

Vielstimmig

Das Besondere an diesem Synthesizer ist die Tastaturabfrage: Sie ermöglicht es, bis zu drei verschiedene Töne gleichzeitig zu spielen.

Haben Sie schon einmal versucht, einen Synthesizer in Basic zu programmieren? Dann haben Sie sicher festgestellt, daß die Tastaturabfrage (welcher Ton wird gerade gespielt?) über »GET« oder »PEEK (197)« beim gleichzeitigen Drücken von zwei oder mehr Tasten diese nicht mehr unterscheiden kann. Eigentlich schade, weil dadurch die drei Stimmen des C 64 nicht ausgenutzt werden können.

Als ich nun im Buch »PEEKs und POKEs zum C 64« von Data Becker die Möglichkeit entdeckte, mehrere Tasten gleichzeitig abzufragen, kam mir die Idee, eine mehrstimmige Orgel zu programmieren.

Hinweise zum Abtippen

Der Synthesizer besteht aus drei Programmen: Dem Hauptprogramm »SYNTHESIZER« (Listing 1) und den beiden Maschinensprache-Unterroutinen »SY« (Listing 2) und »TASTEN« (Listing 3).

Das Programm »SYNTHESIZER« ist mit Hilfe des Checksummers einzutippen und erst einmal zu speichern. Sind alle drei Programme auf Diskette/Kassette vorhanden, ist der Synthesizer startbereit. Achten Sie bei den MSE-Listings bitte auf das Leerzeichen vor dem ersten Buchstaben des Programmnamens.

Wer nur eine Datasette zur Verfügung hat, muß beim Speichern auf die Reihenfolge der Programme auf der Kassette achten: Zuerst »SYNTHESIZER«, danach »SY« und schließlich »TASTEN«. Außerdem ist für Datasette in den beiden ersten Programmzeilen des Basic-Programms das »8,1« in »1,1« zu ändern.

Bedienung des Synthesizers

Nach dem Start des Basic-Programms mit »RUN« lädt dieses selbst die beiden Maschinenroutinen nach.

Danach kann man den Synthesizer stimmen: F1 und F7 in großen Schritten; F3 und F5 in kleinen. Durch Drücken von Return gelangt man ins Hauptmenü: Man hat jetzt die Wahl zwischen den Funktionen »Wellenform«, »Pulsbreite«, »Filter«, »Lautstärke«, »ADSR-Hüllkurve«, »Spielen« und »Ende«. Es lassen sich immer nur alle drei Stimmen des C 64 gleichzeitig ändern (dies ist sinnvoll, da beim Spielen zum Beispiel nicht immer der höchste Ton der ersten Stimme entspricht).

Gespielt wird über die beiden Tastenreihen »Z« bis »|« und »Q« bis »|«. Die Halbtöne liegen auf den entsprechenden Tasten darüber.

Wer sich mit dem Programm genauer beschäftigen möchte, findet in der Tabelle die Variablenbelegung.

Übrigens: Beim reinen, einstimmigen Melodie-Spiel erreicht man einen sehr guten Echo-Effekt, indem man eine Taste so lange hält, bis der nächste Ton der Melodie durch die jeweilige Taste erklingt.

(Georg Gerber/tr)

Verwendete Variablen:

