQU    "Z1013_202"
15/     0 :                ;MONTYP   EQU    "Z1013_A2"
16/     0 :
17/     0 :                ;die wichtigsten Unterschiede A2 <-> 2.02
18/     0 :                ;- kein H- und A- und F-Kommandos
19/     0 :                ;- andere Adressen Windows-Speicher
20/     0 :                ;- andere INKEY-Routine und auch INCH-Routine!
21/     0 :                ;- KDO mit RST-Aufrufen programmiert, damit
Verschiebung aller Routinen des Monitors!
22/     0 :
23/     0 :                ; Makros
24/     0 :                hi          function x, (x>>8) & 0ffh    ; High-
Byte
25/     0 :                lo          function x, x & 0ffh      ; Low-
Byte
26/     0 :
27/     0 :                ;
28/     0 :                ;RAM-Zellen
29/     0 :                ;
30/     0 : =3H          R20BT:   EQU    00003H          ;Nummer des
RST20-Calls
31/     0 : =4H          LAKEY:   EQU    00004H          ;letztes Zeichen
von Tastatur
32/     0 : =BH          BPADR:   EQU    0000BH
;Breakpointadresse
33/     0 : =DH          BPOPC:   EQU    0000DH          ;Operandenfolge
bei Breakpoint
34/     0 : =13H         DATA:  EQU    00013H          ;Adresse bei INHEX;
intern f. INKEY b. A2
35/     0 :                ;SHILO:  EQU    00015H          ;
36/     0 : =16H         SOIL:    EQU    00016H          ;Beginn Eingabezeile
37/     0 : =1BH         ARG1:    EQU    0001BH          ;1. Argument
38/     0 : =1DH         ARG2:    EQU    0001DH          ;2. Argument
39/     0 : =1FH         BUFFA:    EQU    0001FH          ;vom Cursor
verdecktes Zeichen
40/     0 : =20H         RST20:   EQU    00020H          ;RST 20H
41/     0 : =23H         ARG3:    EQU    00023H          ;3. Argument
42/     0 : =25H         SOIL2:   EQU    00025H          ;Rest

```

```

Eingabezeile
 43/      0 : =2BH          CUPOS:   EQU   0002BH          ;aktuelle
Cursorposition
 44/      0 : =33H          LSYNC:   EQU   00033H          ;Kenntonlaenge
 45/      0 : =38H          RST38:   EQU   00038H          ;RST 38H
 46/      0 : =>FALSE      IF MONTYP == "Z1013_A2"
 47/      0 :              WINDL:   EQU   00035H          ;Windowlaenge
 48/      0 :              KYBTS:   equ    00037h
;Tastaturroutinenzelle (Bit 4=Repeat)
 49/      0 :              WINDA:   EQU   0003BH          ;Windowanfang
 50/      0 :              WINDE:   EQU   0003DH          ;Windowende+1
 51/      0 : =>TRUE      ELSE
 52/      0 : =27H          KYBTS:   EQU   00027H
;Tastaturroutinenzelle (0=ASCII,80h=Grafik)
 53/      0 : =47H          WINDL:   EQU   00047H          ;Windowlaenge
 54/      0 : =49H          WINDA:   EQU   00049H          ;Windowanfang
 55/      0 : =4BH          WINDE:   EQU   0004BH          ;Windowende+1
 56/      0 : [46]        ENDIF
 57/      0 : =4DH          REGBR:   EQU   0004DH
;Registerrettebereich
 58/      0 : =5BH          REGAF:   EQU   0005BH          ;Register AF
 59/      0 : =61H          REGPC:   EQU   00061H          ;Register PC
 60/      0 : =63H          REGSP:   EQU   00063H          ;Userstack
 61/      0 : =66H          NMI:    EQU   00066H
 62/      0 : =69H          NBYTE:   EQU   00069H          ;Operand bei
NEXT
 63/      0 : =6AH          SPADR:   EQU   0006AH          ;SP-
Zwischenspeicher
 64/      0 : =6CH          FBANZ:   EQU   0006CH          ;Zwsp. Anz.
Suchbytes bei FIND
 65/      0 : =90H          USRSK:   EQU   00090H          ;Userstack
 66/      0 : =B0H          SYSSK:   EQU   000B0H          ;Systemstack
 67/      0 : =B0H          USRKD:   EQU   SYSSK
 68/      0 :              ;Bildschirm
 69/      0 : =EC00H       BWS:    EQU   0EC00H          ;Beginn BWS
 70/      0 : =20H          BWSROW  EQU   32              ;Anzahl Zeilen
 71/      0 : =20H          BWSCOL  EQU   32              ;Anzahl
Zeichen/Zeile
 72/      0 : =400H       BWSSZ  EQU   BWSROW*BWSCOL
 73/      0 :              ;
 74/      0 :              ;Markenvereinbarungen
 75/      0 :              ;
 76/      0 : =CH          CLS:    EQU   0CH
 77/      0 : =DH          CR:     EQU   0DH
 78/      0 : =1BH        ESC:    EQU   27
 79/      0 : =1EH        NL:     EQU   1EH
 80/      0 : =AH          LF:     EQU   0AH
 81/      0 :              ;
 82/      0 :              ;PIO
 83/      0 : =0H          PIOAD  equ   00h              ; PIO A User
 84/      0 : =1H          PIOAC  equ   01h
 85/      0 : =2H          PIOBD  equ   02h              ; PIO B, Bit0..4
Tastaturzeile
 86/      0 : =3H          PIOBC  equ   03h              ; Bit5->AB0 in,
Bit6->TB in, Bit7->TB out
 87/      0 : =8H          KEYP   equ   08h              ; Port Ausgabe
Tastaturspalte
 88/      0 :              ;
 89/      0 :              ; Makros für Systemaufrufe über RST 20h

```

```

90/      0 :      ;
91/      0 :      ROUTC:   MACRO
92/      0 :      RST    20H
93/      0 :      DB     0          ; OUTCH
94/      0 :      ENDM
95/      0 :      RINCH:   MACRO
96/      0 :      RST    20H
97/      0 :      DB     01h         ; INCH
98/      0 :      ENDM
99/      0 :      RPRST:   MACRO
100/     0 :      RST    20H
101/     0 :      DB     02h         ; PRST
102/     0 :      ENDM
103/     0 :      RINHX:   MACRO
104/     0 :      RST    20H
105/     0 :      DB     03h         ; INHEX
106/     0 :      ENDM
107/     0 :      RINKY:   MACRO
108/     0 :      RST    20H
109/     0 :      DB     04h         ; INKEY
110/     0 :      ENDM
111/     0 :      RINLN:   MACRO
112/     0 :      RST    20H
113/     0 :      DB     05h         ; INLIN
114/     0 :      ENDM
115/     0 :      ROTHX:   MACRO
116/     0 :      RST    20H
117/     0 :      DB     06h         ; OUTHX
118/     0 :      ENDM
119/     0 :      ROTHL:   MACRO
120/     0 :      RST    20H
121/     0 :      DB     07h         ; OUTH
122/     0 :      ENDM
123/     0 :      ROTHS:   MACRO
124/     0 :      RST    20H
125/     0 :      DB     0Ch         ; OTHLS
126/     0 :      ENDM
127/     0 :      ROTDP:   MACRO
128/     0 :      RST    20H
129/     0 :      DB     0Dh         ; OUTDP
130/     0 :      ENDM
131/     0 :      ROTSP:   MACRO
132/     0 :      RST    20H
133/     0 :      DB     0Eh         ; OUTSP
134/     0 :      ENDM
135/     0 :      ;
136/     0 :      ;
137/     0 :      ;
138/     F000 :      ORG    0F000H
139/     F000 :      ;
140/     F000 :      ;-----

141/     F000 :      ; Start
142/     F000 :      ;-----

143/     F000 :
144/     F000 : 18 0D      INIT: JR    INIT2
145/     F002 :           ;Initialisierung
146/     F002 : 21 4D 00   INIT1: LD    HL,REGBR           ;Registerrette-
147/     F005 : 11 4E 00   LD     DE,REGBR+1       ;bereich loeschen

```

```
148/ F008 : 36 00          LD    (HL),0
149/ F00A : 01 15 00      LD    BC,0015H
150/ F00D : ED B0          LDIR
151/ F00F : 31 B0 00      INIT2: LD    SP,SYSSK          ;System-Stack
152/ F012 : =>TRUE        IF MONTYP == "Z1013_202"
153/ F012 : AF           xor    a                ;Tastaturschalter
154/ F013 : 32 27 00      ld    (KYBTS), a        ;auf ASCII
155/ F016 : [152]         ENDIF
156/ F016 : 3E C3          LD    A,0C3H            ;JMP ...
157/ F018 : 32 20 00      LD    (RST20),A
158/ F01B : 21 E8 F0      LD    HL,RST1           ;RST20 eintragen
159/ F01E : 22 21 00      LD    (RST20+1),HL
160/ F021 : 3E CF          LD    A,11001111b       ;PIO Port B init.
161/ F023 : D3 03          OUT   PIOBC, A          ;BIT-Mode 3
162/ F025 : =>TRUE        IF MONTYP <> "Z1013_A2"
163/ F025 : 3E 7F          LD    A,01111111b       ;BIT7-Ausgang
164/ F027 : =>FALSE      ELSE
165/ F027 :                LD    A,01101111b       ;Bit7 und Bit4 Ausg.
166/ F027 : [162]         ENDIF
167/ F027 : D3 03          OUT   PIOBC, A
168/ F029 : 21 F2 F1      LD    HL,MONTB          ;System-RAM init.
169/ F02C : 11 33 00      LD    DE,LSYNC
170/ F02F : 01 1A 00      LD    BC,INCH-MONTB     ;Laenge Tabelle
171/ F032 : ED B0          LDIR
172/ F034 :                ;Systemmeldung
173/ F034 : (MACRO)       RPRST
173/ F034 : E7            RST    20H
173/ F035 : 02            DB    02h                ; PRST
174/ F036 : 0C            DB    CLS
175/ F037 : 0D            DB    CR
176/ F038 : 0D            DB    CR
177/ F039 : =>TRUE        IF MONTYP == "Z1013_202"
178/ F039 : 72 6F 62 6F 74 72 DB    "robotron Z 1013/2.02"
           6F 6E 20 5A 20 31
           30 31 33 2F 32 2E
           30 32
179/ F04D : =>FALSE      ELSEIF MONTYP == "Z1013_A2"
180/ F04D :                DB    "robotron Z 1013/A.2"
181/ F04D : [177]         ENDIF
182/ F04D : 8D            DB    CR+80H
183/ F04E :                ;
184/ F04E : 21 90 00      LD    HL,USRSK          ;User-Stack
185/ F051 : 22 63 00      LD    (REGSP),HL
186/ F054 : ED 5E          IM    2
187/ F056 : 18 07          JR    KD02
188/ F058 :                ;
189/ F058 :                ;-----

190/ F058 :                ;Eingang Kommandomodus
191/ F058 :                ;-----

192/ F058 :                ;
193/ F058 : 31 B0 00      KD01: LD    SP,SYSSK          ;System-Stack
194/ F05B : =>FALSE      IF MONTYP == "Z1013_A2"
195/ F05B :                RPRST
196/ F05B : =>TRUE        ELSE
197/ F05B : CD A5 F2      CALL   PRST7
198/ F05E : [194]         ENDIF
199/ F05E : BF            DB    '?' +80H
```

```

200/  F05F :                K002:
201/  F05F : =>FALSE        IF MONTYP == "Z1013_A2"
202/  F05F :                RINLN
203/  F05F : =>TRUE         ELSE
204/  F05F : CD B3 F2       CALL  INLIN           ;Zeile eingeben
205/  F062 : [201]         ENDIF
206/  F062 : ED 5B 16 00   LD    DE,(SOIL)
207/  F066 : CD CA F2       CALL  SPACE           ;Leerzeichen uebergangen
208/  F069 : 47            LD    B,A             ;B=1. Zeichen
209/  F06A : 13            INC   DE
210/  F06B : 1A            LD    A,(DE)
211/  F06C : 4F            LD    C,A             ;C=2. Zeichen
212/  F06D : C5            PUSH  BC
213/  F06E : 13            INC   DE
214/  F06F : =>FALSE        IF MONTYP == "Z1013_A2"
215/  F06F :                RINHX
216/  F06F : =>TRUE         ELSE
217/  F06F : CD F4 F2       CALL  INHEX
218/  F072 : [214]         ENDIF
219/  F072 : 20 05         JR    NZ, K003
220/  F074 : 1A            LD    A,(DE)
221/  F075 : FE 3A         CP    A, ':'           ;die alten Werte nehmen ?
222/  F077 : 28 0F         JR    Z, K004
223/  F079 : 22 1B 00      K003: LD  (ARG1),HL     ;neue Argumente holen
224/  F07C : =>FALSE        IF MONTYP == "Z1013_A2"
225/  F07C :                RINHX
226/  F07C : =>TRUE         ELSE
227/  F07C : CD F4 F2       CALL  INHEX
228/  F07F : [224]         ENDIF
229/  F07F : 22 1D 00      LD    (ARG2),HL
230/  F082 : =>FALSE        IF MONTYP == "Z1013_A2"
231/  F082 :                RINHX
232/  F082 : =>TRUE         ELSE
233/  F082 : CD F4 F2       CALL  INHEX
234/  F085 : [230]         ENDIF
235/  F085 : 22 23 00      LD    (ARG3),HL
236/  F088 : C1            K004: POP  BC
237/  F089 : 08            EX    AF, AF'
238/  F08A : ED 53 25 00   LD    (SOIL2),DE     ;Anfang 4. Argument
239/  F08E :                ;Kommando (in Reg B) suchen
240/  F08E : 21 B1 F0      LD    HL,KDOTB       ;in Kommandotabelle
241/  F091 : 7E            K005: LD  A,(HL)
242/  F092 : B8            CP    A, B
243/  F093 : 28 11         JR    Z, K006         ;wenn gefunden
244/  F095 : 23            INC   HL
245/  F096 : 23            INC   HL
246/  F097 : 23            INC   HL
247/  F098 : B7            OR    A               ;Tabellenende?
248/  F099 : 20 F6         JR    NZ, K005       ;nein
249/  F09B : 78            LD    A,B
250/  F09C : FE 40         CP    A, '@'         ;"@"-Kommando?
251/  F09E : 20 B8         JR    NZ, K001       ;nein -> Eingabefehler
252/  F0A0 : 21 B0 00      LD    HL,USRKD       ;Suchen in "@"-Kdo.tab.
253/  F0A3 : 41            LD    B,C
254/  F0A4 : 18 EB         JR    K005
255/  F0A6 :                ;
256/  F0A6 : 23            K006: INC  HL
257/  F0A7 : 5E            LD    E,(HL)
258/  F0A8 : 23            INC   HL
259/  F0A9 : 56            LD    D,(HL)

```

