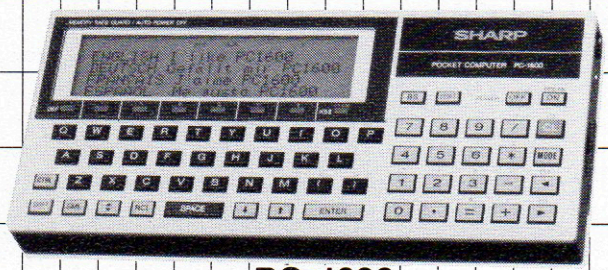
2/1986 6.- DM

SHARPER

Das Pocket-Computer-Magazin!

ISSN 0930-3294

Neue Modelle
Die 15-PIN-Sio
BASIC-Erweiterungen
Pocket-Quick
1500: Renumber
1600: Video-Interface



PC-1600

Do not sale !

Editorial

Geneigte Leser...

Wenngleich der Abstand zur ersten Ausgabe von **SHARPER** nunmehr gut drei Monate beträgt, so soll doch in Zukunft das Magazin zweimonatlich erscheinen. Leichte Verschiebungen in den Terminen möchten wir uns aber vorbehalten, um immer möglichst aktuell berichten zu können (so z.B. in dieser Ausgabe über die Neuvorstellungen auf der OrgaTechnik in Köln). Die Leserreaktionen auf das erste **SHARPER**-Heft waren überwiegend positiver Natur; beklagt wurde hauptsächlich der Abschlußtermin für das Preisausschreiben, der, mitten in den Ferien, für viele interessierte Leser nicht mehr erreichbar war (dazu s.u.) sowie einige Anpassungsprobleme bei der Übertragung der Displaygrafik-Programme auf andere Rechner. Diese Programmanpassungen werden wir uns in einer der nächsten Ausgaben nochmal vorknöpfen und dazu ein praktisches Beispiel abliefern. Doch jetzt erstmal viel Spaß bei der Lektüre der **SHARPER 2.**

Becker & Partner
Verlag + Datentechnik

Impressum
ISSN 0930-3294
Verlag:
Becker & Partner, Viktoriastr. 51, Postfach 190, 5100 Aachen. Tel.: 0241/509018/19.
Auslandsvertetung:
Edition Becker & Partner, 1, rue Germain, F-34000 Montpellier. Tel.: 67/60.44.73.
Vertrieb:
SHARPER erscheint im Abstand von ca. 2 Monaten. Bestellungen über den Buch- und Fachhandel bzw. direkt über den Verlag.
Bezugspreis:
Einzelheft 6,- DM zzgl. Versandspesen. Ein Abonnement kostet 30,- DM für den spesenfreien Bezug von 6 Ausgaben. Das Abonnement kann jederzeit, unter Rückerstattung des unverbrauchten Beitrags, gekündigt werden. In den Bezugspreisen ist die gesetzl. Umsatzsteuer enthalten.
Anzeigen:
Anzeigenannahme: Tel.: 0241/503250. Derzeit gültige Preisliste: 1/1986.
Urheberrechte:
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das der Übertragung durch Medien, der Übersetung sowie des Nachdrucks (auch auszugsweise). Für Fehler im Text, in technischen Beschreibungen, Programmen etc. sowie deren Folgen kann keine Haftung übernommen werden.

Do not sale !

Inhalt

In diesem Heft:

Editorial.....2
Impressum.....2
Messeneuheiten.....3
SHARP PC-1425.....5
Renumber PC-1500.....9
Applikationen.....11
4KB für den 1430.....15
Preisausschreiben.....16
USER-Programme.....17
Boxen.....27
BASIC-Tool.....28
USER-Club des Jahres.....31
Literatur.....35
RAM-Erweiterungen.....36
Neue Hardware.....37
Die SIO.....38
CP/M und SIO.....42
USER-Forum.....44
Pocket-Quick.....46
Peko-Peko-Man.....47
Vorschau.....50

Messe

Neuvorstellungen auf der OrgaTechnik in Köln:

1.) SHARP PC-1246S

Ein Pocketcomputer der ESR-J-Klasse (mit 4-Bit-CPU), der die Modellreihe mit den Rechnern PC-1246/47/1430 ergänzt.

Technische Daten:

16-Zeichen-Display (Matrix 5x7), 11-PIN-Connector, PEEK und POKE möglich, CALL, CSAVE M und CLOAD M nicht möglich. Adressen 0-4095.
Optionen:
SHARP:
CE-124, CE-125, CE-126P
Becker & Partner:
CE-3000A (Centronics-IF)
Video-Interface

2.) SHARP PC-1262

Ein Pocketcomputer, der nach unserer

Do not sale !

ersten Einschätzung vom Betriebssystem her kompatibel zum PC-1261 ist. Unterschiede in den Adressen oder in der Lauffähigkeit von Maschinenprogrammen konnten wir nicht feststellen. Hardwareseitig ist jedoch für den engagierten Anwender eine Verbesserung zu bemerken: Die RAM-Platine ist, im Gegensatz zu der im PC-1261, nicht vergossen und erlaubt damit Speichererweiterungen mit einem vertretbaren Aufwand. Technische Daten: ESR-H-CPU (8-Bit-Prozessor) mit dem gesamten erweiterten Befehlssatz. Display und Optionen wie beim PC-1261.

3.) SHARP PC-1403

Dieser Rechner wird als Nachfolgemodell für den PC-1402 präsentiert. Wir hatten leider vor Redaktionsschluß noch kein Testmodell vorliegen, so daß wir uns auf die noch etwas mageren Beschreibungen aus Japan verlassen mußten. Zunächst: Der Rechner ist zum einen kompatibel zu der Serie PC-1401/02, verfügt darüber hinaus aber über einen wesentlich erweiterten Befehlssatz. Wichtigste Unterscheidungen: Die lange vermißten Befehle RENUM und DELETE wurden im Betriebssystem integriert. Zusätzlich als Funktionen und Operatoren gibt es die Kommandos MDF und XOR. Der bemerkenswerteste Unterschied ist jedoch die Option Floppy-Drive, für die im ROM die Befehle FILES, LFILES, INIT, KILL, COPY, NAME, SET, MERGE, CHAIN, LOAD, SAVE, EOF, DSKF, LOF, LOC, INPUT#, PRINT#, OPEN und CLOSE verankert wurden. Das Laufwerk ist mit dem CE-1600F (2.5") vergleichbar und wird am 11-PIN-Connector des PC angeschlossen. Weitere Optionen sind die bereits schon für die Vorläufermodelle bekannten Versionen. Das Drive (CE-12FD) soll ab Anfang 1987 in den Handel gelangen und dürfte im Preis mit der PC-1600-Option vergleichbar sein.

4.) SHARP PC-1425

Dieser neue Rechner veranschaulicht am deutlichsten die Entwicklungsrichtung im Pocketcomputer-Bereich. Der Trend weist auf höhere RAM-Kapazitäten und verbesserte Speichermedien hin. Auch bei diesem Modell ist die neue 2.5"-Floppy als Option vorgesehen. Darüber hinaus bietet der Rechner jedoch eine direkte RAM-Erweiterungsmöglichkeit auf bis zu 32 (resp. 128 KB). Der Computer ist vom äußeren Erscheinungsbild mit dem PC-1450 vergleichbar, zu dem er auch etliche andere Bezüge aufweist. Als festverdrahtete Funktionen sind Statistik-Befehle vorgegeben, das Display stellt, bei gleicher Breite, im Gegensatz zum PC-1450 (16 Zeichen) 24 Zeichen in einer 5x7 Matrix dar. Der RAM-Slot ist sowohl zur Aufnahme von Full-Size wie auch Half-Size Cards (von 2 bis 32 KB) vorgesehen. Zum Lieferumfang gehört eine Half-Size 8KB-RAM-Card (CE-212M). Eine erste ausfürliche Systembeschreibung zu diesem Rechner finden Sie weiter unten in dieser Ausgabe von **SHARPER**. Optionen: Alle für den PC-1450 geeigneten Erweiterungen sowie ab Anfang 1987 das Floppy-Drive CE-12FD. RAM-Cards von SHARP (batteriegepuffert):

Do not sale !

Bezeichnung:	KB:	empf. Verkaufspreis:
CE-210M (H)	02	59.00 DM
CE-211M (H)	04	99.00 DM
CE-212M (H)	08	159.00 DM
CE-2H16 (H)	16	248.00 DM
CE-2H32 (H)	32	328.00 DM
CE-201M (F)	08	199.00 DM
CE-202M (F)	16	298.00 DM
CE-203M (F)	32	398.00 DM

(H)=Half-Size - (F)=Full-Size

RAM-Cards von Becker & Partner (ohne Batteriepufferung):

1.) 2x16 KB (zwei getrennte RAM-Bereiche zur Umschaltung) für PC-1425/50: 278.00 DM (unverb. Preisempf.)
2.) Ab Anfang 1987: 2x32 KB, 3x32 KB, 4x32 KB für PC-1425 (getrennte RAM-Bereiche zur Umschaltung).

PC-1425

Der Neue: SHARP PC-1425

Technische Daten:

8-Bit-Rechner mit ESR-H-CPU (für Maschinensprache und BASIC)
Über ROM-Routine grafikfähig (120 x 7 Pixel)
CMos-SIO und 11-PIN-Connector
RAM-Erweiterungen über Slot möglich

Optionen:
2.5" Floppy-Disk
CE-124, CE-126P, CE-140P, CE-515/6P

Interfaces:
- Cassette
- Centronics
- RS-232/V.24
- IBM/PC-1600

RAM-Cards:
- 2/4/8/16 KB
- 16 KBx2
- 32 KB
- 32 KBx2/3/4

Literatur:

System- und Programmbuch für die SHARP PCs 1350/1425/1450/2500

Das Große Maschinensprachebuch für die SHARP PCs

Zum System des Rechners:

In Anknüpfung an die erste Ausgabe von **SHARPER** (Schwerpunkt: Display-Grafik) hier zunächst einige Anmerkungen zum Display des Rechners.

Do not sale !

CALL-Befehle für die Display-Grafik:

Grafik ein: CALL 5311
Grafik ein: CALL 1208

Bei dem ersten CALL erfolgt zunächst eine Tastaturabfrage, danach die Zuschaltung der Displaygrafik. Der zweite CALL schaltet die Grafik direkt ein.

Die Display-Adressen:

12288 - 12317 (1. - 6. Stelle)
12318 - 12332 (10. - 12. Stelle)
12333 - 12347 (7. - 9. Stelle)
12352 - 12381 (24. - 19. Stelle)
12382 - 12396 (15. - 13. Stelle)
12397 - 12411 (18. - 16. Stelle)

Die Adressen beziehen sich jeweils auf die Spalten der einzelnen Stellen. Der Wert der Adresse (7 Bit) entscheidet über an oder aus der einzelnen Pixel. Die Segmente der Funktionsanzeigen werden, wie bei den anderen ESR-H-Rechnern auch, über drei Adressen gesteuert:

12348: für die japanischen Funktionsanzeigen, SML, STAT, PRO und die beiden Segmente links von der PRINT-Anzeige.

12349: für DEF, SHIFT, HYP, CAL, das Segment zwischen CAL und RUN und RUN.

12412: für DEG, RAD, (,), M, E, PRINT.

Die gleichen Displayfunktionen finden sich, um jeweils 256 Adressen nach oben verschoben, nochmal.

Das Display-RAM umfaßt 448 Bytes in dem Adressbereich zwischen 12288 und 12735.

Der ASCII-/Befehlscode:

Anders als bei den früheren Modellen mit der ESR-H-CPU weist der PC-1425 eine Codierung in zwei Ebenen auf (vergleichbar mit dem PC-1500(A)/1600). So gibt es die normalen 1-Byte-Zeichen und -Befehle sowie zusätzlich eine Kombination aus dem Zeichen CHR$(239) plus einem weiteren Code. Zunächste einmal hier die direkt erreichbaren Zeichen:

ASCII:	33 - !	ASCII:	34 - "
ASCII:	35 - #	ASCII:	36 - $
ASCII:	37 - %	ASCII:	38 - &
ASCII:	39 - '	ASCII:	40 - (
ASCII:	41 -)	ASCII:	42 - *
ASCII:	43 - +	ASCII:	44 - ,
ASCII:	45 - -	ASCII:	46 - .
ASCII:	47 - /	ASCII:	48 - 0
ASCII:	49 - 1	ASCII:	50 - 2
ASCII:	51 - 3	ASCII:	52 - 4
ASCII:	53 - 5	ASCII:	54 - 6
ASCII:	55 - 7	ASCII:	56 - 8
ASCII:	57 - 9	ASCII:	58 - :
ASCII:	59 - ;	ASCII:	60 - <
ASCII:	61 - =	ASCII:	62 - >
ASCII:	63 - ?	ASCII:	64 - @
ASCII:	65 - A	ASCII:	66 - B
ASCII:	67 - C	ASCII:	68 - D
ASCII:	69 - E	ASCII:	70 - F
ASCII:	71 - G	ASCII:	72 - H
ASCII:	73 - I	ASCII:	74 - J
ASCII:	75 - K	ASCII:	76 - L
ASCII:	77 - M	ASCII:	78 - N
ASCII:	79 - O	ASCII:	80 - P
ASCII:	81 - Q	ASCII:	82 - R
ASCII:	83 - S	ASCII:	84 - T
ASCII:	85 - U	ASCII:	86 - V

Do not sale !

```
ASCII:   87 - W    ASCII:   88 - X
ASCII:   89 - Y    ASCII:   90 - Z
ASCII:   91 - [    ASCII:   92 - ±
ASCII:   93 - ]    ASCII:   94 - ^
ASCII:   95 - _    ASCII:   96 -
ASCII:   97 - a    ASCII:   98 - b
ASCII:   99 - c    ASCII:  100 - d
ASCII:  101 - e    ASCII:  102 - f
ASCII:  103 - g    ASCII:  104 - h
ASCII:  105 - i    ASCII:  106 - j
ASCII:  107 - k    ASCII:  108 - l
ASCII:  109 - m    ASCII:  110 - n
ASCII:  111 - o    ASCII:  112 - p
ASCII:  113 - q    ASCII:  114 - r
ASCII:  115 - s    ASCII:  116 - t
ASCII:  117 - u    ASCII:  118 - v
ASCII:  119 - w    ASCII:  120 - x
ASCII:  121 - y    ASCII:  122 - z
ASCII:  123 - ¼    ASCII:  124 - ½
ASCII:  125 - ¶    ASCII:  126 - §
```

Die Token-Codes

Jeder, der die ROM-Routinen der Befehle in eigene Programme einarbeiten möchte, benötigt die Aufrufadressen aus dem ROM. Da der PC-1425 über zwei TOKEN-Blöcke verfügt, müssen mit dem folgenden Programm zwei Durchläufe gefahren werden. Ergebnis ist die nachfolgende Tabelle, die den (codierten) ASCII-Code und danach die Aufrufadresse ausweist.

