

Prost mit dem C 64

Dieses Programm macht Ihren C 64 zum elektronischen Steuermann. Mit dem User-Port können Sie bis zu acht Geräte ein- und ausschalten.

Der Name Pro.St steht für programmierbare Steuerung; das Programm erlaubt die Steuerung von acht Geräten, die über entsprechende Treiberschaltungen am User-Port des C 64 angeschlossen sind. Für den Steuerungsablauf stehen Ihnen etwa 30 000 Einzelschritte zur Verfügung. Jeder Schritt wird als ein Byte im verbleibenden Basic-Speicher abgelegt. Zur Bearbeitung des Programmablaufs hat Pro.St einen eigenen Editor, mit dem Abläufe erstellt, geändert, angezeigt, ausgeführt, gespeichert und geladen werden.

Nach dem Starten des Programms wird in Zeile 9 das User-Port-Display von Jan Legenhausen, 64'er Ausgabe 8/84, geladen. Sollten Sie dieses Programm (noch) nicht haben, sei gesagt, daß Pro.St auch ohne diese Anzeige läuft, dann aber an eine Autofahrt mit schwarzen Scheiben erinnert: Man weiß nie, woran man ist. Haben Sie das Programm von Jan Legenhausen nur als Basic-Lader, starten Sie den Lader und laden dieses Programm manuell. Vergessen Sie dann nicht, Zeile 9 von Pro.St zu löschen.

Pro.St meldet sich nach dem Start mit seinem Hauptmenü, das sieben Wahlmöglichkeiten hat:

1: Eingabe eines Steuerprogramms über die Tastatur. Es werden für jeden Kanal des User-Ports die Schaltzustände (an/aus) binär eingegeben. Tippfehler können Sie mit DELETE löschen. Korrekte Eingaben schließen mit RETURN ab. Das Programm wandelt die Eingabe in eine Dezimalzahl und POKEt sie in den Programmspeicher, der ab Adresse 10240 im Basic-RAM beginnt. Beendet wird der Eingabemodus durch Eingabe von E und bei vollem Programmspeicher (RAM-Ende bei 40960).

2: Schaltet in den Edit-Modus. In einem Untermenü können Sie bestimmen, ob ein Schritt gelöscht (1), eingefügt (2) oder ersetzt (3) werden soll. Um den entsprechenden Schritt zu ändern, muß dessen Nummer eingetippt werden. Die letzte Wahlmöglichkeit (4) zeichnet eine grafische Darstellung des Programmablaufs. Die Schaltzustände am User-Port werden dazu in einem Diagramm gegen die Zeit aufgetragen, indem bis zu 35 Schritte aus dem Speicher geholt, ins Binärsystem umgerechnet und als High-Low-Diagramm auf den Bildschirm gedruckt werden. Mit den V- und Z-Tasten kann dabei im Programmablaufplan geblättert werden.

T\$	Tastaturabfrage
BZ\$(8)	Diagrammzeile
DS\$	Diskstatus
NA\$	Filename
AN	Anfang des Steuerprogrammspeichers-1
BI(8)	Binärwert
D	Dezimalwert
HI(8)	Umwandlungshilfe
MA	Anzahl der Steuerschritte
SS	Aktueller Schritt
PO	Portadresse
SV	Flag für Speicherbelegung
UF	Unterprogramm-Flag

**Liste der
wichtigsten
Variablen**

3: Führt ins Disketten-Unterprogramm. Hier können erstellte Programme gespeichert (1), geladen (2) und Directories gezeigt werden.

4: Löscht den Programmspeicher von Pro.St.

5: Startet das Programm im Speicher. Zuvor können Sie noch zwischen Freilauf (1) und Einzelschrittverarbeitung (2) wählen. Bei Freilauf müssen Sie die Zeit zwischen zwei Schritten angeben. Bei Einzelschritt können Sie mit der CTRL-Taste den nächsten Schritt starten. In beiden Fällen bestimmen Sie zusätzlich die Anzahl der Programmdurchläufe.