```
260/  F0AA : EB          EX  DE,HL          ;HL=UP-Adresse
261/  F0AB : 08          EX  AF, AF'
262/  F0AC : 01 5F F0    LD  BC,KD02          ;Returnadresse
263/  F0AF : C5          PUSH BC
264/  F0B0 : E9          JP   (HL)           ;Sprung zur Routine
265/  F0B1 :              ;
266/  F0B1 :              KDOTB:
267/  F0B1 : =>TRUE      IF MONTYP == "Z1013_202"
268/  F0B1 : 41          DB  "A"
269/  F0B2 : C5 F6      DW  A_KDO
270/  F0B4 : [267]      ENDIF
271/  F0B4 : 42          DB  "B"
272/  F0B5 : 87 F5      DW  B_KDO
273/  F0B7 : 43          DB  "C"
274/  F0B8 : 77 F7      DW  C_KDO
275/  F0BA : 44          DB  "D"
276/  F0BB : CE F4      DW  D_KDO
277/  F0BD : 45          DB  "E"
278/  F0BE : 99 F5      DW  E_KDO
279/  F0C0 : =>TRUE      IF MONTYP <> "Z1013_A2"
280/  F0C0 : 46          DB  "F"
281/  F0C1 : A2 F7      DW  F_KDO
282/  F0C3 : [279]      ENDIF
283/  F0C3 : 47          DB  "G"
284/  F0C4 : B3 F5      DW  G_KDO
285/  F0C6 : =>TRUE      IF MONTYP == "Z1013_202"
286/  F0C6 : 48          DB  "H"
287/  F0C7 : B8 F6      DW  H_KDO
288/  F0C9 : [285]      ENDIF
289/  F0C9 : 49          DB  "I"
290/  F0CA : 02 F0      DW  INIT1
291/  F0CC : 4A          DB  "J"
292/  F0CD : A5 F5      DW  J_KDO
293/  F0CF : 4B          DB  "K"
294/  F0D0 : 0B F5      DW  K_KDO
295/  F0D2 : 4C          DB  "L"
296/  F0D3 : F8 F3      DW  CLOAD
297/  F0D5 : 4D          DB  "M"
298/  F0D6 : 25 F3      DW  MEM
299/  F0D8 : 4E          DB  "N"
300/  F0D9 : 27 F7      DW  N_KDO
301/  F0DB : 52          DB  "R"
302/  F0DC : DF F5      DW  R_KDO
303/  F0DE : 53          DB  "S"
304/  F0DF : 69 F3      DW  CSAVE
305/  F0E1 : 54          DB  "T"
306/  F0E2 : 1D F5      DW  T_KDO
307/  F0E4 : 57          DB  "W"
308/  F0E5 : D1 F6      DW  W_KDO
309/  F0E7 : 00          DB  0
310/  F0E8 :              ;
311/  F0E8 :              ;-----
-----
312/  F0E8 :              ;Eingang bei RST 20H
313/  F0E8 :              ;-----
-----
314/  F0E8 :              ;
315/  F0E8 : E3          RST1: EX  (SP),HL
316/  F0E9 : F5          PUSH  AF
```

```

317/  F0EA : 7E          LD  A,(HL)          ;Datenbyte hinter Ruf
holen
318/  F0EB : 32 03 00   LD  (R20BT),A      ;und ablegen
319/  F0EE : 23         INC  HL             ;Returnadresse erhoehen
320/  F0EF : F1         POP  AF
321/  F0F0 : E3         EX  (SP),HL
322/  F0F1 :           ;
323/  F0F1 : E5         PUSH HL
324/  F0F2 : C5         PUSH BC
325/  F0F3 : F5         PUSH AF
326/  F0F4 : 21 08 F1   LD  HL,RSTTB
327/  F0F7 : 3A 03 00   LD  A,(R20BT)
328/  F0FA : CB 27     SLA  A
329/  F0FC : 4F         LD  C,A
330/  F0FD : 06 00     LD  B,0
331/  F0FF : 09         ADD  HL,BC          ;HL=Adresse in Tab.
332/  F100 : 7E         LD  A,(HL)
333/  F101 : 23         INC  HL
334/  F102 : 66         LD  H,(HL)
335/  F103 : 6F         LD  L,A             ;HL=UP-Adresse
336/  F104 : F1         POP  AF
337/  F105 : C1         POP  BC
338/  F106 : E3         EX  (SP),HL        ;Ansprung der
339/  F107 : C9         RET                ;Routine
340/  F108 :           ;
341/  F108 : 1B F2     RSTTB:  DW  OUTCH          ;DB 0
342/  F10A : 0C F2     DW  INCH                ;DB 1
343/  F10C : A5 F2     DW  PRST7               ;DB 2
344/  F10E : F4 F2     DW  INHEX               ;DB 3
345/  F110 : 30 F1     DW  INKEY               ;DB 4
346/  F112 : B3 F2     DW  INLIN               ;DB 5
347/  F114 : 01 F3     DW  OUTHX               ;DB 6
348/  F116 : 1A F3     DW  OUTHL               ;DB 7
349/  F118 : 69 F3     DW  CSAVE               ;DB 8
350/  F11A : F8 F3     DW  CLOAD               ;DB 9
351/  F11C : 25 F3     DW  MEM                 ;DB 10
352/  F11E : D1 F6     DW  W_KDO               ;DB 11
353/  F120 : C7 F5     DW  OTHLS               ;DB 12
354/  F122 : C4 F5     DW  OUTDP               ;DB 13
355/  F124 : CF F5     DW  OUTSP               ;DB 14
356/  F126 : 1D F5     DW  T_KDO               ;DB 15
357/  F128 : B9 F2     DW  INSTR               ;DB 16
358/  F12A : 0B F5     DW  K_KDO               ;DB 17
359/  F12C : =>TRUE    IF MONTYP <> "Z1013_A2"
360/  F12C : B8 F6     DW  H_KDO               ;DB 18
361/  F12E : C5 F6     DW  A_KDO               ;DB 19
362/  F130 : [359]    ENDIF
363/  F130 :
364/  F130 :
365/  F130 :
-----
366/  F130 :           ;Eingabe ein Zeichen von der Tastatur in A
367/  F130 :           ;-----
-----
368/  F130 :           ;
369/  F130 : =>TRUE    IF MONTYP == "Z1013_202"
370/  F130 :
371/  F130 :           ; Tastatur
372/  F130 :           ; -----
373/  F130 :           ;

```

```
374/ F130 : ; -----
----- I-----I
375/ F130 : ; I X I Y I Z I [ { I \ | I ] } I ^ ~ I
I I S1 S2 I
376/ F130 : ; RZ0-I I I I I I I I
I I I
377/ F130 : ; I @ ` I A I B I C I D I E I F I
G I I S0 I
378/ F130 : ; I-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
----I I-----I
379/ F130 : ; I 0 I 1 ! I 2 " I 3 # I 4 $ I 5 % I 6 & I
7 ' I
380/ F130 : ; RZ1-I I I I I I I I
I S0 = normal, Großbuchstaben
381/ F130 : ; I H I I I J I K I L I M I N I
0 I S1 = Ziffern etc.
382/ F130 : ; I-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
----I S2 = Sonderzeichen etc.
383/ F130 : ; I 8 ( I 9 ) I : * I ; + I < , I = - I > . I
? / I S3 = Kleinbuchstaben
384/ F130 : ; RZ2-I I I I I I I I
I S4 = Ctrl.
385/ F130 : ; I P I Q I R I S I T I U I V I
W I
386/ F130 : ; I-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
----I
387/ F130 : ; I I I I I I I I
I
388/ F130 : ; RZ3-I I I I I I I I
I
389/ F130 : ; I S1 I S2 I S3 I S4 I <- I SP I -> I
ENT I
390/ F130 : ; -----
-----
391/ F130 : ; ! ! ! ! ! ! !
!
392/ F130 : ; RS0 RS1 RS2 RS3 RS4 RS5 RS6
RS7
393/ F130 : ;
394/ F130 : ; IN 2 | OUT 8
395/ F130 :
396/ F130 :
397/ F130 : inkey: ;bei Ret A=ASCII
398/ F130 : AF xor a
399/ F131 : 67 ld h, a
400/ F132 : 6F ld l, a
401/ F133 : CD 88 F1 call ink9 ;Tastenabfrage
402/ F136 : 30 4B jr nc, ink8 ;Cy=0 keine Taste
403/ F138 : 19 add hl, de
404/ F139 : CD 9E F1 call ink12 ;restl. Spalten
405/ F13C : 0E 44 ld c, 44h ;Tastaturcodetabelle
0044H Shift-Ebene 0 40h,48h,50h
406/ F13E : 38 07 jr c, ink1 ;Cy=1 2.Taste gedr.
407/ F140 : EB ex de, hl
408/ F141 : CB 5A bit 3, d ;Abfrage Zeile 3
409/ F143 : 28 0B jr z, ink2 ;Z=1 Taste gedr.
410/ F145 : 18 14 jr ink3
411/ F147 : CB 5A ink1: bit 3, d ;2. Taste ? Zeile 3
412/ F149 : 28 05 jr z, ink2 ;Z=1 Taste gedr.
```

```

413/  F14B : EB          ex  de, hl
414/  F14C : CB 5A      bit  3, d          ;1. Taste ? Zeile 3
415/  F14E : 20 0B      jr   nz, ink3          ;Z=1 Taste gedr.
416/  F150 : CD A5 F1   ink2: call  ink13      ;Welche Taste in Z3
417/  F153 : C5         push  bc
418/  F154 : CD DC F1   call  ink22          ;Summand holen
419/  F157 : C1         pop   bc
420/  F158 : 28 06      jr   z, ink4          ;Z=0 kein Summ.
421/  F15A : EB          ex  de, hl
422/  F15B : CD DC F1   ink3: call  ink22      ;Summand holen
423/  F15E : 20 23      jr   nz, ink8          ;Z=0 kein Summ.
424/  F160 : 83         ink4: add  a, e
425/  F161 : 21 27 00   ld   hl, KYBTS
426/  F164 : 86         add  a, (hl)
427/  F165 :           ;Berechnung Ascii-Wert abgeschlossen
428/  F165 : 21 04 00   ink5: ld   hl, LAKEY   ;Softwareentprel-
429/  F168 : BE         cp   (hl)             ;lung, verhindert
430/  F169 : 28 C5      jr   z, inkey         ;Repeat-Funktion
431/  F16B : 47         ld   b, a
432/  F16C : 7E         ld   a, (hl)
433/  F16D : B7         or   a
434/  F16E : 78         ld   a, b
435/  F16F : 20 BF      jr   nz, inkey         ;Z=1 vorher keine
436/  F171 : 32 04 00   ld   (LAKEY), a      ;Taste gedrueckt
437/  F174 : FE 91      cp   91h             ;(S4/A)
438/  F176 : 28 07      jr   z, ink6          ;Z=1- ASCII
439/  F178 : FE 17      cp   17h             ;(S4/G)
440/  F17A : C0         ret  nz             ;Z=0 Ruecksprung
441/  F17B : 3E 80      ld   a, 80h
442/  F17D : 18 01      jr   ink7
443/  F17F : AF         ink6: xor  a
444/  F180 : 32 27 00   ink7: ld   (KYBTS), a
445/  F183 : AF         ink8: xor  a          ;Ruecksprung wenn
446/  F184 : 32 04 00   ld   (LAKEY), a      ;keine Taste gedr.
447/  F187 : C9         ret                  ;mit A=0
448/  F188 :           ;UP Tastenabfrage
449/  F188 : 5F         ink9: ld   e, a          ;E=Spaltennummer
450/  F189 : D3 08      out  (KEYP), a        ;Ausgabe Spalte
451/  F18B : 06 20      ld   b, 20h
452/  F18D : DB 02      ink10: in  a, (PIOBD)
453/  F18F : E6 0F      and  0Fh
454/  F191 : 57         ld   d, a             ;D=Zeilennummer
455/  F192 : DB 02      in  a, (PIOBD)
456/  F194 : E6 0F      and  0Fh
457/  F196 : BA         cp   d
458/  F197 : 20 03      jr   nz, ink11        ;Z=0 Taste prellt
459/  F199 : FE 0F      cp   0Fh
460/  F19B : C0         ret  nz             ;Z=0 Taste gedr.
461/  F19C : 10 EF      ink11: djnz ink10
462/  F19E : 7B         ink12: ld  a, e          ;Erhoeh. Spalten-
463/  F19F : 3C         inc  a             ;zahl
464/  F1A0 : FE 08      cp   8
465/  F1A2 : 20 E4      jr   nz, ink9         ;Z=1 alle Tasten
466/  F1A4 : C9         ret                  ;abgefragt
467/  F1A5 :           ;Taste in Z3
468/  F1A5 : 3E 01      ink13: ld  a, 1        ;Untersuchung
469/  F1A7 : BB         cp   e             ;welche Taste in
470/  F1A8 : 28 29      jr   z, ink19        ;Zeile 3 gedr. ist
471/  F1AA : 30 24      jr   nc, ink18       ;E=Spaltenzahl
472/  F1AC : C6 02      add  a, 2           ;E=0 - C=41H

```

```
473/  F1AE : BB          cp    e          ;E=1 - C=3EH
474/  F1AF : 28 28      jr    z, ink21      ;E=2 - C=3BH
475/  F1B1 : 30 23      jr    nc, ink20     ;E=3 - C=35H
476/  F1B3 : C6 02      add   a, 2          ;E=4 - A=08H
477/  F1B5 : BB          cp    e          ;E=5 - A=20H
478/  F1B6 : 28 0F      jr    z, ink15     ;E=6 - A=09H
479/  F1B8 : 30 11      jr    nc, ink16    ;E=7 - A=0DH
480/  F1BA : C6 02      add   a, 2
481/  F1BC : BB          cp    e
482/  F1BD : 28 04      jr    z, ink14
483/  F1BF : 3E 09      ld    a, 9          ; ->
484/  F1C1 : 18 0A      jr    ink17
485/  F1C3 : 3E 0D      ink14: ld    a, 0Dh      ; ENT
486/  F1C5 : 18 06      jr    ink17
487/  F1C7 : 3E 20      ink15: ld    a, 20h      ; SPACE
488/  F1C9 : 18 02      jr    ink17
489/  F1CB : 3E 08      ink16: ld    a, 8        ; <-
490/  F1CD : C1          ink17: pop    bc
491/  F1CE : 18 95      jr    ink5
492/  F1D0 : 0E 41      ink18: ld    c, 41h
;Tastaturcodetabelle 0041H Shift-Ebene 1 58h,30h,38h
493/  F1D2 : C9          ret
494/  F1D3 : 0E 3E      ink19: ld    c, 3Eh
;Tastaturcodetabelle 003EH Shift-Ebene 2 78h,20h,28h
495/  F1D5 : C9          ret
496/  F1D6 : 0E 3B      ink20: ld    c, 3Bh
;Tastaturcodetabelle 003BH Shift-Ebene 3 60h,68h,70h
497/  F1D8 : C9          ret
498/  F1D9 : 0E 35      ink21: ld    c, 35h
;Tastaturcodetabelle 0035H Shift-Ebene 4 10h,00h,08h
499/  F1DB : C9          ret
500/  F1DC :
501/  F1DC :            ;Summand holen
502/  F1DC : CB 42      ink22: bit   0, d          ;Abfrage Zeile 0
503/  F1DE : 20 05      jr    nz, ink24         ;Z=0 keine Taste
504/  F1E0 : 69          ink23: ld    l, c
505/  F1E1 : 26 00      ld    h, 0
506/  F1E3 : 7E          ld    a, (hl)
507/  F1E4 : C9          ret
508/  F1E5 : 0C          ink24: inc   c
509/  F1E6 : CB 4A      bit   1, d          ;Abfrage Zeile 1
510/  F1E8 : 20 02      jr    nz, ink25         ;Z=0 keine Taste
511/  F1EA : 18 F4      jr    ink23
512/  F1EC : 0C          ink25: inc   c
513/  F1ED : CB 52      bit   2, d          ;Abfrage Zeile 2
514/  F1EF : C0          ret    nz          ;Z=0 keine Taste
515/  F1F0 : 18 EE      jr    ink23
516/  F1F2 :
517/  F1F2 : =>FALSE      ELSEIF MONTYP == "Z1013_A2"
518/  F1F2 :
519/  F1F2 :            ; Tastatur
520/  F1F2 :            ; -----
521/  F1F2 :            ;
522/  F1F2 :            ; -----
-----
523/  F1F2 :            ;      I  ! I  # I  % I  ' I  ) I  = I  I
I
524/  F1F2 :            ; RZ0-I  I  I  I  I  I  I  I  I
I
```

