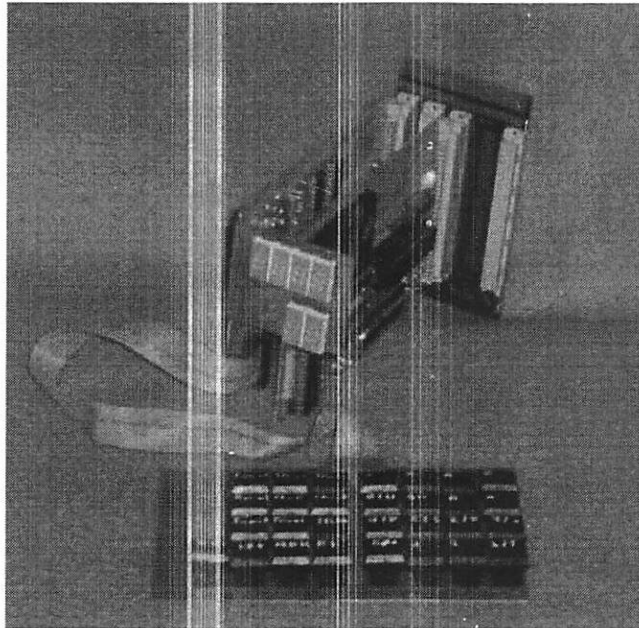


Z80-KIT (Eigenbau)

-Aufbau

Links: Ein-,Ausgabekarte mit Anzeige und Tastatur, Mitte: CPU- Einheit, Hinten: Verbindungskarte (ECB)



Kurzanleitung:

- Das rote Kabel an den Plus, das schwarze Kabel an die Masse mit einer Stromversorgung 5VDC/ca.1A verbinden.
- Speicherbereich f.das Anwenderprogramm und den Stack liegt bei 3C40hex bis 3FFFhex.
- Das Abschalten der Stromversorgung löscht das Anwenderprogramm.
- Die Registerinhalte gehen bei Fehler/Error (Rote Lampe) und Reset verloren, jedoch bleibt der Speicherinhalt (Anwenderprogramm) erhalten.
- Den Stackpointer immer auf die letzte Adresse (hier 3FFF) des Speichers setzen.

SET	5/S	3	C	F	F	EX
-----	-----	---	---	---	---	----

-Setzen des Programmpointers f. Anwenderprogramm (Bsp. Startadresse 3C40)

SET	4/P	3	C	4	0	EX
-----	-----	---	---	---	---	----

-Anwenderprogramm bzw. Daten einschreiben /- Datenwert 8Bit---\

SET	MEM	(Taste 1 bis F)	(Taste 1 bis F)	EX
-----	-----	-----------------	-----------------	----

- Programmpointer um eins erhöhen

IDM

-Nächsten Datenwert einschreiben

SET	MEM	(Taste 1 bis F)	(Taste 1 bis F)	EX	IDM
-----	-----	-----------------	-----------------	----	-----

- Setzen eines 16bit-Registers (Bsp. X-Register)

SET	7/X	(Taste 1 bis F)	(Taste 1 bis F)	(Taste 1 bis F)	(Taste 1 bis F)	EX
-----	-----	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----

- Setzen eines 8bit-Registers (Bsp. A-Register)

