

# Monitor 2.02

```

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
;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        ; OUTHL
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 :          KD02:
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
uebergehen
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, KD03
220/  F074 : 1A        LD    A, (DE)
221/  F075 : FE 3A     CP    A, ':'          ;die alten Werte
nehmen ?
222/  F077 : 28 0F     JR    Z, KD04
223/  F079 : 22 1B 00  KD03: 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        KD04: 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, KD0TB          ;in Kommandotabelle
241/  F091 : 7E        KD05: LD    A, (HL)
242/  F092 : B8        CP    A, B
243/  F093 : 28 11     JR    Z, KD06          ;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, KD05          ;nein
249/  F09B : 78        LD    A,B
250/  F09C : FE 40     CP    A, '@'          ;"@"-Kommando?
251/  F09E : 20 B8     JR    NZ, KD01          ;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    KD05
255/  F0A6 :          ;

```

```

256/  F0A6 : 23          KD06:  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 :          ;
                KD0TB:
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 gedruickt
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
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 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 Cu
I I
537/ F1F2 : ; I Y I C I B I M I I ^ I
rghtI 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
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 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 I

```

```

552/   F1F2 :           ; RZ7-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           ; Merkwelle
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 gedrueckt
 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
gedueckt
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 laengeres 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
gedrueckt
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 : (MACR0)     INS1:  RINCH          ;Zeichen von
Tastatur
933/  F2C0 : E7          RST    20H
933/  F2C1 : 01          DB     01h          ; INCH
934/  F2C2 : (MACR0)     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: ROTHL           ;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,(SOIL)
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 Kassette
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	OUTH		;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           ;naechte 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=Fuelbyte
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,(SOIL)
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
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 ausgeführt
wird, wird der Interrupt angenommen
1768/  F74A :              ;und nachfolgende Routine über 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)    ROTHX          ;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)    ROTHL          ;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)    ROTHX          ;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                ;weilersuchen
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=1323941147>

Last update: **2011/12/15 09:25**