```

525/  F1F2 :      ;      I 1  I 3  I 5  I 7  I 9  I -  I GRA I
I
526/  F1F2 :      ;      I-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
----I
527/  F1F2 :      ;      I      I      I      I      I      I      I      I      I
I
528/  F1F2 :      ;  RZ1-I      I      I      I      I      I      I      I      I
I
529/  F1F2 :      ;      I Q   I E   I T   I U   I O   I @   I ENT I
I
530/  F1F2 :      ;      I-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
----I
531/  F1F2 :      ;      I      I      I      I      I      I      I      : I      I
I
532/  F1F2 :      ;  RZ2-I      I      I      I      I      I      I      I      I Cu I
I
533/  F1F2 :      ;      I A   I D   I G   I J   I L   I *   I leftI
I
534/  F1F2 :      ;      I-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
----I
535/  F1F2 :      ;      I      I      I      I      I      I      > I      ~ I      I
I
536/  F1F2 :      ;  RZ3-I      I      I      I      I      I      I      I      I Cu I
I
537/  F1F2 :      ;      I Y   I C   I B   I M   I      I      ^   I rightI
I
538/  F1F2 :      ;      I-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
----I
539/  F1F2 :      ;      I      " I      $ I      & I      ( I      I      { I      I
I
540/  F1F2 :      ;  RZ4-I      I      I      I      I      I      I      I      I
I
541/  F1F2 :      ;  RZ0 I 2   I 4   I 6   I 8   I 0   I [   I Spc I
I
542/  F1F2 :      ;      I-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
----I
543/  F1F2 :      ;      I      I      I      I      I      I      I      I      } I
I
544/  F1F2 :      ;  RZ5-I      I      I      I      I      I      I      I      I
I
545/  F1F2 :      ;  RZ1 I W   I R   I Z   I I   I P   I ]   I CTRLI
I
546/  F1F2 :      ;      I-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
----I
547/  F1F2 :      ;      I      I      I      I      I      I      ; I      | I      I
I
548/  F1F2 :      ;  RZ6-I      I      I      I      I      I      I      I      I Cu I
I
549/  F1F2 :      ;  RZ2 I S   I F   I H   I K   I +   I \\   I up   I
ShftI
550/  F1F2 :      ;      I-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
----I
551/  F1F2 :      ;      I      I      I      I      < I      ? I      □ I      I
I
552/  F1F2 :      ;  RZ7-I      I      I      I      I      I      I      I      I Cu I
ShftI
553/  F1F2 :      ;  RZ3 I X   I V   I N   I ,   I /   I _   I downI
LockI
554/  F1F2 :      ;      -----
-----

```

```
555/ F1F2 : ; ! ! ! ! ! ! ! !
!  
556/ F1F2 : ; RS0 RS1 RS2 RS3 RS4 RS5 RS6  
RS7  
557/ F1F2 : ;  
558/ F1F2 : ; IN 2 | OUT 8  
559/ F1F2 : ;  
560/ F1F2 : ; Zeile 4..7 werden auf Zeile 0..3 gemuxt, wenn Pio  
B4=1  
561/ F1F2 :  
562/ F1F2 : inkey: ld hl, KYBTS ; Merzkelle  
563/ F1F2 : ld a, 01011011b  
564/ F1F2 : and (hl)  
565/ F1F2 : ld (hl), a  
566/ F1F2 : ld ix, keytab ; Tastaturcodetabelle  
567/ F1F2 : call ink16 ; normale Taste  
gedrückt?  
568/ F1F2 : jr nc, ink1 ; nein, dann evtl.  
Fkt.taste?  
569/ F1F2 : push de ;  
570/ F1F2 : set 7, (hl)  
571/ F1F2 : call ink20 ; ASCII-Code aus Tabelle  
ermitteln  
572/ F1F2 : ld (DATA), a ; ASCII-Code  
573/ F1F2 : pop de ;  
574/ F1F2 : call ink18 ;  
575/ F1F2 : ; Funktionstasten (Spalte 6)  
576/ F1F2 : ink1: ld ix, tab2 ; Tastaturcodetabelle  
577/ F1F2 : ld e, 6 ; Spalte 6  
578/ F1F2 : call ink19 ; Spalte abfragen  
579/ F1F2 : jr z, ink9 ; wenn keine Taste  
gedrückt  
580/ F1F2 : bit 0, c ; GRA ?  
581/ F1F2 : jr z, ink2  
582/ F1F2 : bit 5, c ; CTRL ?  
583/ F1F2 : jr z, ink5  
584/ F1F2 : call ink20 ; ASCII-Code aus Tabelle  
ermitteln  
585/ F1F2 : ret ; A = ASCII-Code  
586/ F1F2 : ; GRA  
587/ F1F2 : ink2: ld a, 2  
588/ F1F2 : res 3, (hl)  
589/ F1F2 : ink3: bit 6, (hl)  
590/ F1F2 : jr nz, ink4  
591/ F1F2 : set 6, (hl) ; Statusbit Grafikmode  
setzen  
592/ F1F2 : xor (hl)  
593/ F1F2 : ld (hl), a  
594/ F1F2 : ink4: xor a  
595/ F1F2 : ret  
596/ F1F2 : ; CTRL  
597/ F1F2 : ink5: set 5, (hl) ; Statusbit CTRL  
setzen  
598/ F1F2 : bit 7, (hl)  
599/ F1F2 : jr z, ink9  
600/ F1F2 : ld a, (DATA)  
601/ F1F2 : bit 6, a  
602/ F1F2 : jr nz, ink6  
603/ F1F2 : set 4, a
```

```

604/  F1F2 :      ink6: and   1Fh
605/  F1F2 :      ink7: bit   1, (hl)
606/  F1F2 :      ret   z
607/  F1F2 :      set   7, a           ; Bit 7 := 1
(Grafikzeichen)
608/  F1F2 :      ret
609/  F1F2 :      ; Shift
610/  F1F2 :      ink8: res   6, (hl)
611/  F1F2 :      bit   7, (hl)
612/  F1F2 :      ret   z
613/  F1F2 :      ld    a, (DATA)
614/  F1F2 :      jr    ink7
615/  F1F2 :      ;
616/  F1F2 :      ink9: ld    e, 7           ; Spalte 7 (Shift)
617/  F1F2 :      call  ink19           ; Taste gedrückt?
618/  F1F2 :      jr    z, ink10        ; nein
619/  F1F2 :      bit   7, c           ; Shift Lock
620/  F1F2 :      jr    z, ink15
621/  F1F2 :      bit   6, c           ; Shift
622/  F1F2 :      jr    nz, ink8
623/  F1F2 :      bit   5, (hl)
624/  F1F2 :      jr    nz, ink15
625/  F1F2 :      ink10: bit   7, (hl)      ;
626/  F1F2 :      ret   z           ; nein
627/  F1F2 :      ; Repeat
628/  F1F2 :      ld    a, (DATA)
629/  F1F2 :      bit   6, c
630/  F1F2 :      jr    z, ink11
631/  F1F2 :      bit   3, (hl)
632/  F1F2 :      jr    z, ink7
633/  F1F2 :      jr    ink12
634/  F1F2 :      ink11: bit   3, (hl)
635/  F1F2 :      jr    nz, ink7
636/  F1F2 :      ink12: ld    b, a
637/  F1F2 :      and   30h
638/  F1F2 :      ld    a, b
639/  F1F2 :      jp    po, ink13
640/  F1F2 :      res   4, a
641/  F1F2 :      jr    ink14
642/  F1F2 :      ink13: set   4, a
643/  F1F2 :      ink14: set   5, a
644/  F1F2 :      jr    ink7
645/  F1F2 :      ; Shift Lock
646/  F1F2 :      ink15: ld    a, 8
647/  F1F2 :      jp    ink3
648/  F1F2 :      ; normale Taste gedrückt?
649/  F1F2 :      ; IN: IX: Tastaturcodetabelle
650/  F1F2 :      ; OUT: Z-Flag=1: Taste gedrückt
651/  F1F2 :      ;     E = Spalte
652/  F1F2 :      ;     Cy=0: keine Taste gedrückt
653/  F1F2 :      ; IX: Tastaturcodetabelle aktuelle Zeile
654/  F1F2 :      ink16: ld    e, 0           ; e = Spalte (0..5)
655/  F1F2 :      ink17: call  ink19           ; Taste in
Spalte gedrückt?
656/  F1F2 :      scf
657/  F1F2 :      ret   nz           ; wenn gedruickt
658/  F1F2 :      ink18: inc   e           ; sonst naechste
Spalte
659/  F1F2 :      ld    bc, 8           ; und Pointer auf
Tastaturcode-

```

```
660/ F1F2 :      add    ix, bc          ; tabelle erhöhen
661/ F1F2 :      ld     a, e
662/ F1F2 :      cp     6              ; Spalte RS6 erreicht?
663/ F1F2 :      jr     nz, ink17      ; bis alle 7 Spalten
664/ F1F2 :      scf
665/ F1F2 :      ccf              ; Cy=0
666/ F1F2 :      ret
667/ F1F2 :      ; Abfrage einer Spalte
668/ F1F2 :      ; IN E: Spalte
669/ F1F2 :      ; OUT: C: Zeile
670/ F1F2 :      ;      A = 0
671/ F1F2 :      ;      Z-Flag=1: Taste gedrückt
672/ F1F2 :      ink19: ld     a, e          ; e = Spalte
673/ F1F2 :      out    (KEYP), a        ; Spalte aktivieren
674/ F1F2 :      out    (PIOBD), a       ; Pio B4 = 0 (Zeile
0..3)
675/ F1F2 :      in     a, (PIOBD)      ; Zeilen 0..3 einlesen
676/ F1F2 :      and    0Fh
677/ F1F2 :      ld     c, a
678/ F1F2 :      set    4, a            ; PIO B4 = 1 (Zeile 4..7)
679/ F1F2 :      out    (PIOBD), a
680/ F1F2 :      in     a, (PIOBD)      ; Zeilen 4..7 einlesen
681/ F1F2 :      sla   a              ; in obere 4 Bits verschieben
682/ F1F2 :      sla   a
683/ F1F2 :      sla   a
684/ F1F2 :      sla   a
685/ F1F2 :      ld     d, a            ; d = Zeile 4..7
686/ F1F2 :      add    a, c
687/ F1F2 :      ld     c, a            ; c = Zeile 0..7
688/ F1F2 :      ; Entprellen ...
689/ F1F2 :      xor    a              ; a = 0
690/ F1F2 :      out    (PIOBD), a      ; Pio B4 = 0 (Zeile
0..3)
691/ F1F2 :      in     a, (PIOBD)      ; Zeilen 0..3 einlesen
692/ F1F2 :      and    0Fh
693/ F1F2 :      add    a, d
694/ F1F2 :      cp     c              ; noch gleicher Wert?
695/ F1F2 :      jr     nz, ink19      ; nein
696/ F1F2 :      cpl
697/ F1F2 :      or     a
698/ F1F2 :      ld     a, 0
699/ F1F2 :      ret
700/ F1F2 :      ; ASCII-Code aus Tabelle ermitteln
701/ F1F2 :      ; IN: C = Zeile = Bit 0..7
702/ F1F2 :      ;      IX = Tastaturcodetabelle
703/ F1F2 :      ink20: ld     de, 0
704/ F1F2 :      ld     b, 8            ; max 8 Zeilen
705/ F1F2 :      ink21: sra   c              ; nächste Zeile
706/ F1F2 :      jr     nc, ink22
707/ F1F2 :      inc    e
708/ F1F2 :      djnz  ink21
709/ F1F2 :      ink22: add    ix, de
710/ F1F2 :      ld     a, (ix+0)        ; A = ASCII-Code
711/ F1F2 :      res    6, (hl)
712/ F1F2 :      ret
713/ F1F2 :
714/ F1F2 : [369]      ENDIF
715/ F1F2 :
716/ F1F2 : -----
```

```

-----
717/   F1F2 :           ;Monitorinit., wird nach 0033H (LSYNC) umgeladen
718/   F1F2 :           ;-----
-----
719/   F1F2 :           ;
720/   F1F2 :           MONTB:
721/    33 :           phase   0033H
722/    33 :
723/    33 : =>TRUE      IF MONTYP == "Z1013_202"
724/    33 :
725/    33 : D0 07      DW   2000           ;Kenntonlaenge LSYNC
726/    35 : 10 00 08  DB   10h,00h,08h       ;Tastaturcodetabelle
0035H Shift-Ebene 4
727/    38 : C3 58 F0  JP   KD01           ;RST38-Sprung   RST38
728/    3B : 60 68 70  db   60h,68h,70h       ;Tastaturcodetabelle
003BH Shift-Ebene 3
729/    3E : 78 20 28  db   78h,20h,28h       ;Tastaturcodetabelle
003EH Shift-Ebene 2
730/    41 : 58 30 38  db   58h,30h,38h       ;Tastaturcodetabelle
0041H Shift-Ebene 1
731/    44 : 40 48 50  db   40h,48h,50h       ;Tastaturcodetabelle
0044H Shift-Ebene 0
732/    47 : E0 03      DW   03E0H           ;WINDOW-Laenge   WINDL
733/    49 : 00 EC      DW   BWS             ;WINDOW-Anfang   WINDA
734/    4B : 00 F0      DW   BWS+BWSSZ       ;WINDOW-Ende     WINDE
735/    4D :
736/    4D : =>FALSE      ELSEIF MONTYP == "Z1013_A2"
737/    4D :
738/    4D :           dw   2000           ;Kenntonlaenge   LSYNC
739/    4D :           DW   BWSSZ-BWSCOL       ;WINDOW-Laenge
WINDL
740/    4D :           db   0             ;Status-Merkzelle f. INKEY
KYBTS
741/    4D :           jp   KD01           ;RST38-Sprung   RST38
742/    4D :           DW   BWS             ;WINDOW-Anfang   WINDA
743/    4D :           DW   BWS+BWSSZ       ;WINDOW-Ende     WINDE
744/    4D :
745/    4D : [723]      ENDIF
746/    4D :
747/   F20C :           dephase
748/   F20C :           ;
749/   F20C :           ;-----
-----
750/   F20C :           ;Zeichen von Tastatur holen, warten bis Taste
gedrueckt
751/   F20C :           ;-----
-----
752/   F20C :           ;
753/   F20C : =>TRUE      IF MONTYP == "Z1013_202"
754/   F20C :
755/   F20C : C5         INCH: push   bc
756/   F20D : D5         push   de
757/   F20E : E5         push   hl
758/   F20F : CD 30 F1  INC1: CALL  INKEY
759/   F212 : B7         OR     A
760/   F213 : 28 FA     JR     Z, INC1           ;keine Taste gedrueckt
761/   F215 : E1         pop    hl
762/   F216 : D1         pop    de
763/   F217 : C1         pop    bc
764/   F218 : C9         RET

```

