



## Monitorprogramm LC80

```

LOC      OBJ CODE M STMT SOURCE STATEMENT
      11 ROM?: EQU 2      ; EIN ROM -> 1
      12                               ; ZWEI ROM -> 2
      13
      14 ;          PIO-PORTS:
      15
      16 SEGMENT EQU 0F4H ;AUSGABE-PORT SEGMENTANSTEUERUNG
      17 PIO1AC EQU 0F6H
      18
      19 DIGITAP EQU 0F5H ;B2...B7=DIGITANST. UND TASTENMATRIX
      20                               ;B0=TAPE-IN, B1=TAPE-OUT
      21 PIO1BC EQU 0F7H
      22
      21 USERPORT EQU 0F8H ;USER-PORT, FREI VERFUEGBAR
      24 PI02AC EQU 0FAH
      29
      26 KEYIN EQU 0F9H ;B4...B7=EINGAENGE TASTEN-ABFRAGE
      27                               ;B0...B3 FUER USER NUTZBAR
      28 PIO2BC EQU 0FBH
      29
      30 ;          CTC-ADRESSEN
      31 CTC0 EQU 0ECH
      32 CTC1 EQU 0EDH
      33 CTC2 EQU 0EEH
      34 CTC3 EQU 0EFH
      35
      36 ;VEREINBARUNGEN BEI ERWEITERUNGEN
      37 INTVEK EQU 00H      ;INT-VECT. FUER CTC
      38 HIINT EQU 23H      ;CPU-I-REG
      39
      40
      41 ;*****
      42 ;
0000      43          ORG 0000H
      44 START:
0000      45 LD B,00H          ;EINSCHALTVERZOEGERUNG
0002      46 DJNZ $
0004      47 JR BEGIN
      48
0008      49          ORG 08H
      50 RST1:
0008      51 JP 2308H
      52
0010      53          ORG 10H
      54 RST2:
0010      55 JP 2310H
      56
0018      57          ORG 18H
      58 RST3:
0018      59 JP 2318H
      60
0020      61          ORG 20H
      62 RST4:
0020      63 JP 2320H
      64
0028      65          ORG 28H
      66 RST5:
0028      67 JP 2328H
      68
0030      69          ORG 30H
      70 RST6:
0030      71 JP 2330H
      72
0038      73          ORG 38H
      74 RST7:
0038      75 JP 2338H
      76
      77 ;-----
      78 BEGIN:
003B      79 LD A,(INIFLAG)      ;RAM LOESCHEN, WENN ERSTEINSCHALTUNG

```

```

003E FE80      80      CP 80H
0040 2829      81      JR Z,NOFF
0042 210020    82      LD HL,2000H
0045 110120    83      LD DE,2001H
0048 01FF0F    84      LD BC,0FFFH
004B 36FF       85      LD (HL),0FFH
004D EDB0       86      LDIR
004F 010300    87      LD BC,RSTLGT ;STANDARD-RST38-PROG. LADEN
0052 113823    88      LD DE,2338H
0055 211101    89      LD HL,RSTUP
0058 EDB0       90      LDIR
005A 010300    91      LD BC,NMILGT ;STANDARD-NMI-PROG. LADEN
005D 114023    92      LD DE,2340H
0060 21EB00    93      LD HL,NMIUP
0063 1804      94      JR NMI+3
          95
          96 ;----- NMI-FKT. ANSPRINGEN -----
0066          97          ORG 0066H
          98 NMI:
0066 C34023     99          JP 2340H
          100
          101 ;-----
0069 EDB0      102          LDIR
          103 NOFF:
006B 31EA23    104          LD SP,SPINI ;SP AUF ANFANGSWERT
006E CDCA00    105          CALL IOINIT
0071 CD9900    106          CALL MEMTES
          107 ;----- TEST, OB ERSTEINSCHALTUNG ----
0074 3AFC23    108          LD A,(INIFLAG)
0077 FE80      109          CP 80H
0079 C49C02    110          CALL NZ,INI ;MUSIK U. GRAPHIK, WENN ERSTEINSCH.
          111 ;----- RESETZUSTAND HERSTELLEN -----
007C 210020    112          LD HL,2000H
007F 22F823    113          LD (USERPC),HL ;USER-PC AUF ANFANGSWERT
0082 AF        114          XOR A
0083 32FD23    115          LD (FUFEFLAG),A;FUNKTIONS- UND FEHLERFLAG LOESCHEN
0086 DD217409 116          LD IX,DISP1 ; "LC80"-TEXT
          117 ;----- TEXT, ADR.- U. TAPE-CODE LOE.
          118 SETSTO:
008A AF        119          XOR A
008B 32FB23    120          LD (ATCODE),A
          121
          122 ;----- HAUPTPROGRAMM -----
          123 MAIN:
008E 31EA23    124          LD SP,SPINI ;USER-PC AUF ANFANGSWERT
0091 CD5A08    125          CALL DAK1 ;ANZEIGE UND TASTATURABFRAGE
0094 CD1B01    126          CALL KEYEXC ;TASTENBEHANDLUNG
0097 18F5      127          JR MAIN
          128
          129 ;----- SPEICHERTEST -----
          130 MEMTES:
0099 010400    131          LD BC,0004H ;1 K RAM
009C 210020    132          LD HL,2000H ;ADR RAM
          133 RAMSL:
009F CD5208    134          CALL RAMCHK
00A2 2801      135          JR Z, RAMOK
00A4 76        136          HALT
          137 RAMOK:
00A5 23        138          INC HL
00A6 10F7      139          DJNZ RAMSL
00A8 0D        140          DEC C
00A9 20F4      141          JR NZ,RAMSL
00AB AF        142          XOR A
00AC 210000    143          LD HL,0 ;ADR 1. ROM/EPROM
00AF 010400    144          LD BC,0004H ;1 K
00B2 CDC200    145          CALL ROMSL
          146
          147          COND ROM?=1
          148          LD HL,0400H ;WEITER 1. ROM
          149          ENDC

```

```

150
00B5 210008 151 COND ROM?=2
152 LD HL,0800H ;ADR 2. ROM
153 ENDC
154
00B8 0104FF 155 LD BC,0FF04H ;1K - 1BYTE
00BB CDC200 156 CALL ROMSL
00BE BE 157 CP (HL)
00BF C8 158 RET Z
00C0 76 159 HALT
00C1 C9 160 RET
161
162 ROMSL:
00C2 86 163 ADD A,(HL)
00C3 23 164 INC HL
00C4 10FC 165 DJNZ ROMSL
00C6 CD 166 DEC C
00C7 20F9 167 JR NZ,ROMSL
00C9 C9 168 RET
169
170 ;----- IO-INITIALISIERUNG -----
00CA 3ECF 171 IOINIT: ;PIO-INITIALISIERUNG
00CC D3F6 172 LD A,0CFH ;MODE 3
00CE 3EFF 173 OUT (PIO1AC),A ;SEGMENT-PORT
00D0 D3F4 174 LD A,0FFH
00D2 3E00 175 OUT (SEGMENT),A;ALLE SEGMENTE AUSSCHALTEN
00D4 D3F6 176 LD A,0 ;E-A-DEFINITION
177 OUT (PIO1AC),A
178
00D6 3ECF 179 LD A,0CFH
00D8 D3F7 180 OUT (PIO1BC),A ;DIGIT-AUSG.
181 ;B2...B7 = D-LSD,D-MSD,A-LSD...A-MSD
00DA 3EFF 182 LD A,0FFH ;ALLE TREIBER SPERREN
00DC D3F5 183 OUT (DIGITAP),A
00DE 3E01 184 LD A,1 ;B0-EINGANG, B1...B7-AUSGAENGE
00E0 D3F7 185 OUT (PIO1BC),A
186
00E2 3ECF 187 LD A,0CFH
00E4 D3FB 188 OUT (PIO2BC),A ;TASTEN-EINGAENGE B4...B7
00E6 3EFF 189 LD A,0FFH
00E8 D3FB 190 OUT (PIO2BC),A
00EA C9 191 RET
192
193 ;-----
00EB C3EE00 194 NMIUP: ;NMI-UNTERPROGRAMM
195 JP NMIUP1
196 NMILGT EQU $-NMIUP
197
198 NMIUP1:
00EE F5 199 PUSH AF
00EF CS 200 PUSH BC
00F0 08 201 EX AF,AF'
00F1 D9 202 EXX
00F2 F5 203 PUSH AF
00F3 C5 204 PUSH BC
00F4 D5 205 PUSH DE
00F5 E5 206 PUSH HL
00F6 D9 207 EXX
00F7 DDE5 208 PUSH IX
00F9 0628 209 LD B,40 ;ANZEIGEZEIT "INT"
00FB DD219909 210 LD IX,DISP5
211 NMISL:
00FF CD8308 212 CALL DAK2
0102 10FB 213 DJNZ NMISL
0104 DDE1 214 POP IX
0106 D9 215 EXX
0107 E1 216 POP HL
0108 D1 217 POP DE
0109 C1 218 POP BC
010A F1 219 POP AF