FF	Filterfrequenz
P	Pulsbreite
RZ	Resonanz
AR	Attack
DE	Decay
SU	Sustain
RE	Release
FA	Filterart
L	Lautstärke
F1/2/3	Hoch-/Band-/Tiefpaß (hat den Wert 0 oder 1)
W1/2/3/4/5	Wellenform (nur 0 oder 1)
M	Maximaler Wert beim Unterprogramm »Parameter einstellen«
G	Parameter, der in diesem Menü eingestellt wird
LB/HB	Low-/High-Byte
SI	Startadresse des SID

```

0 :POKE 2053,143:LOAD" SY",8,1:: <145>
1 :POKE 2081,143:LOAD" TASTEN",8,1 <113>
2 : <234>
3 REM ***** <053>
4 REM ***** <054>
5 REM ** <005>
6 REM ** SYNTHESIZER (2.FASSUNG) ** <239>
7 REM ** ===== ** <069>
8 REM ** ** <008>
9 REM ** GEORG GERBER OKT. 1985 ** <134>
10 REM ** ** <010>
11 REM ** 7500 KARLSRUHE 51 ** <102>
12 REM ** ** <012>
13 REM ** TULPENSTR.10 ** <206>
14 REM ** ** <014>
15 REM ** TEL.: 0721/31273 ** <250>
16 REM ** ** <016>
17 REM ** ** <017>
20 REM ***** <070>
21 REM ***** <071>
25 : <001>
32 REM *** PARAMETER SETZTEN ----- <249>
33 FF=1000:P=2048:RZ=7:AT=0:DE=0:SU=15:RE= <229>
11:FA=0:L=15:W3=1:F2=1
34 GOSUB 20000:REM BILDSCHIRM LOESCHEN <017>
35 : <011>
36 REM *** ADRESSEN SETZEN ----- <114>
37 SI=54272:REM * BASISADRESSE 'SID' <071>
38 POKE SI+24,15:POKE SI+23,0:POKE SI+4,0: <132>
POKE SI+11,0:POKE SI+18,0
39 POKE SI+5,0:POKE SI+6,251:POKE SI+12,0: <018>
POKE SI+13,251:POKE SI+19,0:POKE SI+20,
251
40 A=W1*128+W2*64+W3*32+W4*16+W5*8 <077>
41 POKE 8*4096+11*256,A <062>
42 POKE SI+3,8:POKE SI+10,8:POKE SI+17,8 <045>
43 : <019>
44 REM *** GRUNDTON STIMMEN ----- <208>
45 PRINT" {DOWN}GRUNDTON STIMMEN" <019>
46 PRINT"EEEEEEEEEEEEEEEE" <191>
47 PRINT" {3DOWN}F1++ / F3+ / F5- / F7 --" <065>
48 PRINT" {2DOWN,SPACE}<RETURN> : WEITER" <133>
49 POKE SI+4,33 <206>
50 G=2228:W=2↑(1/12) <130>
60 A=G:GOSUB 20500:POKE SI,LB:POKE SI+1,HB <217>
70 IF PEEK(197)=3 THEN G=G-100:IF G<350 TH <204>
EN G=350
71 IF PEEK(197)=6 THEN G=G-1:IF G<350 THEN <051>
G=350
72 IF PEEK(197)=5 THEN G=G+1:IF G>6501 THE <222>
N G=6501
73 IF PEEK(197)=4 THEN G=G+100:IF G>6501 T <011>
HEN G=6501
75 IF PEEK(197)=1 THEN 80 <056>
77 GOTO 60 <039>
80 POKE SI+4,0:PRINT" {DOWN}MOMENT BITTE" <221>
90 REM *** TONLEITER BERECHNEN ** <206>
100 FOR I=0 TO 40:A=G*W↑I:GOSUB 20500:POKE <231>
8*4096+5*256+9*2*I,LB
110 POKE 8*4096+5*256+10*2*I,HB:NEXT <162>