```
765/ F219 :  
766/ F219 : =>FALSE                ELSEIF MONTYP == "Z1013_A2"  
767/ F219 :  
768/ F219 :                INCH: push    ix  
769/ F219 :                push    bc  
770/ F219 :                push    de  
771/ F219 :                push    hl  
772/ F219 :                ld      bc, 1000h        ; B := 16; C := 0 (256)  
773/ F219 :                INC1: PUSH    BC  
774/ F219 :                CALL   INKEY                ; ret: hl=KYBTS  
775/ F219 :                POP     BC  
776/ F219 :                LD      IX, LAKEY  
777/ F219 :                CP      (IX+0)  
778/ F219 :                JR      NZ, INC6                ; wenn anderes Zeichen  
779/ F219 :                OR      A                        ; A = 0?  
780/ F219 :                JR      Z, INC5                ; wenn keine Taste  
gedückt  
781/ F219 :                INC2: DEC     C  
782/ F219 :                JR      NZ, INC2                ; kurz warten  
783/ F219 :                BIT     4, (HL)                ; Repeat?  
784/ F219 :                JR      NZ, INC4                ; ja -> gleich weiter  
785/ F219 :                LD      DE, 800H                ; sonst längeres Warten  
786/ F219 :                INC3: DEC     DE  
787/ F219 :                LD      A, E  
788/ F219 :                OR      D  
789/ F219 :                JR      NZ, INC3  
790/ F219 :                INC4: DJNZ   INC1                ; 16x  
791/ F219 :                SET     4, (HL)                ; Repeat ein  
792/ F219 :                XOR     A                        ; A := 0, kein Zeichen  
793/ F219 :                JR      INC6  
794/ F219 :                INC5: RES    4, (HL)                ; kein Repeat mehr  
795/ F219 :                INC6: LD     (IX+0), A                ; LAKEY füllen  
796/ F219 :                OR      A                        ; A = 0?  
797/ F219 :                JR      Z, INC1                ; nochmal, bis Taste  
gedrückt  
798/ F219 :                POP     HL  
799/ F219 :                POP     DE  
800/ F219 :                POP     BC  
801/ F219 :                POP     IX  
802/ F219 :                RET  
803/ F219 :  
804/ F219 : [753]                ENDIF  
805/ F219 :                ;  
806/ F219 :                ;-----  
  
807/ F219 :                ;Ausgabe Zeichen auf Bildschirm  
808/ F219 :                ;-----  
  
809/ F219 :                ;  
810/ F219 :                ; Zeichenausgabe f. PRST7: Reset Bit 7  
811/ F219 : E6 7F                OUT0: AND    A, 7FH  
812/ F21B :                ; Zeichenausgabe  
813/ F21B : F5                OUTCH: push   af  
814/ F21C : C5                push   bc  
815/ F21D : D5                push   de  
816/ F21E : E5                PUSH   HL  
817/ F21F : 2A 2B 00            LD     HL, (CUPOS)  
818/ F222 : F5                PUSH   AF  
819/ F223 : 3A 1F 00            LD     A, (BUFFA)                ;Zeichen unter Cursor
```

```

820/  F226 : 77          LD   (HL),A           ;zurueckschreiben
821/  F227 : F1          POP   AF
822/  F228 : FE 0D       CP   A, CR           ;neue Zeile?
823/  F22A : 28 53       JR   Z, OUT8
824/  F22C : FE 0C       CP   A, CLS          ;Bildschirm loeschen?
825/  F22E : 28 5E       JR   Z, OUT10
826/  F230 : FE 08       CP   A, 8            ;Cursor links?
827/  F232 : 28 48       JR   Z, OUT7
828/  F234 : FE 09       CP   A, 9            ;Cursor rechts?
829/  F236 : 28 01       JR   Z, OUT2
830/  F238 : 77          LD   (HL),A           ;sonst Zeichen in BWS
831/  F239 : 23          OUT2: INC   HL
832/  F23A :              ;
833/  F23A : EB          OUT3: EX   DE,HL
834/  F23B : 2A 4B 00    LD   HL,(WINDE)
835/  F23E : AF          XOR   A              ;Test, ob neue Cursor-
836/  F23F : ED 52       SBC  HL,DE          ;position schon
837/  F241 : EB          EX   DE,HL          ;ausserhalb Window
838/  F242 : 20 2A       JR   NZ, OUT6       ;nein
839/  F244 :              ;
840/  F244 : ED 5B 49 00 LD   DE,(WINDA)     ;scrollen um
841/  F248 : 21 20 00    LD   HL,BWSCOL      ;eine Zeile im Window
842/  F24B : 19          ADD  HL,DE
843/  F24C : ED 4B 47 00 LD   BC,(WINDL)     ;Windowlaenge
844/  F250 : 78          LD   A,B
845/  F251 : B1          OR   C              ;=0?
846/  F252 : 28 02       JR   Z, OUT5       ;ja --> kein Scrollen
847/  F254 : ED B0       LDIR
848/  F256 : D5          OUT5: PUSH  DE      ;letzte Zeile loeschen
849/  F257 : E1          POP   HL
850/  F258 : E5          PUSH  HL
851/  F259 : 13          INC  DE
852/  F25A : 36 20       LD   (HL),' '
853/  F25C : 01 1F 00    LD   BC,BWSCOL-1
854/  F25F : ED B0       LDIR
855/  F261 :              ;
856/  F261 : 2A 16 00    LD   HL,(SOIL)      ;SOIL um eine Zeile
857/  F264 : 11 20 00    LD   DE,BWSCOL      ;erhoehen
858/  F267 : AF          XOR   A
859/  F268 : ED 52       SBC  HL,DE
860/  F26A : 22 16 00    LD   (SOIL),HL
861/  F26D : E1          POP   HL
862/  F26E :              ;
863/  F26E : 7E          OUT6: LD   A,(HL)    ;Zeichen unter Cursor
864/  F26F : 32 1F 00    LD   (BUFFA),A      ;sichern
865/  F272 : 36 FF       LD   (HL),0FFH      ;Cursor setzen
866/  F274 : 22 2B 00    LD   (CUPOS),HL
867/  F277 : E1          POP   HL
868/  F278 : D1          POP   DE
869/  F279 : C1          POP   BC
870/  F27A : F1          POP   AF
871/  F27B : C9          RET
872/  F27C :              ;Cursor links
873/  F27C : 2B          OUT7: DEC  HL
874/  F27D : 18 BB       JR   OUT3
875/  F27F :              ;neue Zeile
876/  F27F : 3E E0       OUT8: LD   A, 0E0H   ;auf Zeilenanfang
stellen
877/  F281 : A5          AND   A, L           ;A=Anfang akt. Zeile
878/  F282 : C6 20       ADD  A, BWSCOL      ;A=NWB der Position

```

```
879/ F284 : 4F          LD    C,A          ;eine Zeile tiefer
880/ F285 : 36 20      OUT9: LD    (HL),' ' ;Rest der Zeile ab
881/ F287 : 23          INC    HL          ;ENTER loeschen
882/ F288 : 7D          LD    A,L
883/ F289 : B9          CP    A, C
884/ F28A : 20 F9      JR    NZ, OUT9
885/ F28C : 18 AC      JR    OUT3
886/ F28E :            ;
887/ F28E :            ;Window loeschen
888/ F28E : 2A 47 00   OUT10: LD    HL,(WINDL)
889/ F291 : 01 1F 00   LD    BC,BWSCOL-1
890/ F294 : 09          ADD   HL,BC
891/ F295 : E5          PUSH  HL
892/ F296 : C1          POP   BC
893/ F297 : 2A 49 00   LD    HL,(WINDA)
894/ F29A : E5          PUSH  HL
895/ F29B : 36 20      LD    (HL),' '
896/ F29D : E5          PUSH  HL
897/ F29E : D1          POP   DE
898/ F29F : 13          INC   DE
899/ F2A0 : ED B0      LDIR
900/ F2A2 : E1          POP   HL
901/ F2A3 : 18 C9      JR    OUT6
902/ F2A5 :            ;
903/ F2A5 :            ;-----

904/ F2A5 :            ;Ausgabe String, bis Bit7=1
905/ F2A5 :            ;-----

906/ F2A5 :            ;
907/ F2A5 : E3          PRST7: EX   (SP),HL ;Adresse hinter
CALL
908/ F2A6 : 7E          PRS1: LD   A,(HL)
909/ F2A7 : 23          INC   HL
910/ F2A8 : F5          PUSH  AF
911/ F2A9 : CD 19 F2   CALL  OUT0
912/ F2AC : F1          POP   AF
913/ F2AD : CB 7F      BIT   7,A          ;Bit7 gesetzt?
914/ F2AF : 28 F5      JR    Z, PRS1      ;nein
915/ F2B1 : E3          EX   (SP),HL      ;neue Returnadresse
916/ F2B2 : C9          RET
917/ F2B3 :            ;
918/ F2B3 :            ;-----

919/ F2B3 :            ;Eingabe einer Zeile mit Promptsymbol
920/ F2B3 :            ;-----

921/ F2B3 :            ;
922/ F2B3 : CD A5 F2   INLIN: CALL  PRST7
923/ F2B6 : 20 23      DB   " #"
924/ F2B8 : A0          DB   ' '+80H
925/ F2B9 :            ;
926/ F2B9 :            ;-----

927/ F2B9 :            ;Eingabe einer Zeichenkette
928/ F2B9 :            ;-----

929/ F2B9 :            ;
930/ F2B9 : E5          INSTR: PUSH  HL
```

```

931/  F2BA : 2A 2B 00      LD  HL,(CUPOS)
932/  F2BD : 22 16 00      LD  (SOIL),HL      ;SOIL=1.Position
933/  F2C0 : (MACRO)      INS1: RINCH      ;Zeichen von Tastatur
933/  F2C0 : E7           RST  20H
933/  F2C1 : 01           DB   01h      ; INCH
934/  F2C2 : (MACRO)      ROUTC      ;anzeigen
934/  F2C2 : E7           RST  20H
934/  F2C3 : 00           DB   0      ; OUTCH
935/  F2C4 : FE 0D      CP   A, CR      ;>ENTER<?
936/  F2C6 : 20 F8      JR   NZ, INS1   ;nein --> weiter eingeben
937/  F2C8 : E1         POP  HL
938/  F2C9 : C9         RET
939/  F2CA :           ;
940/  F2CA :           ;-----

941/  F2CA :           ;fuehrende Leerzeichen ueberlesen
942/  F2CA :           ;-----

943/  F2CA :           ;
944/  F2CA : 1A         SPACE: LD  A,(DE)
945/  F2CB : FE 20      CP   A, ' '
946/  F2CD : C0         RET  NZ
947/  F2CE : 13         INC  DE
948/  F2CF : 18 F9      JR   SPACE
949/  F2D1 :           ;
950/  F2D1 :           ;-----

951/  F2D1 :           ;letzen vier Zeichen als Hexzahl konvertieren
952/  F2D1 :           ;und in DATA ablegen
953/  F2D1 :           ;-----

954/  F2D1 :           ;
955/  F2D1 : CD CA F2   KONVX: CALL SPACE
956/  F2D4 : AF         XOR  A
957/  F2D5 : 21 13 00   LD  HL,DATA
958/  F2D8 : 77         LD  (HL),A      ;DATA=0
959/  F2D9 : 23         INC  HL
960/  F2DA : 77         LD  (HL),A
961/  F2DB : 1A         KON1: LD  A,(DE)
962/  F2DC : 2B         DEC  HL
963/  F2DD : D6 30     SUB  30H      ;Zeichen<"0"?
964/  F2DF : F8         RET  M
965/  F2E0 : FE 0A     CP   A, 0AH   ;Zeichen<="9"?
966/  F2E2 : 38 08     JR   C, KON2
967/  F2E4 : D6 07     SUB  7
968/  F2E6 : FE 0A     CP   A, 0AH   ;Zeichen<"A"?
969/  F2E8 : F8         RET  M
970/  F2E9 : FE 10     CP   A, 10H   ;Zeichen>"F"?
971/  F2EB : F0         RET  P
972/  F2EC : 13         KON2: INC  DE      ;Hexziffer eintragen
973/  F2ED : ED 6F     RLD
974/  F2EF : 23         INC  HL
975/  F2F0 : ED 6F     RLD
976/  F2F2 : 18 E7     JR   KON1      ;naechste Ziffer
977/  F2F4 :           ;
978/  F2F4 :           ;-----

979/  F2F4 :           ;Konvertierung ASCII-Hex ab (DE) --> (HL)
980/  F2F4 :           ;-----

```

```
981/   F2F4 :           ;
982/   F2F4 : C5       INHEX:   PUSH   BC
983/   F2F5 : CD D1 F2   CALL    KONVX           ;Konvertierung
984/   F2F8 : 44        LD     B,H           ;BC=HL=DATA+1
985/   F2F9 : 4D        LD     C,L
986/   F2FA : 6E        LD     L,(HL)        ;unteres Byte
987/   F2FB : 03        INC    BC
988/   F2FC : 0A        LD     A,(BC)
989/   F2FD : 67        LD     H,A           ;oberes Byte
990/   F2FE : B5        OR     L           ;Z-Flag setzen
991/   F2FF : C1        POP    BC
992/   F300 : C9        RET
993/   F301 :           ;
994/   F301 :           ;-----

995/   F301 :           ;Ausgabe (A) hexadezimal
996/   F301 :           ;-----

997/   F301 :           ;
998/   F301 : F5       OUTHX:   PUSH   AF
999/   F302 : 1F        RRA
1000/  F303 : 1F        RRA
1001/  F304 : 1F        RRA
1002/  F305 : 1F        RRA
1003/  F306 : CD 0A F3   CALL    OUX1           ;obere Tetrade ausgeben
1004/  F309 : F1        POP    AF           ;und die untere
1005/  F30A : F5       OUX1:  PUSH   AF
1006/  F30B : E6 0F     AND    A, 0FH
1007/  F30D : C6 30     ADD    A, 30H         ;Konvertierung --> ASCII
1008/  F30F : FE 3A     CP    A, ':'          ;Ziffer "A" ... "F"?
1009/  F311 : 38 02     JR    C, OUX2        ;nein
1010/  F313 : C6 07     ADD    A, 7          ;sonst Korrektur
1011/  F315 : CD 1B F2   OUX2:  CALL    OUTCH        ;und Ausgabe
1012/  F318 : F1        POP    AF
1013/  F319 : C9        RET
1014/  F31A :           ;
1015/  F31A :           ;-----

1016/  F31A :           ;Ausgabe HL hexadezimal
1017/  F31A :           ;-----

1018/  F31A :           ;
1019/  F31A : F5       OUTHL:   PUSH   AF
1020/  F31B : 7C        LD     A,H
1021/  F31C : CD 01 F3   CALL    OUTHX
1022/  F31F : 7D        LD     A,L
1023/  F320 : CD 01 F3   CALL    OUTHX
1024/  F323 : F1        POP    AF
1025/  F324 : C9        RET
1026/  F325 :           ;
1027/  F325 :           ;-----

1028/  F325 :           ;Speicherinhalt modifizieren
1029/  F325 :           ;-----

1030/  F325 :           ;
1031/  F325 : 2A 1B 00   MEM:   LD     HL,(ARG1)
1032/  F328 : (MACRO)   MEM1:  ROTHX           ;Ausgabe Adresse
1032/  F328 : E7        RST     20H
```