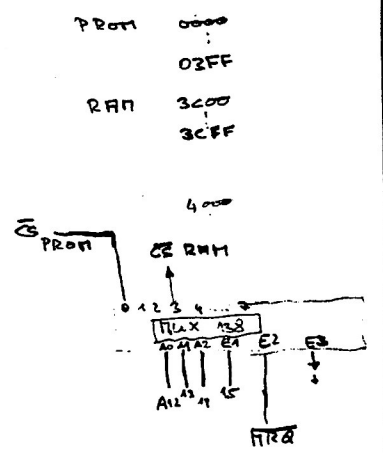
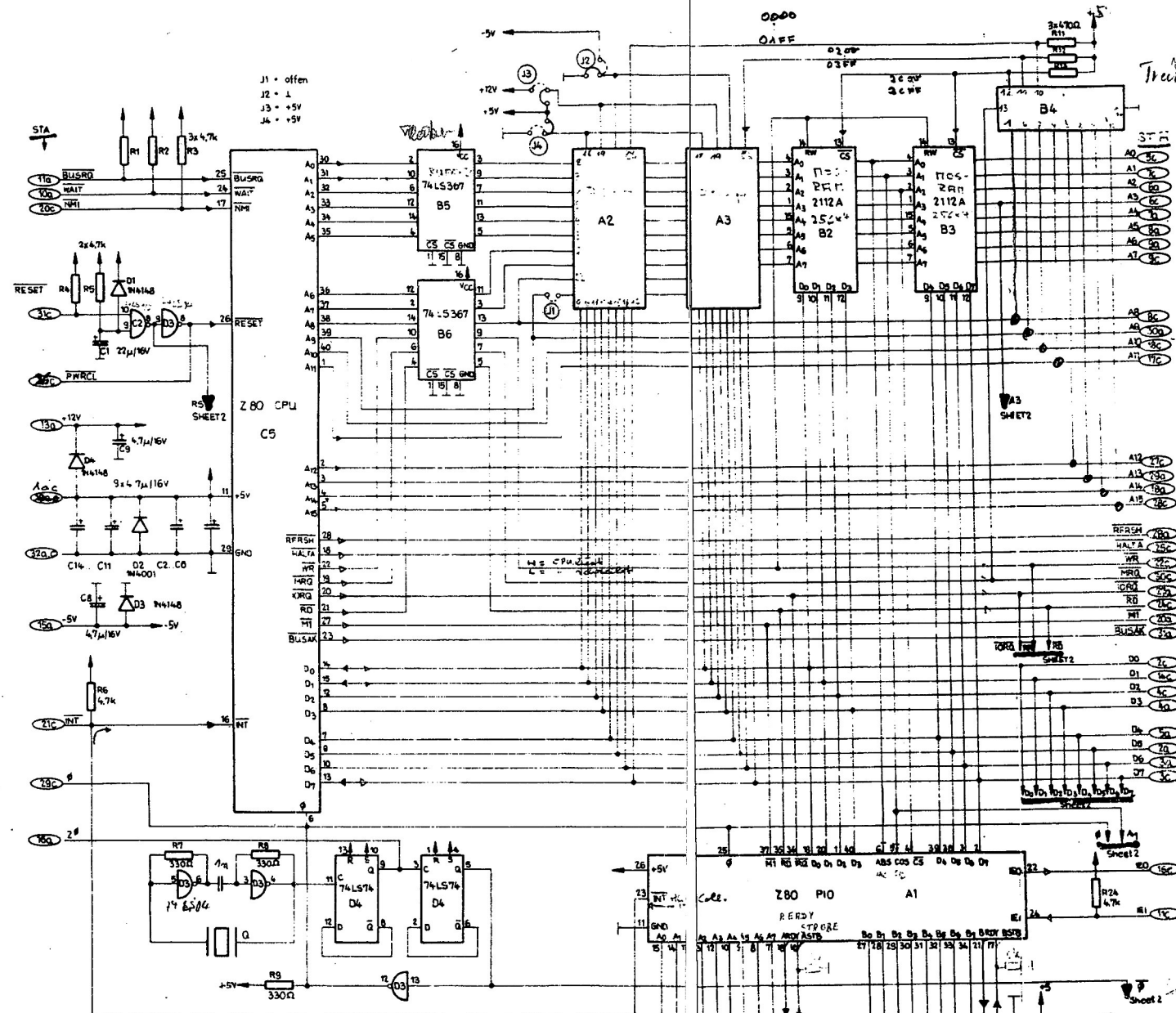
SET	0/A	(Taste 1 bis F)	(Taste 1 bis F)	EX
-----	-----	-----------------	-----------------	----

-Auslesen einer Speicherzelle (zuvor ist Programmpointer mit der Adresse der Speicherzelle zusetzen)

DIS	MEM	EX
-----	-----	----

-Anwenderprogramm starten (vorher ist der Stackpointer, der Programmpointer und sind sämtliche Register zusetzen)

START



PIO
 08H Port A Data
 09H Port B Data
 0AH Port A Control
 0B Port B Control

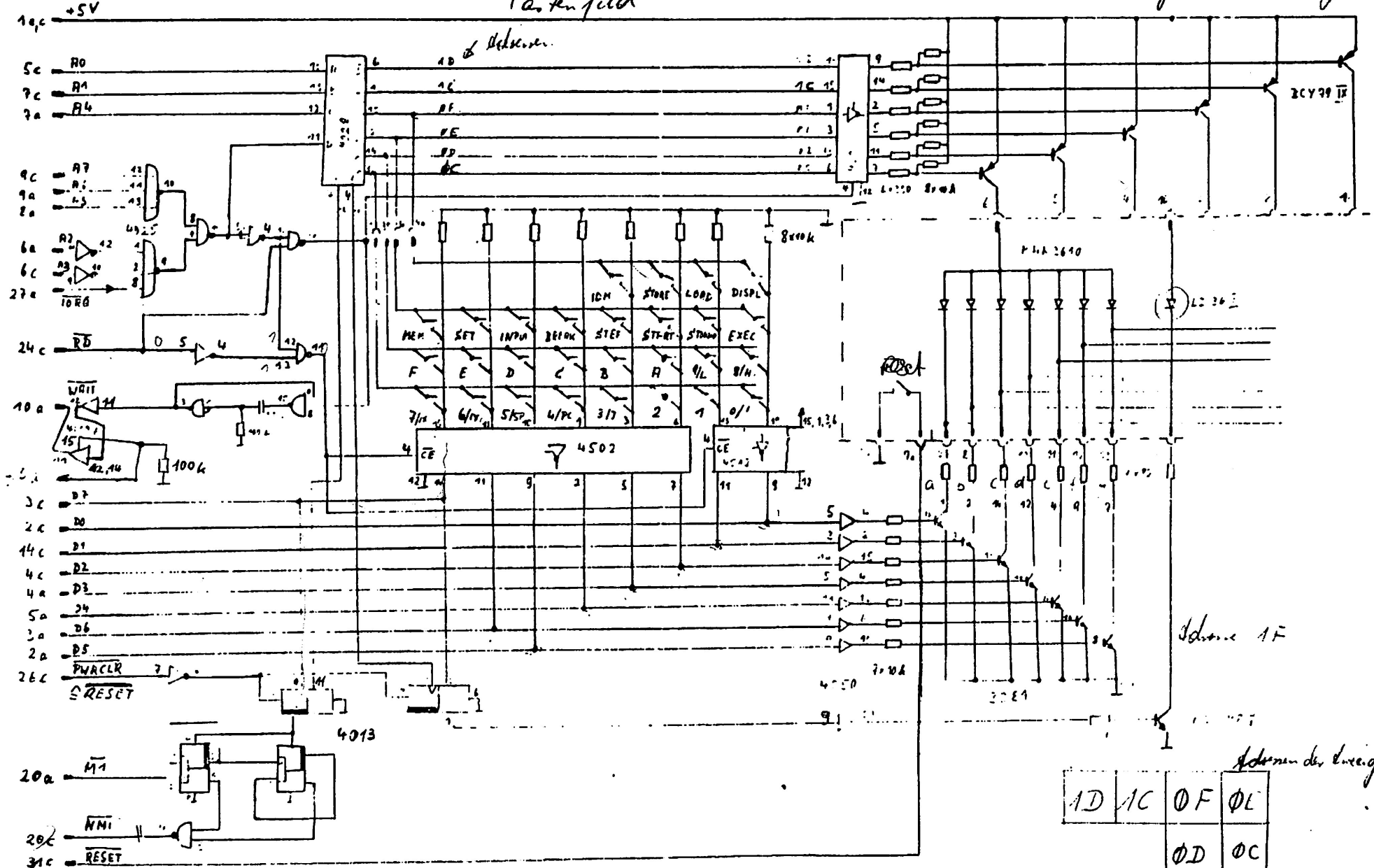
9 8
 7 6 5 4 3 2 1
 19 18 17 16 15 14 13
 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Date		Name		Mod/Rev	
Drawn	13.7.77	Janar			
Check					
Approved					
ECB/K SHEET 1					