6: Dient zum direkten Testen der angeschlossenen Peripherie. Mit den Tasten 1 bis 8 kann ein Gerät, das am entsprechenden User-Port-Kanal angeschlossen ist, geschaltet werden.

7: Beendet das Programm. Nach einer Sicherheitsabfrage wird der User-Port wieder in den Anfangszustand versetzt.

Hinweis

Da das Programm in Basic geschrieben ist, kann es nicht für zeitkritische Fälle verwendet werden. Wegen der Ungenauigkeit der internen Uhr des C 64 bedarf es einer Zeitkorrektur. Sie sollten den Korrekturfaktor in Zeile 2065 mit einer Stoppuhr nachprüfen. Der Korrekturfaktor wird mit Ihrer Sekundenangabe (ZD) für einen Schaltschritt multipliziert und dann ständig mit der internen Uhr (TI) verglichen. Da TI im 1/60-Sekundentakt zählt, ist der Standard für den Korrekturfaktor 60.

(Michael Anton/hm)

```

0 REM *****
1 REM *      P R O . S T   6 4   (3)  !  * <119>
2 REM *      1984 BY  * <236>
3 REM *      MICHAEL ANTON  * <029>
4 REM *      HERM.ESSIG STR 106  * <189>
5 REM *      7141 SCHWIEBERDINGEN  * <190>
6 REM *      (07150)/31576  * <040>
7 REM *****
8 REM "ZEILE 9 U.10 WEGLASSEN, WENN SIE DA  * <233>
9 REM S USERPORT-DISPLAY AUS DER 64'ER"  * <184>
10 REM "NICHT ALS MASCHINENPROGRAMM NACHLAD  * <068>
11 REM EN KOENNEN"  * <177>
12 IF SV=0 THEN SV=1:LOAD"UPD.49309",8,1  * <069>
13 SYS 49309  * <116>
14 :  * <071>
15 :  * <072>
16 :  * <038>
17 REM *INIT*  * <074>
18 :  *
19 AN=10240:SV=0:UF=0:BS$(0)="E":BS$(1)="E  * <066>
20 ":PO=56577:POKE 56579,255:POKE PO,0  * <202>
21 POKE 53280,15:POKE 53281,8:PRINT" {CLR,C  * <171>
22 YAN}"  * <132>
23 40 FOR L=1 TO 8:READ HI(L):NEXT L  * <172>
24 41 DATA 8,7,6,5,4,3,2,1  * <128>
25 50 GOTO 10000  * <133>
26 70 :  * <034>
27 75 :  *
28 80 REM *LOESCH1*  * <066>
29 81 INPUT" {CLR,7DOWN,3RIGHT}SICHER (J/N)";A  * <082>
30 $:IF A$<"J" THEN RETURN  * <145>
31 85 MA=0:SV=0:RETURN  * <045>
32 87 :  *
33 90 REM *LOESCH2*  * <103>
34 92 FOR LL=AN+SS TO AN+MA+1:POKE LL,PEEK(LL  * <151>
35 +1):NEXT LL:MA=MA-1:RETURN  * <100>
36 93 :  *
37 95 REM *EINF*  * <238>
38 97 FOR LL=AN+MA+1 TO AN+LX STEP-1:POKE LL+  * <156>
39 1,PEEK(LL):NEXT LL:MA=MA+1:RETURN  * <157>
40 98 :  *
41 99 :  *
42 100 REM *EINGABE*  * <050>
43 101 :  * <159>
44 102 IF SV=0 THEN 105  * <185>