```

Listing 1. Zur Eingabe von »SYNTHESIZER« verwenden Sie bitte den Checksummer (Seite 6)

```

120 POKE 198,0 <028>
123 : <099>
200 REM *** HAUPTMENU ----- <205>
210 GOSUB 20000:PRINT "{DOWN}" <152>
220 PRINT"W ... WELLENFORM" <108>
221 PRINT"P ... PULSBREITE" <078>
222 PRINT"F ... FILTER" <241>
223 PRINT"L ... LAUTSTAERKE" <005>
224 PRINT"A ... ADSR-HUELLEKURVE" <088>
225 PRINT"S ... SPIELEN" <070>
226 PRINT"E ... ENDE" <082>
230 PRINT "{DOWN,SPACE}BITTE WAECHELEN" <027>
240 GET A$:IF A$=""THEN 240 <146>
250 IF A$="W"THEN 300 <190>
251 IF A$="P"THEN 500 <068>
252 IF A$="F"THEN 700 <072>
253 IF A$="L"THEN 900 <084>
254 IF A$="A"THEN 1100 <189>
255 IF A$="S"THEN 1300 <215>
256 IF A$="E"THEN 1500 <227>
260 GOTO 240 <006>
266 : <244>
300 REM *** WELLENFORM ----- <050>
310 GOSUB 20000:PRINT "{DOWN,7SPACE}WELLENF  
ORM" <201>
320 PRINT "{DOWN}RAUSCHEN {2SPACE}";W1 <004>
321 PRINT"RECHTECK {2SPACE}";W2 <055>
322 PRINT"SAEGEZAHN {2SPACE}";W3 <032>
323 PRINT"DREIECK {2SPACE}";W4 <242>
324 PRINT"TEST {2SPACE}";W5 <070>
330 PRINT "{6UP}" <118>
339 INPUT "{9RIGHT}";A$:IF VAL(A$)=0 AND A$ <049>
<>"0"THEN PRINT "{2UP}":GOTO 339
340 W1=VAL(A$):IF W1<>1 AND W1<>0 THEN PRI <096>
NT "{2UP}":GOTO 339
341 INPUT "{9RIGHT}";A$:IF VAL(A$)=0 AND A$ <187>
<>"0"THEN PRINT "{2UP}":GOTO 341
342 W2=VAL(A$):IF W2<>1 AND W2<>0 THEN PRI <131>
NT "{2UP}":GOTO 341
343 INPUT "{10RIGHT}";A$:IF VAL(A$)=0 AND A <026>
$<>"0"THEN PRINT "{2UP}":GOTO 343
344 W3=VAL(A$):IF W3<>1 AND W3<>0 THEN PRI <185>
NT "{2UP}":GOTO 343
345 INPUT "{8RIGHT}";A$:IF VAL(A$)=0 AND A$ <083>
<>"0"THEN PRINT "{2UP}":GOTO 345
346 W4=VAL(A$):IF W4<>1 AND W4<>0 THEN PRI <239>
NT "{2UP}":GOTO 345
347 INPUT "{5RIGHT}";A$:IF VAL(A$)=0 AND A$ <155>
<>"0"THEN PRINT "{2UP}":GOTO 347
348 W5=VAL(A$):IF W5<>1 AND W5<>0 THEN PRI <037>
NT "{2UP}":GOTO 347
350 A=W1*128+W2*64+W3*32+W4*16+W5*8 <133>
360 POKE 8*4096+11*256,A <127>
370 GOTO 200 <052>
377 : <099>
500 REM *** PULSBREITE ----- <016>
510 GOSUB 20000:PRINT "{DOWN,9SPACE}PULSBRE <150>
ITE" <156>
520 G=P:M=4095:GOSUB 21000:P=G
530 A=G:GOSUB 20500:POKE SI+2,LB:POKE SI+3 <105>
,HB:POKE SI+9,LB:POKE SI+10,HB
531 POKE SI+16,LB:POKE SI+17,HB <060>
540 GOTO 200 <224>
544 : <118>
700 REM *** FILTER ----- <131>
710 GOSUB 20000:PRINT "{DOWN,7SPACE}FILTER" <118>
720 PRINT"FREQUENZ":G=FF:M=2047:GOSUB 2100 <193>
0:FF=G
730 PRINT"FILTER{SPACE,RVSON}A{RVOFF}N / A <121>
{RVSON}U{RVOFF}S"
735 GET A$:IF A$<>"A"AND A$<>"U"THEN 735 <223>
740 MO=7:IF A$="U"THEN MO=0 <251>
750 PRINT "{DOWN}RESONANZ {DOWN}":G=RZ:M=15: <224>
GOSUB 21000:RZ=G
760 POKE SI+23,G*16+MO <169>
780 PRINT "{DOWN}ART: {DOWN}" <082>
800 PRINT"TIEF ";F1 <201>
801 PRINT"BAND ";F2 <225>
802 PRINT"HOCHE ";F3 <074>
803 PRINT "{4UP}":POKE 198,0 <081>
810 INPUT "{4RIGHT}";A$:IF A$<>"0"AND VAL(A <207>
$)=0 THEN PRINT "{2UP}":GOTO 810
811 F1=VAL(A$):IF F1<>1 AND F1<>0 THEN PRI <017>
NT "{2UP}":GOTO 810
812 INPUT "{4RIGHT}";A$:IF A$<>"0"AND VAL(A <210>
$)=0 THEN PRINT "{2UP}":GOTO 812