```

```

010B D9 220 EXX
010C 08 221 EX AF,AF'
010D C1 222 POP BC
010E F1 223 POP AF
010F ED45 224 RETN
225
226 ;-----
227 RSTUP:
0111 C31401 228 JP RSTUP1
229 RSTLGT: EQU $-RSTUP
230
231 RSTUP1:
0114 DD219F09 232 LD IX,DISP6
0118 C38A00 233 JP SETSTO
234
235 ;----- TASTENBEHANDLUNGSPROGRAMM ----
236 ; EINTRITT: INTERNER TASTENCODE IN A
237 KEYEXC:
011B FE10 238 CP 10H ;TEST, OB FUNKTIONSTASTE
011D 3824 239 JR C,KHEX ;SPR., WENN ZIFFERNTASTE
011F 21FD23 240 LD HL,FUFEFLAG ;FLAG "FUNKTIONSTASTE" SETZEN
0122 CBC6 241 SET 0,(HL)
0124 D610 242 SUB 10H ;OBERE ZIFFER DES CODES LOESCHEN
0126 FE08 243 CP 08H ;TEST DER FUNKTIONSGRUPPE
0128 21AB09 244 LD HL,KSUFUN
012B DA8702 245 JP C,BRANCH ; WENN "+","-","EXEC" O. "DATA"-TASTE
246
247 ;ADR- ODER TAPE-TASTEN
012E DD21F223 248 LD IX,DATLED ;ADR. FUER DATEN- U. ADR.-ANZEIGE
0132 D608 249 SUB 08H
0134 21FB23 250 LD HL,ATCODE
0137 77 251 LD (HL),A ;UMGERECHN. CODE HINTERLEGEN
0138 21FA23 252 LD HL,ATFLAG
013B 3600 253 LD (HL),0 ;FLAG LOESCHEN
0130 21B509 254 LD HL,KFUN
0140 C38702 255 JP BRANCH
256
257 ;----- AUSWERTUNG ZIFFERNTASTEN -----
258 KHEX:
0143 4F 259 LD C,A ;TASTATURCODE UMSPEICHERN
0144 21BF09 260 LD HL,HTAB
261 BR1:
0147 3AFB23 262 LD A,(ATCODE) ;WERT FUER AUSZUF. FUNKTION
014A C38702 263 JP BRANCH
264
265 ;----- EINTR.PKTE FUER +,-,EXEC,DATA -
266 ; (UEBER KSUFUN-TABELLE)
267 KINC: ; "+"-TASTE
014D 21CB09 268 LD HL,ITAB
0150 18F5 269 JR BR1
270
271 KDEC: ; "-"-TASTE
0152 21D709 272 LD HL,DTAB
0155 18F0 273 JR BR1
274
275 KEXEC: ; "EXEC"-TASTE
0157 21E309 276 LD HL, ETAB
015A 18EB 277 JR BR1
278
279 KDATA: ; "DATA"-TASTE
015C CD2709 280 CALL TESTM ;TEST. OB ADR OD. DAT IN ATCODE
015F CDC502 281 CALL MEMDP2 ;ADR U. DAT. ANZ., DAT. GEPUNKTET
0162 C9 282 RET
283
284 ;----- EINTR.PKTE FUER ADRS U. TAPE -
285 ; (UEBER KFUN-TABELLE)
286 KADRS: ; "ADRS"-TASTE
0163 CDBC02 287 CALL MEMDP1 ;ADR. U. DAT. ANZ., ADR. GEPUNKTET
0166 C9 288 RET
289

```

```

0167 CDE202 290 KTAPWR: ; "TO TAPE"- ODER "FROM TAPE"-TASTE
016A C9 291 CALL STEPDP ;PARAMETER ANZEIGEN
292 RET
293
294 ;----- EINTR.PKTE FUER ZIFFERNEINGABEN
295 ; (UEBER HTAB-TABELLE)
016B C39602 296 HFIX: ; BEDIENTUNGSFEHLER
297 JP ERRDIS
298
299 HDA: ;ZIFFER ALS DATUM
016E 2AF823 300 LD HL,(USERPC)
0171 CD5208 301 CALL RAMCHK ;TEST, OB USER-PC IM RAM-BEREICH
0174 C29602 302 JP NZ,ERRDIS ;SPR., WENN KEIN RAM
0177 CDA802 303 CALL PRECL1 ;1 BYTE LOE., WENN FUFEFFLAG NICHT 0
017A 79 304 LD A,C ;EINGEG. ZIFFER
017B ED6F 305 RLD ;TETRADE IN RAM SCHIEBEN
017D CDC502 306 CALL MEMDP2 ;ANZEIGEN
0180 C9 307 RET
308
309 HAD: ;ZIFFER ALS ADRESSE
0181 21F823 310 LD HL,USERPC
0184 CDB402 311 CALL PRECL2 ;2 BYTE LOE., WENN FUFEFFLAG NICHT 0
0187 79 312 LD A,C ;EINGEG. ZIFFER
0188 ED6F 313 RLD ;TETRADEN IN BEIDEN BYTE VERSCHIEBEN
018A 23 314 INC HL
018B ED6F 315 RLD
018D CDBC02 316 CALL MEMDP1 ;ANZEIGEN
0190 C9 317 RET
318
319 HTAPWR: ;ZIFFER ALS PARAMETER FUER BAND
0191 CDFD02 320 CALL LOCTBF ;ADR FUER PARAMETER BERECHNEN
0194 CDB402 321 CALL PRECL2 ;2 BYTE LOE., WENN FUFEFFLAG NICHT 0
0197 79 322 LD A,C ;EINGEG. ZIFFER
0198 ED6F 323 RLD ;TETRADE IN BEIDEN BYTE VERSCHIEBEN
019A 23 324 INC HL
019B ED6F 325 RLD
019D CDE202 326 CALL STEPDP ;PARAMETER ANZEIGEN
01A0 C9 327 RET
328
329 ;----- UNTEREINTRITT "+"-TASTE ----
330 ; (UEBER ITAB)
01A1 C39602 331 IFIX: ;BEDIENTUNGSFEHLER
332 JP ERRDIS
333
334 ADRADD: ;ANWENDER-PC ERHOEHEN
01A4 2AF823 335 LD HL,(USERPC)
01A7 23 336 INC HL
01A8 22F823 337 LD (USERPC),HL
01AB CDC502 338 CALL MEMDP2 ;ANZEIGEN
01AE C9 339 RET
340
341 TPFUN1: ;BEI "TO TAPE" NAECHSTER PARAMETER
01AF 21FA23 342 LD HL,ATFLAG
01B2 34 343 INC (HL) ;FLAG AUF NEUEN PARAMETER
01B3 CD0703 344 CALL LOCTNA ;PARAMETER 'F','S' ODER 'E'
01B6 2004 345 JR NZ,ISTEP ;SPRUNG, WENN RICHTIG
01B8 35 346 DEC (HL) ;FLAG AUF ALTEN WERT
01B9 C39602 347 JP ERRDIS ;FEHLERANZEIGE
348 ISTEP:
01BC CDE202 349 CALL STEPDP ;PARAMETER ANZEIGEN
01BF C9 350 RET
351
352 ;----- UNTEREINTRITT "--"-TASTE -----
353 ; (UEBER DTAB)
01C0 C39602 354 DFIX: ;BEDIENTUNGSFEHLER
355 JP ERRDIS
356
357 ADRDEC: ;ANWENDER-PC ERNIEDRIGEN
01C3 2AF823 358 LD HL,(USERPC)
01C6 2B 359 DEC HL

```

```

01C7  22F823  360      LD (USERPC),HL
01CA  CDC502  361      CALL MEMDP2      ;ANZEIGEN
01CD  C9        362      RET
363
364  TPTUN2:                ;BEI "TO TAPE" VORHERIGER PARAMETER
01CE  21FA23  365      LD HL,ATFLAG
01D1  35       366      DEC (HL)          ;FLAG AUF VORHER. PARAMETER
01D2  CD0703  367      CALL LOCTNA      ;PARAMETER 'F', 'S' ODER 'E'
01D5  2004   368      JR NZ,DSTEP     ;SPR., WENN RICHTIG
01D7  34       369      INC (HL)        ;ALTER FLAGWERT
01D8  C39602 370      JP ERRDIS      ;FEHLERANZEIGE
371  DSTEP:
01DB  CDE202 372      CALL STEPDP     ;PARAMETER ANZEIGEN
01DE  C9       373      RET
374
375  ;----- UNTEREINTRITT "EXEC"-TASTE ---
376  ; (UEBER ETAB)
377  EFIK:                ;BEDIENUNGSFEHLER
01DF  C39602 378      JP ERRDIS
379
380  ADREXC:                ;PROGRAMAUSFUEHRUNG AB USER-PC
01E2  E5       381      PUSH HL
01E3  2AF823 382      LD HL,(USERPC)
01E6  E3       383      EX (SP),HL
01E7  C9       384      RET
385
386  ENDFUN:                ; DE IN USER-PC ABSP. UND ANZEIGEN
01E8  ED53F823 387      LD (USERPC),DE
01EC  CDC502 388      CALL MEMDP2
01EF  C9       389      RET
390
391  EWT:                    ;UEBERSPIELEN AUF BAND
01F0  CD8803 392      CALL SUM        ;PRUEFSUMME BERECHNEN
01F3  38EA   393      JR C,EFIK      ;WENN ENDADR<ANF.ADR
01F5  32F123 394      LD (CHKSUMH),A ;ABSPEICHERN
01F8  21A00F 395      LD HL,0FA0H    ;AUSGABE 4000 x 1KHZ-TAKTE
396      ;ALS START-SYNC SIGNAL
01FB  CD7003 397      CALL SOUN1K
01FE  21EB23 398      LD HL,FILNAME  ;DESCRIPTOR UEBERTRAGEN
0201  010700 399      LD BC,0007H    ;7 BYTE
0204  CD1B08 400      CALL TAPOUT
0207  21A00F 401      LD HL,0FA0H    ;AUSGABE 4000 x 2KHZ-TAKTE
402      ;ALS MITTEL-SYNC SIGNAL
020A  CD7403 403      CALL SOUN2K
020D  CD9503 404      CALL GETPTR     ;LAENGE DES BLOCKES BER.
0210  CD1B08 405      CALL TAPOUT     ;DATE UEBERTRAGEN
0213  21A00F 406      LD HL,0FA0H    ;AUSGABE 4000 x 2KHZ-TAKTE
407      ;ALS END SYNC. SIGNAL
0216  CD7403 408      CALL SOUN2K
409  ENDTAP:
0219  ED5BEF23 410      LD DE,(ENDADRH);STARTADR
021D  18C9   411      JR ENDFUN     ;ABSP. UND ANZEIGEN
412
413  ;----- FEHLERTEXT LADEN, SPR. Z. ANZEIGE -
414  ERROR:
021F  DD21A509 415      LD IX,ERR      ;ADR FEHLERTEXT
0223  C38A00  416      JP SETSTO     ;SPR. ZUR ANZEIGE
417
418  ;----- DATEN VOM BAND LESEN -----
419  LOAD:
0226  2AEB23 420      LD HL,(FILNAME)
0229  22FE23 421      LD (FILE2),HL
022C  3EEF   422      LD A,0EFH     ;DEZIMALPUNKTE EIN
022E  32EA23 423      LD (TAPDIS),A
424  LEAD:
0231  3AEA23 425      LD A,(TAPDIS)
0234  D3F4   426      OUT (SEGMENT),A
0236  21E803 427      LD HL,1000
428  LEAD1:
0239  CD0008 429      CALL PERIOD    ;EMPANGSFREQUENZ FESTSTELLEN