```

1032/ F329 : 07          DB      07h          ; OUTHL
1033/ F32A : E5          PUSH   HL
1034/ F32B : (MACRO)    ROTSP          ;Leerzeichen
1034/ F32B : E7          RST     20H
1034/ F32C : 0E          DB      0Eh          ; OUTSP
1035/ F32D : 7E          LD      A, (HL)
1036/ F32E : (MACRO)    ROTHX          ;Ausgabe Byte
1036/ F32E : E7          RST     20H
1036/ F32F : 06          DB      06h          ; OUTHX
1037/ F330 : CD B3 F2    CALL   INLIN
1038/ F333 : ED 5B 16 00 LD      DE, (S0IL)
1039/ F337 : 1A          LD      A, (DE)
1040/ F338 : 08          EX     AF, AF'
1041/ F339 : E1          POP     HL
1042/ F33A : 2B          DEC     HL
1043/ F33B : 23          MEM2: INC    HL
1044/ F33C : E5          PUSH   HL
1045/ F33D : CD F4 F2    CALL   INHEX
1046/ F340 : 28 0D      JR      Z, MEM4          ;Trennzeichen
1047/ F342 : 7D          MEM3: LD    A, L
1048/ F343 : E1          POP     HL
1049/ F344 : 77          LD     (HL), A
1050/ F345 : BE          CP     A, (HL)          ;RAM-Test
1051/ F346 : 28 F3      JR      Z, MEM2          ;i.0.
1052/ F348 : (MACRO)    RPRST
1052/ F348 : E7          RST     20H
1052/ F349 : 02          DB      02h          ; PRST
1053/ F34A : 45 52      DB     "ER"
1054/ F34C : A0          DB     ' '+80H
1055/ F34D : 18 D9      JR      MEM1
1056/ F34F : ;
1057/ F34F : 1A          MEM4: LD    A, (DE)          ;Test Datenbyte=0
1058/ F350 : FE 20      CP     A, ' '          ;wenn ja --> Z=1
1059/ F352 : 28 EE      JR      Z, MEM3
1060/ F354 : E1          POP     HL
1061/ F355 : 23          INC     HL
1062/ F356 : 22 1D 00   LD     (ARG2), HL          ;1. nichtbearb. Adr.
1063/ F359 : FE 3B      CP     A, ';'
1064/ F35B : C8          RET     Z          ;Return, wenn ";" gegeben
1065/ F35C : 08          EX     AF, AF'
1066/ F35D : FE 20      CP     A, ' '
1067/ F35F : 28 C7      JR      Z, MEM1          ;Z=1 keine Eingabe
1068/ F361 : 2B          DEC     HL
1069/ F362 : FE 52      CP     A, 'R'          ;"R" gegeben?
1070/ F364 : 20 C2      JR      NZ, MEM1          ;nein
1071/ F366 : 2B          DEC     HL          ;sonst eine Adresse
1072/ F367 : 18 BF      JR      MEM1          ;zurueck
1073/ F369 : ;
1074/ F369 : ;-----

1075/ F369 : ;Speichern auf Kasette
1076/ F369 : ;-----

1077/ F369 : ;
1078/ F369 : 2A 1B 00   CSAVE: LD    HL, (ARG1)
1079/ F36C : CD 7D F3    CALL   SAV2          ;Ausgabe 20H Bytes
1080/ F36F : EB          SAV1: EX   DE, HL
1081/ F370 : 2A 1D 00   LD     HL, (ARG2)
1082/ F373 : A7          AND    A, A
1083/ F374 : ED 52      SBC    HL, DE

```

```
1084/ F376 : EB          EX   DE,HL
1085/ F377 : D8          RET   C           ;wenn File zu Ende
1086/ F378 : CD 83 F3    CALL  SAV3        ;Ausgabe 20H Byte
1087/ F37B : 18 F2      JR    SAV1
1088/ F37D :             ;
1089/ F37D : ED 5B 33 00 SAV2: LD   DE,(LSYNC) ;langer Vorton
1090/ F381 : 18 03      JR    SAV4
1091/ F383 :             ;Ausgabe ein Block = 20H Bytes
1092/ F383 : 11 0E 00  SAV3: LD   DE,14     ;kurzer Vorton
1093/ F386 :             ;Vorton: DE Halbschwingungen a 640 Hz
1094/ F386 : 06 70     SAV4: LD   B,70H    ;Ausg. Vorton
1095/ F388 : 10 FE     SAV5: DJNZ  SAV5
1096/ F38A : CD F1 F3    CALL  SAV21       ;Flanke wechseln
1097/ F38D : 1B        DEC   DE
1098/ F38E : 7B        LD    A,E
1099/ F38F : B2        OR    D
1100/ F390 : 20 F4     JR    NZ,SAV4
1101/ F392 :             ;Trennschwingung: 1 Volllschwingung a 1280 Hz
1102/ F392 : 0E 02     LD    C,02H       ;Ausgabe Synchron-
1103/ F394 : 06 35     SAV6: LD   B,35H   ;impulse
1104/ F396 : 10 FE     SAV7: DJNZ  SAV7
1105/ F398 : CD F1 F3    CALL  SAV21       ;Flanke wechseln
1106/ F39B : 0D        DEC   C
1107/ F39C : 11 00 00  LD   DE,0
1108/ F39F : 20 F3     JR    NZ,SAV6
1109/ F3A1 :             ;
1110/ F3A1 : D5        PUSH  DE           ;DE=IX=0000
1111/ F3A2 : DD E1     POP   IX
1112/ F3A4 :             ;Kopfinhalt ausgeben
1113/ F3A4 : 06 12     LD    B,12H       ;kurze Pause
1114/ F3A6 : 10 FE     SAV8: DJNZ  SAV8
1115/ F3A8 : CD D0 F3    CALL  SAV14       ;Ausgabe DE
1116/ F3AB : 06 0F     LD    B,0FH       ;kurze Pause
1117/ F3AD : 10 FE     SAV9: DJNZ  SAV9
1118/ F3AF :             ;20H Bytes ausgeben
1119/ F3AF : 0E 10     LD    C,10H       ;10H*2 Bytes
1120/ F3B1 : 5E        SAV10: LD   E,(HL)
1121/ F3B2 : 23        INC   HL
1122/ F3B3 : 56        LD    D,(HL)
1123/ F3B4 : DD 19     ADD   IX,DE       ;Pruefsumme bilden
1124/ F3B6 : 23        INC   HL
1125/ F3B7 : C5        PUSH  BC
1126/ F3B8 : CD D0 F3    CALL  SAV14       ;Ausgabe DE
1127/ F3BB : C1        POP   BC
1128/ F3BC : 0D        DEC   C
1129/ F3BD : 28 06     JR    Z, SAV12    ;Block fertig geschrieben
1130/ F3BF : 06 0E     LD    B,0EH       ;kurze Pause
1131/ F3C1 : 10 FE     SAV11: DJNZ  SAV11
1132/ F3C3 : 18 EC     JR    SAV10
1133/ F3C5 :             ;Pruefsumme ausgeben
1134/ F3C5 : DD E5     SAV12: PUSH  IX
1135/ F3C7 : D1        POP   DE           ;DE = Pruefsumme
1136/ F3C8 : 06 10     LD    B,10H       ;kurze Pause
1137/ F3CA : 10 FE     SAV13: DJNZ  SAV13
1138/ F3CC : CD D0 F3    CALL  SAV14       ;DE ausgeben
1139/ F3CF : C9        RET
1140/ F3D0 :             ;Ausgabe 16 Bit DE
1141/ F3D0 : 0E 10     SAV14: LD   C,16   ;16 Bit
1142/ F3D2 : CB 3A     SAV15: SRL  D      ;Hi-Bit in Cy
```

```

schieben
1143/  F3D4 : CB 1B          RR    E
1144/  F3D6 : 30 07          JR    NC, SAV17          ;Cy=1, wenn Bit=1
1145/  F3D8 :                ;1-Bit 1 Halbschwingung mit 1280 Hz
1146/  F3D8 : 06 03          LD    B,3
1147/  F3DA : 10 FE          SAV16: DJNZ    SAV16
1148/  F3DC : 00             NOP
1149/  F3DD : 18 03          JR    SAV18
1150/  F3DF :                ;0-Bit 1 Volleschwingung mit 2560 Hz
1151/  F3DF : CD F1 F3      SAV17: CALL    SAV21          ;Flanke ausgeben
1152/  F3E2 : 06 19          SAV18: LD     B,19H
1153/  F3E4 : 10 FE          SAV19: DJNZ    SAV19
1154/  F3E6 : CD F1 F3      CALL    SAV21          ;Flanke ausgeben
1155/  F3E9 : 0D             DEC    C
1156/  F3EA : C8             RET    Z              ;wenn fertig
1157/  F3EB : 06 15          LD    B,15H
1158/  F3ED : 10 FE          SAV20: DJNZ    SAV20
1159/  F3EF : 18 E1          JR    SAV15
1160/  F3F1 :                ;Flanke ausgeben
1161/  F3F1 : DB 02          SAV21: IN     A, PIOBD          ;Flanke ausgeben
1162/  F3F3 : EE 80          XOR    80H           ;durch Bit-Negierung Bit7
1163/  F3F5 : D3 02          OUT   PIOBD, A
1164/  F3F7 : C9             RET
1165/  F3F8 :                ;
1166/  F3F8 :                ;-----

1167/  F3F8 :                ;Laden von Kassette
1168/  F3F8 :                ;-----

1169/  F3F8 :                ;
1170/  F3F8 : 2A 1B 00      CLOAD: LD     HL,(ARG1)
1171/  F3FB : CD 17 F4      LOA1: CALL   LOA3          ;laden 20H Bytes
1172/  F3FE : 28 0C          JR    Z, LOA2          ;wenn kein Ladefehler
1173/  F400 : CD A5 F2      CALL   PRST7          ;sonst Fehler
1174/  F403 : 43 53          DB    "CS"
1175/  F405 : BC             DB    '<' + 80h
1176/  F406 : CD 1A F3      CALL   OUTHL          ;Adresse ausgeben
1177/  F409 : CD CF F5      CALL   OUTSP
1178/  F40C : EB             LOA2: EX    DE,HL
1179/  F40D : 2A 1D 00      LD     HL,(ARG2)
1180/  F410 : A7             AND    A, A
1181/  F411 : ED 52          SBC   HL,DE          ;Endadresse erreicht?
1182/  F413 : EB             EX    DE,HL
1183/  F414 : D8             RET    C              ;ja --> fertig
1184/  F415 : 18 E4          JR    LOA1            ;sonst weiterlesen
1185/  F417 :                ;20H Bytes laden nach (HL)
1186/  F417 : CD BC F4      LOA3: CALL   LOA24          ;synchronisieren
1187/  F41A : CD C6 F4      CALL   LOA25          ;Flanke abwarten
1188/  F41D : 0E 07          LD    C,7
1189/  F41F : 11 10 09      LOA5: LD    DE,0910H      ;D=9, E=10h
1190/  F422 : 3E 07          LD    A,7
1191/  F424 : 3D             LOA6: DEC    A
1192/  F425 : 20 FD          JR    NZ, LOA6
1193/  F427 : CD BC F4      CALL   LOA24          ;synchronisieren
1194/  F42A : CD BC F4      LOA7: CALL   LOA24          ;Flanke ?
1195/  F42D : 20 E8          JR    NZ, LOA3          ;wenn nicht Vorton
1196/  F42F : 15             DEC    D
1197/  F430 : 20 F8          JR    NZ, LOA7
1198/  F432 : 0D             DEC    C
1199/  F433 : 28 0C          JR    Z, LOA9

```

```
1200/ F435 : DB 02          LOA8: IN    A, 2
1201/ F437 : A8           XOR    B
1202/ F438 : CB 77       BIT    6,A
1203/ F43A : 20 E3       JR     NZ, LOA5
1204/ F43C : 1D          DEC    E
1205/ F43D : 20 F6       JR     NZ, LOA8
1206/ F43F : 18 D6       JR     LOA3
1207/ F441 :              ;Synchronisierimpulse lesen
1208/ F441 : CD C6 F4    LOA9: CALL  LOA25          ;Flanke abwarten
1209/ F444 : 3E 44       LD     A,44H
1210/ F446 : 3D          LOA10: DEC    A
1211/ F447 : 20 FD       JR     NZ, LOA10
1212/ F449 : CD BC F4    CALL   LOA24          ;Flanke ?
1213/ F44C : 20 F3       JR     NZ, LOA9        ;wenn nicht
1214/ F44E : CD C6 F4    CALL   LOA25          ;Flanke abwarten
1215/ F451 : 3E 1E       LD     A,1EH
1216/ F453 : 3D          LOA11: DEC    A
1217/ F454 : 20 FD       JR     NZ, LOA11
1218/ F456 :              ;2 Bytes Kopf lesen
1219/ F456 : CD 9D F4    CALL   LOA19          ;lesen DE
1220/ F459 :              ;20H Byte Daten lesen
1221/ F459 : 0E 10       LD     C,10H          ;10H x 2 Bytes
1222/ F45B : D5          PUSH   DE
1223/ F45C : DD E1       POP    IX              ;IX-Pruefsummenzaehler=
1224/ F45E : 3E 1A       LD     A,1AH
1225/ F460 : 3D          LOA12: DEC    A
1226/ F461 : 20 FD       JR     NZ, LOA12
1227/ F463 : CD 9D F4    LOA13: CALL  LOA19          ;laden DE
1228/ F466 : DD 19       ADD    IX,DE          ;Pruefsumme bilden
1229/ F468 : C5          PUSH   BC
1230/ F469 : 4D          LD     C,L
1231/ F46A : 44          LD     B,H
1232/ F46B : 2A 1D 00    LD     HL,(ARG2)
1233/ F46E : AF          XOR    A
1234/ F46F : ED 42       SBC   HL,BC          ;Endadresse erreicht?
1235/ F471 : 69          LD     L,C
1236/ F472 : 60          LD     H,B
1237/ F473 : C1          POP    BC
1238/ F474 : 38 05       JR     C, LOA14        ;ja --> Leseende
1239/ F476 : 73          LD     (HL),E
1240/ F477 : 23          INC    HL
1241/ F478 : 72          LD     (HL),D
1242/ F479 : 18 06       JR     LOA16
1243/ F47B : 3E 01       LOA14: LD     A,1
1244/ F47D : 3D          LOA15: DEC    A
1245/ F47E : 20 FD       JR     NZ, LOA15
1246/ F480 : 23          INC    HL
1247/ F481 : 23          LOA16: INC    HL
1248/ F482 : 0D          DEC    C
1249/ F483 : 28 07       JR     Z, LOA18        ;wenn Blockende
1250/ F485 : 3E 12       LD     A,12H
1251/ F487 : 3D          LOA17: DEC    A
1252/ F488 : 20 FD       JR     NZ, LOA17
1253/ F48A : 18 D7       JR     LOA13          ;naechste 2 Byte
1254/ F48C : 3E 12       LOA18: LD     A,12H
1255/ F48E : 3D          LOA27: DEC    A
1256/ F48F : 20 FD       JR     NZ, LOA27
1257/ F491 :              ;Pruefsumme lesen
1258/ F491 : CD 9D F4    CALL   LOA19          ;laden DE
```