```

Listing zu Pro.St

```

103 INPUT "{CLR,5DOWN,RIGHT}ALTES PROGRAMM
UEBERSCHREIBEN (J/N)";A$ <209>
104 IF A$<>"J" THEN RETURN <127>
105 UF=0 <230>
110 PRINT "{CLR,2DOWN,3RIGHT}EINGABE {3DOWN}
":PRINT "{RVSON}0 {RVOFF,2SPACE,RVSON}1 {
RVOFF,2SPACE,RVSON}DEL {RVOFF,3SPACE,RV
SON}RETURN {RVOFF,3SPACE,RVSON}E {RVOFF}
NDE" <242>
120 GOSUB 6000 <203>
130 : <188>
160 REM *EINSCH* <061>
170 LX=1 <049>
180 PRINT "{DOWN}SCHRITT "LX;TAB(15); "87654
321":PRINT TAB(15); <055>
190 : <248>
200 REM *BIN-IN* <072>
210 FOR LB=1 TO 9 <161>
220 GET T$:IF (T$="0"OR T$="1")AND LB<9 THE
N 260 <096>
225 IF T$=CHR$(13)AND LB=9 THEN 290 <124>
230 IF T$=CHR$(20) THEN LB=LB-1:PRINT "{LEFT
}";GOTO 220 <172>
240 IF T$="E" THEN 340 <108>
250 GOTO 220 <023>
260 BI(LB)=VAL(T$):PRINT T$;NEXT LB <127>
270 : <073>
290 REM *BIN-DEZ* <239>
295 D=0:H=128 <029>
300 FOR LB=1 TO 8:D=D+BI(LB)*H:H=H/2:NEXT
LB <028>
305 IF UF=1 THEN RETURN <112>
310 PRINT "{2RIGHT}";D:POKE AN+LX,D <235>
315 IF UF=2 THEN RETURN <123>
320 LX=LX+1:IF LX+AN<40960 THEN 180 <174>
330 PRINT "{2DOWN,2RIGHT}SPEICHERPLATZ ZUEN
DE!!" <111>
340 PRINT:PRINT"EINGABEENDE BEI SCHRITT ";
LX-1:MA=LX-1:SV=1:GOSUB 6000 <005>
350 RETURN <237>
400 : <203>
450 : <253>
500 REM *EDITIEREN* <113>
502 : <049>
505 IF SV=0 THEN PRINT "{CLR,5DOWN,5RIGHT}S
PEICHER LEER":GOTO 6000 <017>
510 PRINT "{CLR,5DOWN}1 + SCHRITT LOESCHEN"
:PRINT "{DOWN}2 + SCHRITT EINFUEGEN" <054>
520 PRINT "{DOWN}3 + SCHRITT ERSETZEN":PRIN
T "{DOWN}4 + VERLAUFSDIAGRAMM":PRINT "{D
OWN}5 + MENU" <113>
530 GET T$:IF T$="" THEN 530 <159>
535 WA=VAL(T$):IF WA<1 OR WA>5 THEN 530 <159>
540 ON WA GOTO 560,580,587,600,550 <140>
545 GOTO 500 <065>
550 RETURN <182>
555 : <103>
560 REM *LOESCHEN* <102>
565 INPUT "{CLR,5DOWN}ZU LOESCHENDER SCHRIT
T: ";SS:GOSUB 90 <047>
570 PRINT "{3DOWN,5RIGHT}OK":GOSUB 6000:GOT
O 500 <092>
575 : <123>
580 REM *EINFUEGEN* <191>
585 INPUT "{CLR,5DOWN,5RIGHT}EINFUEGEN BEI
SCHRITT: ";LX:GOSUB 95:GOTO 590 <195>
587 INPUT "{CLR,5DOWN,5RIGHT}ZU ERETZENDER
SCHRITT ";LX <054>
590 PRINT "{DOWN}NEUEN SCHRITT EINGEBEN: {2D
OWN}":UF=2:GOSUB 180 <140>
595 GOSUB 6000:GOTO 500 <000>
597 : <145>
600 REM *DIAGRAMM* <127>
602 : <150>
605 MS$="00000000000000000000000000000000
00":SS=1 <011>
610 K0$="{3SPACE,RVSON}V {RVOFF}OR {4SPACE,R
VSON}Z {RVOFF}URUECK {5SPACE,RVSON}A {RVO
FF}NFANG {5SPACE,RVSON}E {RVOFF}NDE" <143>
615 FOR L=1 TO 8:BZ$(L)="" :NEXT L:HZ=1 <073>
617 POKE 211,15:POKE 214,24:SYS 58640:PRIN
T "BITTE WARTEN!" <130>
620 D=PEEK(AN+SS):H=128 <037>
630 FOR L=1 TO 8:BI=INT(D/H) <186>
650 BZ$(HI(L))=BZ$(HI(L))+BS$(BI) <251>