```

```

023C 38F3 430 JR C,LEAD ;WDHLG., SOLANGE NICHT 1 KHZ
023E 2B 431 DEC HL ;TEST, OB 1000 MAL 1 KHZ
023F 7C 432 LD A,H
0240 B5 433 OR L
0241 20F6 434 JR NZ,LEAD1 ;WDHLG., BIS 1000 x 1 KHZ
435 LEAD2:
0243 CD0008 436 CALL PERIOD
0246 30FB 437 JR NC,LEAD2 ;WDHLG., SOLANGE NOCH 1 KHZ
0248 21EB23 438 LD HL,FILNAME ;ADR FUER HINTERLEGUNG DESCRIPTOR
024B 010700 439 LD BC,0007H
024E CDA703 440 CALL TAPEIN ;7 BYTE LESEN
0251 38DE 441 JR C,LEAD ;SPR., WENN UEBERTRAGUNGSFEHLER
0253 ED5BEB23 442 LD DE,(FILNAME)
0257 CDB708 443 CALL ADRSDP ;EMPFANGENEN FILENAMEN DARSTELLEN
025A 064B 444 LD B,75
445 FILEDP:
025C CD8308 446 CALL DAK2 ;ANZEIGEN
025F 10FB 447 DJNZ FILEDP
0261 2AFE23 448 LD HL,(FILE2) ;SOLL-NAMEN LESEN
0264 67 449 OR A
0265 ED52 450 SBC HL,DE
0267 3EF7 451 LD A,0F7H ;"-"-ZEICHEN
0269 32EA23 452 LD (TAPDIS),A
026C 20C3 453 JR NZ,LEAD ;SPR., WENN FALSCHER FILENAME
026E 3EFE 454 LD A,0FEH ;"'-ZEICHEN EIN
0270 D3F4 455 OUT (SEGMENT),A
0272 CD9503 456 CALL GETPTR ;LAENGE DES BLOCKES BER.
0275 38A8 457 JR C,ERROR ;WENN ENDADR<ANF.ADR
0277 CDA703 458 CALL TAPEIN ;DATENSATZ EINLESEN
027A 38A3 459 JR C,ERROR ;SPR., WENN UEBERTR.FEHLER
027C CD8803 460 CALL SUM ;PRUEFSUMME BER.
027F 21F123 461 LD HL,CHKSUMH
0282 BE 462 CP (HL) ;VERGLEICH MIT UEBERTR. PRUEFS.
0283 209A 463 JR NZ,ERROR ;SPR., WENN FEHLER
0285 1892 464 JR ENDTAP
465
466 ;----- FUNKTIONSTASTEN AUSWERTEN -----
467 BRANCH:
0287 5E 468 LD E,(HL) ;ADR DES FUNKTIONSPROGRAMMTEILS
0288 23 469 INC HL
0289 56 470 LD D,(HL)
028A 23 471 INC HL
028B D5 472 PUSH DE
028C 5F 473 LD E,A
028D 1600 474 LD D,0
028F 19 475 ADD HL,DE
0290 D1 476 POP DE
0291 6E 477 LD L,(HL)
0292 2600 478 LD H,0
0294 19 479 ADD HL,DE ;ADR DES GEW. PROG. TEILS
0295 E9 480 JP (HL)
481
482 ;----- -
483 ERRDIS:
0296 21FD23 484 LD HL,FUFEFLAG
0299 CBFE 485 SET 7,(HL)
029B C9 486 RET
487
488 ;----- MUSIK UND GRAPHIK BEI ERSTEINSCH. -
489 INI:
029C 3E80 490 LD A,80H
029E 32FC23 491 LD (INIFLAG),A ;FLAG AUF INITIALISIERT SETZEN
02A1 CDEA08 492 CALL MONMUS ;MUSIKPROGRAMM
02A4 CD1B03 493 CALL INIDIP ;ANFANGSGRAPHIK
02A7 C9 494 RET
495
496 ;-----
497 PRECL1:
02A8 3AFD23 498 LD A,(FUFEFLAG)
02AB B7 499 OR A

```



```

02AC  C8          500      RET Z          ;RET., WENN KEIN FLAG
02AD  3E00       501      LD A,0
02AF  77         502      LD (HL),A     ;ZELLE LOESCHEN
02B0  32FD23    503      LD (FUFEFLAG),A;FLAG LOESCHEN
02B3  C9         504      RET
                    505
                    506      ;----- 2 BYTE IM RAM LOESCHEN -----
                    507      PRECL2:
02B4  CDA802    508      CALL PRECL1   ;1 BYTE LOE., WENN FUFEFLAG NICHT 0
02B7  C8         509      RET Z          ;RET., WENN KEIN FLAG
02B8  23         510      INC HL
02B9  77         511      LD (HL),A     ;NAECHSTE ZELLE LOESCHEN
02BA  2B         512      DEC HL
02BB  C9         513      RET
                    514
                    515      ;----- ADR U. DAT ANZ., ADR GEPUNKTET-
                    516      MEMDP1:
02BC  3E01       517      LD A,01H      ;CODE "ADRESSE"
02BE  0604       518      LD B,04H      ;ANZ. ADRESSTELLEN
02C0  21F423    519      LD HL,ADRLED
02C3  1807       520      JR SAV12
                    521
                    522      ;----- ADR U. DAT ANZ.,ADR GEPUNKTET -
                    523      MEMDP2:
02C5  3E02       524      LD A,02H      ;CODE "DATEN"
02C7  0602       525      LD B,02H      ;ANZAHL DATENSTELLEN
02C9  21F223    526      LD HL,DATLED
                    527      SAV12:
02CC  32FB23    528      LD (ATCODE),A ;CODE ABSPEICHERN
02CF  D9         529      EXX
02D0  ED5BF823  530      LD DE,(USERPC);ANWENDERADR ANZEIGEN
02D4  CDB708    531      CALL ADRSDP
02D7  1A         532      LD A,(DE)     ;INHALT DER ADRESS. RAM-ZELLE
02D8  CDC308    533      CALL DADP     ;DATUM ANZEIGEN
02DB  D9         534      EXX
                    535      SETPT:
02DC  CBE6       536      SET 4,(HL)   ; DEZIMALPUNKTE SETZEN
02DE  23         537      INC HL
02DF  10FB       538      DJNZ SETPT   ;WDHLG., BIS ALLE DEZIMALPUNKTEPT
02E1  C9         539      RET
                    540
                    541      ;----- PARAMETER ANZEIGEN -----
                    542      STEPDP:
02E2  CDFD02    543      CALL LOCTBF  ;PARAMETERADR. BERECHNEN
02E5  5E         544      LD E,(HL)    ;INHALT DER ADRES. ZELLE NACH DE
02E6  23         545      INC HL
02E7  56         546      LD D,(HL)
02E8  CDB708    547      CALL ADRSDP  ;DARSTELLEN
02EB  21F423    548      LD HL,ADRLED ;ADR PUNKTIEREN
02EE  0604       549      LD B,04H
02F0  CDDC02    550      CALL SETPT
02F3  CD0703    551      CALL LOCTNA  ;ZEICHEN FUER PARAMETERANZ. NACH A
02F6  6F         552      LD L,A
02F7  2608       553      LD H,08H     ;"-"-ZEICHEN
02F9  22F223    554      LD (DATLED),HL ;IN DATENANZ. DARSTELLEN
02FC  C9         555      RET
                    556
                    557      ;----- PARAMETERADR. BERECHNEN -----
                    558      ;EINTRITT: ----
                    559      ;AUSTRITT: ADR IN HL
                    560      ;ZERSTOERT: A
                    561      LOCTBF:
02FD  3AFA23    562      LD A,(ATFLAG);PARAMETERCODE
0300  87         563      ADD A,A      ; x 2
0301  21EB23    564      LD HL,FILNAME
0304  85         565      ADD A,L     ; + DESCRIPTOR-AREA
0305  6F         566      LD L,A
0306  C9         567      RET
                    568
                    569      ;----- ZEICHEN FUER PARAMETERANZEIGE --