ECB-BUS

Tastefeld

6 x 7-Segment - Anzeigen



Schnecke 17

Schnecke des Anzeigen

AD	AC	0F	0E
0D	0C		

HM2 - Z80 KIT

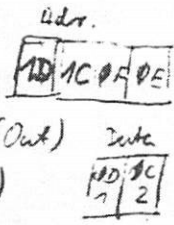
Z80-KIT Monitor

Z80 KIT REV C
LOC OBJ CODE

Z80 - KIT LISTING
STMT SOURCE STATEMENT

PAGE 1
ASM 3.0

0000	31FF30	1	*H Z 80 KIT REV C	
0003	0637	2	LD SP,30FFH;	STACK HINTEN IN 1/4 K RAM
0005	210030	3	LD B,55;	LOESCHEN ALLER HILFSZELLEN
0008	3500	4	LD HL,SPC;	ANF ADR DES S-REG
000A	23	5	LL LD (HL),0	
000B	10F36	6	INC HL	
000D	3EDE	7	DJNZ LL	
000F	180A	8	LD A,0DEH	
		9	JR Progr	
		10	:	
0011	00	11	PORTS; DEFB 0CH	<i>Adr. 2 - Adressen für</i>
0012	0D	12	DEFB 0DH	<i>Adr. 1</i>
0013	0E	13	DEFB 0EH	<i>Adr. 4</i>
0014	0F	14	DEFB 0FH	<i>7 - Segment Anzeige (Out) u. Tastenfeld (In)</i>
0015	1C	15	DEFB 1CH	
001D	1D	16	DEFB 1DH	<i>Adr. 7</i>
	FF	17	:	
0018		18	ORG 18H	
0019	C3A803	19	JP MONI;	RESTART BEI SOFT BR
		20	PROGR:	
001B	D306	21	OUT (06H),A;	SETR. ART DES USART VORLAEUFIG
001D	212530	22	ATAST; LD HL,TR	TR = 36254
001E	22E30C	23	LD (TRZ),HL;	TASTEN-REG.-ZEIGER INITIALISIEREN
		24	TASTS;	TASTEN UPDATE
0023	211D30	25	LD HL,TIN;	WOHER=TASTEN NEU
0026	112130	26	LD DE,TIA;	WOHIN=TASTEN ALT
0029	010460	27	LD BC,4	
002C	EDB9	28	LDIR;	TASTEN ALT=TASTEN NEU
002E	211100	29	LD HL,PORTS;	PORT-ADRESSEN TABELLE
0031	DD211D30	30	LD IX,TIN;	TASTEN-NEU-ZEIGER INITIALISIEREN
0035	1893	31	JR WEITER	
	FF	32	:	
		33	ORG 38H	
	1847	34	JR FF	
		35	:	
003A	0694	36	WEITER; LD B,4	
003C	4E	37	LTIN; LD C,(HL)	
003D	ED78	38	IN A,(C)	
003F	2F	39	CPL	
0040	DD7700	40	LD (IX),A;	TASTEN NEU UPDATE
0043	23	41	INC HL	
0044	DD23	42	INC IX	
0046	10F4	43	DJNZ LTIN ;	4 TASTENREIHEN HOLEN
		44	:	
		45	:	
0048	DD211D30	46	LD IX,TIN;	KONTROLE OB NUR 1 TASTE GEDRUCKT
004C	0693	47	LD B,3	
004E	DD3600	48	LADD; ADD A,(IX)	
0051	DD23	49	INC IX	
0053	10F9	50	DJNZ LADD ;	SUMME ALLER TASTENREIHEN
0055	382A	51	JR C,FF ;	WENN MEHRERE TASTEN GLEICHZEITIG
0057	2851	52	JR Z,LEDS1;	WENN KEINE TASTE GEDRUCKT
0059	2901	53	LD H,1	
005B	0693	54	LD B,2	
005D	BC	55	LCP; CP H	
005F	2827	56	OR Z,1	WENN NUR EINE TASTE GEDRUCKT



