

Programmieren Sie Ihre Tastatur!

Mit diesem Programm werden nicht nur die Funktionstasten, sondern die gesamte Tastatur frei programmierbar.

Wenn Sie das Programm KEY-PROGGER (Listing 1) eingegeben haben, können Sie es mit LOAD "KEY-PROGGER",1,1 oder, wenn Sie ein Diskettenlaufwerk besitzen, mit LOAD "KEY-PROGGER",8,1 laden. Nach dem Laden geben Sie am besten den Basic-Befehl NEW ein, da Sie sonst später eine OUT OF MEMORY-Meldung erhalten. Nun sind Sie soweit, daß Sie das Programm mit SYS 49152 starten können. Nach dem Starten ist jedoch keine Veränderung zu bemerken. Durch den SYS-Befehl wird nur die Tastaturabfrage über eine neue Routine geleitet, welche die Tastenfunktionen aus einer Tabelle liest, die im RAM steht, und daher verändert werden kann. Wie aber ändert man nun die Tastenbelegung? Dazu ist der leistungsfähige #-Befehl implementiert. Damit KEY-PROGGER mit möglichst vielen Erweiterungen zusammenarbeitet, ist es möglich, diesen Befehl ein- und auszuschalten. Um also die Tastenbelegung zu ändern, muß dieser Befehl zuerst eingeschaltet werden. Dies geschieht mit SYS 49152+3. Ausgeschaltet wird er mit SYS 49152+6. Die Anwendung des #-Befehls ist sehr einfach. Sie geschieht in der Form: #nr,string

nr entspricht in den allermeisten Fällen dem ASCII-Wert eines Zeichens. Alle möglichen Tastaturzuordnungen sind in Bild 1 aufgeführt. Wo dies nicht so ist, kann die Nummer mit einem kleinen Programm festgestellt werden:

```
10 FOR I=0 TO 255
20 #I,STR$(I)
30 NEXT I
```

Nachdem dieses kleine Programm mit RUN gestartet wird, erscheint beim Druck auf jede Taste eine Zahl auf dem Bildschirm. Diese Zahl ist die Nummer der Taste. Es sind jedoch nicht alle 256 Werte von der Tastatur aus erreichbar. Insgesamt erhält man jedoch 187 programmierbare Tastenfunktionen. Diese Zahl reduziert sich jedoch noch einmal, da es nicht sinnvoll ist, manche Tasten, wie zum Beispiel die RETURN-Taste umzudefinieren, da diese wichtige Funktionen erfüllen.

Mit dem #-Befehl können jeder Taste bis zu 10 Zeichen zugeordnet werden. Versuchen Sie es doch einmal, zum Beispiel mit:

```
#12,"LIST"+CHR$(13)
```

Wenn Sie nun gleichzeitig CTRL und L drücken, erscheint der Befehl LIST auf dem Bildschirm und wird gleich ausgeführt. Haben Sie nach einer Zeit des Herumprobierens den Wunsch,