Programm 1:

```
1 Z$="          ":I=17503
2 J=64273: IF I>18200 THEN END
3 A= PEEK I: IF A>127 THEN 5
4 POKE J,A:J=J+1:I=I+1: GOTO 3
5 B= PEEK (I+1):C= PEEK (I+2):I=I+4
6 D=B*256+C: PRINT Z$;" ("; STR$ A;")
  ADR: "; STR$ D
7 Z$="          ": GOTO 2
```

Ausgabe:

```
AREAD    (225) ADR: 29806
AND      (161) ADR: 23685
ABS      (153) ADR: 23685
ATN      (159) ADR: 23685
ASN      (157) ADR: 23685
ACS      (158) ADR: 23685
ASC      (164) ADR: 23685
BEEP     (196) ADR: 16605
BASIC    (236) ADR: 26436
CONT     (178) ADR: 30247
CONSOLE  (191) ADR: 16746
CLEAR    (201) ADR: 28696
CLOAD    (183) ADR: 16762
CSAVE    (182) ADR: 16766
COS      (150) ADR: 23685
CHR$     (168) ADR: 23685
CLOSE    (188) ADR: 16742
CUR      (137) ADR: 23685
CALL     (204) ADR: 29058
CHAIN    (229) ADR: 16770
DIM      (203) ADR: 29138
DEGREE   (193) ADR: 30226
DATA     (220) ADR: 29806
END      (216) ADR: 29046
EXP      (147) ADR: 23685
FOR      (213) ADR: 29288
FACT     (144) ADR: 23685
GOTO     (198) ADR: 29830
GOSUB    (224) ADR: 29877
GRAD     (195) ADR: 30240
INPUT    (223) ADR: 30277
IF       (212) ADR: 30158
INT      (152) ADR: 23685
INKEY$   (173) ADR: 23685
LIST     (180) ADR: 16609
LLIST    (181) ADR: 16613
LPRINT   (226) ADR: 16617
LOG      (146) ADR: 23685
LN       (145) ADR: 23685
LOAD     (190) ADR: 16750
LET      (214) ADR: 25158
```


Do not sale !

```
LEN       (166) ADR: 23685
LEFT$     (171) ADR: 23685
MEM       (175) ADR: 23685
MID$      (170) ADR: 23685
MERGE     (184) ADR: 16774
NEXT      (217) ADR: 29444
NOT       (163) ADR: 23685
NEW       (177) ADR: 28526
ON        (211) ADR: 29715
OPEN      (187) ADR: 16734
OPEN$     (238) ADR: 23685
OR        (162) ADR: 23685
PRINT     (222) ADR: 16621
PASS      (179) ADR: 28350
PI        (174) ADR: 23685
PEEK      (167) ADR: 23685
POKE      (205) ADR: 29083
PAUSE     (221) ADR: 16625
RUN       (176) ADR: 28846
RETURN    (227) ADR: 28287
READ      (219) ADR: 29996
RESTORE   (228) ADR: 30119
RND       (160) ADR: 23685
RANDOM    (192) ADR: 29985
RIGHT$    (172) ADR: 23685
RADIAN    (194) ADR: 30233
REM       (215) ADR: 30207
ROT       (131) ADR: 23685
RCP       (135) ADR: 23685
STOP      (218) ADR: 30214
SQR       (148) ADR: 23685
SIN       (149) ADR: 23685
SGN       (154) ADR: 23685
STR$      (169) ADR: 23685
SAVE      (189) ADR: 16754
STEP      (209) ADR: 3447
SQU       (136) ADR: 23685
THEN      (210) ADR: 3447
TAN       (151) ADR: 23685
TEXT      (237) ADR: 26560
TRON      (199) ADR: 30218
TROFF     (200) ADR: 30222
TO        (208) ADR: 3447
TEN       (134) ADR: 23685
USING     (202) ADR: 16629
VAL       (165) ADR: 23685
WAIT      (197) ADR: 16633
```

Programm 2:

(CHR$(239)-codierte Token)

```
1:Z$="        ":I=18452
2:J=64273: IF I>18779 THEN END
3:A=PEEK I: IF A>127 THEN 5
4:POKE J,A:J=J+1:I=I+1: GOTO 3
5:B=PEEK (I+1):C=PEEK (I+2):I=I+4
6:D=B*256+C: LPRINT Z$;" (";STR$ A;")
  ADR: ";STR$ D
7:Z$="        ": GOTO 2
```

Ausgabe:

```
APPEND    (225) ADR: 3447
AS        (226) ADR: 3447
BDS       (140) ADR: 23685
COPY      (182) ADR: 16782
CONVERT   (183) ADR: 16778
CSIZE     (200) ADR: 16641
COLOR     (201) ADR: 16645
CROTATE   (203) ADR: 16673
DSKF      (129) ADR: 23685
DELETE    (169) ADR: 16725
EOF       (128) ADR: 23685
ERASE     (192) ADR: 28590
FILES     (176) ADR: 16786
FDS       (155) ADR: 23685
GRAPH     (198) ADR: 16649
GLCURSO   (196) ADR: 16653
INIT      (178) ADR: 16790
KILL      (179) ADR: 16794
LOF       (130) ADR: 23685
LOC       (131) ADR: 23685
LFILES    (177) ADR: 16798
LTEXT     (197) ADR: 16657
```


Do not sale !

```
LF       (199) ADR: 16661
LLINE    (194) ADR: 16665
NAME     (180) ADR: 16802
NCR      (134) ADR: 23685
NPR      (135) ADR: 23685
NDS      (152) ADR: 23685
OUTPUT   (224) ADR: 3447
PND      (136) ADR: 23685
PTD      (137) ADR: 23685
PXD      (138) ADR: 23685
PFD      (139) ADR: 23685
PDS      (141) ADR: 23685
RENUM    (168) ADR: 16729
RLINE    (195) ADR: 16669
SET      (181) ADR: 16806
SORGN    (202) ADR: 16677
TDS      (153) ADR: 23685
XDS      (154) ADR: 23685
```

Der optionale RAM-Bereich des PC-1425 erstreckt sich von 32768 bis 65535, wobei die ersten 48 Bytes des RAM-Speichers für Betriebsparameter reserviert bleiben und die letzten 1266 Bytes dem System-RAM vorbehalten sind (einschl. Standardvariablen).

Die wichtigsten Systemadressen sind:

Adresse	Bytes	Bezeichnung
64272	208	Standardvariablen
65281	1	Lowbyte BASIC-Start
65282	1	Highbyte BASIC-Start
65283	1	Lowbyte BASIC-Ende
65284	1	Highbyte BASIC-Ende
65285	1	Lowbyte MERGE-Start
65286	1	Highbyte MERGE-Start
65287	1	Lowbyte Feld-Start
65288	1	Highbyte Feld-Start
65289	8	PASS-String
65299	F	Wait ein(02)/aus(06)
65300	F	PASS ein(48)/aus(24)
65436	F	SIO open(128)/close(0)
65437	1	SIO Textende-Code
65438	F	SIO Baudrate
65439	F	SIO Parameter

F=Flag - Highbyte*256+Lowbyte=Adresse

Genauere Details über den Rechner können Sie dem System- und Programmbuch für die SHARP PCs 1350/1425/1450/2500 entnehmen. In diesem Buch wird auch besonders auf die Anwendungsmöglichkeiten der seriellen Schnittstelle eingegangen. Zur Maschinensprache-Programmierung empfiehlt sich "Das Große Maschinensprachebuch für die SHARP PCs".

Renumber PC-1500

Quelle:

Das Programm stammt aus einer japanischen Publikation von 1984, die uns von SHARP Europe dankenswerterweise zum Abdruck zur Verfügung gestellt wurde. Wir haben versucht, die fern-

Do not sale !

östliche Programmbeschreibung möglichst umfassend zu entschlüsseln - ob uns dies ausreichend gelungen ist, werden wir sicher bis zum Erscheinen der nächsten Ausgabe erfahren. Das Programm wurde zur Verwendung in einem **SHARP PC-1500(A)** geschrieben.

Eingabe:

Sie können das Programm direkt in den Programmspeicher einPOKEn oder aber über ein BASIC-Programm einladen.

Beispiel:

```
10:POKE &4400,&FD,&58,&46,&46,&FD,
   &5A,&B5,&62

...
... bis
...

1860:POKE &49C8,&90,&BA,&03,&80,&00,
     &00,&00,&00
```

Sichern auf Cassette

Sichern Sie das Programm vor dem ersten Start mit CSAVE (falls das Programm als BASIC-Listing vorliegt) oder mit CSAVE M &4400,&49CF.

Start des Programms

Renumber weist die gleiche Syntax auf, wie sie auch von anderen Rechnern her bekannt ist. Nachfolgend sehen Sie zwei Eingabebeispiele und die dazugehörigen Ergebnisse. Umnummeriert wurde das Programm:

```
 1:CLEAR :CLS :
   WAIT 0:RESTORE
   13:READ T$
 2:PRINT "?"
 3:Z$=INKEY$ :IF
   Z$=""GOTO 3
 4:Z=ASC Z$:IF Z<
   48OR Z>70OR (Z
   >57AND Z<65)
   GOTO 3
 5:IF Z>=65LET Z=
   Z-7
 6:Z=Z-48
 7:FOR I=3TO 0
   STEP -1:IF INT
   (Z/2^I)<>0LET
   U$=U$+"0":GOTO
   9
 8:U$=U$+"1":Z=Z-
   2^I
 9:NEXT I
10:BEEP 1:PRINT Z
   $;T$;U$
11:IF INKEY$ =""
   GOTO 1
12:GOTO 11
13:DATA " -> "


STATUS 1
                247
```

Eingabeformen

〈 1〉

1	CALL&4400 ENTER	RENUM
2	ENTER	>
3	LLIST ENTER	>

〈 2〉

1	CALL&4400 ENTER	RENUM
2	40.100.20. ENTER	>
3	LLIST ENTER	>

Do not sale !

Umnummerierte Programme

```
     ( 1)

10:CLEAR :CLS :
   WAIT 0:RESTORE
   130:READ T$
20:PRINT "?"
30:Z$=INKEY$ :IF
   Z$=""GOTO 30
40:Z=ASC Z$:IF Z<
   48OR Z>70OR (Z
   >57AND Z<65)
   GOTO 30
50:IF Z>=65LET Z=
   Z-7
60:Z=Z-48
70:FOR I=3TO 0
   STEP -1:IF INT
   (Z/2^I)<=0LET
   U$=U$+"0":GOTO
   90
80:U$=U$+"1":Z=Z-
   2^I
90:NEXT I
100:BEEP 1:PRINT Z
   $;T$;U$
110:IF INKEY$ =""
   GOTO 10
120:GOTO 110
130:DATA " -> "

STATUS 1
                253
```

```
     ( 2)

10:CLEAR :CLS :
   WAIT 0:RESTORE
   280:READ T$
20:PRINT "?"
30:Z$=INKEY$ :IF
   Z$=""GOTO 30
100:Z=ASC Z$:IF Z<
   48OR Z>70OR (Z
   >57AND Z<65)
   GOTO 30
120:IF Z>=65LET Z=
   Z-7
140:Z=Z-48
160:FOR I=3TO 0
   STEP -1:IF INT
   (Z/2^I)<=0LET
   U$=U$+"0":GOTO
   200
180:U$=U$+"1":Z=Z-
   2^I
200:NEXT I
220:BEEP 1:PRINT Z
   $;T$;U$
240:IF INKEY$ =""
   GOTO 10
260:GOTO 240
280:DATA " -> "

STATUS 1
                254
```

Listing siehe Seite 33 f.

Applikationen

Beleuchtungsplanung

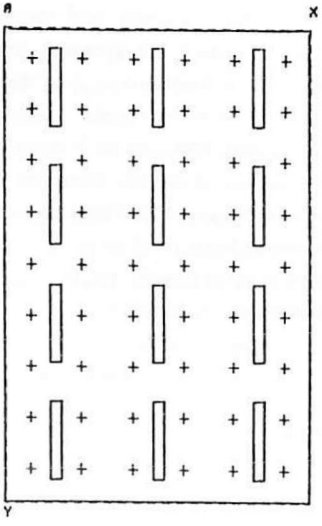
Gute Soft- und Hardware zeichnet sich nicht unbedingt durch einen breiten Anwenderkreis aus. Im Gegenteil: Programme, die jedem alle Probleme zu lösen versprechen, sind eher verdächtig. Für die SHARP Pocketcomputer gibt es mittlerweile eine ganze Reihe hochspezialisierter Angebote, die eine ständige Ergänzung erfahren. Messebeobchtern sind aus diesem Bereich sicher schon so Softwareangebote (mit und ohne Hardware) wie DANGER DATA, ABCR-232 oder Zinsberechnungen bekannt. Recht neu ist dagegen ein Programmpaket unter der schlichten Bezeichnung "Beleuchtungsplanungsprogramme". Nach Herstellerangabe soll diese Software "die horizontalen Beleuchtungsstärken in einem max. 72 Punkte fassenden Raster im Raum nach der Punktbeleuchtungsmethode für bisymetrische und rotationssysmetrische Leuchten berechnen". Weiter heißt es: "Raumgrundriß und Luxgebirge werden gezeichnet. Die Leuchtenanordnung ist variabel. Die LVKs der Leuchten werden auf Cassetten abgespeichert und programmgesteuert eingelesen. Eine Kostenanalyse berechnet sämtliche Kosten einer geplanten oder vorhandenen Anlage und vergleicht diese mit einer anderen Planung oder vorhandenen Anlage. Die Amortisationszeit wird berechnet; die wichstigsten Kosten werden graphisch (z.B. in Pie-Charts) veranschaulicht."

Probeausgabe:

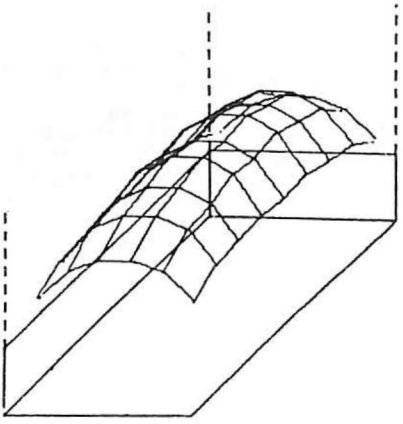
.....

Do not sale !

```
--BELEUCHTUNGS----
--PLANUNG---------

KUNDE: Irgendeiner
OBJEKT-
NR.:            22/84
BEZ.:           Buero
BREITE:       6.00 m
LAENGE:       9.20 m
Lph    :      2.20 m
RHO D/W/B:     8/5/3
U-FAKTOR:       0.80
LEUCHTEN-
TYP:      IRGENDEINE
ZUBEH.: MIT RASTER
FABR.:    MUSTER-AG
LICHTSTR.:  5200lm
LAMPE:     TL-58W/82
NENNBELST:   500 lx
LEUCHT. GER.   11.0
LEUCHTEN EFF.    12

BELEUCHTUNGSST. PRO RAST.PUNKT E(lx)
(GEBRAUCHSWERT)

 (m)  0.5  1.5  2.5  3.5  4.5  5.5

 0.0  332  425  462  462  425  332
 1.0  383  499  547  547  499  383
 2.0  387  517  569  569  517  387
 3.0  416  546  588  588  546  416
 4.0  407  528  582  582  528  407
 5.0  416  546  588  588  546  416
 6.0  387  517  569  569  517  387
 7.0  383  499  547  547  499  383
 8.0  332  425  462  462  425  332

GRUNDRISS LEUCHTEN RASTERPUNKTE
```




```
LEUCHTENABSTAENDE:

LEU.   1 X=  1.00 Y=  1.15  H=  2.20
LEU.   2 X=  1.00 Y=  3.45  H=  2.20
LEU.   3 X=  1.00 Y=  5.75  H=  2.20
LEU.   4 X=  1.00 Y=  8.05  H=  2.20
LEU.   5 X=  3.00 Y=  1.15  H=  2.20
LEU.   6 X=  3.00 Y=  3.45  H=  2.20
LEU.   7 X=  3.00 Y=  5.75  H=  2.20
LEU.   8 X=  3.00 Y=  8.05  H=  2.20
LEU.   9 X=  5.00 Y=  1.15  H=  2.20
LEU.  10 X=  5.00 Y=  3.45  H=  2.20
LEU.  11 X=  5.00 Y=  5.75  H=  2.20
LEU.  12 X=  5.00 Y=  8.05  H=  2.20
```



```
Eneu =    598.1 LUX
GEBRAUCHSWERTE:
Em   =    478.4 LUX
Eind =    108.5 LUX
Emin =    332.9 LUX
Emax =    600.9 LUX
Emin:Em = 1 :  1.43

boe/16.03.84

(c)1983 BY D.NEISIUS & F.BOEMELBURG
```

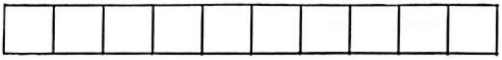
Gerätekonfiguration: PC-1500(A) mit min. 12KB RAM, das CE-150 sowie ein geeigneter Cassettenrecorder. Das Programm wird auf Cassetten mit Handbuch

Do not sale !

geliefert und kostet, je nach gewähltem Umfang, zwischen 350.00 und 980.00 DM.