KIT REV C	OBJ CODE	STMT	SOURCE STATEMENT	KIT LISTING	PAGE 2
0054	1818 16	59	JR FF		ASM 3.0
0056		60	:		
0056	FS	61	ORG 0066H; RESTART BEI NMI (STEP EXIT)	<i>Wenn Taste gedrückt</i>	
0057	97	62	PUSH AF; USER AF RETTEN		
0058	D31E	63	SUB A; (ZERSTOERT A)		
005A	22163C	64	OUT (HPORT),A; NMI FF SPERREN (KIT HARDWARE)		
0060	E1	65	LD (SL),HL; HL RETTEN		
006E	E1	66	POP HL; STACKKORREKTUR WEGEN 2MAL NMI		
006F	E1	67	POP HL; STACKKORREKTUR WEGEN 2MAL NMI		
0070	220A3C	68	POP HL		
0073	E1	69	LD (SF),HL; AF RETTEN		
0074	22003C	70	POP HL; USER PC AUS USERSTACK HOLEN		
0077	ED73023C	71	LD (SP),HL; USER PC RETTEN		
0078	21B903	72	LD (SSP),SP; USER SP RETTEN (BEI NMI HINEIN)		
007E	ES	73	LD HL,MONIN; PRESET FUER RETN		
007F	ED45	74	PUSH HL; RETN ADDR IM STACK		
		75	RETN		
		76	:		
		77	FF; FORMATFEHLER SETZEN	←	
	3E20	78	LD A,80H		
	D31F	79	OUT (FFPORT),A		
	1396	80	ATAST; JR ATAST		
		81	:		
0087	DB21213C	82	YOK; LD IX,T1A; ZEIGER TASTEN ALT		
0088	FD21133C	83	LD IY,T1N; ZEIGER TASTEN NEU		
008E	0500	84	LD C,0; 0=REIHENCODE FUER 0C TASTENREIHE		
0091	0604	85	LD B,4		
0093	FD7233	86	LSEP; LD A,(IY); TASTEN NEU		
0096	DDAE00	87	XOR (IX); TASTEN ALT		
0099	57	88	LD D,A		
009A	DDAE00	89	XOR (IX)		
009D	A2	90	AND D		
009E	200C	91	JR NZ,COTA; WENN TASTENDRUCK ZUM ERSTENMAL BEMERKT		
00A0	DD23	92	INC IX		
00A2	FD23	93	INC IY		
00A4	79	94	LD A,C		
00A5	0608	95	ADD A,B		
	4F	96	LD C,A		
	10E9	97	BUNZ LSEP; REIHENCODE FUER TASTEN UM 8 ERHOEHEN		
	1831	98	LEDS; JR LEDS; WENN KEIN NEUES TASTENDRUCK		
		99	:		
		100	:		
		101	COTA; TASTEN CODE ERRECHNEN		
		102	LD B,C		
		103	RRA; RRA A		
		104	JR C,COTA1; WENN TASTEN-BIT GFD		
		105	INC B		
		106	JR RPA; NAECHSTES BIT IN CY RAUSSCHIEBEN		
		107	COTA1; LD A,C		
		108	ADD A,B; TASTENCODE=REIHENCODE+TASTEN BIT		
		109	LD HL,(TRZ); TASTEN REG ZEIGER		
		110	LD (HL),A; NEU GEDR. TASTE IN TASTEN-REG.		
		111	INC HL		
		112	LD (TRZ),HL		
		113	LD DE,TRZ; ENDE VON TASTEN-REG.		
		114	AND A		
		115	SBC HL,DE; AKT ADR - END ADR		
		116	JR Z,FF; WENN OBERFLOW		

```

00C7 FE10 117 CP 16: EX-TASTE ?
00C9 2957 118 JR Z.EX : WENN EX-TASTE
00CB FE11 119 CP 17: STORNO TASTE ?
00CD 28B6 120 JR Z.ATAST1. WENN STORNO TASTE
00CF FE12 121 CP 18: START TASTE ?
00D1 CA3D02 122 JP Z.START: WENN START-TASTE
00D4 FE13 123 CP 19: STEP-TASTE?
00D6 CA4402 124 JP Z.STEP: WENN STEP-TASTE
00D9 FE1B 6 125 CP 27
00DB 2322 126 JR Z.IDM: WENN INCREMENT AND DISPLAY MEMORY