```

1259/  F494 : EB          EX   DE,HL
1260/  F495 : DD E5      PUSH  IX
1261/  F497 : C1        POP   BC
1262/  F498 : AF        XOR   A
1263/  F499 : ED 42     SBC   HL,BC          ;Prüfsumme gleich?
1264/  F49B : EB        EX   DE,HL          ;Z=0 Ladefehler
1265/  F49C : C9        RET
1266/  F49D :           ;Laden 2 Byte nach DE
1267/  F49D : E5        LOA19: PUSH  HL
1268/  F49E : 2E 10     LD    L,10H          ;16 Datenbits
1269/  F4A0 : CD BC F4   LOA20: CALL  LOA24          ;Flanke ?
1270/  F4A3 : 20 03     JR    NZ, LOA21
1271/  F4A5 : AF        XOR   A              ;Cy=0
1272/  F4A6 : 18 01     JR    LOA22
1273/  F4A8 : 37        LOA21: SCF
1274/  F4A9 : CB 1A     LOA22: RR    D
1275/  F4AB : CB 1B     RR    E
1276/  F4AD : CD C6 F4   CALL  LOA25          ;Flanke abwarten
1277/  F4B0 : 2D        DEC   L
1278/  F4B1 : 28 07     JR    Z, LOA23       ;wenn fertig
1279/  F4B3 : 3E 1E     LD    A,1EH
1280/  F4B5 : 3D        LOA26: DEC   A
1281/  F4B6 : 20 FD     JR    NZ, LOA26
1282/  F4B8 : 18 E6     JR    LOA20
1283/  F4BA : E1        LOA23: POP   HL
1284/  F4BB : C9        RET
1285/  F4BC :           ;Portabfrage
1286/  F4BC : DB 02     LOA24: IN   A, PIOBD
1287/  F4BE : A8        XOR   B
1288/  F4BF : CB 77     BIT   6,A           ;Bit6->TB in
1289/  F4C1 : F5        PUSH  AF
1290/  F4C2 : A8        XOR   B
1291/  F4C3 : 47        LD    B,A
1292/  F4C4 : F1        POP   AF           ;Z=0 --> Flanke
1293/  F4C5 : C9        RET
1294/  F4C6 :           ;Warten auf Flankenwechsel
1295/  F4C6 : DB 02     LOA25: IN   A, PIOBD
1296/  F4C8 : A8        XOR   B
1297/  F4C9 : CB 77     BIT   6,A           ;Bit6->TB in
1298/  F4CB : 28 F9     JR    Z, LOA25
1299/  F4CD : C9        RET
1300/  F4CE :           ;
1301/  F4CE :           ;-----

1302/  F4CE :           ;Speicherinhalt mit Checksumme anzeigen
1303/  F4CE :           ;-----

1304/  F4CE :           ;
1305/  F4CE : 2A 1B 00   D_KD0: LD    HL,(ARG1)
1306/  F4D1 : ED 5B 1D 00 DK01: LD    DE,(ARG2)
1307/  F4D5 : 37        SCF
1308/  F4D6 : E5        PUSH  HL
1309/  F4D7 : ED 52     SBC   HL,DE
1310/  F4D9 : E1        POP   HL
1311/  F4DA : D0        RET    NC           ;wenn EADR<AADR
1312/  F4DB : (MACRO)   ROTHL
1312/  F4DB : E7        RST   20H
1312/  F4DC : 07        DB    07h          ; OUTHL
1313/  F4DD : 01 00 08   LD    BC,0800H      ;B=8
1314/  F4E0 : 1E 00     LD    E,0           ;EC=0 - Checksumme

```

```
1315/ F4E2 : (MACRO)          DK02: RPRST
1315/ F4E2 : E7              RST      20H
1315/ F4E3 : 02              DB        02h          ; PRST
1316/ F4E4 : A0              DB      '+'80H
1317/ F4E5 : 7E              LD      A,(HL)
1318/ F4E6 : (MACRO)        ROTHX
1318/ F4E6 : E7              RST      20H
1318/ F4E7 : 06              DB        06h          ; OUTHX
1319/ F4E8 : 81              ADD     A, C          ;Checksumme bilden
1320/ F4E9 : 4F              LD      C,A
1321/ F4EA : 30 04          JR      NC, DK03
1322/ F4EC : 3E 00          LD      A,0
1323/ F4EE : 8B              ADC     A, E
1324/ F4EF : 5F              LD      E,A
1325/ F4F0 : 23              DK03: INC     HL
1326/ F4F1 : 10 EF          DJNZ   DK02
1327/ F4F3 : (MACRO)        RPRST
1327/ F4F3 : E7              RST      20H
1327/ F4F4 : 02              DB        02h          ; PRST
1328/ F4F5 : A0              DB      '+'80H
1329/ F4F6 : 7B              LD      A,E
1330/ F4F7 : CD 0A F3       CALL   OUX1          ;Checksumme ausgeben
1331/ F4FA : 79              LD      A,C
1332/ F4FB : (MACRO)        ROTHX
1332/ F4FB : E7              RST      20H
1332/ F4FC : 06              DB        06h          ; OUTHX
1333/ F4FD : 18 D2          JR      DK01
1334/ F4FF :                ;
1335/ F4FF :                ;-----

1336/ F4FF :                ;Argumente uebergeben
1337/ F4FF :                ;-----

1338/ F4FF :                ;
1339/ F4FF : 2A 1B 00       PARA: LD     HL,(ARG1)
1340/ F502 : ED 5B 1D 00   LD     DE,(ARG2)
1341/ F506 : ED 4B 23 00   LD     BC,(ARG3)
1342/ F50A : C9            RET
1343/ F50B :                ;
1344/ F50B :                ;-----

1345/ F50B :                ;Speicherbereich mit Byte beschreiben
1346/ F50B :                ;-----

1347/ F50B :                ;
1348/ F50B : CD FF F4       K_KD0: CALL   PARA
1349/ F50E : 71            LD     (HL),C          ;C=Fuellbyte
1350/ F50F : E5            PUSH   HL
1351/ F510 : AF            XOR    A
1352/ F511 : EB            EX     DE,HL
1353/ F512 : ED 52          SBC   HL,DE
1354/ F514 : 44            LD     B,H
1355/ F515 : 4D            LD     C,L          ;BC=Laenge
1356/ F516 : E1            POP    HL
1357/ F517 : 54            LD     D,H
1358/ F518 : 5D            LD     E,L
1359/ F519 : 13            INC    DE
1360/ F51A : ED B0          LDIR
1361/ F51C : C9            RET
```

```

1362/  F51D : ;
1363/  F51D : ;-----
-----
1364/  F51D : ;Speicherbereich verschieben
1365/  F51D : ;-----
-----
1366/  F51D : ;
1367/  F51D : CD FF F4 T_KD0: CALL PARA
1368/  F520 : AF XOR A
1369/  F521 : E5 PUSH HL
1370/  F522 : ED 52 SBC HL,DE
1371/  F524 : E1 POP HL
1372/  F525 : 38 03 JR C, TK01 ;wenn Zieladr. groesser
1373/  F527 : ED B0 LDIR ;Vorwaertstransfer
1374/  F529 : C9 RET
1375/  F52A : 09 TK01: ADD HL,BC
1376/  F52B : EB EX DE,HL
1377/  F52C : 09 ADD HL,BC
1378/  F52D : EB EX DE,HL
1379/  F52E : 2B DEC HL
1380/  F52F : 1B DEC DE
1381/  F530 : ED B8 LDDR ;Rueckwaertstransfer
1382/  F532 : C9 RET
1383/  F533 : ;
1384/  F533 : ;-----
-----
1385/  F533 : ;Debugging-Funktionen
1386/  F533 : ;-----
-----
1387/  F533 : ;
1388/  F533 : ;Register im Registerrettebereich ablegen
1389/  F533 : ;
1390/  F533 : ED 73 13 00 REGA: LD (DATA),SP
1391/  F537 : 31 61 00 LD SP,REGPC
1392/  F53A : DD E5 PUSH IX
1393/  F53C : FD E5 PUSH IY
1394/  F53E : F5 PUSH AF
1395/  F53F : C5 PUSH BC
1396/  F540 : D5 PUSH DE
1397/  F541 : E5 PUSH HL
1398/  F542 : D9 EXX
1399/  F543 : 08 EX AF, AF'
1400/  F544 : F5 PUSH AF
1401/  F545 : C5 PUSH BC
1402/  F546 : D5 PUSH DE
1403/  F547 : E5 PUSH HL
1404/  F548 : 18 15 JR REG1
1405/  F54A : ;Register aus Registerrettebereich holen
1406/  F54A : ED 73 13 00 REGH: LD (DATA),SP
1407/  F54E : 31 4D 00 LD SP,REGBR
1408/  F551 : E1 POP HL
1409/  F552 : D1 POP DE
1410/  F553 : C1 POP BC
1411/  F554 : F1 POP AF
1412/  F555 : D9 EXX
1413/  F556 : 08 EX AF, AF'
1414/  F557 : E1 POP HL
1415/  F558 : D1 POP DE
1416/  F559 : C1 POP BC
1417/  F55A : F1 POP AF

```

```
1418/ F55B : FD E1          POP    IY
1419/ F55D : DD E1          POP    IX
1420/ F55F : ED 7B 13 00    REG1: LD    SP,(DATA)
1421/ F563 : C9             RET
1422/ F564 :                ;
1423/ F564 :                ;Einsprung bei Breakpoint
1424/ F564 :                ;
1425/ F564 : CD 33 F5      BREAK:  CALL    REGA          ;Register ablegen
1426/ F567 : E1           POP    HL          ;HL=Breakadr.+3
1427/ F568 : ED 73 63 00    LD    (REGSP),SP  ;SP sichern
1428/ F56C : 31 B0 00      LD    SP,SYSSK    ;Systemstack nutzen
1429/ F56F : 2B           DEC    HL
1430/ F570 : 2B           DEC    HL
1431/ F571 : 2B           DEC    HL
1432/ F572 : 22 61 00      LD    (REGPC),HL  ;Breakadresse
1433/ F575 : ED 5B 0B 00    LD    DE,(BPADR)  ;die originalen 3 Byte
1434/ F579 : 21 0D 00      LD    HL,BPOPC    ;Operanden zurueckbringen
1435/ F57C : 01 03 00      LD    BC,3
1436/ F57F : ED B0         LDIR
1437/ F581 : CD E4 F5      CALL    REGDA
1438/ F584 : C3 5F F0      JP     KD02
1439/ F587 :                ;
1440/ F587 :                ;-----

1441/ F587 :                ;Breakpoint-Adresse setzen
1442/ F587 :                ;-----

1443/ F587 :                ;
1444/ F587 : 2A 1B 00      B_KD0: LD    HL,(ARG1)
1445/ F58A : 22 0B 00      LD    (BPADR),HL
1446/ F58D : 11 0D 00      LD    DE,BPOPC    ;3 Byte Operanden
1447/ F590 : 01 03 00      LD    BC,3        ;retten
1448/ F593 : ED B0         LDIR
1449/ F595 : CD E4 F5      CALL    REGDA     ;Register anzeigen
1450/ F598 : C9             RET
1451/ F599 :                ;
1452/ F599 :                ;-----

1453/ F599 :                ;Programm starten mit Breakpoint
1454/ F599 :                ;-----

1455/ F599 :                ;
1456/ F599 : 2A 0B 00      E_KD0: LD    HL,(BPADR)
1457/ F59C : 36 CD         LD    (HL),0CDH   ;CALL ...
1458/ F59E : 23           INC    HL
1459/ F59F : 11 64 F5      LD    DE,BREAK    ;an Breakpoint Unter-
1460/ F5A2 : 73           LD    (HL),E      ;Brechung zu BREAK
eintragen
1461/ F5A3 : 23           INC    HL
1462/ F5A4 : 72           LD    (HL),D
1463/ F5A5 :                ;
1464/ F5A5 :                ;-----

1465/ F5A5 :                ;Programm starten
1466/ F5A5 :                ;-----

1467/ F5A5 :                ;
1468/ F5A5 : 2A 1B 00      J_KD0: LD    HL,(ARG1)  ;Startadresse
1469/ F5A8 : 22 61 00      LD    (REGPC),HL  ;zwischenspeichern
```

```

1470/  F5AB : ED 7B 63 00      LD  SP,(REGSP)      ;Stack generieren
1471/  F5AF : E5              PUSH HL             ;Startadresse in Stack
1472/  F5B0 : C3 4A F5       JP   REGH           ;Register holen
1473/  F5B3 :                  ;und Pgm. durch RET starten
1474/  F5B3 :                  ;
1475/  F5B3 :                  ;-----

1476/  F5B3 :                  ;Programm nach Break fortsetzen
1477/  F5B3 :                  ;-----

1478/  F5B3 :                  ;
1479/  F5B3 : 2A 61 00      G_KD0:  LD  HL,(REGPC)
1480/  F5B6 : 22 1B 00      LD  (ARG1),HL
1481/  F5B9 : ED 5B 0B 00   LD  DE,(BPADR)
1482/  F5BD : AF           XOR  A              ;Cy=0
1483/  F5BE : ED 52       SBC  HL,DE
1484/  F5C0 : 20 D7       JR  NZ, E_KD0      ;wenn nicht Breakpoint
1485/  F5C2 : 18 E1       JR  J_KD0          ;starten
1486/  F5C4 :                  ;
1487/  F5C4 :                  ;-----

1488/  F5C4 :                  ;Ausgabe eines Doppelpunktes und (HL) und
Leerzeichen
1489/  F5C4 :                  ;-----

1490/  F5C4 :                  ;
1491/  F5C4 : (MACRO)      OUTDP:  RPRST
1491/  F5C4 : E7           RST  20H
1491/  F5C5 : 02           DB   02h          ; PRST
1492/  F5C6 : BA           DB   ':' +80H
1493/  F5C7 :                  ;
1494/  F5C7 :                  ;-----

1495/  F5C7 :                  ;Ausgabe hex 2 Byte Speicher (HL) und (HL-1)
1496/  F5C7 :                  ;und ein Leerzeichen
1497/  F5C7 :                  ;-----

1498/  F5C7 :                  ;
1499/  F5C7 : 7E           OTHLS:  LD  A,(HL)      ;hoeherwertiges
Byte
1500/  F5C8 : (MACRO)      ROTHX              ;ausgeben
1500/  F5C8 : E7           RST  20H
1500/  F5C9 : 06           DB   06h          ; OUTHX
1501/  F5CA : 2B           DEC  HL
1502/  F5CB : 7E           LD  A,(HL)        ;niederwertiges Byte
1503/  F5CC : (MACRO)      ROTHX              ;ausgeben
1503/  F5CC : E7           RST  20H
1503/  F5CD : 06           DB   06h          ; OUTHX
1504/  F5CE : 2B           DEC  HL            ;naechsten Aufruf
vorbereiten
1505/  F5CF :                  ;
1506/  F5CF :                  ;-----

1507/  F5CF :                  ;Ausgabe ein Leerzeichen
1508/  F5CF :                  ;-----

1509/  F5CF :                  ;
1510/  F5CF : (MACRO)      OUTSP:  RPRST
1510/  F5CF : E7           RST  20H
1510/  F5D0 : 02           DB   02h          ; PRST
    