Anm.: Programmiersprache ist BASIC, so daß wohl in Kürze mit einer angepaßten Version des Programmes für den PC-1600 zu rechnen ist. Das Grafikdisplay, die Plotteroption und das Diskettenlaufwerk dürften dabei wohl als wertvolle Hilfsmittel zu Einsatz kommen.

Bezugsquelle: Fa. Frank Bömelburg, Heynenweg 18, 3320 Salzgitter 31.



Ein hand-(held)liches Meßsystem

In der Industrie kennt man das Problem: Sollen Computer zum Erfassen und Auswerten von Meßdaten eingesetzt werden, so ergibt sich sehr schnell ein schier unüberwindliches Gewirr aus Geräten, Kabeln und Adaptern. Neben den üblichen Schwierigkeiten mit der Kompatibilität zeigt sich oft, daß das System nur unter größten Anstrengungen dort einzusetzen ist, wo es gebraucht wird. Die mangelnde Mobilität muß durch aufwendige Meßleitungen ausgeglichen werden, die wiederum störanfällig sind. Abhilfe könnte ein kompaktes, netzunabhängiges System schaffen, daß nicht nur die Messungen sondern auch die Auswertung und Ausgabe der gewonnenen Daten ermöglicht.

Auf der Basis des Hand-Held-Computers PC-2500 von SHARP wird nun von der Aachener Firma Becker & Partner eine Meß- und Regelstation angeboten, die die oben beschriebenen Aufgaben erfüllt. Das System unter dem Namen ME-2500 bietet neben acht analogen Eingängen verschiedene Schaltausgänge und einen Analogausgang. Das ME-2500 verfügt von Haus aus schon über einen eingebauten 4-Farb-Drucker/Plotter, ein grafikfähiges Display mit einer Auflösung von 150x32 Punkten (4 Zeilen zu je 24 Zeichen), eine serielle Schnittstelle sowie einen Recorderanschluß. Die Spannungsversorgung erfolgt wahlweise über den eingebauten NiCd-Akku oder mit einem zusätzlichen Netzteil. Die Erweiterung zur Meß- und Regelstation umfaßt den Einbau des AD/DA-Wandlers und eine Erweiterung des Speicherbereiches auf 20 KB. Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich die Schnittstellen des Wandlers, der über einen gesonderten Schalter zu- und abgeschaltet werden kann. Die eigentliche Meß- und Auswertarbeit übernimmt die mitgelieferte Betriebssoftware, die sich die Maschinensprachefähigkeit des Rechners zunutze macht.

Der A/D-Wandler führt softwaregesteuert eine 8 Bit auflösende successive Approximation durch, was eine zeitliche Auflösung der Messungen von 2ms erlaubt. Die vergleichsweise geringe Arbeitsgeschwindigkeit bringt einen geringen Stromverbrauch mit sich, so daß das Gerät besonders für portable und mobile Meßaufgaben geeignet ist. Dabei können bis zu 10 KB Meßdaten gespeichert werden. Diese lassen sich entweder gleich auswerten, am Display anzeigen, auf Papier plotten, über einen Oszillographen darstellen, auf

Do not sale !

Band speichern oder über die RS-232-Schnittstelle ausgeben.

Zusätzlich ermöglicht die Betriebssoftware unterschiedliche Arten der Triggerung sowie die interne und externe Taktung der Messungen. Die mitgelieferte Dokumentation beschreibt ausführlich, wie die Betriebssoftware für individuelle Aufgaben angepaßt werden kann und damit die Erstellung eigener Programme möglich ist.

Das typische Einsatzgebiet des Gerätes läßt sich am besten an zwei Beispielen erläutern:

Es soll eine große Maschine überwacht werden. Über eine Reihe geeigneter Meßwertaufnehmer, die für Ausgangsspannungen im Bereich zwischen 0 und 2.5V ausgelegt sind, werden bis zu acht Größen registriert: Spannungen, Temperaturen, Drehzahlen, Drücke, Drehmomente etc.. Zunächst soll das ME-2500 als 8-Kanal-Schreiber betrieben werden. Der eingebaute Plotter erzeugt dabei ein lückenloses Diagramm aller erfaßten Größen. Der Zeitmaßstab ist frei wählbar und wird so eingestellt, daß zu erwartende Unregelmäßigkeiten nicht übersehen werden können. Störungsbilder lassen sich beliebig häufig, auch für andere Auswertungen, aus dem 10 KB-Meßwertspeicher entnehmen. So kann man sich zunächst die Fehlerstelle in einem vergrößerten Ausschnitt betrachten. Hier kann beispielsweise erkennbar werden, daß eine plötzliche Belastungsänderung die Störung ausgelöst hat. Nun soll das Phänomen genauer untersucht werden, wobei der Zeitpunkt der Störung unbekannt ist. Deshalb geht man nun zum getriggerten Betrieb über und legt z.B. für den sechsten Kanal eine bestimmte Triggerschwelle fest, bei deren Unterschreitung eine Meßserie von 1000 Messungen aller acht Kanäle bei einer zeitlichen Auflösung von 10ms gestartet wird. Sobald die Störung erneut auftritt, läßt sie sich z.B. an einem Oszillographen genauer betrachten. Hier lassen sich auch Zeitverzögerungen oder Änderungsraten maßstabgerecht ablesen. Falls nach komplexeren Zusammenhängen gesucht werden soll, so läßt sich das im ME-2500 mit zusätzlichen BASIC- oder Maschinenprogrammen lösen, die die gewonnenen Meßwerte entsprechend verarbeiten.

Das zweite Beispiel geht über reine Meßanwendungen hinaus: Eine Firma stellt elektronische Spezialgeräte in Kleinserien her. Dabei ergibt sich die Notwendigkeit einer umfassenden Endkontrolle. Das ME-2500 wird hier als automatischer Meßplatz eingesetzt. Zur Steuerung möglicher Eingangsgrößen des zu prüfenden Produktes stehen der eingebaute D/A-Wandler und eine Reihe digitaler Ausgänge zur Verfügung. Bei der Kontrolle eines Meßverstärkers sind etwa die Konstanz der Betriebsspannung, die Stromaufnahme, das Impulsverhalten, die Aussteuerbarkeit, der Verstärkungsfaktor und eine mögliche Offset-Drift ohne weitere Zusatzgeräte zu erfassen. Zum Anschluß an das Meßobjekt sind allenfalls Vorverstärker, Abschwächer oder Differenzverstärker zwischenzuschalten. Soll darüber hinaus noch der Frequenzgang erfaßt werden, so ist zusätzlich ein steuerbarer Frequenzgene-

Do not sale !

rator anschließbar. Natürlich kann gleich ein Meßprotokoll geplottet werden, daß dem überprüften Produkt beigegeben werden kann.

Fazit: Die handlichen Abmessungen des Gerätes (die Originalmaße wurden nicht verändert), lassen diese Meß-/Regelstation als eine bedenkenswerte Alternative zu den herkömmlichen stationären Einrichtungen erscheinen. Die Vielfalt der Einsatzmöglichkeiten findet zwar ihre Grenzen in den Hardwaremöglichkeiten des Computers (Auflösung/Zeit), das Preis-/Leistungs-Verhältnis erscheint aber angemessen.

Bezugsquelle: Becker & Partner oHG, Viktoriastr. 51, 5100 Aachen.

Lieferumfang: ME-2500, Netzteil, Recorderanschlußkabel, Betriebssoftware

Optionen: V.24-Schnittstelle, Video-Interface, IBM-Interface, PC-1600-Adapter, Zusatzsoftware, System- und Maschinensprachehandbücher

Preis: 2998.00 DM (incl. 14% USt)

Oliver Eisbach

PC-1430

Mehr RAM für den PC-1430

In seiner Preisklasse ist der SHARP PC-1430 ein ganz brauchbarer Rechner, wenngleich er mit seiner 4-Bit-CPU leider nicht maschinensprachefähig ist. Ein weiterer Nachteil ist das etwas dürftig angelegte USER-RAM, das mit den verfügbaren knapp 2 KB recht schnell überlastet ist. Diesem Manko kann abgeholfen werden. Im außereuropäischen Ausland wird der PC-1430 ab Werk mit 4 KB RAM verkauft, nur in Europa fehlt der zweite 2 KB-Baustein. Der Einbauplatz ist vorgesehen, aber nicht belegt. Was liegt also näher, als diese Stelle zu füllen. Benötigt wird lediglich ein 2-KB-Flat-Pack-IC (von Hitachi z.B. unter der Bezeichnung HM-6116-LFP 12/15 erhältlich), das im Einzelhandel für weniger als 10.00 DM zu bekommen ist. Der Einbau selbst ist, hat man eine ruhige Hand, ein gutes Auge und einen Lötkolben mit Bleistiftspitze, ein Kinderspiel. Wichtige Vorsichtsmaßnahme: Stellen Sie sicher, daß Sie nicht statisch aufgeladen sind (Schutzleiter einer Steckdose oder Wasserhahn berühren)! Danach kanns losgehen:

- Die Rückwand des Rechners wie zu einem Batteriewechsel abnehmen
- Batterien entnehmen
- Danach die Chassis-Schrauben lösen und gut aufheben
- Nun kann die Chassis-Rückwand vorsichtig angehoben werden und zur Seite weggeklappt werden
- Auf der Platine können Sie nun einen 2 KB-Baustein (6116) erkennen und direkt daneben einen ungenutzten IC-Platz

Do not sale !

- Dort setzen Sie bitte den zusätzlichen Baustein auf und zwar so, daß die IC-Kerbe in die gleiche Richtung weist, wie bei dem anderen Baustein auch
- Fixieren Sie zunächst mit Lötpunkten die Eckbeinchen des ICs und löten Sie danach die übrigen Kontakte an
- Das wars schon - Noch einmal eine genaue Kontrolle der Lötstellen, danach kann der Rechner wieder in umgekehrter Reihenfolge zusammengesetzt werden
- Schalten Sie nun den Rechner ein und betätigen Sie den ALL RESET-TASTER. Sofern kein Lötfehler vorliegt, müßte Ihnen Ihr Rechner auf die Abfrage mit MEM -ENTER- 2048 Bytes mehr anzeigen, als vorher
- Bei fehlerhafter oder fehlender Anzeige liegt mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ein Lötfehler vor; in diesem Falle muß die Arbeit nochmal überprüft werden.

Preisausschreiben

Preisausschreiben

Der Termin war unglücklich gewählt! Die meisten unserer Leser, die an diesem Wettbewerb teilnehmen wollten, traf der Einsendeschluß mitten in den Ferien. Fast alle Einsendungen erhielten wir, mit dem Ausdruck stärksten Bedauerns, erst nach dem 31.07.. Die Zuschriften, die uns vor diesem Tag erreichten, reichten zahlenmäßig noch nicht einmal aus, die Hauptpreise zu vergeben. Aus diesem Grund stellen wir den fristgerechten Einsendern anheim, frei unter den angebotenen Preisen zu wählen (den Betroffenen schicken wir in den nächsten Tagen das Angebot ins Haus). Für alle übrigen gilt:

Das Preisausschreiben wird zur Dauereinrichtung! Alle Programme, die bis zum Redaktionsschluß der nächsten Ausgabe bei uns auf den Schreibtischen liegen, nehmen an der jeweils aktuellen Verlosung teil. Prämierte Programme werden direkt veröffentlicht. Verlost werden pro Ausgabe 3 Preise im Wert von bis zu je 200,-- DM. Die Gewinner können sich aus unserem aktuellen Zubehörangebot Ihren Preis aussuchen. Ausgeschlossen sind Service-Leistungen und Fremdprodukte, die wir zwar verteiben, aber nicht aus unserer Fertigung stammen. Ausgeschlossen ist außerdem bei diesen Prämierungen der Rechtsweg. Die erste Verlosung dieser Art findet zum Redaktionsschluß für **SHARPER Nr. 3** statt (30.11.1986).

Doch jetzt noch einmal die Bedingungen:

Do not sale !

Einzusenden sind

- die Programmbeschreibung als leserliches Manuskript
- das Programm aufgezeichnet auf einer Compact-Cassette
- möglichst ein Ausdruck des Listings

Doch nun zu den bisher eingegangenen Programmen.

1. Programm

Einsender:

Wolfram Weber
Waldstraße 7
3501 Niestetal

Programmtitel:

Kopfrechnen

Rechnermodell:

PC-1500/1600

Optionen:

CE-150

Kurzbeschreibung:

Dieses Programm wurde auf einem SHARP PC-1500/CE-150 entwickelt. Es ist ein Spiel-, Spaß- und Lernprogramm, bei dem es um Geschwindigkeit und Rechenkunst geht. Ob in einer Gruppe gegeneinander oder alleine in der Dachkammer gegen den Rechner um richtige Ergebnisse und Zeiten gekämpft wird, bleibt gleich. Immer wieder reizt das Programm zum nochmaligen Starten, zum Antreten und Anfechten des vorherigen Ergebnisses. Das Programm stellt Aufgaben aus einem bestimmten Bereich des Einmaleins, die schnellstmöglich zu lösen sind. Die für die Aufgaben benötigte Zeit wird abgestoppt.

Zum Betrieb: Das Programm wird mit DEF A oder RUN gestartet. Der Rechner wählt die Farbe des Ausdruckes zufällig, die Schriftgröße wird mit CSIZE 1 festgelegt. Es erfolgt die Abfrage nach dem gegenwärtigen Datum. Dieses ist als 6-stellige Zahl einzugeben (Bspl.: 01.08.1986 = 010886). Anschließend erfolgt eine Abfrage nach der Anzahl der zu lösenden Aufgaben. Jede Eingabe ist mit -ENTER- abzuschließen. In dem Programm ist ein Mindestfaktor eingebaut. Er ermöglicht die Wahl des Schwierigkeitsgrades der Aufgaben. Es wird der unterste Wert für die zufällig ausgewählten Faktoren festgelegt (Bspl.: Mindestfaktor a: 10 -ENTER-; Mindestfaktor b: 15 -ENTER-; Faktor a wird nun stets 10 oder mehr betragen, Faktor b analog dazu 15 oder mehr). Mit erscheinen der ersten Abfrage läuft die Zeit. Die Ergebniseingabe muß ebenfalls mit -ENTER- abgeschlossen werden. Wird ein falsches Ergebnis eingegeben, so meldet dies der Rechner und stellt die nächste Aufgabe. Die Zeit wird gestoppt, sobald die letzte Antwort mit -ENTER- eingegeben wurde. Zum Abschluß erfolgt die Ausgabe eines "Leistungsspiegels" wie u.a..

Do not sale !