```

```

127 ;
128 ;
129 LEDS: IX=AKT. LED-INHALT LISTE
130 ; HL=ANF. ADR. VON HEX-7 SEGMENT TABELLE

```

```

00DD DD212F3C 131 LD IX,LEDPUF ; 302FA
00E1 0606 132 LD B,6 Wahl der Anzeige
00E3 FD211102 133 LD IY,PORTS: IY ZEIGT AUF DATA2-LED
00E7 FD4E00 134 LEDOUT&LD C.(IY)
00F0 21DE03 135 LD HL,SEGM: HEX ZU 7-SEGMENT TABELLE ...03DE
00F1 DD5E00 136 LD E.(IX): BCD ZIFFER AUS LED-BUFFER
00F2 1600 137 LD D,0
00F3 19 138 ADD HL,DE
00F4 7E 139 LD A,(HL): UMWANDLUNG IN 7-SEGMENT
00F6 ED79 140 OUT (C),A: LED AUSGABE
00F8 DJ23 141 INC IX Wahl LED Position
00FA FD23 142 INC IY Wahl Data
00FC 10E36 143 DUNZ LEDOUT
00FC C32300 144 JP TAST: WARTEN AUF NEUE TASTE

```

```

00FF 2A003C 145 ;
0102 23 146 INC: INCREMENT AND DISPLAY MEMORY
0103 22003C 147 LD HL,(SPC)
0106 7E 148 INC HL
0107 E60F 149 LD (SPC),HL
0109 322F3C 150 LD A,(HL)
010C 7E 151 AND 0FH
010E CB1901 152 LD (LEDPUF),A: DATA2 LED
0110 32303C 153 LD A,(HL)
0113 AF 154 CALL SRL4
0114 D31F 155 LD (LEDPUF+1),A: DATA1 LED
0116 C31302 156 XOR A
157 OUT (FFPORT),A
158 JP LEDADR: DISPLAY PC

```

```

159 ;
160 SRL4:
0119 C33F 161 SRL A
011B C33F 162 SRL A
011D C33F 163 SRL A
011F C33F 164 SRL A
0121 C9 165 RET
166 ;

```

```

0122 34193C 167 EX: LD A,(MARKIN)
0125 FE00 168 CP 0
0127 C33402 169 JP NZ,INPUT: WENN INPUT-MODUS AKTIV
012A 3A253C 170 LD A,(TR): ERSTE TASTE
012D FE13 171 CP 24
012F 2919 172 JR Z.DISSET : WENN DISPLAY-TASTE
0131 FE16 173 CP 22
0133 2817 174 JP Z.DISSET : WENN SET TASTE

```


STMT SOURCE STATEMENT

```

01AA DD7E00 233 C02:LD A.(IX)
01AD FE03 234 CP 3
01AF C28100 235 JP NZ,FF: WENN KEINE I-TASTE
01B2 21123C 236 LD HL,SI
01B5 00 237 NOP
01B6 00 238 NOP
01B7 12DE 239 JP SET3
240 :
01B9 21003C 241 C47:LD HL,SPC: 16-BIT REGISTER
01BC DD7E00 242 LD A.(IX)
01BF D604 243 SUB 4
01C1 37 244 ADD A,A: MAL 2
01C2 5F 245 LD E,A
01C3 1600 246 LD D,0
01C5 18 247 ADD HL,DE: ADR DES L-BYTES
01C6 3A253C 248 LD A,(TR): ERSTE TASTE IN TR
01C9 FE18 249 CP 24: DISPLAY-TASTE ?
01CB 2302 250 JR Z,DIS4 : WENN NUR DISPLAY
251 : SONST SET + DISPLAY
01  E2 252 EX DE,HL: RETTEN HL AUF DE
01  DD23 253 INC IX
01  C0DE01 254 CALL DAT4: SETZT 4 HEX-TASTEN IN HL ZUSAMMEN
01D3 E9 255 EX DE,HL
01D4 73 256 LD (HL),E
01D5 23 257 INC HL
01D6 72 258 LD (HL),D
01D7 29 259 DEC HL
01D8 5E 260 DIS4:LD E,(HL)
01D9 23 261 INC HL
01DA 56 262 LD D,(HL)
01DB E6 263 EX DE,HL
01DC 1835 264 JR LEDADR : ADF-LEDS BUFFER VERSORGEN
265 :
01DE 0605 266 DAT4: SETZT 4 HEX TASTEN IN HL ZUSAMMEN
01E0 210000 267 LD B,5: 5. DURCHGANG MUSS EX-TASTE SEIN
01E3 DD7E00 268 D24:LD HL,0
01E6 FE10 269 LD A.(IX)
01E9 02 270 CP 16: EX-TASTE ?
01EA 3610 271 RET Z: WENN EX TASTE
01EB 3A16 272 SUB 16
01EC DD7E00 273 CP NO,FFDAT4 : WENN TASTENCODE GROSSER 15
01EF FE10 274 DA:LD A.(IX)
01F0 02 275 CP 16: EX-TASTE ?
01F2 02 276 RET Z
01F3 05 277 PUSH BC
01F4 0204 278 LD B,A
01F5 0335 279 NOCHM:SLA L
01F6 0214 280 PUSH
01F8 10FF 281 DINE WOCHM
01FC 01 282 POP BC
01FD 35 283 OR L
01FE 6F 284 LD L,A
01FF DD23 285 INC IX
0201 18EA 286 DUNE D4
0203 21 287 FFDAT4 POP DE: AUSGANG AUS CALL
0204 C38100 288 JP FF
289 :
290 :