```

```

813 F2=VAL(A$):IF F2<>1 AND F2<>0 THEN PRI  
NT" {2UP}":GOTO 812 <071>  
814 INPUT "{RIGHT}";A$:IF A$<"0"AND VAL(A  
$)=0 THEN PRINT"{2UP}":GOTO 814 <213>  
815 F3=VAL(A$):IF F3<>1 AND F3<>0 THEN PRI  
NT" {2UP}":GOTO 814 <125>  
820 FA=F1*16+F2*32+F3*64 <088>  
830 POKE SI+24,FA+L:GOTO 200 <243>  
888 : <102>  
900 REM *** LAUTSTAERKE ----- <209>  
910 GOSUB 20000:PRINT"(DOWN,9SPACE)LAUTSTA  
ERKE(DOWN)" <035>  
920 G=L:M=15:GOSUB 21000:L=G:POKE SI+24,L+  
FA:GOTO 200 <170>  
999 : <213>  
1100 REM *** ADSR ----- <160>  
1110 GOSUB 20000:PRINT"{4SPACE}ADSR-HUELLK  
URVE(DOWN)" <114>  
1120 PRINT"ATTACK":G=AT:M=15:GOSUB 21000:A  
T=G:POKE 198,0 <079>  
1130 PRINT"(DOWN)DECAY":G=DE:M=15:GOSUB 2  
1000:DE=G:POKE 198,0 <055>  
1140 PRINT"(DOWN)SUSTAIN":G=SU:M=15:GOSUB  
21000:SU=G:POKE 198,0 <123>  
1150 PRINT"(DOWN)RELEASE":G=RE:M=15:GOSUB  
21000:RE=G:POKE 198,0 <117>  
1180 A=AT*16+DE:POKE SI+5,A:POKE SI+12,A:P  
OKE SI+19,A <128>  
1185 A=SU*16+RE:POKE SI+6,A:POKE SI+13,A:P  
OKE SI+20,A <192>  
1190 GOTO 200 <110>  
1195 : <155>  
1300 REM *** SPIELEN ----- <032>  
1310 GOSUB 20000:PRINT"(8SPACE)SPIELEN" <185>  
1315 POKE 53281,4 <231>  
1320 PRINT"(DOWN)F7:ENDE(3DOWN)" <130>  
1327 PRINT"(BLUE)TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT  
TTTTTTTTTTTT"; <164>  
1330 PRINT" {RVSON,WHITE}Q{BLACK}2{WHITE}W{  
BLACK}3{WHITE}ER{BLACK}5{WHITE}T{BLAC  
K}6{WHITE}Y{BLACK}7{WHITE}UI{BLACK}9{  
WHITE}0{BLACK}0{WHITE}P@{BLACK}-{WHIT  
E}*{BLACK}&{WHITE}†{BLACK}C{WHITE}Z"; <174>  
1331 PRINT" {RVSON,WHITE}X{BLACK}D{WHITE}C{  
BLACK}F{WHITE}VB{BLACK}H{WHITE}N{BLAC  
K}J{WHITE}M{BLACK}K{WHITE}<>{BLACK}:{  
WHITE}/ {BLACK}; {WHITE}"; <088>  
1340 PRINT" {RVSON,WHITE,SPACE,BLACK,SPACE,  
WHITE,SPACE,BLACK,SPACE,WHITE,SPACE}¶  
{BLACK,SPACE,WHITE,SPACE,BLACK,SPACE,  
WHITE,SPACE,BLACK,SPACE,WHITE,SPACE}¶  
{BLACK,SPACE,WHITE,SPACE,BLACK,SPACE,  
WHITE,SPACE}¶{BLACK,SPACE,WHITE,SPACE  
,BLACK,SPACE,WHITE,SPACE,BLACK,SPACE,  
WHITE,SPACE}"; <247>  
1341 PRINT" {RVSON,WHITE}¶{BLACK,SPACE,WHIT  
E,SPACE,BLACK,SPACE,WHITE,SPACE}¶{BLA  
CK,SPACE,WHITE,SPACE,BLACK,SPACE,WHIT  
E,SPACE,BLACK,SPACE,WHITE,SPACE}¶{BLA  
CK,SPACE,WHITE,SPACE,BLACK,SPACE,WHIT  
E}"; <077>  
1350 PRINT" {RVSON,WHITE,SPACE}▣ ▣ ▣ ▣ ▣  
▣ ▣ ▣ ▣ ▣ "; <046>  
1351 PRINT" {RVSON,WHITE}▤ ▤ ▤ ▤ ▤ ▤ ▤ "; <206>  
1355 PRINT" {BLUE,RVOFF}UUUUUUUUUUUUUUUUUU  
UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU" <131>  
1390 SYS 8*4096:POKE 198,0:GOTO 200 <146>  
1440 : <146>  
1500 REM *** ENDE ----- <015>  
1510 GOSUB 20000:PRINT"(3DOWN)AUF WIEDERSE  
HEN(3DOWN,LIG.BLUE)" <060>  
1520 SYS 42115:REM * END OHNE READY <015>  
19977 : <161>  
19998 : <162>  
19999 : <163>  
20000 REM *** BILDSCHIRM ----- <223>  
20005 POKE 53281,6 <127>  
20010 PRINT" {CLR,DOWN,WHITE,8SPACE}POLYPHO  
NER SYNTHESIZER" <078>  
20011 PRINT" {7SPACE}===== <132>  
== {DOWN}" <176>  
20012 PRINT" {20SPACE}<C> GEORG GERBER '85" <010>  
20020 RETURN <189>  
20025 :