```

```

570 ;EINTRITT:
571 ;AUSTRITT: ZEICHEN IN A
572 ;ZERSTOERT: DE
573 LOCTNA:
0307 3AFB23 574 LD A,(ATCODE) ; CODE "FROM TAPE" ODER "TO TAPE"
030A D604 575 SUB 04H ; - 4
030C 87 576 ADD A,A
030D 87 577 ADD A,A ; x 4
030E 118909 578 LD DE,DISP4 ; ANZEIGETEXT
0311 83 579 ADD A,E
0312 5F 580 LD E,A ;NEUE ADR NACH DE (FROM ODER TO)
0313 3AFA23 581 LD A,(ATFLAG) ;CODE FUER PARAMETER
0316 83 582 ADD A,E
0317 5F 583 LD E,A ;ADRESSE ZEICHEN
0318 1A 584 LD A,(DE)
0319 U7 585 OR A
031A C9 586 RET
587
588 ;----- GRAPHIK FUER ANFANGS-ANZEIGE --
589 INIDIP:
031B 0E05 590 LD C,05H ;ANZAHL DER WDHLG.
031D 218309 591 LD HL,DISP3 ;TEXT "HALLO "
0320 E5 592 PUSH HL
0321 DD217D09 593 LD IX,DISP2 ;TEXT " USER "
594 A1:
0325 CDSE03 595 CALL SOU1K
0328 DDE3 596 EX (SP),IX ;ADRESS-AUSTAUSCH
032A 0614 597 LD B,20
598 A2:
032C CD8308 599 CALL DAK2
032F 10FB 600 DJNZ A2
0331 CD6703 601 CALL SOU2K
0334 0614 602 LD B,20
603 A3:
0336 CE8308 604 CALL DAK2
0339 10FB 605 DJNZ A3
033B 0D 606 DEC C
033C 20E7 607 JR NZ,A1
608
033E 0E15 609 LD C,21
0340 DD21B909 610 LD IX,DISP4
611 BLOOP:
0344 060B 612 LD B,11
613 B1:
0346 CD8308 614 CALL DAK2
0349 10FB 615 DJNZ B1
034B CB41 616 BIT 0,C
034D 2005 617 JR NZ,B2
034F CD6703 618 CALL SOU2K
0351 1803 619 JR B3
620 B2:
0354 CD5E03 621 CALL SOU1K
622 B3:
0357 DD2B 623 DEC IX
0359 0D 624 DEC C
035A 20E8 625 JR NZ,BLOOP
626
035C E1 627 POP HL ;STACK-KOR.
035D C9 628 RET
629
630 ;----- 1KHZ 80ms -----
631 SOU1K:
035E D9 632 EXX
035F 215000 633 LD HL,80
0362 CD7003 634 CALL SOUN1K
0365 D9 635 EXX
0366 C9 636 RET
637
638 ;----- 2KHZ 80ms -----
639 SOU2K:

```

```

0367 D9 640 EXX
0368 21A000 641 LD HL,160
036B CD7403 642 CALL SOUN2K
036E D9 643 EXX
036F C9 644 RET
645
646 ;----- TONSIGNAL 1KHZ -----
647 SOUN1K:
0370 0E20 648 LD C,32
0372 1802 649 JR SOUND
650
651 ;----- TONSIGNAL 2KHZ -----
652 SOUN2K:
0374 0E0F 653 LD C,15
654
655 SOUND:
0376 29 656 ADD HL,HL ; x 2 WEGEN H- UND L-TEIL DES TAKTES
0377 110100 657 LD DE,0001H ;FUER ZAEHLUNG
037A 3EFF 658 LD A,0FFH ;TAPE.OUT=H, ANZEIGE AUS
659 SQWAVE:
037C D3F5 660 OUT (DIGITAP),A
037E 41 661 LD B,C
037F 10FE 662 DJNZ $ ;ZEITVERZ.
0381 EE02 663 XOR 2 ;TAPE.OUT=L
0383 ED52 664 SBC HL,DE
0385 20F5 665 JR NZ,SQWAVE ;WDHLG., BIS ALLE TAKTE
0387 C9 666 RET
667
668 ;----- PRUEFSUMME -----
669 ;EINTRITT: -
670 ;AUSTRITT: SUMME IN A
671 SUM:
0388 CD9503 672 CALL GETPTR
038B D8 673 RET C ;RET., WENN FEHLER
038C AF 674 XOR A
675 SUMCAL:
038D 86 676 ADD A,(HL) ;AUFSUMMIEREN
038E EDA1 677 CPI ;NAECHSTE ADR
0390 EA8D03 678 JP PE,SUMCAL ;WDHLG., BIS ALLE BYTES
0393 B7 679 OR A
0394 C9 680 RET
681
682 ;----- SPEICHERLAENGE BER. -----
683 ;EINTRITT:
684 ;AUSTRITT: LAENGE IN BC
685 ; BEI FEHLER CY=1
686 GETPTR:
0395 21ED23 687 LD HL,STARTADR ;DESCRIPTORAREA
0398 5E 688 LD E,(HL) ;STARTADR
0399 23 689 INC HL
039A 56 690 LD D,(HL)
039B 23 691 INC HL
039C 4E 692 LD C,(HL) ;ENDADR (C ZWI.SP. WEG. ADR IN HL)
039D 23 693 INC HL
039E 66 694 LD H,(HL)
039F 69 695 LD L,C
03A0 B7 696 OR A ;CY LOESCHEN
03A1 ED52 697 SBC HL, DE ;ABSTAND
03A3 4D 698 LD C,L ;NACH BC LADEN
03A4 44 699 LD B,H
03A5 EB 700 EX DE,HL
03A6 C9 701 RET
702
703 ;----- LESEN VOM BAND -----
704 ;EINTRITT: ZIELANFANGSADR IN HL
705 ; LAENGE IN BC
706 ;AUSTRITT:
707 TAPEIN:
03A7 AF 708 XOR A
03A8 08 709 EX AF,AF'

```

```

710 TLOOP:
03A9 CDB403 711 CALL GTBYTE ;1 BYTE LESEN
03AC 73 712 LD (HL),E ;ABSPEICHERN
03AD EDA1 713 CPI ;NAECHSTE ADR
03AF EAA903 714 JP PE,TLOOP ;WDHLG., BIS ALLE BYTE
03B2 08 715 EX AF,AF'
03B3 C9 716 RET
717
718 ;----- 1 BYTE VOM BAND LESEN -----
719 ;EINTRITT:
720 ;AUSTRITT: DATENBYTE IN E
721 GTBYTE:
03B4 CDC503 722 CALL GETBIT ;STARTBIT
03B7 1608 723 LD D,08H ;8 BIT
724 GLOOP:
03B9 CDC503 725 CALL GETBIT ;DATENBIT LESEN
03BC CB1B 726 RR E ;IN E SCHIEBEN
03BE 15 727 DEC D
03BF 20F8 728 JR NZ,GLOOP ;WDHLG., BIS 8 BIT
03C1 CDC503 729 CALL GETBIT ;STOPBIT
03C4 C9 730 RET
731
732 ;----- 1 BIT VOM BAND LESEN -----
733 ;EINTRITT:
734 ;AUSTRITT: BIT IN CY
735 GETBIT:
03C5 D9 736 EXX
03C6 210000 737 LD HL,0000
738 COUNT:
03C9 CD0008 739 CALL PERIOD ;TAKTLAENGE
03CC 14 740 INC D
03CD 15 741 DEC D ;Z-FLAG SETZEN/RUECKSETZEN
03CE 2011 742 JR NZ,TERR ;SPR., WENN ZU GROSS (FEHLER)
03D0 3806 743 JR C,SHORTP ;SPR., WENN 1 KHZ
744 ;FREQU. IST 2 KHZ
03D2 2D 745 DEC L ;L=L-2
03D3 2D 746 DEC L
03D4 CBC4 747 SET 0,H ;H=1
03D6 18F1 748 JR COUNT ;WDHLG.
749 SHORTP:
750 ;FREQU. IST 1 KHZ
03D8 2C 751 INC L ;L=L+1
03D9 CB44 752 BIT 0,H
03DB 28EC 753 JR Z,COUNT ;SPR., WENN NOCH NICHT 2 KHZ EMPFANGEN
03DD CB15 754 RL L ;BIT IN CY
03DF D9 755 EXX
03E0 C9 756 RET
757 TERR:
758 ;FREQUENZ AUSSER ERLAUBTEM BEREICH
03E1 08 759 EX AF,AF'
03E2 37 760 SCF
03E3 08 761 EX AF,AF'
03E4 D9 762 EXX
03E5 C9 763 RET
764
765 ;----- ADR 2. ROM/EPROM -----
0400 766 ORG 0400H
767
768 COND ROM?=2
0400 FF 769 DEFB 0FFH
0800 770 ORG 0800H
771 ENDC
772
773 ;----- TAKTLAENGE VOM BAND-SIGNAL -----
774 ;EINTRITT: ----
775 ;AUSTRITT: CY=0 --> 1 KHZ
776 ; CY=1 --> 2 KHZ
777 PERIOD:
0800 110000 778 LD DE,0000 ;ZAEHLER = 0
779 CHK0:

```

```

0803 DBF5      780      IN A, (DIGITAP) ;EINLESEN
0805 13        781      INC DE           ;ZAEHLER ERHOEHEN
0806 1F        782      RRA
0807 38FA     783      JR C,CHK0        ;WDHLG., WENN EINGANG H
0809 3E00     784      LD A,0           ;AZEIGE FREI, TAPE.OUT = L
080B D3F5     785      OUT (DIGITAP),A
786      CHK1:
080D DBF5     787      IN A, (DIGITAP) ;EINLESEN
080F 13        788      INC DE           ;ZAEHLER ERHOEHEN
0810 1F        789      RRA
0811 30FA     790      JR NC,CHK1       ;WDHLG., WENN EINGANG L
0813 3E02     791      LD A,2           ; ANZEIGE FREI, TAPE.OUT = H
0815 D3F5     792      OUT (DIGITAP),A
0817 7B        793      LD A,E
0818 FE16     794      CP 22            ;TEST <> 1,5 KHZ
081A C9        795      RET
796
797 ;----- DATEN AUF BAND AUSGEBEN -----
798 ;EINTRITT: ANFANGSADR. IN HL
799 ; ANZAHL IN BC
800 ;AUSTRITT:
801 TAPOUT:
081B 5E        802      LD E, (HL)       ;BYTE NACH E
081C CD2508   803      CALL OUTBYTE
081F ED1        804      CPI            ;NAECHSTES BYTE
0821 E1B08    805      JP PE,TAPOUT   ;WDHLG., WENN NOCH BYTES ZU SENDEN
0824 C9        806      RET
807
808 ;----- EIN BYTE AUSGEBEN -----
809 ;EINTRITT: BYTE IN E
810 ;AUSTRITT:
811 OUTBYTE:
0825 1608     812      LD D,08H       ;8 BIT
0827 B7        813      OR A
0828 CD3808   814      CALL OUTBIT     ;STARTBIT
815 OLOOP:
082B CB1B     816      RR E          ;BIT IN CY
082D CD3808   817      CALL OUTBIT     ;DATENBIT AUSGEBEN
0630 15        818      DEC D
0831 20F8     819      JR NZ,OLOOP    ;WDHLG., BIS 8 BIT
0833 37        820      SCF
0834 CD3808   821      CALL OUTBIT     ;STOPBIT
0837 C9        822      RET
823
824 ;----- -
825 OUTBIT:
0838 D9        826      EXX           ;OUTPUT 1 BIT DATA
0839 2600     827      LD H,0
083B 3809     828      JR C,OUT1
829 OUT0:
083D 2E0C     830      LD L,0CH
083F CD7403   831      CALL SOUN2K
0842 2E03     832      LD L,03H
0844 1807     833      JR BITEND
834 OUT1:
0846 2E06     835      LD L,06H
0848 CD7403   836      CALL SOUN2K
084B 2E06     837      LD L,06H
838 BITEND:
084D CD7003   839      CALL SOUN1K
0850 D9        840      EXX
0851 C9        841      RET
842 ;----- TEST, 0B (HL) RAM IST -----
843 ; 2 x INVERTIERTES SCHREIBEN UND
844 ; LESEN AUS/IN DEN DURCH HL ANGEG.
845 ; SPEICHERPLATZ UND VERGLEICHEN
846 ; AUSGABE: Z=1, WENN RAM
847
848 RAMCHK:
0852 7E        849      LD A, (HL)

```

```

0853 2F      850    CPL
0854 77      851    LD (HL),A
0855 7E      852    LD A,(HL)
0856 2F      853    CPL
0857 77      854    LD (HL),A
0858 BE      855    CP (HL)
0859 C9      856    RET
          857
          858 ;----- LED UND TASTATUR-ABFR.-----
          859 DAK1:
085A DDE5    860    PUSH IX          ;ADR ANZ.TEXT RETTEN
085C 21FD23  861    LD HL,FUFEFLAG
085F CB7E    862    BIT 7,(HL)    ;FEHLERFLAG TESTEN
0861 2804    863    JR Z,SCPRE    ;SPR., WENN KEIN FEHLER
0863 DD21A509 864    LD IX,ERR      ;ADR FEHLERTEXT
          865 SCPRE:
0867 0606    866    LD B,06H
          867 SCNX:
0869 CD8308  868    CALL DAK2
086C 30F9    869    JR NC,SCPRE    ;WDHLG., WENN TASTE NOCH GEDR.
086E 10F9    870    DJNZ SCNX
0870 CBBE    871    RES 7,(HL)    ;FEHLERLAG LOESCHEN
0872 DDE1    872    POP IX        ;ALTER TEXT
          873 SCLOOP:
0874 CD8308  874    CALL DAK2
0877 38FB    875    JR C,SCLOOP    ;WDHLG., WENN KEINE TASTE GEDR.
0879 21EF09  876    LD HL,KEYTAB   ;TASTE NACH TABELLE UMCODIEREN
087C 85      877    ADD A,L
087D 6F      878    LD L,A
087E 3001    879    JR NC,SCNCY
0880 24      880    INC H
          881 SCNCY:
0881 7E      882    LD A,(HL)      ;UMCODIERTER TASTENWERT
0882 C9      883    RET
          884
          885 ;----- LED U. TASTATUR-UP -----
          886 DAK2:
0883 37      887    SCF
0884 08      888    EX AF,AF'
0885 D9      889    EXX
0886 0E00    890    LD C,0         ;TASTENNUMMER = 0
0888 1EFB    891    LD E,11111011B ;BITMUSTER FUER DIGITANSTEUERUNG
          892 KCOL:
088A DD7E00  893    LD A,(IX)      ;SEGMENTE ANSTEUERN
008D 2F      894    CPL
088E D3F4    895    OUT (SEGMENT),A
0890 7B      896    LD A,E         ;DIGIT ANSTEUERN
0891 D3F5    897    OUT (DIGITAP),A
0893 0664    898    LD B,100      ;ZEITVERZOEGERUNG
0895 10FE    899    DJNZ $
0897 0604    900    LD B,04H       ;ZEILENZAHLE TASTENMATRIX
0899 DBF9    901    IN A,(KEYIN)  ;TASTENWERT EINLESEN
089B 57      902    LD D,A         ;TEST, OB TASTE GEDRUECKT
          903 KROW:
089C CB12    904    RL D
089E 3802    905    JR C,NOKEY
08A0 79      906    LD A,C
08A1 08      907    EX AF,AF'     ;WENN TASTE: -> CY=0, A = NUMMER
          908 NOKEY:
08A2 0C      909    INC C          ;ABFRAGEZAehler ERHOEHEN
08A3 10F7    910    DJNZ KROW     ;WDHLG., WENN NOCH NICHT ALLE ZEILEN
08A5 DD23    911    INC IX        ;NAECHSTES ZEICHEN ZUR ANZEIGE
08A7 CB03    912    RLC E
08A9 3EFF    913    LD A,0FFH
08AB D3F5    914    OUT (DIGITAP),A;ANZEIGE AUS
08AD 38DB    915    JR C,KCOL     ;GGF. NAECHSTE SPALTE
08AF 11FAFF  916    LD DE,0FFFAH
08B2 DD19    917    ADD IX,DE      ;WIEDERHERST. ANF.ADR DES ANZ.TEXTES
08B4 D9      918    EXX
08B5 08      919    EX AF,AF'

```

```

08B6   C9           920     RET
                                921
                                922   ;----- ADRESSE ANZEIGEN -----
                                923   ADRSDP:
08B7   21F423      924     LD HL,ADRLED
08BA   7B           925     LD A,E           ;UNTERE 2 ZIFFERN
08BB   CDD908      926     CALL TWOSEG
08BE   7A           927     LD A,D           ;OBERE 2 ZIFFERN
08BF   CDD908      928     CALL TWOSEG
08C2   C9           929     RET
                                930
                                931   ;----- A-REG IN DAT-ANZ-SPEICHER ---
                                932   DADP:
08C3   21F223      933     LD HL,DATLED
08C6   CDD908      934     CALL TWOSEG
08C9   C9           935     RET
                                936
                                937   ;----- -
                                938   ONESEG:
08CA   E5           939     PUSH HL
08CB   D5           940     PUSH DE
08CC   21070A      941     LD HL,SEGTAB   ;ADR DER SEGMENTTABELLE
08CF   E60F        942     AND 0FH        ;OBERES HALBBYTE AUSBLENDEN
08D1   SF          943     LD E,A
08D2   1600        944     LD D,0
08D4   19          945     ADD HL,DE
08DS   D1          946     POP DE
08D6   7E          947     LD A,(HL)      ;KONVERTIERTE ZAHL NACH A
08D7   E1          948     POP HL
08D8   C9          949     RET
                                950
                                951   ;----- -
                                952   TWOSEG:
08D9   F5           953     PUSH AF
08DA   CDCA08      954     CALL ONESEG   ;UNTERE ZIFFER UMWANDELN
08DD   77           955     LD (HL),A     ;ABSPEICHERN
08DE   23          956     INC HL        ;ADR FUER HINTERLEGUNG OBERE ZAHL
08DF   F1          957     POP AF        ;URSPRUENGL. ZAHL
08E0   0F          958     RRCA
08E1   0F          959     RRCA
08E2   0F          960     RRCA
08E3   0F          961     RRCA        ;OBERES HALBBYTE
08E4   CDCA08      962     CALL ONESEG   ;OBERE ZIFFER UMWANDELN
08E7   77           963     LD (HL),A     ;ABSPEICHERN
08E8   23          964     INC HL        ;ADR GGF. NAECHSTE ZIFFER
08E9   C9          965     RET
                                966
                                967   ;----- MUSIKPROGRAMM -----
                                968   MONMUS:
08EA   FD21170A    969     LD IY,SONG     ;ADR DER NOTEN
                                970   MUSIC:
08EE   FDE5        971     PUSH IY
08F0   DDE1        972     POP IX
                                973   MUSLOOP:
08F2   DD7E00      974     LD A,(IX)
08F5   87          975     ADD A,A
08F6   D8          976     RET C         ;WENN WERT >= 80H
08F7   FAEE08      977     JP M,MUSIC    ;WENN WERT >= 40H
08FA   0E00        978     LD C,0
08FC   CB77        979     BIT 6,A
08FE   2002        980     JR NZ,PLAY   ;WENN WERT >= 20H
0900   CBC9        981     SET 1,C        ;AUSGABE-BIT
                                982   PLAY:
0902   E63F        983     AND 3FH
0904   213409      984     LD HL,FRQTAB
0907   5F          985     LD E,A
0908   1600        986     LD D,0
090A   19          987     ADD HL,DE
090B   5E          988     LD E,(HL)
090C   23          989     INC HL