Tastencodes:																
-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	+	-	£	HOME	DEL	F1
95	49	50	51	52	53	54	55	56	57	48	43	45	92	19	20	133
CTRL	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	@	*	!	RESTORE		F3
	81	87	69	82	84	89	85	73	79	80	64	42	94			134
STOP SHIFT	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	;	=	RETURN			F5
3 LOCK	65	83	68	70	71	72	74	75	76	58	59	61	13			135
C= SHIFT	Z	X	C	V	B	N	M	,	.	/	SHIFT	!	-			F7
	90	88	67	86	66	78	77	44	46	47			17	29		136
SPACE																
32																
Zusammen mit SHIFT:																
-	!	"	#	\$	%	&	/	()	0	+	-	£	CLR	INST	F2
	33	34	35	36	37	38	39	40	41		219	221	169	147	148	137
CTRL	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	@	*	π	RESTORE		F4
	209	215	197	210	212	217	213	201	207	208	186	192	222			138
RUN SHIFT	A	S	D	F	G	H	J	K	L	[]	=	RETURN			F6
131 LOCK	193	211	196	198	199	200	202	203	204	91	93		141			139
C= SHIFT	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	SHIFT	!	-			F8
	218	216	195	214	194	206	205	60	62	63			145	157		140
SPACE																
160																
Zusammen mit C=:																
-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	+	-	£	CLR	DEL	F2
	129	149	150	151	152	153	154	155			166	220	168			
CTRL	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	@	*	!	RESTORE		F4
	171	179	177	178	163	183	184	162	185	175	164	223				
RUN SHIFT	A	S	D	F	G	H	J	K	L	[]	=	RETURN			F6
LOCK	176	174	172	187	165	180	181	161	182							
C= SHIFT	Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?	SHIFT	!	-			F8
	173	189	188	190	191	170	167									
SPACE																
160																
Zusammen mit CTRL:																
-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	+	-	£	HOME	DEL	F1
	6*	144	5*	28*	159	156	30*	31*	158	18*	146		28*			
CTRL	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	@	*	!	RESTORE		F3
	17*	23	5*	18*	20*	25	21	9	15	16	0		30*			
STOP SHIFT	A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	;	=	RETURN			F5
LOCK	1	19*	4	6*	7	8	10	11	12	27	29*	31*				
C= SHIFT	Z	X	C	V	B	N	M	,	.	/	SHIFT	!	-			F7
	26	29	3*	22	2	141	3*									
SPACE																
160																
*Die Tastenfunktion kann auch auf andere Weise erzeugt werden, zum Beispiel CTRL-2 = CTRL-E oder CTRL-M = RETURN																

Bild 1. Tastaturzuordnung auf einen Blick

```

programm : key-progger          c000 c1b6
c000 : 4c 72 c1 4c 82 c0 4c 67 ad
c008 : 03 8c 09 03 60 a9 b6 a0 e4
c090 : c1 85 f7 84 f8 86 f9 a2 93
c098 : 00 86 fa a5 f9 0a 85 fb 4d
c0a0 : a5 fa 2a 85 fc 06 f9 26 32
c0a8 : fa 06 f9 26 fa 06 f9 26 fd
c0b0 : fa 18 a5 f9 65 fb 85 f9 9f
c0b8 : a5 fa 65 fc 85 fa 18 a5 af
c0c0 : f7 65 f9 85 f7 a5 f8 65 f4
c0c8 : fa 85 f8 a0 00 8a c6 b1 7a
c0d0 : f7 99 77 02 f0 0a e6 c6 3a
c0d8 : c8 c0 0a f0 03 4c cf c0 f4
c0e0 : 4c 42 eb 20 73 00 c9 23 f1
c0e8 : f0 06 20 79 00 4c e7 a7 64
c0f0 : 20 9b b7 86 f9 a2 00 a9 a4
c0f8 : b6 a0 c1 85 f7 84 f8 86 b4
c100 : fa a5 f9 0a 85 fb a5 fa 51
c108 : 2a 85 fc 06 f9 26 fa 06 bd
c110 : f9 26 fa 06 f9 26 fa 18 89
c118 : a5 f9 65 fb 85 f9 a5 fa 47
c120 : 65 fc 85 fa 18 a5 f7 65 1d
c128 : f9 85 f7 a5 f8 65 fa 85 48
c130 : f8 20 fd ae 20 9e ad 24 83
c138 : 0d 30 05 a2 16 4c 3a a4 e9
c140 : 20 a6 b6 c9 0b 05 a2 29
c148 : 17 4c 3a a4 aa a0 00 e8 2a
c150 : ca f0 09 b1 22 91 f7 c8 2b
c158 : c9 0d d0 f4 c0 0b f0 04 ab
c160 : a9 00 91 f7 4c ae a7 09 99
c168 : e4 a0 a7 8d 08 03 8c 09 15
c170 : 03 60 20 15 c0 20 2e c0 95
c178 : 20 4b c0 20 70 c0 60 20 41
c180 : fd ae 20 d4 e1 a9 b6 a0 fe
c188 : c1 85 f7 84 f8 a9 f7 a2 9c
c190 : b7 a0 cb 20 d8 ff 60 20 dd
c198 : fd ae a9 00 85 0a 20 d4 2a
c1a0 : e1 a9 01 85 b9 a5 0a a2 7d
c1a8 : b6 a0 c1 20 d5 ff 60 20 42
c1b0 : 4b c0 20 70 c0 60 ff ff 80

```

Listing 1. Hauptprogramm »Frei programmierbare Tastatur«. Bitte beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 8.

die alte Tastaturbelegung wieder herzustellen, so ist dies ganz einfach mit dem Befehl SYS 49152+9 möglich.