```

LOC	KIT REV C OBJ CODE	KIT LISTING STRT SOURCE STATEMENT	PAGE 6 ASM 3.0
0207	0603	291 DATA2: SETZT 2 HEX-TASTEN IN C ZUSAMMEN	
0209	10D5	292 LD B.3: 3. DURCHGANG MUSS EX-TASTE SEIN	
		293 JR D24	
		294 ;	
		295 ;	
0208	D023	296 MARKS=INC IX	
020D	C0DE01	297 CALL DATA4: SETZT 4 HEX-TASTEN IN HL ZUSAMMEN	
0210	7E	298 LD A.(HL)	
0211	1321	299 JR LEDATA	
		300 ;	
0213	D0E1313C	301 LEADA0: LD IX,LEDPUF+2: IX ZEIGT AUF ADR4-LED	
0217	4D	302 LD C.L	
0218	0692	303 LD B.2	
021A	79	304 LZIF: LD A.C	
021B	E60F	305 AND 0FH: RECHTE BCD AUSBLENDEN	
021D	D07700	306 LD (IX).A: 4. UND 2. ZIFFER	
0220	79	307 LD A.C	
0221	CD1901	308 CALL SRL4	
0224	D023	309 INC IX	
0226	D07700	310 LD (IX).A: 3. UND 1. ZIFFER	
0229	D023	311 INC IX	
022B	4C	312 LD C.H	
022C	10EC	313 DJNZ LZIF	
022E	97	314 SUB A: FORMAT FEHLER LOESCHEN	
022F	D31F	315 OUT (FFPORT),A	
0231	C31D00	316 JP ATAST	
		317 ;	
		318 ;	
0234	D0E12F3C	319 LEDATA: LD IX,LEDPUF: IX ZEIGT AUF DATA2-LED	
0238	4F	320 LD C.A	
0239	0601	321 LD B.1	
023B	18DD	322 JR LZIF	
		323 ;	
		324 ;	
		325 START: USER PROGRAMM START	
023D	3E01	326 LD A.1	
023F	32353C	327 LD (MARKS).A: MARKS=1=START, SONST STEP	
0242	1204	328 JR RETURN: RETURN ALLE REGISTER	
		329 ;	
		330 ;	
		331 STEP: SCHRITT EINZELN	
		332: RUECKKEHR UESER NMI	
0244	97	333 SUB A	
0245	32353C	334 LD (MARKS).A: MARKS=0=STEP, SONST START	
		335 RETURN:	
0248	ED76023C	336 LD SP.(SSP): USER SP RETURN	
024C	2A003C	337 LD HL.(SPC): USER PC	
024F	E5	338 PUSH HL: USER PC OEFEN IN USER STACK	
0250	ED76023C	339 LD (SSP).SP	
0254	31043C	340 LD SP.SPC+4	
0257	F0E1	341 POP IX	
0259	D0E1	342 POP IX	
025B	310C3C	343 LD SP.SPC-12: ANFANG REGISTERSTACK	
025E	D1	344 POP DE	
025F	C1	345 POP BC	
0260	E1	346 POP HL: *REG.RETURN	
0261	ED76023C	347 LD SP.(SSP)	
		348 ;	

KIT REV C
081 001E

KIT LISTING
STMT SOURCE STATEMENT

265	D8	349	EXX
266	3A183C	350	LD A.(01)
269	ED47	351	LD I.A: I RETURN
26B	2A023C	352	LD HL.(SF0)
26E	ES	353	PUSH HL
26F	F1	354	POP AF:
270	09	355	EX AF,AF': F'.A' RETURN
271	2A0A3C	356	LD HL.(SF)
272	ES	357	PUSH HL
275	2A003C	358	LD HL.(SPC): USER PC
278	ED5B1A3C	359	LD DE.(BRADR): BR ADR
27C	A7	360	AND A
27D	ED5E	361	SBC HL,DE: USER PC (HL)=BR ADR (DE) ?
27F	200D	362	JE NZ,HRET ; WENN AUF USER PC KEIN BR
281	3A1C3C	363	LD A.(BRUF)
284	2A1A3C	364	LD HL.(BRADR)
287	77	365	LD (HL),A: USER BYTE RETURN
288	21000E	366	LD HL,0
28B	221A3C	367	LD (BRADR),HL: (BRADR)=0=KEIN BR AKTIV
28E	ED73023C	368	HRET:LD (SSP),SP
29	31123C	369	LD SP,SPC+18
295	D1	370	POP DE
296	C1	371	POP BC
297	E1 6	372	POP HL
298	ED72023C	373	LD SP,(SSP)
29C	33	374	INC SP
29D	33	375	INC SP
29E	33	376	INC SP
29F	33	377	INC SP
2A0	ED73023C	378	LD (SSP),SP: STACKPOINTERKORREKTUR IM VORAUS
2A4	32 36	379	DEC SP
2A5	32 36	380	DEC SP
2A6	32 36	381	DEC SP
2A7	32 36	382	DEC SP
2A8	3A253C	383	LD A.(MARKS)
2AB	A7	384	AND A
2AC	2004	385	JR NZ,HRET ; WENN START
2AE	3E88	386	SONST STEP
2B1E	3E1E	387	LD A,30H: HIERMIT USER A ZERSTOERT
2B2	F1	388	OUT (INIFORT),A: NMI FF FREIGEBEN (KIT HARDWARE)
2B3	C9	389	ARET:POP AF: A,F RETURN,NMI COUNT 1
2B4	3A253C	390	RET: USER PC AUS STACK LADEN,NMI COUNT 2
2B7	FE10	391	
2B8	CA4103	392	
2B9	FE10	393	INPUT:LD A.(TR): ERSTE TASTE
2C0	2100	394	CP 16: EX-TASTE ?
2C2	3E01	395	CP 21:INEND ; WENN EX TASTE ALS 1. IN TR
2C5	32183C	396	CP 21: INPUT TASTE?
2C9	3021253C	397	JR NZ,ININ ; WENN BEREITS INPUT MODUS
2CB	DD23	398	LD A,1: INPUT-MODUS MARKE SETZEN
2CC	1804	399	LD (MARKIN),A
2CD	DD21253C	400	LD IX,TR: ANF ADR DES T-REG
2D1	CD0702	401	INC IX
2D4	EB	402	JR CG
2D5	2A083C	403	ININ:LD IX,TR: ANF ADR DER T-REG
		404	CC:CALL DAT2: SETZT 2 HEX TASTEN IN L ZUSAMMEN
		405	EX DE,HL: RETTEN L AUF E
		406	LD HL,(SPC): HL=PROGR. COUNTER (SPC)