```

```

090D 56          990      LD D, (HL)
090E DD23        991      INC IX
0910 DD6600      992      LD H, (IX)
0913 3EFF        993      LD A, 0FFH
          994      TONE:
0915 6A          995      LD L, D
          996      TONOUT:
0916 D3F5        997      OUT (DIGITAP), A
0918 43          998      LD B, E
          999      DELAY:
0919 00          1000     NOP
091A 10FD        1001     DJNZ DELAY
091C A9           1002     XOR C
091D 20           1003     DEC L
091E 20F6        1004     JR NZ, TONOUT
0920 25           1005     DEC H
0921 20F2        1006     JR NZ, TONE
0923 DD23        1007     INC IX
0925 18CB        1008     JR MUSLOOP
          1009
          1010     ;----- ANZEIGEMOD TESTEN -----
          1011     TESTM:
0927 3AFB23      1012     LD A, (ATCODE)
092A FE01        1013     CP 01H
092C C8           1014     RET Z
092D FE02        1015     CP 02H
092F C8           1016     RET Z
0930 E1           1017     POP HL          ;RUECKKEHRADR. LOESCHEN
0931 C39602      1018     JP ERRDIS
          1019
          1020     ;----- FREQUENZTABELLE -----
          1021     FRQTAB:
0934 7018        1022     DEFW 1870H
0936 6A1A        1023     DEFW 1A6AH
0938 641B        1024     DEFW 1B64H
093A SEID        1025     DEFW 1D5EH
093C S91E        1026     DEFW 1E59H
093E 5420        1027     DEFW 2054H
0940 4F22        1028     DEFW 224FH
0942 4B24        1029     DEFW 244BH
0944 4626        1030     DEFW 2646H
0946 4229        1031     DEFW 2942H
0948 3F2B        1032     DEFW 2B3FH
094A 3B2E        1033     DEFW 2E3BH
094C 3831        1034     DEFW 3138H
094E 3533        1035     DEFW 3335H
0950 3237        1036     DEFW 3732H
0952 2F3A        1037     DEFW 3A2FH
0954 2C3D        1038     DEFW 3D2CH
0956 2A41        1039     DEFW 412AH
0958 2745        1040     DEFW 4527H
095A 2549        1041     DEFW 4925H
095C 234D        1042     DEFW 4D23H
095E 2152        1043     DEFW 5221H
0960 1F57        1044     DEFW 571FH
0962 1D5C        1045     DEFW 5C1DH
0964 1B62        1046     DEFW 621BH
0966 1A67        1047     DEFW 671AH
0968 186E        1048     DEFW 6E18H
096A 1774        1049     DEFW 7417H
096C 167B        1050     DEFW 7B16H
096E 1482        1051     DEFW 8214H
0970 138A        1052     DEFW 8A13H
0972 1292        1053     DEFW 9212H
          1054
          1055     ;----- TEXTE -----
          1056     DISPl:
0974 E7           1057     DEFB 0E7H          ; "0"
0975 EF           1058     DEFB 0EFH          ; "8"
0976 08           1059     DEFB 08H           ; "-"

```



0977	C6	1060	DEFB 0C6H	;"C"
0978	C2	1061	DEFB 0C2H	;"L"
0979	00	1062	DEFB 00H	;" "
097A	00	1063	DEFB 00H	;" "
097B	4E	1064	DEFB 4EH	;"F"
097C	E7	1065	DEFB 0E7H	;"0"
		1066	DISP2:	
097D	00	1067	DEFB 00H	;" "
097E	48	1068	DEFB 048H	;"R"
097F	CE	1069	DEFB 0CEH	;"E"
0980	AE	1070	DEFB 0AEH	;"S"
0981	E3	1071	DEFB 0E3H	;"U"
0982	00	1072	DEFB 000H	;" "
		1073	DISP3:	
0983	00	1074	DEFB 000H	;" "
0984	E7	1075	DEFB 0E7H	;"0"
0985	C2	1076	DEFB 0C2H	;"L"
0986	C2	1077	DEFB 0C2H	;"L"
0987	6F	1078	DEFB 06FH	;"A"
0988	6B	1079	DEFB 06BH	;"H"
		1080	DISP4:	
0989	00	1081	DEFB 00H	;" "
098A	00	1082	DEFB 00H	;" "
098B	00	1083	DEFB 00H	;" "
098C	00	1084	DEFB 00H	;" "
098D	00	1085	DEFB 00H	;" "
098E	00	1086	DEFB 00H	;" "
098F	00	1087	DEFB 00H	;" "
0990	00	1088	DEFB 00H	;" "
0991	4E	1089	DEFB 04EH	;"F"
0992	AE	1090	DEFB 0AEH	;"S"
0993	CC	1091	DEFB 0CEH	;"E"
0994	00	1092	DEFB 00H	;" "
0995	4E	1093	DEFB 04EH	;"F"
0996	00	1094	DEFB 00H	;" "
0997	00	1095	DEFB 00H	;" "
0990	00	1096	DEFB 00H	;" "
		1097	DISP5:	
0999	00	1098	DEFB 00H	;" "
099A	00	1099	DEFB 00H	;" "
099B	CA	1100	DEFB 0CAH	;"t"
099C	68	1101	DEFB 68H	;"n"
099D	21	1102	DEFB 21H	;"i"
099E	00	1103	DEFB 00H	;" "
		1104	DISP6:	
099F	EF	1105	DEFB 0EFH	;"8"
09A0	AD	1106	DEFB 0ADH	;"3"
09A1	00	1107	DEFB 00H	;" "
09A2	CA	1108	DEFB 0CAH	;"t"
09A3	AE	1109	DEFB 0AEH	;"s"
09A4	48	1110	DEFB 48H	;"r"
		1111	ERR:	
09A5	00	1112	DEFB 00H	;" "
09A6	48	1113	DEFB 48H	;"r"
09A7	E8	1114	DEFB 0E8H	;"o"
09A8	48	1115	DEFB 48H	;"e"
09A9	48	1116	DEFB 48H	;"e"
09AA	CE	1117	DEFB 0CEH	;"E"
		1118		
		1119	;	-----
		1120	KSUFUN:	
09AB	4D01	1121	DEFW KINC	
09AD	00	1122	DEFB KINC-KINC	;"+"
09AE	05	1123	DEFB KDEC-KINC	;"-"
09AF	0A	1124	DEFB KEXEC-KINC	;"EXEC"
09B0	00	112?	DEFB 00H	
09B1	0F	1126	DEFB KDATA-KINC	;"DATA"
09B2	00	1127	DEFB 00H	
09B3	00	1128	DEFB 00H	
09B4	00	1129	DEFB 00H	

```

1130 ;-----
1131 KFUN:
09B5 6301 1132 DEFW KADRS
09B7 00 1133 DEFB 00H
09B8 00 1134 DEFB KADRS-KADRS;"ADRS"
09B9 00 1135 DEFB 00H
09BA 00 1136 DEFB 00H
09BB 00 1137 DEFB 00H
09BC 00 1138 DEFB 00H
09BD 04 1139 DEFB KTAPWR-KADRS;"TO TAPE"
09BE 04 1140 DEFB KTAPWR-KADRS;"FROM TAPE*"
1141 ;-----
1142 HTAB:
09BF 6B01 1143 DEFW HFIX
09C1 00 1144 DEFB HFIX-HFIX ; FEHLER
09C2 16 1145 DEFB HAD-HFIX ; "ADRS"
09C3 03 1146 DEFB HDA-HFIX ;
09C4 00 1147 DEFB 00H
09C5 00 1148 DEFB 00H
09C6 00 1149 DEFB 00H
09C7 26 1150 DEFB HTAPWR-HFIX;"TO TAPE"
09C8 26 1151 DEFB HTAPWR-HFIX;"FROM TAPE"
09C9 00 1152 DEFB 00H
09CA 00 1153 DEFB 00H
1154 ;-----
1155 ITAB:
09CB A101 1156 DEFW IFIX
09CD 00 1157 DEFB IFIX-IFIX ;
09CE 03 1158 DEFB ADRADD-IFIX;
09CF 03 1159 DEFB ADRADD-IFIX;
09D0 00 1160 DEFB 00H
09D1 00 1161 DEFB 00H
09D2 00 1162 DEFB 00H
09D3 0E 1163 DEFB TPFUN1-IFIX;
09D4 0E 1164 DEFB TPFUN1-IFIX;
09D5 00 1165 DEFB 00H
09D6 00 1166 DEFB 00H
1167 ;-----
1168 DTAB:
09D7 C001 1169 DEFW DFIX
09D9 00 1170 DEFB 00H
09DA 03 1171 DEFB ADRDEC-DFIX;
09DB 03 1172 DEFB ADRDEC-DFIX;
09DC 00 1173 DEFB 00H
09DD 00 1174 DEFB 00H
09DE 00 1175 DEFB 00H
09DF 0E 1176 DEFB TPTUN2-DFIX;
09E0 0E 1177 DEFB TPTUN2-DFIX;
09E1 00 1178 DEFB 00H
09E2 00 1179 DEFB 00H
1180 ;-----
1181 ETAB:
09E3 DF01 1182 DEFW EFIX
09E5 00 1183 DEFB 00H
09E6 03 1184 DEFB ADREXC-EFIX;
09E7 03 1185 DEFB ADREXC-EFIX;
09E8 00 1186 DEFB 00H
09E9 00 1187 DEFB 00H
09EA 00 1188 DEFB 00H
09EB 11 1189 DEFB EWT-EFIX ;
09EC 47 1190 DEFB LOAD-EFIX ;
09ED 00 1191 DEFB 00H
09EE 00 1192 DEFB 00H
1193 ;----- TASTATURTABELLE -----
1194 KEYTAB:
09EF 12 1195 DEFB 12H ;EXECUTE
09F0 1E 1196 DEFB 1EH ;STORE
09F1 1F 1197 DEFB 1FH ;LOAD
09F2 00 1198 DEFB 0 ;NICHT BELEGT
09F3 00 1199 DEFB 0 ;ZIFFERN 0...F