```

```

1511/   F5D1 : A0           DB   ' '+80H
1512/   F5D2 : C9           RET
1513/   F5D3 :             ;
1514/   F5D3 :             ;-----
-----
1515/   F5D3 :             ;Registermodifizierung und -anzeige
1516/   F5D3 :             ;-----
-----
1517/   F5D3 :             ;
1518/   F5D3 :             ;Z-Flag-Anzeige
1519/   F5D3 :             ;
1520/   F5D3 : (MACRO)     AUS1: RPRST           ;Ausg. "1 "
1520/   F5D3 : E7           RST   20H
1520/   F5D4 : 02           DB   02h           ; PRST
1521/   F5D5 : 31           DB   "1"
1522/   F5D6 : A0           DB   ' '+80H
1523/   F5D7 : C9           RET
1524/   F5D8 : 20 F9       AUSX: JR   NZ, AUS1
1525/   F5DA : (MACRO)     RPRST           ;Ausg. "0 "
1525/   F5DA : E7           RST   20H
1525/   F5DB : 02           DB   02h           ; PRST
1526/   F5DC : 30           DB   "0"
1527/   F5DD : A0           DB   ' '+80H
1528/   F5DE : C9           RET
1529/   F5DF :             ;
1530/   F5DF :             ; R-Kommando
1531/   F5DF :             ;
1532/   F5DF : FE 3A       R_KD0:  CP   A, ':'
1533/   F5E1 : C2 5A F6    JP   NZ, RK03           ;wenn Modifizierung
1534/   F5E4 :             ;
1535/   F5E4 : (MACRO)     REGDA:  RPRST           ;Anzeige
Breakpointadresse
1535/   F5E4 : E7           RST   20H
1535/   F5E5 : 02           DB   02h           ; PRST
1536/   F5E6 : 0D           DB   CR
1537/   F5E7 : 42           DB   "B"           ;"BP"
1538/   F5E8 : D0           DB   'P'+80H
1539/   F5E9 : 21 0C 00    LD   HL,BPADR+1
1540/   F5EC : (MACRO)     ROTDP
1540/   F5EC : E7           RST   20H
1540/   F5ED : 0D           DB   0Dh           ; OUTDP
1541/   F5EE : (MACRO)     RPRST           ;Ausgabe Operandenfolge
1541/   F5EE : E7           RST   20H
1541/   F5EF : 02           DB   02h           ; PRST
1542/   F5F0 : 42 53       DB   "BS"           ;am Breakpoint
1543/   F5F2 : BA           DB   ':'+80H
1544/   F5F3 : 06 03       LD   B,3           ;3 Byte
1545/   F5F5 : 21 0D 00    LD   HL,BPOPC
1546/   F5F8 : 7E           RK01: LD   A, (HL)
1547/   F5F9 : (MACRO)     ROTHX
1547/   F5F9 : E7           RST   20H
1547/   F5FA : 06           DB   06h           ; OUTHX
1548/   F5FB : 23           INC   HL
1549/   F5FC : 10 FA       DJNZ  RK01
1550/   F5FE :             ;
1551/   F5FE : (MACRO)     RPRST           ;Flaganzeige
1551/   F5FE : E7           RST   20H
1551/   F5FF : 02           DB   02h           ; PRST
1552/   F600 : 20 20 20 53 20 5A  DB   " S Z C"

```

```

20 43
1553/ F608 : A0          DB   ' '+80H
1554/ F609 : 3A 5B 00    LD   A, (REGAF)      ;A-Flagregister
1555/ F60C : 6F          LD   L,A
1556/ F60D : CB 7D      BIT   7,L            ;S-Flag
1557/ F60F : CD D8 F5    CALL  AUSX
1558/ F612 : CB 75      BIT   6,L            ;Z-Flag
1559/ F614 : CD D8 F5    CALL  AUSX
1560/ F617 : CB 45      BIT   0,L            ;Cy-Flag
1561/ F619 : CD D8 F5    CALL  AUSX
1562/ F61C :                ;
1563/ F61C : 21 64 00    LD   HL,REGSP+1     ;Sonderregister-anzeige
1564/ F61F : 06 02      LD   B,2            ;2 Registersaetze
1565/ F621 : (MACRO)    RPRST
1565/ F621 : E7          RST   20H
1565/ F622 : 02          DB   02h                ; PRST
1566/ F623 : 53          RK02: DB   "S"
1567/ F624 : D0          DB   'P'+80H
1568/ F625 : (MACRO)    ROTDP
1568/ F625 : E7          RST   20H
1568/ F626 : 0D          DB   0Dh                ; OUTDP
1569/ F627 : (MACRO)    RPRST
1569/ F627 : E7          RST   20H
1569/ F628 : 02          DB   02h                ; PRST
1570/ F629 : 50          DB   "P"
1571/ F62A : C3          DB   'C'+80H
1572/ F62B : (MACRO)    ROTDP
1572/ F62B : E7          RST   20H
1572/ F62C : 0D          DB   0Dh                ; OUTDP
1573/ F62D : (MACRO)    RPRST
1573/ F62D : E7          RST   20H
1573/ F62E : 02          DB   02h                ; PRST
1574/ F62F : 49          DB   "I"
1575/ F630 : D8          DB   'X'+80H
1576/ F631 : (MACRO)    ROTDP
1576/ F631 : E7          RST   20H
1576/ F632 : 0D          DB   0Dh                ; OUTDP
1577/ F633 : (MACRO)    RPRST
1577/ F633 : E7          RST   20H
1577/ F634 : 02          DB   02h                ; PRST
1578/ F635 : 49          DB   "I"
1579/ F636 : D9          DB   'Y'+80H
1580/ F637 : (MACRO)    ROTDP
1580/ F637 : E7          RST   20H
1580/ F638 : 0D          DB   0Dh                ; OUTDP
1581/ F639 :                ;
1582/ F639 : (MACRO)    RK04: RPRST                ;Registersatz anzeigen
1582/ F639 : E7          RST   20H
1582/ F63A : 02          DB   02h                ; PRST
1583/ F63B : 41          DB   "A"
1584/ F63C : C6          DB   'F'+80H
1585/ F63D : (MACRO)    ROTDP
1585/ F63D : E7          RST   20H
1585/ F63E : 0D          DB   0Dh                ; OUTDP
1586/ F63F : (MACRO)    RPRST
1586/ F63F : E7          RST   20H
1586/ F640 : 02          DB   02h                ; PRST
1587/ F641 : 42          DB   "B"
1588/ F642 : C3          DB   'C'+80H
1589/ F643 : (MACRO)    ROTDP

```

```
1589/ F643 : E7 RST 20H
1589/ F644 : 0D DB 0Dh ; OUTDP
1590/ F645 : (MACRO) RPRST
1590/ F645 : E7 RST 20H
1590/ F646 : 02 DB 02h ; PRST
1591/ F647 : 44 DB "D"
1592/ F648 : C5 DB 'E'+80H
1593/ F649 : (MACRO) ROTDP
1593/ F649 : E7 RST 20H
1593/ F64A : 0D DB 0Dh ; OUTDP
1594/ F64B : (MACRO) RPRST
1594/ F64B : E7 RST 20H
1594/ F64C : 02 DB 02h ; PRST
1595/ F64D : 48 DB "H"
1596/ F64E : CC DB 'L'+80H
1597/ F64F : (MACRO) ROTDP
1597/ F64F : E7 RST 20H
1597/ F650 : 0D DB 0Dh ; OUTDP
1598/ F651 : 10 E6 DJNZ RK04
1599/ F653 : ;
1600/ F653 : 2A 2B 00 LD HL,(CUPOS) ;2. Satz als Schatten-
1601/ F656 : 2B DEC HL ;register markieren:
1602/ F657 : 36 27 LD (HL),27H ;""
1603/ F659 : C9 RET
1604/ F65A : ;
1605/ F65A : 01 00 04 RK03: LD BC,0400H ;B=4, C-Registernummer
1606/ F65D : 2A 16 00 LD HL,(S0IL)
1607/ F660 : 23 INC HL
1608/ F661 : 23 INC HL
1609/ F662 : 11 23 F6 LD DE,RK02
1610/ F665 : 1A RK05: LD A,(DE) ;Vergleich
Registereingabe
1611/ F666 : BE CP A, (HL) ;mit allen Registern
1612/ F667 : 28 17 JR Z, RK08 ;wenn gefunden
1613/ F669 : 13 INC DE
1614/ F66A : E5 RK06: PUSH HL
1615/ F66B : 21 05 00 LD HL,5
1616/ F66E : 19 ADD HL,DE
1617/ F66F : EB EX DE,HL ;naechster Reg.name
1618/ F670 : E1 POP HL
1619/ F671 : 0C INC C ;C-Registernummer
1620/ F672 : 10 F1 DJNZ RK05
1621/ F674 : 06 04 LD B,4
1622/ F676 : 79 LD A,C
1623/ F677 : FE 08 CP A, 8
1624/ F679 : 20 EA JR NZ, RK05 ;weilersuchen
1625/ F67B : F1 POP AF ;sonst falsche Eingabe
1626/ F67C : FF RST 38H ;--> zum KDO-Monitor
1627/ F67D : ;
1628/ F67D : 2B RK07: DEC HL ;weilersuchen
1629/ F67E : 18 EA JR RK06
1630/ F680 : ;
1631/ F680 : 13 RK08: INC DE ;Ueberpruefen zweiter
1632/ F681 : 23 INC HL ;Buchstabe
1633/ F682 : 1A LD A,(DE)
1634/ F683 : E6 7F AND A, 7FH
1635/ F685 : BE CP A, (HL)
1636/ F686 : 20 F5 JR NZ, RK07 ;wenn ungleich
1637/ F688 : 23 INC HL
```

```

1638/  F689 : 7E          LD  A,(HL)          ;Schattenregister ?
1639/  F68A : FE 27      CP  A, 27H          ;""
1640/  F68C : 79          LD  A,C
1641/  F68D : 20 02      JR  NZ, RK09        ;wenn nicht
1642/  F68F : C6 04      ADD A, 4
1643/  F691 : CB 27      RK09: SLA  A
1644/  F693 : 4F          LD  C,A
1645/  F694 : 06 00      LD  B,0
1646/  F696 : 21 64 00   LD  HL,REGSP+1
1647/  F699 : ED 42      SBC HL,BC
1648/  F69B : 44          LD  B,H            ;HL=Adresse im
1649/  F69C : 4D          LD  C,L            ;Registerrettebereich
1650/  F69D : (MACRO)    ROTHS              ;Ausgabe Wert
1650/  F69D : E7          RST  20H
1650/  F69E : 0C          DB  0Ch            ; OTHLS
1651/  F69F : CD B3 F2    CALL INLIN         ;Eingabe neuer Wert
1652/  F6A2 : ED 5B 16 00 LD  DE,(SOIL)
1653/  F6A6 : CD F4 F2    CALL INHEX        ;HL=neuer Wert
1654/  F6A9 : 20 04      JR  NZ, RK010     ;wenn alles ok
1655/  F6AB : 1A          LD  A,(DE)        ;keine Zahl, vielleicht
1656/  F6AC : FE 3B      CP  A, ';'        ;Abbruch ?
1657/  F6AE : C8          RET  Z
1658/  F6AF :           ;
1659/  F6AF : EB          RK010: EX  DE,HL
1660/  F6B0 : C5          PUSH BC
1661/  F6B1 : E1          POP  HL           ;Adr. im Reg.rettebereich
1662/  F6B2 : 72          LD  (HL),D        ;neuen Wert eintragen
1663/  F6B3 : 2B          DEC  HL
1664/  F6B4 : 73          LD  (HL),E
1665/  F6B5 : C3 E4 F5    JP  REGDA         ;Registeranzeige
1666/  F6B8 :
1667/  F6B8 : =>TRUE      IF MONTYP == "Z1013_202"
1668/  F6B8 :           ;
1669/  F6B8 :           ;-----

1670/  F6B8 :           ;Hex-Umschaltung
1671/  F6B8 :           ;-----

1672/  F6B8 :           ;
1673/  F6B8 : 21 48 50   H_KD0: ld  hl,5048h ;Aenderung der
Tastaturcodetab.
1674/  F6BB : 22 42 00   ld  (LSYNC+15),hl ;Shift-Ebene 1, Zeile
2 und 3
1675/  F6BE : 21 30 38   ld  hl,3830h      ;vertauschen mit
1676/  F6C1 : 22 45 00   ld  (LSYNC+18),hl ;Shift-Ebene 0, Zeile
2 und 3
1677/  F6C4 : C9          RET
1678/  F6C5 :           ;
1679/  F6C5 :           ;-----

1680/  F6C5 :           ;ASCII-Umschaltung
1681/  F6C5 :           ;-----

1682/  F6C5 :           ;
1683/  F6C5 : 21 F4 F1   A_KD0: ld  hl,MONTB+2 ;Laden der alten
1684/  F6C8 : 11 35 00   ld  de,LSYNC+2    ;Tastaturcodetab.
1685/  F6CB : 01 12 00   ld  bc,12h
1686/  F6CE : ED B0      ldir
1687/  F6D0 : C9          RET
1688/  F6D1 :

```

```

1689/  F6D1 : [1667]                ENDIF
1690/  F6D1 :                        ;
1691/  F6D1 :                        ;-----
-----
1692/  F6D1 :                        ;Window definieren
1693/  F6D1 :                        ;-----
-----
1694/  F6D1 :                        ;
1695/  F6D1 : CD ED F6          W_KD0:  CALL  WK01          ;Kontrolle
Parameter
1696/  F6D4 : 38 4C              JR    C, WK03          ;wenn Fehleingabe
1697/  F6D6 : 22 47 00          LD    (WINDL),HL      ;neue Werte eintragen
1698/  F6D9 : ED 43 49 00      LD    (WINDA),BC
1699/  F6DD : 2A 1D 00          LD    HL,(ARG2)
1700/  F6E0 : 22 4B 00          LD    (WINDE),HL
1701/  F6E3 : 2A 2B 00          LD    HL,(CUPOS)      ;Cursor loeschen
1702/  F6E6 : 36 20            LD    (HL),' '
1703/  F6E8 : ED 43 2B 00      LD    (CUPOS),BC     ;Cursor home
1704/  F6EC : C9                RET
1705/  F6ED :                    ;
1706/  F6ED : 3A 1C 00          WK01: LD    A,(ARG1+1)
1707/  F6F0 : FE EC            CP    A, hi(BWS)     ;innerhalb BWS ?
1708/  F6F2 : D8                RET    C              ;nein
1709/  F6F3 : 3A 1B 00          LD    A,(ARG1)        ;WINDOW-Anfang
1710/  F6F6 : E6 E0            AND    A, 0E0H        ;auf Zeilenanfang
stellen
1711/  F6F8 : 32 1B 00          LD    (ARG1),A
1712/  F6FB : 3A 1D 00          LD    A,(ARG2)        ;ebenso WINDOW-Ende
1713/  F6FE : E6 E0            AND    A, 0E0H        ;auf Zeilenanfang
stellen
1714/  F700 : 32 1D 00          LD    (ARG2),A
1715/  F703 : 2A 1D 00          LD    HL,(ARG2)
1716/  F706 : ED 4B 1B 00      LD    BC,(ARG1)
1717/  F70A : ED 42            SBC    HL,BC
1718/  F70C : D8                RET    C              ;Endadresse zu klein
1719/  F70D : 28 11            JR    Z, WK02         ;kein Window --> Fehler
1720/  F70F : 2B                DEC    HL
1721/  F710 : 3E 03            LD    A,3              ;WINDOW zu gross ?
1722/  F712 : BC                CP    A, H
1723/  F713 : D8                RET    C              ;ja
1724/  F714 : 23                INC    HL
1725/  F715 : 11 40 00          LD    DE,2*BWSCOL
1726/  F718 : ED 52            SBC    HL,DE
1727/  F71A : D8                RET    C              ;wenn WINDOW zu klein
1728/  F71B : 11 20 00          LD    DE,BWSCOL
1729/  F71E : 19                ADD    HL,DE
1730/  F71F : C9                RET
1731/  F720 :                    ;
1732/  F720 : 37                WK02: SCF
1733/  F721 : C9                RET
1734/  F722 :                    ;
1735/  F722 : F1                WK03: POP    AF
1736/  F723 : FF                RST    38H
1737/  F724 :                    ;
1738/  F724 :                    ;-----
-----
1739/  F724 :                    ;NEXT-Kommando, Step-Betrieb
1740/  F724 :                    ;-----
-----

```