670 D=D-H*BI:H=H/2:NEXT L <103>
680 HZ=HZ+1:SS=SS+1:IF SS>MA THEN 700 <118>
690 IF HZ<=35 THEN 620 <237>
700 PRINT "{CLR,DOWN}":FOR L=1 TO 8:PRINT L
;BZ$(L):PRINT:NEXT L:PRINT <106>
710 PRINT TAB(3);"UP";MS$:PRINT:PRINT TA
B(2);SS-HZ+1:PRINT:PRINT K0$ <128>
720 GET T$:IF T$="" THEN 720 <094>
725 IF T$="V"AND SS<MA THEN 615 <255>
730 ZF=0:IF T$="Z"AND SS>35 THEN SS=SS-70:
ZF=1:IF SS<1 THEN SS=1 <076>
735 IF T$="Z"AND ZF=1 THEN 615 <169>
740 IF T$="A" THEN SS=1:GOTO 615 <175>
745 IF T$="E" THEN 500 <101>
750 GOTO 720 <018>
1000 : <037>
1500 : <027>
2000 REM *START* <072>
2002 : <019>
2003 IF SV=0 THEN PRINT "{CLR,5DOWN,5RIGHT}
SPEICHER LEER":GOTO 6000 <241>
2005 PRINT "{CLR,3DOWN,6RIGHT}LAUF":PRINT "{
3DOWN}1 + FREILAUF" <125>
2010 PRINT "{DOWN}2 + EINZELSCHRITT":PRINT "
{3DOWN,5RIGHT}WAHL?" <142>
2015 WAIT 203,63:GET T$ <245>
2020 IF T$="1" THEN 2040 <130>
2025 IF T$="2" THEN 2200 <134>
2030 GOTO 2015 <070>
2040 PRINT "{CLR,6DOWN,3RIGHT}FREILAUF":PRI
NT "{3DOWN}1 + DAUERLAUF" <237>
2045 PRINT "{DOWN}2 + X*DURCHLAUFEN":PRINT "
{3DOWN,5RIGHT}WAHL?" <124>
2046 WL=0 <138>
2050 WAIT 203,63:GET T$ <025>
2055 IF T$="1" THEN WL=1 <102>
2060 IF T$="2" THEN WL=2 <109>
2062 IF WL=0 THEN 2050 <148>
2064 : <082>
2065 INPUT "{CLR,4DOWN,3RIGHT}ZYKLUSDAUER
IN SEKUNDEN ";ZD:ZD=ZD*55 <126>
2070 IF WL=2 THEN INPUT "{2DOWN,3RIGHT}DURC
HLAEUFE ";DL <012>
2075 INPUT "{2DOWN,3RIGHT}START BEI SCHRITT
";SS:LL=0:PRINT "{3DOWN,5RIGHT}START
= < TASTE >" <026>
2078 GET T$:IF T$="" THEN 2078 <234>
2080 L=AN+SS <229>
2090 POKE PO,PEEK(L):TI$="0000000" <004>
2110 IF TI<ZD THEN 2110 <042>
2120 IF PEEK(653)=1 THEN K$="BREAK":LL=LL+
1:SS=SS+1:GOTO 2160 <118>
2130 SS=SS+1:IF SS<=MA THEN 2080 <002>
2135 LL=LL+1:IF LL<DL THEN SS=1:GOTO 2080 <121>
2140 IF WL=1 THEN SS=1:GOTO 2080 <050>
2150 K$="ENDE" <239>
2160 PRINT "{3DOWN}";K$;" BEI DURCHLAUF";LL
;" SCHRITT";SS-1:GOTO 6000 <216>
2180 : <198>
2200 REM *EINZEL* <074>
2210 INPUT "{CLR,3DOWN,3RIGHT}DURCHLAEUFE "
;DL <131>
2220 INPUT "{2DOWN,3RIGHT}START BEI ";SS:PR
INT "{4DOWN,5RIGHT}START = < TASTE >":
LL=0 <155>
2230 GET T$:IF T$="" THEN 2230 <120>
2240 L=AN+SS:POKE PO,PEEK(L) <160>
2250 IF PEEK(653)=1 THEN K$="BREAK":LL=LL+
1:GOTO 2160 <229>
2260 IF PEEK(653)<>4 THEN 2250 <032>
2265 FOR D=1 TO 50:NEXT D <146>
2270 SS=SS+1:IF SS<=MA THEN 2240 <140>
2280 LL=LL+1:IF LL<DL THEN SS=1:GOTO 2240 <008>
2290 K$="ENDE":GOTO 2160 <007>
2400 : <163>
2500 : <007>
3000 REM *SAVEN* <035>
3010 PRINT "{CLR,7DOWN,12RIGHT}ABSAVEN" <016>
3020 INPUT "{2DOWN,5RIGHT}FILENAME: ";NA$ <188>
3030 OPEN 1,8,2,NA$+"$,S,W":GOSUB 5000 <206>