KIT REV C	KIT LISTING	PAGE
JC	STMT SOURCE STATEMENT	310
OBJ CODE		
02D3	73	407 LD (HL),E
02D9	726	408 LD A,E: ANZEIGE AUF DATA LED'S
02DA	E80F	409 AND 0FH
02DC	322F3C	410 LD (LEDPUF),A: DATA2-LED
02DF	73	411 LD A,E
02E0	CD1901	412 CALL SRL4
02E3	32303C	413 LD (LEDPUF+1),A: DATA1-LED
02E6	23	414 INC HL
02E7	22003C	415 LD (SPC),HL: (SPC9=PR_GR, COUNTER+1
02EA	C31302	416 JP LEDADR: DISPLAY AKTUELLEN PC
		417 ;
		418 ;
02ED	DB81263C	419 BREAK :LD IX,TR+1: 2. TASTE
02F1	DB7E00	420 LD A,(IX)
02F4	FE10	421 CP 16: EX-TASTE ?
02F6	2318	422 JR Z,BREAKL , WENN BREAKPOINT LOESCHEN
02F8	2A1A3C	423 LD HL,(BRADR)
02FB	7C	424 LD A,H
02FC	B5	425 OR L
0300	C33100	426 JP NZ,FF: WENN BR SCHON GESETZT
0301	CDDE01	427 CALL DAT4: SETZT 4 HEX-TASTE^ IN HL ZUSAMMEN
0303	221A3C	428 LD (BRADR),HL: ADR DES BREAKPOINTS RETTEN
0306	7E	429 LD A,(HL)
0307	32103C	430 LD (BRUF),A: USER BYTE RETURN
030A	3AA703	431 LD A,(PST18)
030D	77	432 LD (HL),A: RST18 BYTE SETZEN
030E	1851	433 JR ATASTZ
		434 ;
		435 BREAKL : BREAKPOINT LOESCHEN
0310	2A1A3C	436 LD HL,(BRADR)
0313	7C	437 LD A,H
0314	65	438 OR L
0315	CAS100	439 JP Z,FF: WENN KEIN BR GESETZT
0318	3A1C3C	440 LD A,(BRUF): USER BYTE RETURN
0319	2A1A3C	441 LD HL,(BRADR)
031E	77	442 LD (HL),A
031F	210000	443 LD HL,0
0322	221A3C	444 LD (BRADR),HL: (BRADR)=0=KEIN BR AKTIV
0323	183A	445 JR ATASTZ
		446 ;
		447 STAPE RAM -> KEIN BR
0327	97	448 SUB A 0 -> A
0328	DQ1F	449 OUT (FFPORT),A: FEHLER LOESCHEN
032A	24423C	450 LD HL,(3042H): ENDADR,INS HL
032D	ED4E403C	451 LD BC,(3040H): STARTADR,INS 3C
0331	B7	452 OR A 0 -> 2724-2725
0332	EB42	453 SBC HL,BC
0334	DA81C0	454 JP C,FF: WENN ENDADR. < STARTADR.
0337	23	455 INC HL
0338	23	456 INC HL
0339	3E31	457 LD A,31H: AUSGLEICH CWORD IN AKKU
033B	D306	458 OUT (06H),A: ZUM USART
		459 ABER1
033D	05	460 PUSH BC: ANZEIGE EINES S BEGINNT
033E	0E0C	461 LD C,0CH
0340	3E6D	462 LD A,6DH
0342	ED79	463 OUT (C),A
0344	01	464 POP BC: ANZEIGE EINES S BEENDET