```

Listing 1. »SYNTHESIZER« (Fortsetzung)

```

20500 REM *** LB / HB AUS A BERECHNEN -- <196>
20510 HB=INT(A/256):LB=A-HB*256:RETURN <206>
20560 : <216>
21000 REM *** PARAMETER EINSTELLEN ----- <206>
21002 PRINT"F1 ++ / F3 + / F5 - / F7 -- " <161>
21003 PRINT"<RETURN> : ENDE{2DOWN}" <141>
21010 PRINT" {UP,5SPACE,5LEFT}";G <219>
21020 IF PEEK(197)=3 THEN G=G-100:IF G<0 T <226>
HEN G=0
21030 IF PEEK(197)=6 THEN G=G-1:IF G<0 THE <158>
N G=0

```

```

21040 IF PEEK(197)=5 THEN G=G+1:IF G>M THE <225>
N G=M
21050 IF PEEK(197)=4 THEN G=G+100:IF G>M T <123>
HEN G=M
21060 IF PEEK(197)=1 THEN RETURN <052>
21070 GOTO 21010 <038>

```

64'er

Listing 1. »SYNTHESIZER« (Schluß)

```

programm : sy 8000 B1c2
8000 : ad 0e dc 29 fe 8d 0e dc 5f
8008 : a9 00 8d 00 85 8d 01 85 e9
8010 : 8d 02 85 8d 03 85 8d 04 4c
8018 : 85 8d 05 85 a0 00 20 78 d1
8020 : 81 b9 00 8a 8d 00 dc ad 77
8028 : 01 dc 49 ff 39 01 8a d9 63
8030 : 01 8a d0 4c ad 00 85 d9 d9
8038 : 09 85 d0 0b ad 01 85 d9 46
8040 : 0a 85 d0 03 4c 7d 80 ad af
8048 : 02 85 d9 09 85 d0 0b ad 0b
8050 : 03 85 d9 0a 85 d0 03 4c 51
8058 : 7d 80 ad 04 85 d9 09 85 58
8060 : d0 0b ad 05 85 d9 0a 85 1c
8068 : d0 03 4c 7d 80 ae 08 85 25
8070 : b9 09 85 7d 00 85 e8 b9 06
8078 : 0a 85 7d 00 85 4c c9 80 8f
8080 : ea ad 00 85 d9 09 85 d0 8f
8088 : 10 ad 01 85 d9 0a 85 d0 05
8090 : 08 a9 00 8d 00 85 8d 01 83
8098 : 85 ad 02 85 d9 09 85 d0 c3
80a0 : 10 ad 03 85 d9 0a 85 d0 9e
80a8 : 08 a9 00 8d 02 85 8d 03 bf
80b0 : 85 ad 04 85 d9 09 85 d0 5b
80b8 : 10 ad 05 85 d9 0a 85 d0 36
80c0 : 08 a9 00 8d 04 85 8d 05 fb
80c8 : 85 ea c8 c8 c0 52 f0 03 76
80d0 : 4c 1e 80 ad 00 85 c9 00 54
80d8 : d0 12 ad 01 85 c9 00 d0 85
80e0 : 0b ad 00 8b 29 fe 8d 04 fc
80e8 : d4 4c 00 81 ad 00 85 8d 1f
80f0 : 00 d4 ad 01 85 8d 01 d4 58
80f8 : ad 00 8b c9 01 8d 04 d4 e0
8100 : ad 02 85 c9 00 d0 12 ad 73
8108 : 03 85 c9 00 d0 0b ad 00 5c
8110 : 8b 29 fe 8d 0b d4 4c 2d 84
8118 : 81 ad 02 85 8d 07 d4 ad 61
8120 : 03 85 8d 08 d4 ad 00 8b 1c
8128 : 09 01 8d 0b d4 ad 04 85 4c
8130 : c9 00 d0 12 ad 05 85 c9 1c
8138 : 00 d0 0b ad 00 8b 29 fe 18
8140 : 8d 12 d4 4c 5a 81 ad 04 05
8148 : 85 8d 0e d4 ad 05 85 8d e6
8150 : 0f d4 ad 00 8b 09 01 8d 55
8158 : 12 d4 ea a9 fe 8d 00 dc da
8160 : ad 01 dc 49 ff 29 08 c9 eb
8168 : 08 d0 09 ad 0e dc 09 01 be
8170 : 8d 0e dc 60 4c 1c 80 60 b0
8178 : ea ad 00 85 c9 00 d0 0d e4
8180 : ad 01 85 c9 00 d0 06 a9 3a
8188 : 00 8d 08 85 60 ad 02 85 88
8190 : c9 00 d0 0d ad 03 85 c9 cc
8198 : 00 d0 06 a9 02 8d 08 85 6f
81a0 : 60 ad 04 85 c9 00 d0 0d 83