```

Listing zu Pro.St (Fortsetzung)

```

3035 PRINT" (DOWN,5RIGHT)";DS$:IF D1>19 THE
N 3085
3040 LL=MA+1:PRINT#1,LL
3050 FOR L=1 TO LL:PRINT#1,PEEK(AN+L):NEXT
L
3085 CLOSE 1:CLOSE 15:IF D1>19 THEN 3020
3090 PRINT" (DOWN,5RIGHT)FILE GESPEICHERT":
GOSUB 6000
3100 RETURN
3200 :
3300 :
4000 REM *EINLESEN*
4010 PRINT" (CLR,5DOWN,9RIGHT)EINLESEN"
4012 IF SV=0 THEN 4020
4014 INPUT" (DOWN,2RIGHT)ALTES PROGRAMM LOE
SCHEN?? (2SPACE) (J/N)";A$:IF A$<>"J"TH
EN RETURN
4020 INPUT" (3DOWN,5RIGHT)FILENAME:";NA$
4030 OPEN 1,8,2,NA$+"$,S,R":GOSUB 5000
4035 PRINT" (DOWN,5RIGHT)";DS$:IF D1>19 THE
N 4100
4040 INPUT#1,LL:MA=LL-1
4050 FOR L=1 TO LL:INPUT#1,D:POKE AN+L,D:N
EXT L
4100 CLOSE 1:CLOSE 15:IF D1>19 THEN 4020
4110 PRINT" (DOWN,5RIGHT)FILE EINGELESSEN":S
V=1:GOSUB 6000
4120 RETURN
4200 :
4300 :
5000 REM *STATUS*
5010 OPEN 15,8,15:INPUT#15,D1,DS$,D2,D3:RE
TURN
5050 :
5100 PRINT" (CLR)":OPEN 1,8,0,"$":A=0
5110 GET#1,X$,X$
5120 GET#1,X$,X$
5130 GET#1,X$,X$
5140 GET#1,X$:IF ST<>0 THEN 5220
5150 IF X$<>CHR$(34)THEN 5140
5160 GET#1,X$:IF X$<>CHR$(34)THEN PRINT X$
;:GOTO 5160
5170 IF A=0 THEN A=1:PRINT:GOTO 5180
5175 A=0:PRINT TAB(20);
5180 GET#1,X$:IF X$=CHR$(32)THEN 5180
5190 GET#1,X$:IF X$<>" "THEN 5190
5200 GET T$:IF T$<>" "THEN GOSUB 5240
5210 IF ST=0 THEN 5120
5220 PRINT
5230 CLOSE 1:GOTO 6000
5240 GET T$:IF T$=" "THEN 5240
5250 RETURN
5400 :
5500 REM *DISK*
5510 PRINT" (CLR,5DOWN)1 ← SAVEN":PRINT" (DO
WN)2 ← EINLESEN":PRINT" (DOWN)3 ← INHA
LT"
5520 GET T$:IF T$=" "THEN 5520
5525 WA=VAL(T$):IF WA<1 OR WA>3 THEN 5520
5530 ON WA GOTO 3000,4000,5100
5600 :
5700 :
6000 REM *WARTEN*
6005 :
6010 PRINT " (2DOWN,13RIGHT)<< TASTE >>"
6020 GET T$:IF T$=" "THEN 6020
6030 RETURN
7000 :
8000 :
9000 REM *TEST*
9005 :
9010 PRINT" (CLR,3DOWN,4RIGHT)PERIPHERIETES
T":PRINT" (3DOWN,2RIGHT,RVSON)M (RVOFF)
ENU (2DOWN)"
9015 FOR L=1 TO 8:BI(L)=0:NEXT L:D=0