Listing:

```
  5:REM  KOPFRECHNEN
  7:REM  ***COPYRIGHT BY W.WEBER***
 10:"A": CLEAR :CLS: RANDOM : TEXT :
    CSIZE 1: COLOR ((RND 4)-1)
 20:WAIT 150: PRINT ">>>>>> KOPFRECHNE
    N <<<<<<":CLS
 30:INPUT "DATUM (TT.MM.JJ) ?";DA$
 40:IF LEN DA$<>6 GOTO 30
 50:TT$=LEFT$ (DA$,2):MM$=MID$ (DA$,3,
    2):JJ$=RIGHT$ (DA$,2):P$="."
 60:INPUT "  ANZAHL DER AUFGABEN ?";NN
 70:IF NN=0 GOTO 60
 80:INPUT "MINDESTFAKTOR a?(1-19)";P:
    IF P<1 OR P>19 OR P<> INT P GOTO 8
    0
 90:INPUT "MINDESTFAKTOR b?(1-19)";Q:
    IF Q<1 OR Q>19 OR Q<> INT Q GOTO 9
    0
100:CLS: WAIT 150: PRINT ">START<:>>>K
    OPFRECHNEN<<<<<<"
110:TIME=0
120:FOR N=1 TO NN
130:J=P+RND (21-P)-1
140:I=Q+RND (21-Q)-1
150:X=I*J
160:N$=STR$ (N)
170:A$="AUFG.NR.":B$=" *":C$=" ="
180:CLS: WAIT 0: PRINT A$+N$;
190:CUR S OR 11
200:WAIT 0: PRINT I;B$;J;C$;
210:INPUT E
220:IF X=E THEN 250
230:CLS: WAIT 30: PRINT "FALSCHES ERGE
    BNIS"
240:F=F+1: GOTO 260
250:R=R+1
260:NEXT N:T=TIME
270:LPRINT "DATUM :";TT$+P$+MM$+P$+JJ$
280:LPRINT "MINDESTFAKTOR a :";P
290:LPRINT "MINDESTFAKTOR b :";Q
300:LPRINT "ANZAHL DER AUFGABEN :";NN
310:LPRINT "RICHTIGE ERGEBNISSE :";R
320:LPRINT "FALSCHE  ERGEBNISSE :";F
330:T=T- INT T:T=T*10000
340:MM= INT (T/100):SS=T-(MM*100)
350:LPRINT "BENOETIGTE ZEIT :";MM;" MI
    N  ";SS;" SEC"
360:LF 9
370:WAIT 0: PRINT "NOCHEINMAL?(J/N)":A
    $=INKEY$ : IF A$="" GOTO 370
380:IF A$="J" GOTO 10
390:CLS: END
```

Leistunsspiegel:

```
DATUM :02.08.86
MINDESTFAKTOR a : 1
MINDESTFAKTOR b : 1
ANZAHL DER AUFGABEN : 10
RICHTIGE ERGEBNISSE : 8
FALSCHE  ERGEBNISSE : 2
BENOETIGTE ZEIT : 1 MIN   3 SEC



DATUM :02.08.86
MINDESTFAKTOR a : 5
MINDESTFAKTOR b : 5
ANZAHL DER AUFGABEN : 10
RICHTIGE ERGEBNISSE : 8
FALSCHE  ERGEBNISSE : 2
BENOETIGTE ZEIT : 1 MIN   32 SEC
```

2. Programm

Einsender:

Gerd-Joachim Hospes
Matthiashofstr. 4
5100 Aachen

Programmtitel:

Biorhythmus und Ewiger Kalender

Do not sale !

Rechnermodell:

Nach Befehlsanpassung jeder SHARP PC

Optionen:

keine

Kurzbeschreibung:

Nach der Lehre der Biorhythmik beginnen mit dem Augenblick unserer Geburt nicht nur der Herzrhythmus, der Atemrhythmus usw., sondern auch drei längere Rhythmen, die unser körperliches, seelisches und geistiges Empfinden regeln. Zur Berechnung dieser Hoch- und Tieflagen dient das folgende kurze Programm, das neben den drei Werten für den gewünschten Tag auch die Tendenz für die folgenden Tage anzeigt.

Nach Eingabe des Geburtsdatums berechnet das Unterprogramm "TAG" die seit dem 1.1.00 vergangenen Tage. Nach der gleichen Berechnung für den gewünschten Tag ergibt die Differenz dieser Werte die Anzahl der seit der Geburt bis zum Stichtag vergangenen Tage (Variable L). Hieraus lassen sich dann die Werte der Sinusschwingungen mit den Perioden 23, 28 und 33 Tagen berechnen. Angezeigt werden dann für den jeweiligen Rhythmus der Tageswert in Prozent (Hochlage +100%, Tieflage -100%) und der Verlauf der Kurve in den folgenden Tagen (steigend "+", fallend "-").

Als "Abfallprodukt" dieses Programms ergibt sich ein Ewiger Kalender, der sich durch wenige Befehle installieren läßt: Da der 1.1.00 ein Sonntag gewesen wäre, gibt der Rest der seit diesem Datum vergangenen Tage, geteilt durch 7, eine Code für den aktuellen Wochentag, d.h.: 0=Sonntag, 1=Montag bis 6=Samstag. Dabei ist es für beide Programme unwichtig, ob die Jahreszahl vollständig angegeben wird (1986) oder nicht, solange man bei einer Art der Eingabe bleibt und nicht die Jahrhundertgrenzen überschreitet.

Literatur:

1.) Biorhythmus, W. Appel
2.) Elektrische Datumsverarbeitung, CHIP 8/1980

Listing:

```
100:"B" WAIT 100: BEEP 2: PRINT "GEBUR
    TSDATUM:": GOSUB "TAG":Z=L
110:WAIT 100: BEEP 1: PRINT "BERECHNUN
    G FUER": WAIT : GOSUB "TAG":L=L-Z:
    IF L<0 PRINT "FEHLER LEBENSD<0":
    GOTO 110
112:USING "####":M=SIN (L*360/23):
    PRINT " PHY: ";M*100;"% ";CHR$ ((M
    >SIN ((L+1)*360/23))*2+43)
114:M=SIN (L*360/28): PRINT " EMO: ";M
    *100;"% ";CHR$ ((M>SIN ((L+1)*360/
    28))*2+43)
116:M=SIN (L*360/33): PRINT " PSY: ";M
    *100;"% "; USING ;CHR$ ((M>SIN ((L
    +1)*360/33))*2+43)
118:GOTO 110
130:"TAG" INPUT "TAG: ";T,"MONAT: ";M,
    "JAHR: ";J
132:L=T-1+31*(M-1)+365*J: IF M>2 LET L
    =L- INT (.4*M+2.3)
134:L=L+ INT ((J-(M<3))/4)- INT (.75*(
    INT ((J-(M<3))/100)+1)): IF J<1000
    LET L=L+1
136:RETURN
```


Do not sale !

```
140:"D" GOSUB "TAG": PRINT T;M;J;": ";
    MID$ ("SOMODIMIDOFRSA",2*(L-7* INT
    (L/7))+1,2): END
```

3. Programm

Einsender:

Gerd-Joachim Hospes
Matthiashofstr. 4
5100 Aachen

Programmtitel:

Runden von Zahlen

Rechnermodell:

SHARP PC-1401/02 (nach Anpassung der hervorgehobenen Adressen und des Speicheranfangs auch andere SHARP PCs)

Optionen:

keine

Kurzbeschreibung:

Die interne Abspeicherung von Gleitpunktzahlen in den SHARP PCs ermöglicht eine sehr einfache und schnelle Rundung auf eine gewünschte Stellenzahl. Zum Speichern einer Zahl stehen dem Rechner 8 Bytes zur Verfügung, die er wie folgt aufteilt (hier für die Standardvariable X im PC-1401/02):

17888 (&45E0): Vorzchn. Exp. und 1. Stelle Exponent
17889 (&45E1): 2. Stelle Exponent und Vorzchn. Mantisse
17890 (&45E2): 1./2. Stelle Mantisse
bis bis
17894 (&45E6): 9./10. Stelle Mantisse

Das achte Byte einer Standardvariablen wird nur für Strings verwendet. Durch Auslesen der Adressen mit PEEK und Umwandeln in HEX-Werte kann man sich diese Aufteilung verdeutlichen.

Will man nun eine Zahl auf n Stellen runden, so muß nur die letzte Ziffer evtl. erhöht und jede übrige Ziffer mit "0" überschrieben werden. Diese Operationen führt das u.a. ML-Programm für die Standardvariable X durch.

Beim Erhöhen der letzten Stelle kann der Fall auftreten, daß ein Übertrag erforderlich wird (z.B. 1.9999 - 2.00). Ein solcher Fall ist in dem ML-Unterprogramm nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich, da die Zahl bei der Ausgabe oder einer erneuten Speicherzuweisung (X=X) automatisch angepaßt wird.

Das Programm läßt sich am sichersten in der REM-Zeile 1 speichern, da es hier vor CLEAR oder dem Überschreiben durch Variablen oder BASIC-Programme geschützt ist.

Die Eingabe beginnt am besten mit der REM-Zeile, die mindestens 23 Platzhalter (hier ":") enthalten muß. Danach können die beiden POKE-Zeilen direkt oder über ein BASIC-Programm eingegeben werden. Die eigentliche Anwendung wird in Zeile 20 gezeigt, die auch in andere Programme eingebunden werden kann (stets die Zuweisung X=X vornehmen).

Do not sale !

Mit diesem Programm lassen sich auch andere Standardvariablen verändern, oder die Zahlen nach der 5. oder 7. Stelle runden. Dazu müssen nur die hervorgehobenen Adressen geändert werden.

Listing:

```
 1:REM ::::::::::::::::::::::::::::
10:POKE &3805,16,69,227,87,100,15,209
   ,103,4,87,100,240,58,3,116,16,82
11:POKE &3816,2,0,17,228,31,55
20:"F" AREAD X: CALL &3805:X=X: PRINT
   X/TEN ( INT ( INT LOG X/3)*3);"E";
   STR$ ( INT ( INT LOG X/3)*3): END
```

Anm.: 069 = &45
227 = &E3
228 = &E4

```
3805: 10 45 E3 LIDP 45 E3 4. Ziffer
      57       LDD        in
      64 0F    ANIA 0F    Register A
      D1       RC         C löschen
      67 04    CPIA 04    größer 4?
      57       LDD        3. Ziffer
      64 F0    ANIA F0    laden
      3A 03    JRCP 03    war 4.gr.4?
      74 10    ADIA 10    dann 3. +1
      52       STD        zurück
      02 00    LIA  00    Rest mit
      11 E4    LIDL E4    0en über-
      1F       FILD       schreiben
      37       RTN        fertig
```

4. Programm

Einsender:

Peter Leenders
Rayendonk 17
4170 Geldern

Programmtitel:

Komplex-Rechnung

Rechnermodell:

Alle BASIC-programmierbaren SHARP PCs

Optionen:

keine

Kurzbeschreibung:

Start des Programms mit DEF K oder RUN. Es erscheint daraufhin der Name des Programms -ENTER-. Nun befinden Sie sich im Hauptmenü mit den Funktionen:

E = eingeben und wandeln einer komplexen Zahl
R = rechnen mit komplexen Zahlen
W = wiederholen des letzten Ergebnisses

Wählen Sie die gewünschte Funktion und schließen Sie die Eingabe mit -ENTER- ab.

Nach "E" verzweigen Sie in ein Untermenü mit den Funktionen:

K = Kartesische Koordinaten
E = Eingabe in Exponentialform

Anm.: Kartesische Koordinaten = Real- + Imaginärteil; Exponentialform = Länge + Winkel.

Wählen Sie nun die gewünschte Eingabeart und drücken Sie -ENTER-. Danach erfolgt die Abfrage:

Do not sale !

bei K: REAL:/IMG.:
bei E: LNG.:/WINKEL:

Geben Sie hier die jeweiligen Werte ein und schließen Sie mit -ENTER- ab. Nun werden die Werte nochmals angezeigt und zwar sowohl in ihrer kartesischen wie auch in ihrer Exponentialform. Diese Anzeigen können auch aus dem Hauptmenü mit -W- aufrufen. Nach der letzten Anzeige kehren Sie in das Hauptmenü zurück.

Die Eingabe von "R" im Hauptmenü bewirkt eine Abfrage nach der gewünschten Rechenart (+,-,*,/,^,SQR,:). Geben Sie das Symbol und danach -ENTER- ein. Die Addition und Multiplikation verlangen nur die Eingabe der beiden komplexen Zahlen in kartesischer bzw. exponentieller Schreibweise. Bei der Subtraktion und der Division ist die Reihenfolge der Werte unbedingt einzuhalten. Bei der Potenzierung wird zusätzlich noch nach der Potenz (die wievielte Potenz des Wertes) gefragt. Analog ist das Vorgehen beim Wurzelziehen.

Besonderheiten: Das Programm speichert den jeweils letzten Eingabewert in dem entsprechenden Unterprogramm und kann durch Drücken der -ENTER-Taste erneut gewählt werden (ohne den Umweg über das Untermenü). Ferner können die Ergebnisse einer bzw. die letzten Eingabewerte getrennt nach Real- und Imaginärteil übernommen werden. Es können jedoch keine Ergebnisse einer vorausgegangenen Rechnung als zweiter Wert übernommen werden. Das Programm rechnet die auszugebenden Winkel jeweils auf +/- 180 bzw. +/- PI bzw. +/- 200 Grad um (je nach eingestellter Winkelart). Wird nur in Bogenmaß (RADIAN) gerechnet, kann ggf. die USING-Marke in Zeile 218 in "&&&&&&&&##.######" geändert werden. Eine Umstellung auf eine andere Winkeleinheit kann durch Eingabe von DEGREE, RADIAN oder GRAD während der Ergebnisausgabe erfolgen.

Do not sale !

Listing:

```
198:REM KOMPLEX RECHNUNG
200:"K": CLEAR
202:"M"A=ASN 1: INPUT "E,R,W:";C$
204:IF C$="W" GOSUB "W"
206:IF C$="E" GOSUB "E": GOSUB "W"
208:IF C$="R" GOSUB "R": GOSUB "W"
210:GOTO "M"
212:"W" WAIT : USING "&&&&&##.####^":
    PRINT "REAL:";R: PRINT "IMG.:";I
214:PRINT "LNG.:";L: USING "&&&&&&&###
    #.####": PRINT "WINKEL:";P: USING
    : RETURN
216:"E" INPUT "K,E:";D$
218:IF D$="E" GOTO "EX"
220:INPUT "REAL:";R: INPUT "IMG.:";I
222:GOSUB "KE": RETURN
224:"EX" INPUT "LNG.:";L: INPUT "WINKE
    L:";P
226:GOSUB "EK": RETURN
228:"R" INPUT "+,-,*,/,^,SQR :";E$
230:IF E$="+" GOSUB "E":S=R:J=I: GOSUB
    "E":R=R+S:I=I+J: GOSUB "KE":
    RETURN
232:IF E$="-" GOSUB "E":S=R:J=I: GOSUB
    "E":R=S-R:I=J-I: GOSUB "KE":
    RETURN
234:IF E$="*" GOSUB "E":M=L:Q=P: GOSUB
    "E":L=L*M:P=P+Q: GOSUB "EK":
    RETURN
236:IF E$="/" GOSUB "E":M=L:Q=P: GOSUB
    "E": GOSUB "DI": RETURN
238:IF E$="^" GOSUB "E": GOSUB "P":
    RETURN
240:IF E$="SQR " GOSUB "E": GOSUB "WR"
    : RETURN
242:GOTO "R"
244:"KE":L=SQR (R*R+I*I):P=A*SGN I: IF
    R<>0 LET P=ATN (I/R)
246:IF R<0 LET P=2*A*SGN I+P: IF I=0
    LET P=2*A
248:RETURN
250:"DI" IF L=0 PRINT "TEILEN DURCH 0"
    :L=M:P=Q: RETURN
252:L=M/L:P=Q-P: GOTO "EK"
254:"P" INPUT "POTENZ:";F: GOTO "PR"
256:"WR" INPUT "WURZEL:";W:F=1: IF W<>
    0 LET F=1/W
258:"PR"L=L^F:P=P*F
260:"EK" IF ABS P>2*A LET P=P-4*A*SGN
    P: GOTO "EK"
262:R=L*COS P:I=L*SIN P: RETURN
```

5. Programm

Einsender:

Burkhard Kainka
Rellinghauser Str. 153
4300 Essen 1

Programmtitel:

Kapazitätsmessung mit dem PC-1245

Rechnermodell:

SHARP PC-1245

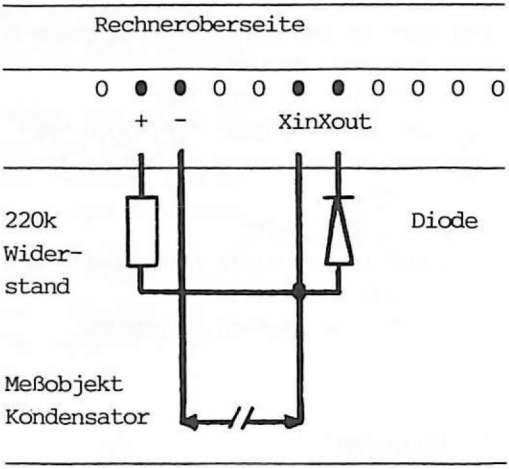
Optionen:

kleine Zusatzschaltung zum Anschluß an den 11-PIN-Connector

Kurzbeschreibung:

Der SHARP PC-1245 besitzt eine 11-polige Anschlußleiste, über die Interfaceschaltungen angeschlossen werden können. Die folgende extrem einfache Schaltung ermöglicht die Messung der Kapazität in einem Meßbereich von 1nF bis 50uF.