Außerdem kann die Belegung der Tastatur gespeichert und wieder geladen werden. Die Befehle dazu sind:

Speichern: SYS 49152+12, "name",ga

Laden: SYS 49152+15, "name",ga

»ga« ist dabei die Geräteadresse, also 1 für Kassettenrecorder und 8 für Diskettenlaufwerk. So kann jeder seine »ideale« Lösung auf einfachste Weise festhalten.

Tastatur-Generator

Die Anwendungsgebiete der programmierten Tastaturen sind nahezu unbegrenzt. So läßt sich der C 64 wie der SX 64 an ein Diskettenlaufwerk anpassen. Mit:

```
#131,"LOAD"+CHR$(34)+"*" +CHR$(34)+",8"
```

wird die RUN/STOP-Taste so umdefiniert, daß nicht mehr ein Kassettenprogramm, sondern das erste Programm von der Diskette geladen wird.

Da KEY-PROGGER auch ohne Probleme mit dem DOS 5.1 zusammenarbeitet, ist jetzt auch ein Directory auf Knopfdruck möglich.

Will man gleichzeitig mit KEY-PROGGER und Hypra-Load arbeiten, so muß man erst Hypra-Load und dann KEY-

PROGGER mit SYS 49152+18 statt mit SYS 49152 starten.

Am einfachsten ist die Belegung der Tastatur mit dem Tastatur-Generator. Nach Abtippen von Listing 2 speichern Sie den Tastatur-Generator zuerst ab. Nun laden Sie KEY-PROGGER wie oben beschrieben und geben anschließend NEW ein. Danach können Sie den Tastatur-Generator laden und mit RUN starten. Der Tastatur-Generator startet KEY-PROGGER automatisch. Nach zirka fünf Sekunden meldet sich der Tastatur-Generator mit der Frage, welche Taste umdefiniert werden soll. Sie brauchen nur diese Taste zu drücken. Der Computer zeigt dann, wie die Taste bisher belegt war. Danach können Sie Ihre neue Belegung in ein 10 Zeichen breites Feld eingeben. Die Taste DEL löscht die Eingabe. Mit RETURN wird die Eingabe abgeschlossen. Haben Sie einen Befehl eingegeben, der sofort nach Drücken der Taste ausgeführt werden soll, zum Beispiel RUN, so schließen Sie die Eingabe mit SHIFT RETURN ab. Drücken Sie RETURN, ohne eine neue Belegung eingegeben zu haben, so bleibt die alte Belegung erhalten.

Nach der Eingabe erscheint ein Menü, mit dem Sie die Definitionen fortsetzen können (1), die letzte Eingabe rückgängig machen (2), die neue Tastaturbelegung speichern (3), die ursprüngliche Belegung wieder herstellen (4) oder das Programm beenden können (5). Somit kann sich jeder auf einfachste Weise eine individuelle Tastaturbelegung gestalten.