```

Listing 2. »SY«, die Tastaturabfrage zum Synthesizer. Eingabe mit dem MSE. Achten Sie auch auf das Leerzeichen vor dem »SY«.

```

81a8 : ad 05 85 c9 00 d0 06 a9 64
81b0 : 04 8d 08 85 60 a9 06 8d b4
81b8 : 08 85 60 60 a9 06 8d 08 b8
81c0 : 85 60 04 00 98 98 b8 a8 f9

```

```

programm : tasten 8a00 8a56

```

```

8a00 : 7f 40 7f 08 fd 02 fd 01 6a
8a08 : fd 40 fb 02 fb 01 fb 40 9d
8a10 : fb 08 f7 02 f7 01 f7 40 35
8a18 : ef 02 ef 01 ef 40 ef 08 f5
8a20 : df 02 df 40 df 08 bf 02 41
8a28 : bf 01 bf 40 bf 08 fd 10 b4
8a30 : fb 80 fb 04 fb 10 fb 20 5b
8a38 : f7 80 f7 10 f7 20 ef 80 b0
8a40 : ef 04 ef 10 ef 20 df 80 b0
8a48 : df 10 df 20 bf 80 bf 04 32
8a50 : bf 20 00 00 00 0d 55 05 e7

```

Listing 3. »TASTEN«. Verwenden Sie zur Eingabe bitte den MSE (Seite 7). Achten Sie auch hier auf das Leerzeichen vor dem »TASTEN«.

Elektronisches Akkordeon

Mit diesem Programm steht dem Einzug des C 64 in die Hausmusik nichts mehr im Wege. Spielen Sie auf der Tastatur wie auf einem richtigen Akkordeon.

Wenn sich das Listing genauer betrachtet, wird bemerkt, wie einfach doch das Programm aufgebaut ist. Trotzdem produziert es erstaunlich harmonische Klänge. Außerdem wurden die einzelnen Akkorde so auf der Tastatur verteilt, daß geübte Akkordeonspieler nach einer kurzen Eingewöhnungsphase wie auf einem »echten« Instrument spielen können.

Wenn das Programm mit »RUN« gestartet wurde, befindet man sich sofort im Spielmodus. Wie die Tastatur mit den Akkorden belegt ist, zeigt unser Bild.

Durch Druck auf die große Space-Taste gelangt man in einen Änderungsmodus. Folgende Funktionen sind über die Zifferntasten verfügbar (jeweils vorher Space-Taste drücken):

- »1«: Baß auf Sägezahnswingung schalten.
- »2«: Baß auf Rechteckswingung schalten.



Das Bild zeigt die Belegung der Tastatur mit den einzelnen Bässen (Großbuchstaben) beziehungsweise Akkorden (Kleinbuchstaben)

- »3«: Baß auf Dreieckswingung schalten.
- »4«: Baß auf Rauschen schalten.
- »5«: Akkord auf Sägezahnswingung schalten.
- »6«: Akkord auf Rechteckswingung schalten.
- »7«: Akkord auf Dreieckswingung schalten
- »8«: Akkord auf Rauschen schalten.
- »9«: Kleine Rechteckimpulsweite einschalten (nur in Verbindung mit Rechteckswingung).
- »0«: Große Rechteckswingung einschalten (nur in Verbindung mit Rechteckswingung).
- »*«: Einschaltwerte wiederherstellen (»1«, »5« und »9«).