0340	D306	465	IN A.(06H);	STATUS LESEN
0341	CB47	466	BIT 0.A;	DO GESETZT TRANSMITTER READY?
0342	23FZ	467	JR Z.ABFR1	
0343	97	468	SUB A	
0344	B4	469	OR H	
0345	B5	470	OR L	
0346	2907	471	JR Z.BRCH	
0347	2876	472	DEC HL	
0348	0A	473	LD A.(BC)	(STARTADR.) ZUM USART
0349	D304	474	OUT (04H).A;	WENN ENDADR. NOCH NICHT ERREICHT
0350	03	475	INC BC	
0351	18E6	476	JR ABFR1;	
0352		477	BRCH:	
0353	3E186	478	LD A.1BH	BREAK SENDEN
0354	D306	479	OUT (06H).A;	
0355	CB6403	480	CALL ZEITKO	
0356	07	481	SUB A	USART DISABLEN
0357	D306	482	OUT (06H).A;	
0358	CB1D00	483	ATASTZ:JF ATAST	
0359		484	:	
0360		485	ZEITKO:	
0361	C5	486	PUSH BC	
0362	06FF	487	LD B.255	
0363	C5	488	ZEIT1:PUSH BC	
0364	06FF	489	LD B.255	
0365	10FE	490	ZEIT2:DJNZ ZEIT2	
0366	C1	491	POP BC	
0367	10FB	492	DJNZ ZEIT1	
0368	C1	493	POP BC	
0369	C9	494	RET	
0370		495	:	
0371	97	496	TAPE:	Kass -> RAM
0372	D31F	497	SUB A	0 -> Acc
0373	2A443C	498	OUT (FFPORT).A;	FEHLER LOESCHEN
0374	3E16	499	LD HL.(3C44H);	STARTADR. INS HL
0375	D305	500	LD A.1BH	
0376	D304	501	OUT (06H).A;	CWORD GELADEN
0377		502	IN A.(04H);	DUMMY READ
0378		503	ABFR3:	
0379	0E0C	504	LD C.0CH	
0380	3E58	505	LD A.5BH	
0381	E079	506	OUT (C).A	STATUS NESE
0382	DB08	507	IN A.(06H);	RECEIVER READY?
0383	CE4F	508	BIT 1.A;	
0384	28F4	509	JR Z.ABFR3	FRAMING ERROR = BREAK?
0385	CB6F	510	BIT 5.A;	
0386	200F	511	JR NZ.AUSE2	PARITY ERROR?
0387	CB5F	512	BIT 3.A;	
0388	2002	513	JR NZ.ERROR	OVERRUN ERROR?
0389	CB67	514	BIT 4.A;	
0390	CB3100	515	ERROR:JR NZ.FF	DATEN LESEN VOM USART
0391	DB04	516	IN A.(04H);	
0392	77	517	LD (HL).A	
0393	23	518	INC HL	
0394	18E1	519	JR ABFR3	
0395		520	AUSE2:	
0396	97	521	SUB A	USART DISABLEN
0397	D306	522	OUT (06H).A;	

03A1	97	526	INEND) SUB A; ENDE VOM INPUT-MODUS
03A2	32193C	527	LD (MARKIN),A
03A5	109A	528	JR ATAST2
03A7	DF	531	RST18:RST 18H
03A8	22163C	536	LD (SL),HL; HL RETTEN
03A9	F5	537	PUSH AF
03AC	E1	538	POP HL
03AD	220A3C	539	LD (SF),HL; AF RETTEN
03B0	E1	540	POP HL; USER PC AUS USERSTACK HOLEN
03B1	2B	541	DEC HL; RUECKSTELLUNG WEGEN RST 18
03B2	22093C	542	LD (SPC),HL; USER PC RETTEN
03B5	ED73023C	543	LD (SSP),SP; USER SP RETTEN
03B9	31083C	545	LD SP,SPC+8
03BC	DEE5	546	PUSH IX
03BE	FDE5	547	PUSH IY
03C0	31163C	548	LD SP,SPC+22
03C3	C5	549	PUSH BC
03C4	D5	550	PUSH DE; REGISTER RETTEN
03C5	08	551	EX AF,AF'
03C6	D9	552	EXX
03C7	E5	553	PUSH HL
03C8	C5	554	PUSH BC
03C9	D5	555	PUSH DE; GESTRICHENE REG. RETTEN
03CA	ED72023C	556	LD SP,(SSP)
03CE	F5	557	PUSH AF
03CF	E1	558	POP HL
03D0	22083C	559	LD (SFO),HL; AF' RETTEN
03D3	ED57	560	LD A,I
03D5	32183C	561	LD (SI),A; I REG. RETTEN
03D8	2A003C	562	LD HL,(SPC)
03D9	C31342	563	JR LEDADR; DISPLAY PC,DANN TASTEN HOLEN
03DE	5F	568	FFPORT EQU 1FH
03DF	06	569	NIPORT EQU 1EH
03E0	30	570	SEGM DEFB 05FH; 0
03E1	2F	571	DEFB 06H; 1
03E2	65	572	DEFB 07H; 2
03E3	6D	573	DEFB 08H; 3
03E4	7D	574	DEFB 09H; 4
03E5	07	575	DEFB 0AH; 5
03E6	7F	576	DEFB 0BH; 6
03E7	6F	577	DEFB 0CH; 7
03E8	77	578	DEFB 0DH; 8
03E9	7C	579	DEFB 0EH; 9
03EA	59	580	DEFB 0FH; A

3E78
 7117
 16
 06
 15
 14
 13
 12
 04

11
 10
 09
 0F
 0E
 0d
 0C
 08
 0F
 FF
 FF