(Markus Stecher/ah)

```

1000 REM      TASTATUR-GENERATOR          <198>
1010 REM                                          <054>
1020 REM 1985 VON MARKUS STECHER          <123>
1030 REM                                          <076>
1040 POKE 53280,0                            <074>
1050 POKE 53281,0                            <212>
1060 SYS 49152                                <102>
1070 SYS 49152+3                              <128>
1080 DIM B$(255)                             <096>
1090 GOSUB 1700:GOSUB 1740                   <026>
1100 PRINT "{CLR,RVSON,11SPACE}TASTATUR-GEN
ERATOR {11SPACE}";CHR$(8)                   <236>
1110 POKE 1,53                               <121>
1120 PRINT"WELCHE TASTE ? ";                 <036>
1130 Z$=""                                     <243>
1140 GET A$:IF A$=""THEN 1140                 <111>
1150 IF A$=CHR$(13)THEN 1180                 <050>
1160 Z$=Z$+A$                                <119>
1170 GOTO 1140                                <238>
1180 Z=VAL(Z$)                                <212>
1190 PRINT CHR$(34);CHR$(20);CHR$(Z)         <047>
1200 B$=B$(Z):CR=0                           <167>
1210 L=LEN(B$(Z))                            <052>
1220 IF RIGHT$(B$,1)=CHR$(13)THEN B$=LEFT$
(B$,L-1):CR=1                               <040>
1230 PRINT "{DOWN}ALTE BELEGUNG: ";CHR$(34)
;B$;CHR$(34);                               <199>
1240 IF CR THEN PRINT"+CHR$(13)";           <161>
1250 PRINT:PRINT "{DOWN}NEUE BELEGUNG: _{11
SPACE}__{12LEFT}";CHR$(34);CHR$(20);       <166>
1260 POKE 1,55                               <144>
1270 F$=""                                     <047>
1280 GET A$:IF A$=""THEN 1280                 <063>
1290 IF A$=CHR$(20)THEN PRINT:PRINT "{4UP}"
:GOTO 1250                                    <248>
1300 IF A$=CHR$(13)THEN 1370                 <201>
1310 IF A$=CHR$(141)THEN 1360                <090>
1320 IF LEN(F$)=10 THEN 1280                 <245>
1330 PRINT A$;                                <085>
1340 F$=F$+A$                                <090>
1350 GOTO 1280                                <053>
1360 F$=F$+CHR$(13)                          <235>
1370 IF F$=""THEN F$=B$(Z)                   <085>
1380 AL$=B$(Z)                                <143>
1390 B$(Z)=F$                                <160>
1400 PRINT                                    <232>
1410 PRINT "{2DOWN}BITTE WAEHLLEN: "         <003>
1420 PRINT "{DOWN}NAECHSTE EINGABE.....
....1"                                       <105>
1430 PRINT "{DOWN}LETZTE EINGABE LOESCHEN..
....2"                                       <045>
1440 PRINT "{DOWN}TASTATURBELEGUNG SPEICHER
N...3"                                       <094>
1450 PRINT "{DOWN}ALTE BELEGUNG HERSTELLEN.
....4"                                       <142>
1460 PRINT "{DOWN}ENDE.....
....5{2DOWN}"                               <233>
1470 GET A$:IF A$<"1"OR A$>"5"THEN 1470     <235>
1480 ON VAL(A$)GOTO 1490,1500,1520,1610,16
60                                           <165>
1490 GOTO 1100                                <176>
1500 B$(Z)=AL$                                <233>
1510 GOTO 1100                                <196>
1520 INPUT "{CLR,2DOWN}NAME ";N$           <109>
1530 PRINT "{2DOWN}<D>ISK ODER <T>APE ? ";    <250>
1540 GET G$:IF G$<"D"AND G$>"T"THEN 1540    <031>
1550 GA=1                                      <146>
1560 IF G$="D"THEN GA=8                      <152>
1570 PRINT "{2DOWN}BITTE WARTEN"           <126>
1580 GOSUB 1780                                <125>
1590 SYS 49152+12,N$,GA                     <008>
1600 GOTO 1100                                <032>
1610 PRINT "{CLR,2DOWN}SOLL WIRKLICH DIE AL
TE BELEGUNG"                                <221>
1620 PRINT "{DOWN}HERGESTELLT WERDEN (J/N)
?"                                           <103>
1630 GET A$:IF A$=<"J"AND A$>"N"THEN 163
0                                           <199>
1640 IF A$="J"THEN SYS 49152+9              <184>
1650 GOTO 1100                                <082>
1660 PRINT "{CLR,2DOWN,SPACE}AUF WIEDERSEHE
N !"                                         <212>
1670 GOSUB 1780                                <215>
1680 POKE 1,53                               <183>
1690 END                                       <168>
1700 FOR I=0 TO 255                          <018>
1710 #I,STR$(I)+CHR$(13)                    <057>
1720 NEXT I                                    <024>
1730 RETURN                                    <008>
1740 FOR I=0 TO 255                          <058>
1750 B$(I)=CHR$(I)                          <223>
1760 NEXT I                                    <064>
1770 RETURN                                    <048>
1780 FOR I=0 TO 255                          <098>
1790 #I,B$(I)                                <162>
1800 NEXT I                                    <106>
1810 RETURN                                    <090>

```

© 64'er

Listing 2. »Tastaturgenerator«. Bitte beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 6.