9020 PRINT" 1 (2SPACE)2 (2SPACE)3 (2SPACE)4 (2
SPACE)5 (2SPACE)6 (2SPACE)7 (2SPACE)8":P
RINT
9025 GOTO 9055
9030 GET T$:IF T$=" "THEN 9030
9035 IF T$="M"THEN RETURN
9040 LB=VAL(T$):IF LB<1 OR LB>8 THEN 9030
9045 LB=HI(LB)
9050 IF BI(LB)=1 THEN BI(LB)=0:GOTO 9054
9051 IF BI(LB)=0 THEN BI(LB)=1
9054 UF=1:GOSUB 290
9055 PRINT" (UP)";:FOR L=8 TO 1 STEP-1:PRIN
T BI(L);:NEXT L:PRINT
9060 POKE PD,D:GOTO 9030
9100 :
9200 :
10000 REM *MENU*
10005 :
10010 PRINT" (CLR,3DOWN,9RIGHT)P R O S T (2S
PACE)64.1 (2DOWN)"
10030 PRINT" (DOWN)1 ← EINGABE":PRINT" (DOWN
)2 ← EDITIEREN"
10040 PRINT" (DOWN)3 ← DISKETTE":PRINT" (DOWN
)4 ← LOESCHEN":PRINT" (DOWN)5 ← STAR
TEN"
10050 PRINT" (DOWN)6 ← PERIPHERIETEST":PRIN
T" (DOWN)7 ← ENDE"
10120 GET T$:IF T$=" "THEN 10120
10130 WA=VAL(T$):IF WA<1 OR WA>7 THEN 1012
0
10140 ON WA GOSUB 100,500,5500,80,2000,900
0,11000
10150 GOTO 10000
10200 :
10300 :
11000 REM *ENDE*
11005 :
11010 INPUT" (CLR,5DOWN,5RIGHT)ALLES GESICH
ERT??? (J/N)";A$:IF A$<>"J"THEN RETU
RN
11020 POKE PD,0:POKE 56579,0
11030 :
11040 END
11050 :
11055 :
11060 :
12025 REM DIRECTORY (5100-5400) FREI
12030 REM NACH COMMODORE VIC 1541 SDFD
12035 REM USER'S MANUAL S.47
12040 REM USERPORTDISPLAY VON JAN
12045 REM LEGENHAUSEN, 64'ER 8/84
12050 REM
VIELEN DANK!!!
12055 :
12060 REM ZEILEN 0-5 UND 12025 FF.
12065 REM WEGLASSEN!! GILT AUCH FUER
12070 :
12075 REM ↑ SOLCHE ↑

```

Listing zu Pro.St (Schluß)

Durch POKES zum Erfolg — Die Spiele- Trickkiste (2)

Wieder einmal greifen wir tief in unsere Trickkiste und ermöglichen damit auch dem nicht so ganz versierten Spielefan einen Ausflug in höhere oder sogar höchste Spiel-Level.

Stellen Sie sich vor, Sie hätten bei Ghostbusters 1 000 000 Dollar (!) Startkapital, könnten bei H.E.R.O. Ihre Feinde verschwinden lassen oder bei Pitfall endlich alle Bilder zu Gesicht bekommen. Zauberei? Nein, ein paar POKES und andere Tricks reichen völlig aus.