Do not sale !



Der Anschluß der Schaltung kann mit einer Pfostenfeldstiftreihe (11-PIN, 2.54 mm Raster) erfolgen.

Funktionsprinzip: Der Ausgang Xout liegt normalerweise auf Nullpegel, so daß der Kondensator über die Diode entladen bleibt. Zu Beginn der Messung wird er aber hochgeschaltet. Nun lädt sich der Kondensator auf. Am Eingang Xin wird laufend abgefragt, ob die Spannung bereits eine bestimmte Schaltschwelle überschritten hat. Die Zeit bis zum Erreichen dieser Schwelle ist proportional zur gemessenen Kapazität.

Das Programm: Die eigentliche Messung wird durch ein Maschinenprogramm ausgeführt. Es steht zunächst in den POKE-Zeilen 10 und 20. Mit einem Start durch RUN gelangt es an seinen Adressbereich ab &C500. In Zeile 60 des Hauptprogramms wird dieses Maschinenprogramm aufgerufen. Es mißt die Ladezeit des Kondensators und gibt sie als 16-Bit-Zahl über die Adressen &C51C und &C51D aus. Der Zählwert A wird in Zeile 80 durch den Eichfaktor 1.16 in die Kapazität umgerechnet und in Zeile 90 ausgegeben.

Meßgenauigkeit: Das Gerät benötigt keine zusätzliche Spannungsquelle, sondern wird mit der internen Batterie des Computers betrieben. Bei einer Veränderung der Batteriespannung wird zwar auch die Ladegeschwindigkeit des Kondensators verändert, die Schaltschwelle des CMos-Eingangs ändert sich aber entsprechend. Deshalb bleibt die Zeitkonstante praktisch stabil, wenn man von dem Fehler absieht, der durch die nicht mitlaufende Durchlaßspannung der Diode kommt. Praktisch ändert sich der angezeigte Kapazitätswert um weniger als 1% über den gesamten üblichen Bereich der Batteriespannung. Weiterhin hängt der angezeigte Wert vom genauen Wert des Widerstands und von der internen Taktfrequenz des Computers ab. Beides kann im Eichfaktor in Zeile 80 berücksichtigt werden, wenn mann eine bekannte Kapazität zur Eichung hat. Damit läßt sich eine absolute Meßgenauigkeit von 1% erzielen.

Listing:

```
10 POKE &C500,&84,&60,&00,&85,&60,&00,
   &12,&5F,&61,&50,&DF,&04,&6B,&80,
   &39,&04
20 POKE &C510,&10,&C5,&1C,&1D,&84,&53,
   &10,&C5,&1D,&85,&53,&37
50 "A" PRINT "KAPAZITAET"
60 CALL &C500
70 A= PEEK &C51C+256* PEEK &C51D-1
80 C=A/1.16
90 PRINT INT C; " NF"
95 GOTO 60
```

Literatur:

Do not sale !

KAINKA, Burkhard· Hardware-Erweiterungen für SHARP-Taschencomputer. Applikationen und Software zum Messen und Steuern. Bestellnr.: 8351. 48.00 DM.

6. Programm

Einsender:

Winfried Meyer
Am Barkenkamp 18
2087 Hasloh

Programmtitel:

Fließschrift und Röntgenblick

Rechnermodell:

SHARP PC-1500(A)

Optionen:

keine

Kurzbeschreibung:

Mit diesem Programm für den PC-1500(A) können Sie zunächst einen beliebig langen Text über das Display laufen, oder richtiger gesagt, fließen lassen. Geben Sie zunächst das Maschinenprogramm, beginnend mit der Adresse &40D0, ein. Sollten Sie keinen Assembler oder Hexmonitor besitzen, müssen Sie die Codes einPOKEn. Das ML-Programm ist 80 Bytes lang; daher müssen Sie zunächst noch NEW &4120 eingeben. Das ML-Programm ist voll im Speicher verschiebbar und kann daher auch in einen anderen Bereich eingegeben werden. Mit der hier angegebenen Startadresse läuft es auch auf der Grundversion des PC-1500 ohne RAM-Erweiterung. Geben Sie nun das BASIC-Programm ein und starten Sie den Ablauf mit RUN. Jetzt können Sie einen Text eingeben und die Eingabe mit "* -ENTER-" beenden. Nach Drücken von DEF S läuft der eingegebene Text durch das Display. Sie können die Fließschrift nun noch mit den Cursor-Tasten zwischen SPACE und ENTER steuern, damit also verschiedene Textzeilen ansteuern. Durch Drücken einer beliebigen Taste bleibt die Schrift (am Anfang einer Zeile) stehen. Nach Druck auf -ENTER- verlassen Sie die Fließschrift.

Haben Sie schon einmal einen Blick in die interne Abspeicherung Ihres Programms oder gar ins ROM riskiert? Nach Drücken von DEF L verfügen Sie über einen derartigen Röntgenblick. Geben Sie nun die Startadresse an, von der an Sie lesen wollen. Wieder können Sie mit den Pfeiltasten zwischen SPACE und ENTER, diesmal in 32-Byte-Schritten, den Programmablauf steuern und eine andere Adresse anwählen. Wenn Sie SPACE drücken, wird die momentane Adresse im Display angezeigt. Nach ENTER verlassen Sie das Programm.

Damit verfügen Sie über eine Art ASCII-Monitor zum schnellen Aufspüren von Text- und Programmstellen. Eigenartig ist das Auftauchen versunkener Schätze; die Fragmente Ihrer gelöschten Programme.

Anmerkung: Wenn Sie das ML-Programm an eine andere Adresse laden, müssen Sie im BASIC-Programm die Zeilen 100, 210 und 220 entsprechend ändern.

Do not sale !

Listing:

ML-Eingabe:

```
100:A=&40D0
110:POKE (A+00),&FD,&C8,&84,&28,&04,
    &2A,&FD,&8A,&0A,&FD
120:POKE (A+10),&88,&FD,&A8,&5A,&06,
    &14,&FD,&2A,&FD,&A8
130:POKE (A+20),&AE,&78,&75,&B5,&1A,
    &CD,&92,&68,&00,&6A
140:POKE (A+30),&00,&CD,&AC,&CD,&A6,
    &89,&24,&FD,&98,&BE
150:POKE (A+40),&E4,&2C,&FD,&1A,&B7,
    &00,&89,&19,&56,&14
160:POKE (A+50),&B7,&00,&99,&26,&FD,
    &2A,&64,&FD,&0A,&46
170:POKE (A+60),&FD,&88,&4E,&00,&99,
    &37,&FD,&0A,&AE,&77
180:POKE (A+70),&D0,&F9,&9A,&FD,&2A,
    &9E,&0B,&10,&60,&00
```

(Anm.: Als BASIC-Programm eingeben, auf Cassette sichern, Start mit RUN und nach dem Ablauf löschen.)

BASIC-Eingabe:

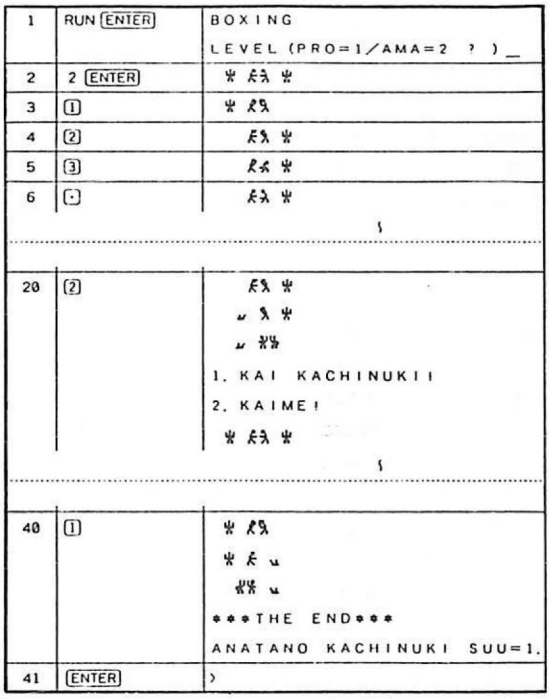
```
  5:REM  FLIESS-SCHRIFT UND ROENTGENBL
    ICK
  6:REM  COPYRIGT by Winfried Meyer, 2
    087 Hasloh
 10:CLEAR : DIM A$(9)*79
 15:INPUT "Anzahl der Zeilen: ";K
 16:WAIT 0
 20:FOR I=0 TO K:CLS
 30:PRINT "TEXT: ";: INPUT A$(I)
 40:IF A$(I)="*" THEN END
 50:NEXT I
 60:BEEP 2: END
 70:"S"X POKE &77D0,0,0
 80:FOR I=0 TO K
 90:X$=""
100:X CALL &40D0,A$(I)
110:IF X$=CHR$ 13 BEEP 3: END
120:IF X$=CHR$ &0A AND I<K GOTO 150
130:IF X$=CHR$ &0B AND I>0 LET I=I-2:
    GOTO 150
140:IF X$<>"" LET I=I-1
150:NEXT I
160:BEEP 2: END
170:"L"CLS: WAIT 0
180:X POKE &77D0,0,0
190:CLS: INPUT "STARTADR.(High-byte):
    ";P
200:CLS: INPUT "STARTADR.(Low-byte): "
    ;Q
210:X POKE &40CA,&B5,&20,&48,P,&4A,Q
215:R=256*XPEEK &40CD+XPEEK &40CF
220:X$="":X CALL &40CA
230:IF X$=CHR$ 13 BEEP 3: END
240:IF X$=CHR$ &0A GOSUB 500: GOTO 280
250:IF X$=CHR$ &0B GOSUB 400: GOTO 280
255:IF X$=CHR$ &20 GOSUB 300
260:IF X$<>"" GOTO 220
280:R=256*XPEEK &40CD+XPEEK &40CF:
    GOTO 210
300:PRINT "ADR. = ";R
310:K$=INKEY$ : IF K$<>"" GOTO 310
320:RETURN
400:IF Q<=0 LET Q=224:P=P-1: RETURN
410:Q=Q-32: RETURN
500:Q=Q+32
510:IF Q>255 LET Q=0:P=P+1: RETURN
520:RETURN
```

Do not sale !

Boxen

Auch dieses Programm stammt aus einer japanischen Veröffentlichung und wurde geschrieben für den PC-1251.

Display- und Eingabebeispiel




```
 1:CLEAR : RANDOM
 2:WAIT 100: PRINT "BOX
   ING"
 3:INPUT "LEVEL(PRO=1/A
   MA=2 ? )";T: IF T<1
   OR T>2 GOTO 3
 4:A=1
 5:WAIT 0: PRINT ""
 8:B=30:C=30
10:CALL 4576
20:IF B<C POKE &F805,0,
   0,0,0,0: POKE &F81E,
   14,104,31,104,14
21:IF B>C POKE &F805,14
   ,104,31,104,14: POKE
   &F81E,0,0,0,0,0
22:IF B=C POKE &F805,14
   ,104,31,104,14: POKE
   &F81E,14,104,31,104,
   14
25:POKE &F80F,96,28,43,
   75,8: POKE &F814,8,7
   5,43,28,96
31:V= RND 5
32:IF T=1 IF V=4 OR V=5
   GOSUB 800
33:IF V=4 GOSUB 800
34:ON V GOSUB 600,400,3
   00
40:Z= ASC INKEY$
42:IF Z=49 GOSUB 920
45:IF Z=46 GOSUB 500
50:IF Z=50 GOSUB 900
53:IF Z=51 GOSUB 970
60:V= RND 5
80:IF T=1 IF V=4 OR V=5
   GOSUB 800
85:IF V=4 GOSUB 800
90:ON V GOSUB 600,400,3
   00
100:GOTO 20
200:POKE &F814,0,0,0,0,0
   ,16,96,64,112,64
202:FOR Y=1 TO 150: NEXT
   Y
204:POKE &F805,0,0,0,0,0
   ,24,104,31,104,7,7,1
   04,31,107,8
205:FOR Y=1 TO 50: NEXT
   Y
210:BEEP 1:A=A-1: WAIT 1
   00: PRINT "***THE EN
   D***": WAIT : PRINT
   "ANATANO KACHINUKI S
   UU=";A: END
300:POKE &F813,7: RETURN
400:POKE &F811,51,83,16
415:IF Z<>49 LET C=C-1.5
420:IF C<1 GOTO 200
430:RETURN
```


Do not sale !

```
500:POKE &F813,16,16,83,
    51
515:IF V<>3 LET B=B-1.5
520:IF B<1 GOTO 990
530:RETURN
600:POKE &F80F,102,22,44
    ,80,16: RETURN
800:POKE &F811,43,71,2,1
    7
815:IF Z<>51 LET C=C-2
820:IF C<1 GOTO 200
830:RETURN
900:POKE &F813,9,2,71
903:IF V<>1 LET B=B-2
905:IF B<1 GOTO 990
907:RETURN
920:POKE &F814,15:
    RETURN
970:POKE &F814,16,80,44,
    22,102: RETURN
990:POKE &F80A,64,112,64
    ,96,16,0,0,0,0,0
995:FOR Y=1 TO 150: NEXT
    Y: POKE &F81E,0,0,0,
    0,0: POKE &F814,8,10
    7,31,104,7,7,104,31,
    104,24
996:FOR Y=1 TO 50: NEXT
    Y
997:BEEP 3: WAIT 99:
    PRINT A;"KAI KACHINU
    KI!"
998:A=A+1
999:BEEP 1: PRINT A;"KAI
     ME!": GOTO 5
```

1085 bytes

Tool

Projekt BASIC-Tool

Effektive Utilities lassen sich auch in BASIC programmieren. Zwar ist in den meisten Fällen der Programmablauf nicht so schnell, wie bei Maschinenspracheprogrammen, zur Veranschaulichung der Arbeitsweise und als schnell installierte Programmierhilfen bieten sie jedoch einige Vorteile. Das folgende Tool läßt sich zwar mit allen Bestandteilen auf den u.a. Rechnern betreiben, je nach Modell sind jedoch einige der Funktionen bereits im Betriebssystem integriert.

Die Programmteile:

Zeilen 1-2: Rechnerspezifische Installation. In Zeile 1: B=Low Byte des BASIC-Startpointers. In Zeile 2: B=Low Byte des Feldvariablen-Startpointers. I=Startadresse der Standardvariablen.

Zeilen 3-4: Hier werden aus den Pointern die Start- und Endadressen der BASIC-Programme berechnet.

DEF N

Zeilen 5-9: **RENUMBER.** Benötigt zusätzlich die Zeilen 1, 3 und 4. Dieses Unterprogramm nummeriert nur die Zeilennummern. Als Befehl im PC-1425 implementiert.