```

```

09F4  01      1200      DEFB  1
09F5  02      1201      DEFB  2
09F6  03      1202      DEFB  3
09F7  04      1203      DEFB  4
09F8  05      1204      DEFB  5
09F9  10      1203      DEFB 10H      ;+
09FA  07      1206      DEFB  7
09FB  08      1207      DEFB  8
09FC  09      1208      DEFB  9
09FD  0E      1209      DEFB 0EH
09FE  0B      1210      DEFB 0BH
09FF  0C      1211      DEFB 0CH
0A00  0D      1212      DEFB 0DH
0A01  0A      1213      DEFB 0AH
0A02  0F      1214      DEFB 0FH
0A03  19      1215      DEFB 19H      ;ADRESS
0A04  14      1216      DEFB 14H      ;DATA
0A05  06      1217      DEFB  6
0A06  11      1218      DEFB 11H      ;-
1219
1220      ;----- CODE FUER HEX-ZIFFERN -----
1221      SEGTAB:
0A07  E7      1222      DEFB 0E7H      ; 0
0A08  21      1223      DEFB 21H      ; 1
0A09  CD      1224      DEFB 0CDH      ; 2
0A0A  AD      1225      DEFB 0ADH      ; 3
0A0B  2B      1226      DEFB 2BH      ; 4
0A0C  AE      1227      DEFB 0AEH      ; 5
0A0D  EE      1228      DEFB 0EEH      ; 6
0A0E  25      1229      DEFB 25H      ; 7
0A0F  EF      1230      DEFB 0EFH      ; 8
0A10  AF      1231      DEFB 0AFH      ; 9
0A11  6F      1232      DEFB 6FH      ; A
0A12  EA      1233      DEFB 0EAH      ; B
0A13  C6      1234      DEFB 0C6H      ; C
0A14  E9      1235      DEFB 0E9H      ; D
0A15  CE      1236      DEFB 0CEH      ; E
0A16  4E      1237      DEFB 4EH      ; F
1238
1239      ;----- LIED -----
1240      SONG:
0A17  1202    1241      DEFW 0212H
0A19  2002    1242      DEFW 0220H
0A1B  1002    1243      DEFW 0210H
0A1D  2002    1244      DEFW 0220H
0A1F  1202    1245      DEFW 0212H
0A21  2002    1246      DEFW 0220H
0A23  0D02    1247      DEFW 020DH
0A25  2002    1248      DEFW 0220H
0A27  0902    1249      DEFW 0209H
0A29  2002    1250      DEFW 0220H
0A2B  0D02    1251      DEFW 020DH
0A2D  2002    1252      DEFW 0220H
0A2F  0602    1253      DEFW 0206H
0A31  2006    1254      DEFW 0620H
0A33  1202    1255      DEFW 0212H
0A35  2002    1256      DEFW 0220H
0A37  1002    1257      DEFW 0210H
0A39  2002    1258      DEFW 0220H
0A3B  1202    1259      DEFW 0212H
0A3D  2002    1260      DEFW 0220H
0A3F  0D02    1261      DEFW 020DH
0A41  2002    1262      DEFW 0220H
0A43  0902    1263      DEFW 0209H
0A45  2002    1264      DEFW 0220H
0A47  0D02    1265      DEFW 020DH
0A49  2002    1266      DEFW 0220H
0A4B  0602    1267      DEFW 0206H
0A4D  2006    1268      DEFW 0620H
0A4F  1202    1269      DEFW 0212H

```

0A51	2002	1270	DEFW 0220H
0A53	1402	1271	DEFW 0214H
0A55	2002	1272	DEFW 0220H
0A57	1502	1273	DEFW 0215H
0A59	2002	1274	DEFW 0220H
0A5B	1402	1275	DEFW 0214H
0A5D	2002	1276	DEFW 0220H
0A5F	1502	1277	DEFW 0215H
0A61	2002	1278	DEFW 0220H
0A63	1202	1279	DEFW 0212H
0A65	2002	1280	DEFW 0220H
0A67	1402	1281	DEFW 0214H
0A69	2002	1282	DEFW 0220H
0A6B	1202	1283	DEFW 0212H
0A6D	2002	1284	DEFW 0220H
0A6F	1402	1285	DEFW 0214H
0A71	2002	1286	DEFW 0220H
0A73	1002	1287	DEFW 0210H
0A75	2002	1288	DEFW 0220H
0A77	1202	1289	DEFW 0212H
0A79	2002	1290	DEFW 0220H
0A7B	1002	1291	DEFW 0210H
0A7D	2002	1292	DEFW 0220H
0A7F	1202	1293	DEFW 0212H
0A81	2002	1294	DEFW 0220H
0A83	0D02	1295	DEFW 020DH
0A85	2002	1296	DEFW 0220H
0A87	1204	1297	DEFW 0412H
0A89	2006	1298	DEFW 0620H
0A8B	80	1299	DEFB 80H
		1300	;-----
		1301	
		1302	COND ROM?=1
		1303	ORG 0690H
		1304	ENDC
		1305	
		1306	COND ROM?=2
0A90		1307	ORG 0A90H
		1308	ENDC
		1309	
		1310	START2:
0A90	22EC22	1311	LD (REGHL),HL
0A93	21460B	1312	LD HL,RETURN
0A96	220223	1313	LD (STEPZEI),HL
		1314	STARTST:
0A99	E1	1315	POP HL
0A9A	E5	1316	PUSH HL
0A9B	ED73FA22	1317	LD (REGSP),SP
0A9F	31E422	1318	LD SP,ARBSTA
0AA2	CD560B	1319	CALL REGRET
0AA5	3AFE22	1320	LD A,(AREGST)
0AA8	2F	1321	CPL
		1322	DEANZ1:
0AA9	FD21E622	1323	LD IY,REGRAM
		1324	DEANZ:
0AAD	F5	1325	PUSH AF
0AAE	21CF0B	1326	LD HL,REGSYM
0AB1	85	1327	ADD A,L
0AB2	6F	1328	LD L,A
0AB3	5E	1329	LD E,(HL)
0AB4	23	1330	INC HL
0AB5	56	1331	LD D,(HL)
0AB6	ED53F223	1332	LD (DATLED),DE
0ABA	F1	1333	POP AF
LOC	OBJ CODE M STMT		SOURCE STATEMENT
0ABB	1600	1334	LD D,0
0ABD	5F	1335	LD E,A
0ABE	FD19	1336	ADD IY,DE
0AC0	FD5E00	1337	LD E,(IY+0)
0AC3	FD5601	1338	LD D,(IY+1)

0AC6	ED530423	1339	LD (AREGIN),DE
0ACA	2F	1340	CPL
0ACB	32FE22	1341	LD (AREGST),A
		1342	DATLOOP:
0ACE	CDB708	1343	CALL ADRSDP
		1344	DAK:
0AD1	DD21F223	1345	LD IX,DATLED
0AD5	CD5A08	1346	CALL DAK1
0AD8	FE10	1347	CP 10H
0ADA	3814	1348	JR C,HEXTAS
0ADC	2837	1349	JR Z, POSTAS
0ADE	FE11	1350	CP 11H
0AE0	2842	1351	JR Z,NEGTAS
0AE2	FE12	1352	CP 12H
0AE4	2823	1353	JR Z,EXTAS
0AE6	FE19	1354	CP 19H
0AE8	2849	1355	JR Z,ADRTAS
0AEA	FE14	1356	CP 14H
0AEC	285D	1357	JR Z,DATANZ
0AEE	18E1	1358	JR DAK
		1359	HEXTAS:
0AF0	210423	1360	LD HL,AREGIN
0AF3	ED6F	1361	RLD
0AF5	23	1362	INC HL
0AF6	EB6F	1363	RLD
0AF8	ED5B0423	1364	LD DE,(AREGIN)
0AFC	CDB708	1365	CALL ADRSDP
0AFF	21F423	1366	LD HL,ADRLED
0B02	0604	1367	LD B,4
0B04	CDDC02	1363	CALL SETPT
0B07	18C8	1369	JR DAK
		1370	EXTAS:
0B09	ED5B0423	1371	LD DE,(AREGIN)
0B0D	FD7300	1372	LD (IY+0),E
0B10	FD7201	1373	LD (IY+1),D
0B13	18B9	1374	JR DATLOOP
		1375	POSTAS:
0B15	3AFE22	1376	LD A,(AREGST)
0B18	2F	1377	CPL
0B19	FE16	1378	CP 16H
0B1B	3802	1379	JR C,MPOS
0B1D	3EFE	1380	LD A,0FEH
		1381	MPOS:
0B1F	3C	1382	INC A
0B20	3C	1303	INC A
0B21	C3A90A	1384	JP DEANZ1
		1385	NEGTAS:
0B24	3AFE22	1386	LD A,(AREGST)
0B27	2F	1387	CPL
0B28	FE00	1388	CP 0
0B2A	2002	1389	JR NZ,MNEG
0B2C	3E18	1390	LD A,18H
		1391	MNEG:
0B2E	3D	1392	DEC A
0B2F	3D	1393	DEC A
0B30	C3A90A	1394	JP DEANZ1
		1395	ADRTAS:
0B33	31E422	1396	LD SP,ARBSTA
0B36	CD710B	1397	CALL REGLAD
0B39	ED7BFA22	1398	LD SP,(REGSP)
0B3D	E1	1399	POP HL
0B3E	2AFC22	1400	LD HL,(REGPC)
0B41	E5	1401	PUSH HL
0B42	2A0223	1402	LD HL,(STEPZEI)
0B45	E9	1403	JP (HL)
		1404	RETURN:
0646	2AEC22	1405	LD HL,(REGHL)
0B49	ED45	1406	RETN
		1407	DATANZ:
0B4B	2AFC22	1408	LD HL,(REGPC)