```

1741/ F724 : ;
1742/ F724 : ;Initialisierungstabelle fuer PIO bei NEXT
1743/ F724 : ;PIO B5 => AB0 in
1744/ F724 : ;
1745/ F724 : FE NKTA: DB Lo(NINTA) ;Interruptvektor Low
Byte
1746/ F725 : 97 DB 10010111b ;Interruptsteuerwort, EI,
Low-aktiv, Mask folgt
1747/ F726 : DF DB 11011111b ;Interruptmaske Bit5 aktiv
1748/ F727 : ;
1749/ F727 : ;NEXT-Kommando
1750/ F727 : ;
1751/ F727 : 3E F7 N_KD0: LD A,Hi(NINTA)
1752/ F729 : ED 47 LD I,A ;Interruptvektor
1753/ F72B : F3 DI
1754/ F72C : 21 24 F7 LD HL,NKTA ;Initialisieren PIO Port B
1755/ F72F : 01 03 03 LD BC,0303H ;3 Bytes, Port PIOBC
1756/ F732 : ED B3 OTIR ;loest selbstaendig INT aus
1757/ F734 : 2A 0B 00 LD HL,(BPADR) ;Byte vor Breakadr.(!)
1758/ F737 : 2B DEC HL ;wird EI
1759/ F738 : 7E LD A,(HL)
1760/ F739 : 32 69 00 LD (NBYTE),A ;Byte retten
1761/ F73C : 36 FB LD (HL),0FBH ;Code EI einschreiben
1762/ F73E : ED 73 6A 00 LD (SPADR),SP
1763/ F742 : ED 7B 63 00 LD SP,(REGSP)
1764/ F746 : E5 PUSH HL ;Adr. mit EI-Befehl
1765/ F747 : C3 4A F5 JP REGH ;Register holen und Start
1766/ F74A : ;Die PIO generiert bereits beim OTIR eine
Interruptanforderung, da dabei AB0 => 0.
1767/ F74A : ;Sobald EI und nachfolgender Befehl ausgefuehrt
wird, wird der Interrupt angenommen
1768/ F74A : ;und nachfolgende Routine ueber Inhalt der Adr.
NINTA angesprungen (da IM 2)
1769/ F74A : ;
1770/ F74A : ;Eingang bei Interrupt
1771/ F74A : F3 NINTR: DI
1772/ F74B : CD 33 F5 CALL REGA ;Register retten
1773/ F74E : 3E 07 LD A,00000111b ;Interrupt von PIO
1774/ F750 : D3 03 OUT PIOBC, A ;verbieten
1775/ F752 : 2A 0B 00 LD HL,(BPADR) ;EI-Befehl durch
Original-
1776/ F755 : 2B DEC HL ;Byte ersetzen
1777/ F756 : 3A 69 00 LD A,(NBYTE)
1778/ F759 : 77 LD (HL),A
1779/ F75A : E1 POP HL
1780/ F75B : 22 0B 00 LD (BPADR),HL ;neue Breakadresse
1781/ F75E : 22 61 00 LD (REGPC),HL
1782/ F761 : ED 73 63 00 LD (REGSP),SP
1783/ F765 : ED 7B 6A 00 LD SP,(SPADR) ;neue Operandenfolge
1784/ F769 : 11 0D 00 LD DE,BPOPC ;umladen
1785/ F76C : 01 03 00 LD BC,3
1786/ F76F : ED B0 LDIR
1787/ F771 : 21 E4 F5 LD HL,REGDA
1788/ F774 : E5 PUSH HL
1789/ F775 : ED 4D RETI ;Sprung zur Registeranzeige
1790/ F777 : ;
1791/ F777 : ;-----

-----
1792/ F777 : ;Speicherbereiche vergleichen
1793/ F777 : ;-----

```

```
-----
1794/    F777 :                               ;
1795/    F777 : CD FF F4                    C_KD0:   CALL   PARA           ;Parameter holen
1796/    F77A : 1A                        CK01: LD    A,(DE)
1797/    F77B : BE                        CP     A, (HL)           ;Vergleich
1798/    F77C : 20 08                     JR     NZ, CK03       ;wenn ungleich
1799/    F77E : 0B                        CK02: DEC   BC
1800/    F77F : 23                        INC    HL
1801/    F780 : 13                        INC    DE
1802/    F781 : 78                        LD     A,B
1803/    F782 : B1                        OR     C
1804/    F783 : C8                        RET    Z             ;wenn alles geprueft
1805/    F784 : 18 F4                     JR     CK01         ;sonst weitertesten
1806/    F786 :                               ;
1807/    F786 : (MACRO)                   CK03: R0THL         ;1. Adresse
1807/    F786 : E7                        RST    20H
1807/    F787 : 07                        DB     07h           ; OUTHL
1808/    F788 : (MACRO)                   ROTSP
1808/    F788 : E7                        RST    20H
1808/    F789 : 0E                        DB     0Eh           ; OUTSP
1809/    F78A : 7E                        LD     A,(HL)
1810/    F78B : (MACRO)                   R0THX             ;1. Byte
1810/    F78B : E7                        RST    20H
1810/    F78C : 06                        DB     06h           ; OUTHX
1811/    F78D : (MACRO)                   ROTSP
1811/    F78D : E7                        RST    20H
1811/    F78E : 0E                        DB     0Eh           ; OUTSP
1812/    F78F : EB                        EX    DE,HL
1813/    F790 : (MACRO)                   R0THL             ;2. Adresse
1813/    F790 : E7                        RST    20H
1813/    F791 : 07                        DB     07h           ; OUTHL
1814/    F792 : (MACRO)                   ROTSP
1814/    F792 : E7                        RST    20H
1814/    F793 : 0E                        DB     0Eh           ; OUTSP
1815/    F794 : EB                        EX    DE,HL
1816/    F795 : 1A                        LD     A,(DE)
1817/    F796 : (MACRO)                   R0THX             ;2. Byte
1817/    F796 : E7                        RST    20H
1817/    F797 : 06                        DB     06h           ; OUTHX
1818/    F798 : (MACRO)                   RPRST
1818/    F798 : E7                        RST    20H
1818/    F799 : 02                        DB     02h           ; PRST
1819/    F79A : 8D                        DB     CR+80H
1820/    F79B : (MACRO)                   RINCH             ;warten auf Tastendruck
1820/    F79B : E7                        RST    20H
1820/    F79C : 01                        DB     01h           ; INCH
1821/    F79D : FE 0D                     CP     A, CR
1822/    F79F : C0                        RET    NZ           ;Abbruch wenn <> >ENTER<
1823/    F7A0 : 18 DC                     JR     CK02         ;sonst weitertesten
1824/    F7A2 :
1825/    F7A2 : =>TRUE                     IF     MONTYP <> "Z1013_A2"
1826/    F7A2 :                               ;
1827/    F7A2 :                               ;-----
-----
1828/    F7A2 :                               ;Bytefolge suchen
1829/    F7A2 :                               ;-----
-----
1830/    F7A2 :                               ;
1831/    F7A2 : ED 5B 25 00              F_KD0:   LD     DE,(S0IL2)
```

```

1832/  F7A6 : 1B          DEC  DE
1833/  F7A7 : 1B          DEC  DE
1834/  F7A8 : ED 53 23 00 LD   (ARG3),DE      ;DE = Beginn Bytefolge
1835/  F7AC : ED 4B 1B 00 LD   BC,(ARG1)      ;Suchadresse
1836/  F7B0 : ED 5B 23 00 FK01: LD   DE,(ARG3)
1837/  F7B4 : (MACRO)    RINHX                      ;L = 1. Suchbyte
1837/  F7B4 : E7          RST   20H
1837/  F7B5 : 03          DB    03h                      ; INHEX
1838/  F7B6 : 0A          FK02: LD   A,(BC)
1839/  F7B7 : BD          CP    A, L              ;L = Suchbyte
1840/  F7B8 : 28 07      JR    Z, FK03          ;wenn Bytes gleich
1841/  F7BA : 03          INC   BC              ;sonst naechste Suchadresse
1842/  F7BB : 78          LD   A,B
1843/  F7BC : B1          OR    C
1844/  F7BD : 28 32      JR    Z, FK07          ;wenn Speicherende
erreicht
1845/  F7BF : 18 F5      JR    FK02            ;weiterrufen
1846/  F7C1 :            ;
1847/  F7C1 : C5          FK03: PUSH  BC
1848/  F7C2 : D5          PUSH  DE
1849/  F7C3 : ED 5B 1D 00 LD   DE,(ARG2)      ;Suchbyteanzahl
1850/  F7C7 : 1B          DEC  DE
1851/  F7C8 : ED 53 6C 00 LD   (FBANZ),DE    ;Zwischenspeicher fuer
Anzahl
1852/  F7CC : 03          INC   BC
1853/  F7CD : 7A          FK04: LD   A,D
1854/  F7CE : B3          OR    E              ;alle Suchbytes verglichen?
1855/  F7CF : D1          POP   DE
1856/  F7D0 : 28 13      JR    Z, FK05          ;wenn Bytefolge gefunden
1857/  F7D2 : (MACRO)    RINHX                      ;naechstes Suchbyte holen
1857/  F7D2 : E7          RST   20H
1857/  F7D3 : 03          DB    03h                      ; INHEX
1858/  F7D4 : 0A          LD   A,(BC)
1859/  F7D5 : BD          CP    A, L
1860/  F7D6 : 20 15      JR    NZ, FK06         ;wenn Folge nicht gefunden
1861/  F7D8 : D5          PUSH  DE
1862/  F7D9 : ED 5B 6C 00 LD   DE,(FBANZ)    ;1 Byte weniger zu
vergleichen
1863/  F7DD : 1B          DEC  DE
1864/  F7DE : ED 53 6C 00 LD   (FBANZ),DE
1865/  F7E2 : 03          INC   BC
1866/  F7E3 : 18 E8      JR    FK04            ;weitervergleichen
1867/  F7E5 :            ;Bytefolge gefunden
1868/  F7E5 : C1          FK05: POP   BC
1869/  F7E6 : ED 43 1B 00 LD   (ARG1),BC
1870/  F7EA : C3 25 F3    JP    MEM              ;Speicher modifizieren
1871/  F7ED :            ;
1872/  F7ED : C1          FK06: POP   BC
1873/  F7EE : 03          INC   BC
1874/  F7EF : 18 BF      JR    FK01
1875/  F7F1 :            ;Bytefolge nirgends gefunden
1876/  F7F1 : (MACRO)    FK07: RPRST
1876/  F7F1 : E7          RST   20H
1876/  F7F2 : 02          DB    02h                      ; PRST
1877/  F7F3 : 4E 4F 54 20 46 4F DB   "NOT FOUND"
          55 4E 44
1878/  F7FC : 8D          DB   CR+80H
1879/  F7FD : C9          RET
1880/  F7FE :
1881/  F7FE : [1825]     ENDIF

```

```
1882/ F7FE :  
1883/ F7FE : =>FALSE                IF MONTYP == "Z1013_A2"  
1884/ F7FE : ;  
1885/ F7FE : ;-----  
-----  
1886/ F7FE : ; Tastaturcodetabelle  
1887/ F7FE : ;-----  
-----  
1888/ F7FE : ;  
1889/ F7FE : keytab:  
1890/ F7FE : ; spalte 0  
1891/ F7FE :     db 31h ; 1  
1892/ F7FE :     db 51h ; Q  
1893/ F7FE :     db 41h ; A  
1894/ F7FE :     db 59h ; Y  
1895/ F7FE :     db 32h ; 2  
1896/ F7FE :     db 57h ; W  
1897/ F7FE :     db 53h ; S  
1898/ F7FE :     db 58h ; X  
1899/ F7FE : ; Spalte 1  
1900/ F7FE :     db 33h ; 3  
1901/ F7FE :     db 45h ; E  
1902/ F7FE :     db 44h ; D  
1903/ F7FE :     db 43h ; C  
1904/ F7FE :     db 34h ; 4  
1905/ F7FE :     db 52h ; R  
1906/ F7FE :     db 46h ; F  
1907/ F7FE :     db 56h ; V  
1908/ F7FE : ; Spalte 2  
1909/ F7FE :     db 35h ; 5  
1910/ F7FE :     db 54h ; T  
1911/ F7FE :     db 47h ; G  
1912/ F7FE :     db 42h ; B  
1913/ F7FE :     db 36h ; 6  
1914/ F7FE :     db 5Ah ; Z  
1915/ F7FE :     db 48h ; H  
1916/ F7FE :     db 4Eh ; N  
1917/ F7FE : ; Spalte 3  
1918/ F7FE :     db 37h ; 7  
1919/ F7FE :     db 55h ; U  
1920/ F7FE :     db 4Ah ; J  
1921/ F7FE :     db 4Dh ; M  
1922/ F7FE :     db 38h ; 8  
1923/ F7FE :     db 49h ; I  
1924/ F7FE :     db 4Bh ; K  
1925/ F7FE :     db 2Ch ; ,  
1926/ F7FE : ; Spalte 4  
1927/ F7FE :     db 39h ; 9  
1928/ F7FE :     db 4Fh ; 0  
1929/ F7FE :     db 4Ch ; L  
1930/ F7FE :     db 2Eh ; .  
1931/ F7FE :     db 30h ; 0  
1932/ F7FE :     db 50h ; P  
1933/ F7FE :     db 2Bh ; +  
1934/ F7FE :     db 2Fh ; /  
1935/ F7FE : ; Spalte 5  
1936/ F7FE :     db 2Dh ; -  
1937/ F7FE :     db 40h ; @  
1938/ F7FE :     db 2Ah ; *
```

```

1939/  F7FE :          db  5Eh ; ^
1940/  F7FE :          db  5Bh ; [
1941/  F7FE :          db  5Dh ; ]
1942/  F7FE :          db  5Ch ;
1943/  F7FE :          db  5Fh ; _
1944/  F7FE :          ; Spalte 6
1945/  F7FE :          tab2: db   0 ; Graph E/A
1946/  F7FE :          db  0Dh ; ENT
1947/  F7FE :          db   8 ; Cu. links
1948/  F7FE :          db   9 ; Cu. rechts
1949/  F7FE :          db  20h ; Leerz.
1950/  F7FE :          db   0 ; CTRL
1951/  F7FE :          db  0Bh ; Cu. hoch
1952/  F7FE :          db  0Ah ; Cu. runter
1953/  F7FE :
1954/  F7FE : [1883]          ENDIF
1955/  F7FE :
1956/  F7FE :          ;
1957/  F7FE :          ;-----
-----
1958/  F7FE :          ;Interrupttabelle fuer Break
1959/  F7FE :          ;-----
-----
1960/  F7FE :          ;
1961/  F7FE :
1962/  F7FE :          align  2
1963/  F7FE : 4A F7          NINTA:  DW   NINTR
1964/  F800 :
1965/  F800 :          END

```

From:

<https://hc-ddr.hucki.net/wiki/> - Homecomputer DDR

Permanent link:

<https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z1013/software/monitor/riesa202?rev=1346491005>

Last update: **2012/09/01 09:16**