DEF M

Zeilen 10-11: **MERGE.** Benötigt ebenfalls zusätzlich die Zeilen 1,3 und 4. Nach Aufruf von DEF M werden die Systempointer umgestellt. Sobald das Bereitschaftszeichen erscheint, kann

Do not sale !

mit CLOAD -ENTER- das nächste Programm zugeladen werden. Nach Abschluß des Ladevorgangs müssen Sie zunächst (vor jeder weiteren Operation) POKE B,C,D -ENTER- eingeben. Sofern Sie für die ROM-Version Ihres Rechners die spezifische Aufrufadresse für die CLOAD-Routine kennen, können Sie das Unterprogramm MERGE entsprechend abändern. Zeile 11 müßte dann lauten:

```
11:POKE B,E-1,F: CALL <CLOAD-Adresse>:
   POKE B,C,D: END
```

Der Befehl MERGE ist, bis auf die Rechnermodelle PC-1401/02/21/22, in allen anderen Versionen implementiert.

DEF D

Zeilen 18-19: **DELETE.** Benötigt gleichfalls die Zeilen 1, 3 und 4. Darüber hinaus muß noch das Unterprogramm "E" in den Zeilen 12-17 vorhanden sein. DELETE löscht die auf die Abfrage hin eingegebenen Zeilenbereiche und verändert die entsprechenden Systempointer. DELETE ist im PC-1425 bereits als Befehl vorhanden.

DEF S

Zeilen 20-21: **LINE SAVE.** Zusätzlich erforderlich sind die Zeilen 1, 3 und 4 sowie das Unterprogramm "E" von Zeile 12-17. Nach Aufruf von DEF S erfolgt die Abfrage nach dem gewünschten Zeilenbereich, danach werden die Systempointer umgesetzt. Sobald das Bereitschaftszeichen erscheint, geben Sie bitte CSAVE -ENTER- ein. Nun wird der ausgewählte Zeilenbereich auf Cassette abgespeichert. Nach Abschluß des Sicherns geben Sie bitte (vor jeder weiteren Operation) POKE B,C,D,E,F,C,D -ENTER- ein. Sofern Ihnen die ROM-Adresse der CSAVE-Routine Ihres Rechners bekannt ist, können Sie die Zeile 21 wie folgt abändern:

```
21:POKE B,I,J,K,N: CALL <CSAVE-Adres-
   se>:POKE B,C,D,E,F,C,D: END
```

DEF C

Zeilen 22-23: **LINE COPY.** Es sind die gleichen zusätzlichen Zeilen erforderlich, wie unter DEF S. Diese Unterfunktion kopiert einen ausgewählten Zeilenbereich an das Ende Ihres BASIC-Programms.

DEF F

Zeilen 24-25: **ERASE.** Hier sind zusätzlich die Zeilen 2, 3 und 4 erforderlich. Mit Hilfe dieses Unterprogramms kann aus einem laufenden Programm heraus das jeweils zuletzt DIMensionierte Feld gelöscht werden. Die Funktion ERASE ist in den Rechnern PC-1421/22/25 bereits im Betriebssystem vorgesehen.

Bedienung des TOOLs

Das Programm kann, mit dem jeweils zutreffenden Header, in jedem beliebigen Zeilenbereich betrieben werden. Ebenso ist es möglich, nur einzelne Programmteile in ein eigenes Programm einzubauen. Die Funktionen des TOOLs beziehen sich auch auf das Programm selbst: Es kann umnummeriert, kopiert und zeilenweise abgelegt werden. Beachten Sie aber bitte, das Zeilenbereiche, die mit DELETE (DEF D) gelöscht werden sollen, auf das DELETE-Unterprogramm folgen müssen.

Do not sale !

Header:

- PC-1260/61/62

```
1:"Q" CLEAR :B=26337: GOTO "T"
2:"R"B=26364:I=25856
```

- PC-1350

```
1:"Q" CLEAR :B=28417: GOTO "T"
2:"R"B=28423:I=27696
```

- PC-1401/02

```
1:"Q" CLEAR :B=18145: GOTO "T"
2:"R"B=18172:I=17872
```

- PC-1421/22

```
1:"Q" CLEAR :B=18145: GOTO "T"
2:"R"B=18172:I=17792
```

- PC-1425

```
1:"Q" CLEAR :B=65281: GOTO "T"
2:"R"B=65287:I=64272
```

- PC-1450

```
1:"Q" CLEAR :B=24321: GOTO "T"
2:"R"B=24327:I=23600
```

- PC-2500

```
1:"Q" CLEAR :B=28049: GOTO "T"
2:"R"B=28055:I=27728
```

Hauptprogramm:

```
3:"T"C=PEEK B:D=PEEK (B+1):E=PEEK (B
  +2):F=PEEK (B+3):G=C+D*256:H=E+F*2
  56:A=G+1: RETURN
4:"N" GOSUB "Q": INPUT "VON ZEILE: "
  ;X,"1. ZEILENNR.: ";Y,"WEITE: ";Z
5:M=0: FOR I=A TO H-1:J=PEEK I:K=
  PEEK (I+1):L=PEEK (I+2): IF J=255
  THEN NEXT I
6:IF J*256+K<X THEN "W"
7:M=M+1:Y=Y+Z: IF M=1 THEN LET Y=Y-Z
8:N= INT (Y/256): POKE I,N,Y-N*256
9:"W"I=I+L+2: NEXT I: END
10:"M" GOSUB "Q": IF E=0 THEN LET E=2
  56:F=F-1
11:POKE B,E-1,F: PRINT "LOAD": END
12:"E" INPUT "VON ZEILE: ";X,"BIS ZEI
  LE: ";Y: IF Y<X THEN "E"
13:FOR I=A TO H:J=PEEK I*256+PEEK (I+
  1):K=PEEK (I+2): IF Z=1 THEN LET L
  =I:I=H
14:IF J=X THEN LET M=I
15:IF J=Y THEN LET Z=1
16:I=I+K+2: NEXT I: IF M=0 OR L=0
  THEN END
17:RETURN
18:"D" GOSUB "Q": GOSUB "E"
19:FOR I=L TO H: POKE M,PEEK I:M=M+1:
  NEXT I:M=M-1: POKE (B+2),M- INT (M
  /256)*256, INT (M/256): END
20:"S" GOSUB "Q": GOSUB "E":M=M-1:I=M
  - INT (M/256)*256:J= INT (M/256):K
  =L- INT (L/256)*256
21:N= INT (L/256): POKE B,I,J,K,N:
  PRINT "SAVE": END
22:"C": GOSUB "Q": GOSUB "E": FOR I=M
  TO L: POKE H,PEEK I:H=H+1: NEXT I
23:H=H-1:I=H- INT (H/256)*256:J= INT
  (H/256): POKE H,255: POKE (B+2),I,
  J: END
24:"F" GOSUB "R": IF G=I THEN END
25:J=B:B=G: GOSUB "T":E=E*256+F+4+B:A
  =E- INT (E/256)*256:B= INT (E/256)
  : POKE J,A,B: END
```


Do not sale !

SHARP pressedienst

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH
Sonninstr. 3 · 2000 Hamburg 1
Presseabteilung
Telefon 040/23 775-214
Telex 2 161 867 heeg d

SHARP USER CLUB DES JAHRES 1986 GESUCHT!

Die besten Programme werden prämiert.

Wie auch im letzten Jahr, wird von SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH der diesjährige Wettbewerb - SHARP USER CLUB DES JAHRES - ausgerufen.

Die Teilnahme am letzten Wettbewerb war schon beeindruckend, und wir hoffen auch diesmal auf eine rege Beteiligung.

Mitmachen dürfen alle SHARP USER CLUBS. Egal ob Pocket Computer oder MZ-700/800 Computer.

Die besten Programme, die eingesandt werden, sollen prämiert werden. Der Wettbewerb wird in zwei Gruppen gegliedert:

Programme für SHARP Home- und Personal-Computer und

Programme für SHARP Pocket- und Handheld-Computer.

Themen für Programmeinsendungen sind:

- Business Programme - technische Anwendungen
- Spiele
- Utilities - Hilfsprogramme

Zu gewinnen sind zahlreiche Peripheriegeräte und Buchpreise.

Bereits prämierte oder veröffentlichte Programme können nicht berücksichtigt werden.

Die 2. Chance

Weiterhin können diesmal alle SHARP Computer-Besitzer, die keinem USER CLUB angehören, mitmachen.

Ihre Chance: Die Veröffentlichung Ihres Programms - natürlich gegen Honorar - in einem Computer Magazin.

DER EINSENDESCHLUß IST DER 31. JANUAR 1987

Als neutrale Jury fungiert die Redaktion Chip-Special. Die Preisverleihung und offizielle Bekanntgabe der Gewinner wird auf der CEBIT Messe in Hannover am Samstag, den 07.04.87 um 15.00 Uhr vorgenommen.

Teilnahmebedingungen können angefordert werden bei

SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH
Herr Korhon
Sonninstraße 3
2000 Hamburg 1

Do not sale !

Das Know-How für SHARP-USER!

Das große Maschinensprachebuch für SHARP PCs

(1245/51/60/61/1350/1401/02/21/22/50/2500)

Erläutert den Aufbau der CPU und alle bekannten ML-Befehle anhand ausführlicher Beispiele (Programme). Umfangreicher Anhang mit technischen Unterlagen. 250 Seiten - DIN A 5. **48.00 DM**

AD/DA-Wandler für SHARP PC 1245/51/60/61/1350/1450

298.00 DM*

RAM-Bausätze für PC 1245/51/60/1401/21/30/50/CE 201 M

RS-232-Druckerinterfaces:

11-PIN-Anschluß für PC 12xx/1350/14xx **98.00 DM***

15-PIN-Anschluß für PC 1350/1450/2500 **98.00 DM***

Centronics-Interface für alle PCs mit 11-PIN-Anschluß

198.00 DM*

Erhältlich im gut sortierten Buch- oder Fachhandel.
Gesamtprogramm Literatur, Hard- und Software anfordern!

* unverbindliche Preisempfehlung.

Becker & Partner

Viktoriastr. 51 · 5100 Aachen · Tel. 0241/509018/19

Do not sale !

Listing Renumber 1500

```
Adrs +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :Sum
4400 FD 58 46 46 FD 5A B5 62 :93
4408 FD CA 05 89 52 4B FF FD :3A
4410 18 68 06 6A CB 45 B7 BA :C5
4418 8B 04 B7 BE 89 0F 45 B7 :F4
4420 10 83 09 F9 05 12 43 05 :58
4428 92 41 44 66 66 66 6C 00 :21
4430 99 1D FD 18 B5 64 FD CA :1F
4438 6A 08 FD A8 45 28 45 2A :6F
4440 FD 88 F9 14 FD EA 94 A2 :33
4448 28 65 08 64 67 0A 66 F9 :55
4450 14 FD CA 94 82 61 64 04 :4E
4458 2E FD 0A FD 2A 88 25 BA :5F
4460 01 B1 00 00 00 BF 01 B8 :CE
4468 02 57 02 6C 02 D7 03 5D :AC
4470 03 BC 04 78 04 D2 48 76 :83
4478 4A 8A 45 28 05 2A BA 00 :E6
4480 A7 48 76 4A 86 45 18 47 :9D
4488 1A 54 54 15 F9 9A 4A 86 :06
4490 48 76 94 41 14 0E 54 54 :31
4498 54 9A 92 94 A7 AE 9C 4F :30
44A0 76 65 72 66 6C 6F 77 4A :33
44A8 80 48 76 45 18 47 1A 15 :FD
44B0 F9 9A 08 01 20 74 48 0F :7B
44B8 52 45 4E 55 4D 20 48 01 :EC
44C0 4A 0C 58 76 5A 98 6A 09 :8D
44C8 F5 88 03 68 0A 6A 04 58 :C4
44D0 00 5A 00 48 76 4A A2 05 :1D
44D8 8B 21 D5 0E FD 88 04 81 :B5
44E0 15 A0 0A F9 45 FD DA 47 :3F
44E8 92 83 17 18 05 D9 41 05 :94
44F0 DB 43 FD 0A 9E 1F FB A0 :B1
44F8 0A 9E 0F FD 62 44 88 29 :47
4500 F9 9A FD 0A 9A 00 01 00 :7A
4508 0A 00 0A 88 01 00 0A 00 :F4
4510 64 00 E8 03 10 27 4A A8 :CD
4518 BE 00 A9 24 BE 01 A2 2A :73
4520 BA 00 92 34 2E 84 14 E4 :8F
4528 A5 14 75 14 04 00 65 53 :6B
4530 60 00 00 00 49 6C 6C 65 :5B
4538 67 61 6C 20 46 75 6E 63 :5D
4540 74 69 6F 6E 20 43 61 6C :6F
4548 6C 55 6E 64 65 66 69 6E :C2
4550 64 20 4C 69 6E 65 20 4E :0F
4558 75 6D 62 65 72 4F 75 74 :F0
4560 20 4F 66 20 4D 65 6D 6F :28
4568 72 79 B3 03 FD DA 94 41 :FA
4570 14 41 94 A7 78 67 81 06 :AB
4578 89 04 14 A7 78 68 9A FD :7C
4580 A8 FD 88 BE EE 71 FD 0A :16
4588 FD 2A BE ED 3B 6A FF FD :40
4590 A8 BE D0 80 FD 2A 88 09 :43
4598 9A 58 76 5A A2 47 51 88 :61
45A0 04 9A ED 76 A7 08 8B 05 :25
45A8 54 88 03 56 9A 56 88 03 :9D
45B0 9A BE EE 71 BE D0 80 48 :02
45B8 00 4A B2 58 78 5A 7B 6A :08
45C0 04 F5 88 03 58 76 5A 50 :01
45C8 6A 06 FD 98 F5 88 03 FD :8F
45D0 2A FD A8 65 0A BE ED 3B :39
45D8 BE E2 43 B7 0E 89 05 FD :50
45E0 E9 F0 0B FD FD 2A B7 18 :FC
45E8 9B 39 B7 0D 8B 2A B7 1F :50
45F0 89 01 9A B7 3A 93 26 B7 :BA
45F8 30 83 04 B7 2C 99 2E 6D :0B
4600 1F 9B 32 6F 01 51 48 78 :B3
4608 4A 7F 4F 0C 05 B7 4E 91 :0D
4610 40 B1 4E 43 4F 01 9E 47 :0D
4618 48 76 4A 57 58 76 5A 68 :4D
4620 6A 02 FD A8 6A 00 45 8B :B1
4628 0D BE ED 7D 81 08 51 6E :EB
4630 05 83 21 60 9E 10 14 BB :FC
4638 07 DF 1A 24 51 89 02 5F :DD
4640 01 FD 2A F9 14 B9 F8 B3 :1F
4648 08 1A 88 2A 46 05 89 06 :3C
4650 8E 0E FD 2A FD 2A 68 01 :E9
4658 6A 34 4A 15 BE 01 7F 9A :73
4660 5A 82 A5 78 64 DF 51 5F :92
4668 FF 5A 88 48 01 4A 05 6A :91
4670 06 F5 88 03 6A 02 48 76 :66
4678 4A 68 FD 5A 14 B6 07 1A :B7
4680 57 FD A8 89 22 15 DF 2A :8B
4688 F9 02 0A FD 88 BE 01 99 :B0
4690 BE 00 BE 93 43 A5 76 8E :D1
4698 0A 48 76 94 41 14 41 04 :D4
46A0 AE 76 8E FD 0A 8E 04 EF :20
46A8 76 8E 02 F9 04 B9 F8 B3 :55
46B0 08 0A FD 2A 88 3C 48 76 :B1
46B8 4A 88 45 28 45 2A A4 F7 :47
46C0 81 0C 89 06 24 F7 8B 06 :CE
46C8 81 04 EF 76 8F 01 BE D2 :18
```