0B4E	7E	1409	LD A, (HL)	
0B4F	EB	1410	EX DE, HL	
0B50	CCC308	1411	CALL DADP	
0B53	C3CE0A	1412	JP DATLOOP	
		1413	REGRET:	
0B56	31FE22	1414	LD SP, AREGST	
0B59	E5	1415	PUSH HL	
0B5A	3B	1416	DEC SP	
0B5B	3B	1417	DEC SP	
0B5C	FDE5	1418	PUSH IY	
0B5E	DDE5	1419	PUSH IX	
0B60	D9	1420	EXX	
0B61	08	1421	EX AF, AF'	
0B62	E5	1422	PUSH HL	
0B63	D5	1423	PUSH DE	
0B64	C5	1424	PUSH BC	
0B65	FS	1425	PUSH AF	
0B66	D9	1426	EXX	
0B67	08	1427	EX AF, AF'	
0B68	3B	1428	DEC SP	
0B69	3B	1429	DEC SP	
0B6A	D5	1430	PUSH DE	
0B6B	C5	1431	PUSH BC	
0B6C	F5	1432	PUSH AF	
0B6D	31E222	1433	LD SP, ARBST2	
0B70	C9	1434	RET	
		1435	REGLAD:	
0B71	31E622	1436	LD SP, REGRAM	
0B74	F1	1437	POP AF	
0B75	C1	1438	POP BC	
0B76	D1	1439	POP DE	
0B77	E1	1440	POP HL	
0B78	D9	1441	EXX	
0B79	08	1442	EX AF, AF'	
0B7A	F1	1443	POP AF	
0B7B	C1	1444	POP BC	
0B7C	D1	1445	POP DE	
0B7D	E1	1446	POP HL	
0B7E	D9	1447	EXX	
0B7F	08	1448	EX AF, AF'	
0B80	DDE1	1449	POP IX	
0B82	FDE1	1450	POP IY	
0B84	31E222	1451	LD SP, ARBST2	
0B87	C9	1452	RET	
		1453		
0B88		1454	DEFS 8	
		1455		
		1456	STEPUP:	
0B90	2AF823	1457	LD HL, (USERPC)	
0B93	E5	1458	PUSH HL	
0B94	21C20B	1459	LD HL, INTROUT	
0B97	220023	1460	LD (INTTAF), HL	
0B9A	3EE9	1461	LD A, 0E9H	
0B9C	32FE22	1462	LD (AREGST), A	
0B9F	21AS0B	1463	LD HL, CTCPRG	
0BA2	220223	1464	LD (STEPZEI), HL	
		1465	CTCPRG:	
0BA5	F5	1466	PUSH AF	
0BA6	2AEC22	1467	LD HL, (REGHL)	
0BA9	3E00	1468	LD A, INTVEK	
0BAB	D3EC	1469	OUT (CTC0), A	
0BAD	3E85	1470	LD A, 85H	
0BAF	D3EC	1471	OUT (CTC0), A	
0BB1	3E04	1472	LD A, 04H	; ZK
0BB3	D3EC	1473	OUT (CTC0), A	
0BB5	ED5E	1474	IM 2	
0BB7	3E23	1475	LD A, HIINT	
0BB9	ED47	1476	LD I, A	
0BBB	C600	1477	ADD A, 0	
0BBD	FB	1478	EI	

```

0BBE 00 1479 NOP
0BBF F1 1480 POP AF
0BC0 ED4D 1481 RETI
1482 INTROUT:
0BC2 F3 1483 DI
0BC3 FS 1484 PUSH AF
0BC4 3E03 1485 LD A,03H
0BC6 D3EC 1486 OUT (CTC0),A
0BC8 F1 1487 POP AF
0BC9 22EC22 1488 LD (REGHL),HL
0BCC C3990A 1489 JP STARTST
1490
1491 REGSYM:
0BCF 4E 1492 DEFB 4EH
0BD0 6F 1493 DEFB 6FH
0BD1 C6 1494 DEFB 0C6H
0BD2 EA 1495 DEFB 0EAH
0BD3 CE 1496 DEFB 0CEH
0BD4 E9 1497 DEFB 0E9H
0BD5 C2 1498 DEFB 0C2H
0BD6 6B 1499 DEFB 06BH
0BD7 5E 1500 DEFB 05EH
0BD8 7F 1501 DEFB 07FH
0BD9 D6 1502 DEFB 0D6H
0BDA FA 1503 DEFB 0FAH
0BDB DE 1504 DEFB 0DEH
0BDC F9 1505 DEFB 0F9H
0BDD D2 1506 DEFB 0D2H
0BDE 7B 1507 DEFB 07BH
0BDF 4A 1508 DEFB 04AH
0BE0 20 1509 DEFB 020H
0BE1 AB 1510 DEFB 0ABH
0BE2 20 1511 DEFB 020H
0BE3 4F 1512 DEFB 04FH
0BE4 AE 1513 DEFB 0AEH
0BE5 C6 1514 DEFB 0C6H
0BE6 4F 1515 DEFB 04FH
1516
1517 COND ROM?=1
1518 DEFB 05BH ;PRUEFSUMMENDIFFERENZ
1519 ENDC
1520
1521 COND ROM?=2
0BC7 23 1522 DEFB 023H ;PRUEFSUMMENDIFFERENZ
1523 ENDC
1524
1525 ;-----
1526 COND ROM?=1
1327 ORG 07FFH
1528 DEFB 0A1H ;PRUEFSUMME FUER 1-ROM-VARIANTE
1527 ENDC
1530
1531 COND ROM?=2
0BFF 1532 ORG 0BFFH
0BFF 71 1533 DEFB 071H ;PRUEFSUMME FUER 2-ROM-VARIANTE
1534 ENDC
1535
1536
1537 ;*****
1538 ; RAM-ZELLEN
1539
22E2 1540 ORG 22E2H
1541
22E2 1542 ARBST2 DEFS 2
22E4 1543 ARBSTA DEFS 2
22E6 1544 REGRAM DEFS 6
22EC 1545 REGHL DEFS 14
22FA 1546 REGSP DEFS 2
22FC 1547 REGPC DEFS 2
22FE 1548 AREGST DEFS 2

```

```

2300          1549  INTTAF  DEFS 2
2302          1550  STEPZEI DEFS 2
2304          1551  AREGIN  DEFS 2
                1552
23EA         1553          ORG 23EAH
                1554
                1555  SPINI   EQU $    ;ANF.WERT FUER SP
23EA         1556  TAPDIS  DEFS 1    ;DARZUSTELLENDEN ZEICHEN BEI LOAD
23EB         1557  FILNAME DEFS 2    ;NAME DES ZU UEBERTR. PROG.
23ED         1558  STARTADR DEFS 2
23EF         1559  ENDADRH  DEFS 2
23F1         156C  CHKSUMH  DEFS 1
23F2         1561  DATLED   DEFS 2    ;DATEN-ANZ.
23F4         1562  ADRLED   DEFS 4    ;ADR.-ANZ.
23F8         1563  USERPC  DEFS 2    ;ADRESSE
23FA         1564  ATFLAG   DEFS 1    ; 0 <-- ADRS, TO TAPE, FROM TAPE
23FB         1565  ATCODE   DEFS 1    ; 1-ADRS, 6-TO TAPE, 7-FROM TAPE
23FC         1566  INIFLAG  DEFS 1    ;INI-CODE
23FD         1567  FUFEBLAG DEFS 1
23FE         1568  FILE2    DEFS 2
                1569
23FE         1570  ;*****
23FE         1571  END

```





veb mikroelektronik >karl marx< erfurt  
stammbetrieb

DDR- 5010 Erfurt, Rudolfstraße 47 Telefon: 5 80, Telex: 081 306

## **elektronik export-import**

Volkseigener  
Außenhandelsbetrieb der  
Deutschen Demokratischen  
Republik  
DDR - 1026 Berlin,  
Alexanderplatz 6  
Telefax: BLN 114721 elei,  
Telefon 2180