Do not sale !

```
46D0 EA 02 8E 0F 83 08 68 01 :93
46D8 6A 49 4A 14 9E 82 A5 76 :6A
46E0 6F 9B 0D 48 76 4A 8A 6A :39
46E8 01 FD 88 45 DD 9B 9B 44 :50
46F0 88 07 48 78 4A A6 58 76 :43
46F8 5A 81 45 28 45 DF 2A 83 :57
4700 02 FD 62 53 A4 1E 5A 88 :9F
4708 F5 F5 FD A8 A5 76 8F 8B :13
4710 1C 55 28 55 2A BE D2 EA :E9
4718 02 9E C9 91 04 48 78 4A :67
4720 A8 58 76 5A 88 55 F7 99 :A4
4728 D7 15 F7 99 DB 6A FF 60 :8F
4730 BE 00 A7 BE 01 6A 91 09 :9F
4738 FD 1A 46 46 94 41 14 0E :19
4740 FD 0A 45 18 45 1A FD 98 :DF
4748 45 18 45 1A FD 0A F9 14 :5F
4750 FD CA 94 82 08 83 05 88 :8C
4758 0A DD 81 08 68 00 6A 9F :80
4760 4A 08 9E 88 48 78 4A 65 :8E
4768 58 76 5A 84 F5 F5 48 76 :03
4770 4A 8A 6A 01 45 89 06 45 :0F
4778 89 04 BA 02 56 44 88 0C :36
4780 4A 84 BE 00 A9 BE 00 8E :48
4788 BE 01 72 81 20 BE 00 A7 :06
4790 4A 8A 56 56 F5 F5 4A 8D :18
4798 47 2A 47 28 47 FD EA 05 :F2
47A0 A2 41 24 0E BE 00 A7 BE :1F
47A8 01 6A 91 1F 9A E9 76 97 :9A
47B0 00 55 B7 0D 9B 31 B7 F1 :84
47B8 99 09 55 48 00 4A 9A 6A :8C
47C0 03 F7 8B 0B 88 05 F7 99 :B4
47C8 18 EB 76 97 01 9E 1E 6A :46
47D0 04 48 76 4A 94 B5 00 43 :AF
47D8 88 03 44 55 BE ED 7D 81 :EC
47E0 0C B7 0A 83 0D 41 60 6E :93
47E8 05 83 07 9E 12 6E FF 89 :64
47F0 16 56 ED 76 97 01 9B 47 :80
47F8 55 B7 2C 9B 2E B7 3A 9B :CC
4800 54 B7 0D 9B 80 9E 0F B7 :DF
4808 2C 8B 0C B7 3A 8B 04 B7 :4A
4810 0D 99 21 E9 76 97 00 56 :6B
4818 FD 98 FD A8 48 76 4A 90 :32
4820 F9 24 02 0A BE 01 99 BE :A7
4828 00 BE FD 98 FD 2A ED 76 :4D
4830 96 01 89 31 BE D2 EA 27 :5A
4838 BE 00 76 48 78 4A A6 54 :68
4840 94 F7 81 08 89 19 14 F7 :49
4848 8B 68 83 13 F9 56 15 B3 :30
4850 03 FD DA 48 76 4A 8D 47 :4E
4858 FD EA 05 A2 28 9E 24 FD :15
4860 2A FD 1A 9E 73 FD 0A FD :FE
4868 1A A5 76 A8 96 81 08 89 :35
4870 0F 14 A7 76 A9 81 09 68 :93
4878 01 6A 5D 4A 0D BA 02 5C :F7
4880 FD 98 FD 88 48 76 4A AA :94
4888 A4 41 24 0E BE 00 76 4A :65
4890 AA A4 F7 81 08 99 38 24 :9B
4898 F7 8B 12 93 3E F9 15 B3 :06
48A0 03 FD DA 4A 8D 47 FD EA :C7
48A8 05 A2 28 9E 1E 56 57 2A :52
48B0 15 28 B5 10 AE 78 94 58 :0C
48B8 7A 5A 04 B5 B2 51 A4 51 :85
48C0 24 51 BE D9 CF BE D9 D7 :51
48C8 A5 7A 01 8B 10 58 7A 5A :F7
48D0 10 48 01 4A 2C 6A 07 F5 :4D
48D8 88 03 BE EF 5A FB FD 2A :34
48E0 FD 1A FD 98 FD 18 A5 7A :08
48E8 00 20 8B 7A 83 30 BD FF :C4
48F0 2A FD A8 56 88 03 68 78 :C8
48F8 6A 68 FD 98 F5 25 06 99 :60
4900 05 66 65 86 99 0A F5 56 :8D
4908 14 63 94 2E EB 76 A7 01 :93
4910 FD 1A FD 2A FD A8 FD 98 :D1
4918 BE 00 81 20 8E 45 2A FD :BA
4920 A8 FD 98 FD C8 68 78 6A :B5
4928 67 65 08 67 0A FD 5A FD :0A
4930 8A FD CA 84 A7 76 82 81 :6E
4938 08 89 7F A5 76 83 06 81 :B6
4940 79 84 61 04 2E FD 2A 15 :55
4948 43 94 A6 8B 03 56 9E 09 :99
4950 14 26 99 07 EB 76 A7 08 :83
4958 FD 2A FD A8 44 FD 88 BE :F4
4960 00 81 22 1E FD 1A 56 A5 :7C
4968 7A 00 2A 48 7A 4A 02 D5 :38
4970 F9 02 0A 24 BF 01 89 04 :2F
4978 47 F1 8E 01 05 B9 0F BB :10
4980 30 53 88 11 A5 76 A7 8B :32
4988 28 FD 2A BE 00 81 48 76 :1D
4990 4A 80 94 F7 81 06 89 09 :47
4998 14 F7 83 05 4A 80 BE 01 :FD
49A0 18 ED 76 96 01 8B 03 BE :47
49A8 01 16 FD 1A BE 01 A2 8E :0E
49B0 02 FD 1A E9 76 A7 00 BA :D2
49B8 03 F2 FD 1A FD 2A FD 1A :4B
49C0 EB 76 96 01 4A A8 BE 00 :B1
49C8 90 BA 03 80 00 00 00 00 :DE
```


Do not sale !

Literatur

Neue Bücher

1.) Das System- und Programmbuch für die SHARP PCs 1350/1425/1450/2500.

Schwerpunkte: Systemaufbau der Rechner, die serielle Schnittstelle, Anwenderprogramme aus den verschiedensten Bereichen, Utilities, Schaltpläne etc.. Ca. 300 Seiten - 48.00 DM

Erscheinungstermin: Ende Oktober 1986

2.) Das Große Hardwarebuch zu den SHARP PCs.

Der 11-PIN-Connector verbindet die SHARP-Pocketcomputer mit der Außenwelt. Diese Schnittstelle kann mehr, als nur einen Thermodrucker oder einen Cassettenrecorder ansteuern. Insbesondere in Verbindung mit der entsprechenden Steuersoftware (Maschinensprache) lassen sich so anspruchsvolle Projekte verwirklichen, wie RS-232-Schnittstelle oder Centronicsinterface. Zu allen vorgeführten Schaltungen gibt es entsprechende Detailzeichnungen und, falls erforderlich, die entsprechende Software. Ca. 300 Seiten - 48.00 DM

Erscheinungstermin: Ende November 1986

3.) Hardware-Erweiterungen für SHARP-Taschencomputer. Applikationen und Software zum Messen und Steuern.

Das Buch ist destilliertes Fachwissen. Es hält sich nicht lange mit Einführungen oder Grundlagen auf, sondern setzt als Hilfs- und Arbeitsmittel entsprechende Fachliteratur voraus. Auf über 100 Seiten werden dem Leser zahlreiche praxisorientierte Projekte erläutert, Schaltpläne und Software selbstverständlich eingeschlossen. Themenbereiche sind: 8- und 16-Bit-AD/DA-Wandler, HF-Frequenzmesser, Impulslängenmessung, Impulsgeber, Steuerung eines Metallpapierdruckers, Messungen zeitlich veränderlicher Größen, Ansteuerung eines Zusatzspeichers etc.. Das Buch ist ab sofort im Handel erhältlich. 111 Seiten - 48.00 DM.

Alle vorgenannten Titel können Sie, unter Angabe des Buchtitels direkt bestellen bei Becker & Partner oHG, Viktoriastr. 51, 5100 Aachen. Tel.: 0241/509018/19.

Do not sale !

RAMS

Neue RAM-Erweiterungen

1.) PC-1260/62

Interne Erweiterung auf bis zu 16 KB (10 KB für BASIC zzgl. 6 KB für ML oder Daten). Die BASIC-Erweiterung kann auch als Bausatz bezogen werden. Der Preis richtet sich nach der vorhandenen Ausbaustufe: Zwischen 78.00 und 198.00 DM.

2.) PC-1350

RAM-Card-Erweiterung auf 36 KB. Die Karte hat die gleichen Abmessungen, wie eine 8 KB oder eine 16 KB-Card. Die Erweiterung wird im RAM-Banking betrieben: 16 KB stehen frei für BASIC zur Verfügung, die restlichen 20 KB können wahlweise zusätzlich für BASIC-Programme, Feldvariablen, Datenfelder oder Maschinenprogramme genutzt werden. Der Preis: 278.00 DM.

3.) PC-1401/02/21/22

Intern auf bis zu 24 KB (18 KB für BASIC zzgl. 6 KB für ML oder Daten). Die BASIC-Erweiterung kann auch als Bausatz bezogen werden. Der Preis richtet sich nach der vorhandenen Ausbaustufe: zwischen 78.00 DM und 298.00 DM.

4.) PC-1425/50

2 x 16 KB-RAM-Card in den Standardabmessungen für den Kartenslot. Die beiden RAM-Bereiche können (bei eingelegter Karte) wie zwei eigenständige 16 KB-Cards verwaltet werden. Für 278.00 DM gehört die Karte Ihnen.

5.) PC-1425

32 KB-Card in der Größe einer 16 KB-Card. Der gesamte Bereich ist frei verfügbar (für BASIC und ML). Auch hier kostet das Kilobyte keine 8.70. Der Preis: 278.00 DM.

6.) PC-1500/1600

32 KB-Card für die Slots. Die Karte kann wahlweise in zwei getrennten Bereichen zu je 16 KB (umschaltbar) oder einem durchgehenden Bereich zu 32 KB betrieben werden (PC-1600). Bei den Möglichkeiten ein geradezu lächerlicher Preis von 278.00 DM.

7) Unsere Meistverkaufte: Die 16 KB-Card für die SHARP PCs 1350/1425/1450/2500. Und noch besser: Nur 178.00 DM!

Do not sale !

Video-Interface jetzt auch für PC-1600

Neue Hardware

1.) CE-3000B. Das Centronics-Interface für die Pockets. Betriebsbereit an jedem SHARP Pocketcomputer mit dem 11-PIN-Connector. Die Ausgabe erfolgt mit 24 Zeichen/Zeile; bei den maschinensprachefähigen Rechnern ist über ein Zusatzprogramm auch eine breitere Ausgabeform erreichbar. Eine schaltungstechnische Besonderheit ermöglicht die Ausgabe des 7-Bit-ASCII-Codes auch dann, wenn der Rechner diese Ausgabe eigentlich nicht vorsieht. Integriert: Cassetteninterface!. Der Preis: 198.00 DM.

2.) CE-1000A. Die Alternative - das Centronicsinterface für die maschinensprachefähigen Pockets von SHARP (1260/61/62/1350/1401/02/21/22/25/50). Listings und Programmausgabe im 80 Zeichen/Zeile-Mode möglich. Ausgabe des 8-Bit ASCII-Codes ohne weitere Änderungen. Die Spannungsversorgung erfolgt durch den Drucker. Der alternative Preis: 148.00 DM.

3.) Die bidirektionale serielle Schnittstelle (RS-232) für die PCs 1260/61/62/1401/02/21/22. Das Interface arbeitet softwaregesteuert und ermöglicht eine Baudrate von 1200. Es ist sowohl als Druckerinterface, als auch zum Datenaustausch mit anderen Rechnern geeignet. Ein serieller Preis: 148.00 DM.

4.) Die Direktverbinder

- SIO-Interface für PC-1350/1425/1450/1600/2500 zum Anschluß an EPSON FX, Brother EP-44, Brother IF-50. 98.00 DM.
- SIO-Interface zur Verbindung der SHARP PC-1350/1425/1450/1600/2500 in beliebiger Kombination. 128.00 DM.
- SIO-Interface zum Anschluß der SHARP PC-1350/1425/1450/1600/2500 an einen IBM PC/XT oder Kompatiblen. 128.00 DM.

5.) Der Problemlöser

Der Pegelkonverter für die SHARP PC-1350/1425/1450/2500. Die Leistungsmerkmale sind bestechend: Eingebauter High-/Low-Tester zur Bestimmung der Schnittstellensignale, eingebaute Steckkontakte, die jede beliebige Kabelkonfektion ermöglichen (das Kabellöten gehört der Vergangenheit an), elektronische Handshake-Kennung (keine Zeitschleifen, keine Umschalter) und, selbstredend, Normpegel auf allen Leitungen. Die ausführliche Anleitung mit zahlreichen Beispielen geht auf (fast)

Do not sale !

jede Möglichkeit ein. Alles zusammen kostet nur 198.00 DM.

6.) Gut im Bild

Jetzt auch am PC-1500/1600

Das Universal-Video-Interface für die SHARP-Pocketcomputer! Direktanschluß an alle Rechner mit 11- oder 15-PIN-Connector. Als da wären: 1100/12xx/1350/14xx/1500/**1600**! Editierprogramme für fast alle maschinensprachefähigen Rechner als Option lieferbar. Ein Interface, das sich sehen lassen kann - und der Preis auch: 398.00 DM!

Die 15-PIN-Sio

Schnittstellen

In der ersten Ausgabe von **SHARPER** haben wir den 11-PIN-Connector in der gebotenen Breite behandelt. Mittlerweile hat sich das Angebot an möglichen Optionen erweitert. Folgende Anschlüsse sind möglich:

+ alle SHARP-Optionen
+ CE-1214A Cassetteninterface mit externem Spannungsversorgungsanschluß
+ CE-1214B Transferinterface zwischen zwei 11-PIN-Anschlüssen
+ CE-1214C Experimetierstecker
+ CE-1000A Centronicsinterface (Software) zur Ausgabe von max. 80 Z/Z
+ CE-3000B Centronicsinterface
+ CE-5000A Video-Interface
+ RTTY-Morseinterface
+ AD/DA-Wandler
+ RS-232-IF (simplex)
+ RS-232-IF (duplex)
+ APPLE II/IIe-Interface
+ Commodore 64/128-Interface
+ Eprom Schreib-/Lesegerät

Während zusätzliche Applikationen am 11-PIN-Connector stets mit großem Aufwand verbunden sind (die SHARP-Norm macht meistens besondere Software erforderlich), bietet die SIO an den neuen Rechnermodellen weitaus mehr Möglichkeiten. Diese zweite Schnittstelle setzt sich zunehmend als neuer Standard bei SHARP durch; eine Entwicklung, die eine genauere Betrachtung verdient.

Die SIO/RS-232C

Über einen 15-PIN-Connector (SIO) verfügen mittlerweile die Rechner:

PC-1350
PC-1425
PC-1450
PC-1600
PC-2500

Allen Modellen gemeinsam ist die

Do not sale !

Schnittstellenbuchse: Ein 15-PIN-Anschluß im Raster 1.27 mm (eine Steckverbindernorm, die bislang nur in militärischen Bereichen Verwendung findet). Entsprechend schwierig gestaltet sich auch die Beschaffung der notwendigen Anschlußkabel.

Mehr Möglichkeiten bedeutet keineswegs weniger Schwierigkeiten. Diese Erfahrung muß wahrscheinlich jeder machen, der versucht, die SIO an den neuen Rechnern unmittelbar zu verwenden. Anders als bei dem sogenannten Centronics-Standard gibt es bei der RS-232/V.24-Schnittstelle keine PIN-Normung; die Bedingungen sind recht allgemein gehalten.

Zur Unterscheidung zwischen High und Low müssen an den Ein-/Ausgängen Minus- und Plus-Spannungen in den Bereichen -12 bis -3 und +3 bis +12 Volt anliegen. Der Bereich zwischen -3 und +3 Volt ist nicht definiert. Ferner müssen alle Ein- und Ausgänge kurzschlußfest sein - eine Bedingung, die für die Konfektionierung entsprechender Anschlußkabel nicht unwichtig ist. Doch bereits bei diesen Bedingungen tauchen im Zusammenhang mit den SHARP PCs (außer PC-1600, der als einziger SHARP-Pocketcomputer direkt die Norm erfüllt) die ersten Probleme auf: Die SIO erfüllt nur bedingt die Anforderungen: Statt der nach Norm erforderlichen Minus-Spannung liefern die SHARP PCs nur 0 Volt, da die Erzeugung der Minus-Spannung bislang einen platzraubenden Schaltungsaufwand erfordert.

Da das Problem mit der Minus-Spannung nicht neu ist, haben viele Hersteller von Geräten mit serieller Schnittstelle die Anschlüsse so ausgestattet, daß sie 0 Volt als Minus-Spannung akzeptieren. Dies gilt z.B. für den IBM PC/XT oder für den SHARP PC-1600 sowie für die meisten Drucker/Printer/Plotter. Für Anschlüsse an solche Geräte hält sich der zusätzlich erforderliche Schaltungsaufwand in vertretbaren Grenzen. In allen anderen Fällen heißt es, extern einen Pegelkonverter (neudeutsch: Level-Shifter) anzuschließen, der die 0 Volt in eine Minus-Spannung unter -3 Volt umwandelt.

Während die Erzeugung der Minus-Spannung für ein solches Interface Pflicht ist, ist die Berücksichtigung des Handshake-Signals Kür. In Abhängigkeit von der Betriebsart (LOAD oder SAVE) findet dieses Handshake mal auf PIN 11 und mal auf PIN 4 des SHARP PC statt. Fehlt eine interne Umschaltmöglichkeit, so muß das fehlende Handshake über programmierte Zeitschleifen ausgeglichen werden. Dies verzögert naturgemäß den Ablauf der Übertragung und läßt hohe BAUD-Raten überflüssig werden.

Ein weiteres Problem ist die Konfektionierung des notwendige Anschlußkabels; schließlich gilt es, die nicht genormte PIN-Belegung des SHARP PCs mit der nicht genormten PIN-Belegung des externen Gerätes in Einklang zu bringen und gleichzeitig die erforderlichen Schnittstellenparameter herauszufinden. Diese Aufgabe kann das eigentlich entspannte Verhältnis eines Anwenders zu seinem Rechner bisweilen arg strapazieren. Der erste Schritt

Do not sale !

ist, die Anschlußbelegung in den Handbüchern zu studieren und zunächst die wahrscheinlichste Verbindung zu konstruieren. Normalerweise klappt es auf diese Art **nicht!** Nun muß, ausgehend von dieser Grundkonfiguration, experimentiert werden. Dazu gehört sowohl die allmähliche Veränderung der PIN-Belegung, als auch das Austesten verschiedener Schnittstellenparameter. Dazu ein Tip: Nicht immer eine komplett neue OPEN-Anweisung eingeben, sodern aus einem Testprogramm heraus einzelne Veränderungen vornehmen. Dies läßt sich durch punktuelle Veränderung der Systemadressen der SIO erreichen.

Als da wären:

PC	Open	Txtend	Baud	Parameter
1350	30896	30897	30898	30899
1425	65436	65437	65438	65439
1450	24476	24477	24478	24479
2500	30896	30897	30898	30899

Die Bitswerte in den Systemadressen:

Open:

```
Bit 8: gesetzt     = OPEN  (128)
       nicht ges.  = CLOSE (000)
```

Baud:

```
Bit 1: gesetzt     =  300 Baud (1)
Bit 2: gesetzt     =  600 Baud (2)
Bit 3: gesetzt     = 1200 Baud (4)
```

Parameter:

Bit 2 und Bit 3 für CR und LF
Bit 4 für den BASIC-Code
Bit 5 für die Stop-Bits
Bit 6 und Bit 7 für Parität
Bit 8 Wortlänge/Datenbreite

Wer nun gar Hardware-Experimente an der SIO durchführen möchte, benötigt dazu die PIN-Belegung und Beschaltung. Interessierte mögen sich dazu der nachfolgenden Abbildungen bedienen. Zum Abschluß noch ein Überblick über die an die SIO anschließbaren Interfaces.

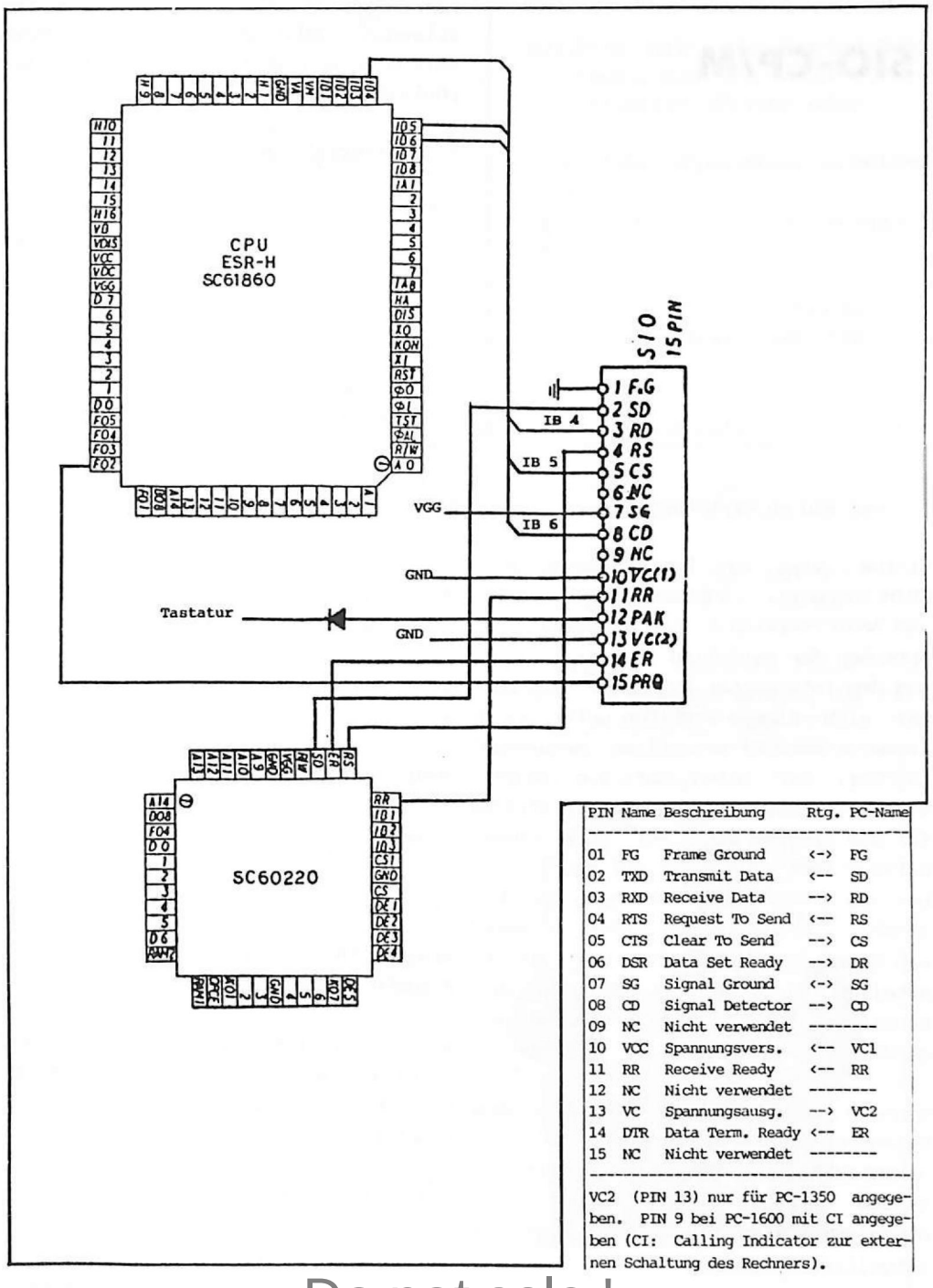
SHARP:

+ CE-130T Pegelkonverter ohne Handshake-Schaltung
+ verschiedene Anschlußkabel zur Verbindung mit anderen SHARP-Geräten

Becker & Partner

+ CE-2000A frei konfektionierbarer Pegelkonverter mit automatischer Handshake-Erkennung
+ IBM PC/XT-Interface (mit Handshakeschaltung)
+ SIO-Interface zur Direktverbindung der PCs 1350/1425/50/**1600**/2500 untereinander
+ Drucker-Interface für BROTHER EP-44/IF-50/EPSON FX

Do not sale !



PIN	Name	Beschreibung	Rtg.	PC-Name
01	FG	Frame Ground	<->	FG
02	TXD	Transmit Data	<--	SD
03	RXD	Receive Data	-->	RD
04	RTS	Request To Send	<--	RS
05	CTS	Clear To Send	-->	CS
06	DSR	Data Set Ready	-->	DR
07	SG	Signal Ground	<->	SG
08	CD	Signal Detector	-->	CD
09	NC	Nicht verwendet	--------	
10	VCC	Spannungsvers.	<--	VC1
11	RR	Receive Ready	<--	RR
12	NC	Nicht verwendet	--------	
13	VC	Spannungsausg.	-->	VC2
14	DTR	Data Term. Ready	<--	ER
15	NC	Nicht verwendet	--------	

VC2 (PIN 13) nur für PC-1350 angegeben. PIN 9 bei PC-1600 mit CI angegeben (CI: Calling Indicator zur externen Schaltung des Rechners).

Do not sale !

SIO-CP/M

Mit der SIO an CP/M-Rechner

Einige Tips zum Datentransfer mit CP/M-Rechnern. Während die meisten IBM-BASIC-Versionen ein direktes Ansprechen der seriellen Schnittstellen aus dem Interpreter zulassen, gestaltet sich dieses Vorhaben unter CP/M (zumeist MBASIC) wesentlich problematischer. Der Befehlssatz von MBASIC sieht ein Ansprechen der Schnittstelle für die Eingabe nicht vor. Ohne großen Aufwand läßt sich daher nur die Ausgabe von Programmen oder Daten an den SHARP PC verwirklichen. Hierzu kann man ganz normal mit LLIST oder LPRINT arbeiten (natürlich nur, wenn die Schnittstellenparameter abgestimmt sind).

Dennoch sind CP/M-User nicht von der Datenübertragung ausgeschlossen. Voraussetzung sind jedoch zwei Hilfprogramme (PIP.COM und STAT.COM), die normalerweise zu jeder Systemdiskette mitgeliefert werden.

Ein Beispiel für den Datentransfer zwischen SHARP PC und CP/M-Rechnern soll hier anhand des Triumph Adler Alphatronic PC geschildet werden.

1.) Vorbereitungen

Schließen Sie den entsprechend konfigurierten Pegelkonverter gemäß der jeweiligen Bedienungsanleitung an.

Danach:

TA: Jumper auf der Hauptplatine auf V.24-Schnittstelle und 1200 Baud einstellen. Die Schnittstellenparameter sind fest vorgegeben: Even Parity, 7 Bit, 1 Stop-Bit. CP/M booten und folgende Eingaben vornehmen:

STAT LST:=LPT: -ENTER-
STAT RDR:=TTY: -ENTER-

SHARP PC: Ein Programm, das übertragen werden soll, einladen. Danach

OPEN "1200,E,7,1,A,L,&1A" -ENTER-

eingeben.

2.) Übertragung von SHARP auf TA

Eingabe TA: PIP TEST=RDR: -ENTER-
Eingabe SHARP: SAVE -ENTER-

Nach Abschluß der Übertragung kann die Datei auf dem TA mit TYPE TEST -ENTER- betrachtet werden (CTRL S stoppt und startet).

Anm.: Der TA kann von SHARP-Seite aus auch wie ein Drucker angesprochen werden (CONSOLE, LPRINT, LLIST). Ein so

Do not sale !

übertragenes Listing kann jedoch nicht unverändert zurückübertragen werden.

3.) Übertragung von TA auf SHARP

Eingabe SHARP: LOAD -ENTER-
Eingabe TA: PIP LST:=TEST -ENTER-

4.) Textende

Gelegentlich wird der Textendecode nicht mehr mit übertragen. Sofern der SHARP kein Bereitschaftszeichen meldet, muß die Übertragung mit BREAK beendet werden. Kehrt der TA nicht in das Betriebssystem zurück, so muß am SHARP direkt eingegeben werden:

LPR.CHR$26 -ENTER-

5.) Wechsel der Schnittstelle

Sofern Sie bei dem TA die Centronics-Schnittstelle benötigen, können Sie die Umschaltung auch per Software vornehmen. Geben Sie ein:

STAT LST:=UL1: -ENTER-

Danach ist der Centronics-Ausgang aktiviert. Die Umschaltung zwischen V.24 und Centronics können Sie auch aus dem MBASIC vornehmen. Dazu müssen Sie das I/O-Byte (&03) entsprechend verändern. Schalten Sie nacheinander beide Schnittstellen zu (mit STAT) und rufen Sie zwischendurch MBASIC auf. Mit PRINT PEEK(3) -ENTER- können Sie sich den jeweiligen Wert des I/O-Bytes anzeigen lassen. Notieren Sie sich diese Zahlen. In Zukunft können Sie durch die Eingabe von POKE 3,‹Wert› im BASIC die Schnittstelle wechseln.

6.) Andere CP/M-Rechner

Grundsätzlich gilt die Beschreibung der Übertragung auch für andere CP/M-Rechner. Anzupassen dürften sein:

Die Schnittstellenparameter an beiden Rechnern
Die Definition der Ein- und Ausgabeeinheiten

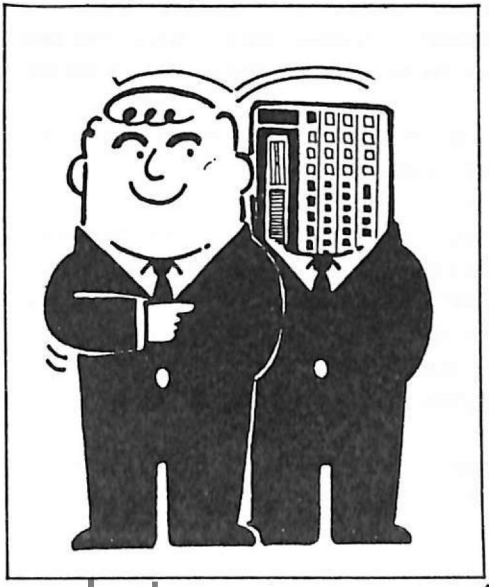
Ausgabeeinheit ist LST: (= Lister/Ausgabe), Eingabeeinheit ist RDR: (= Reader/Eingabe).

Mögliche Zuordnungsbefehle sind:

STAT LST:=TTY: / STAT LST:=CRT:
STAT LST:=LPT: / STAT LST:=UL1:

STAT RDR:=TTY: / STAT RDR:=PTR:
STAT RDR:=UR1: / STAT RDR:=UR2:

Die möglichen Zuordnungen können mit STAT VAL: aufgerufen werden, die tatsächlich gültigen mit STAT DEV:.



Do not sale !

USER-Forum

Fragen

Auch in dieser Ausgabe sollen die am häufigsten vorgetragenen Fragen zu den Pocketcomputern behandelt werden. Wer sich an diesem Leserforum mit Fragen oder Antworten beteiligen möchte, schreibt bitte an:

Verlag Becker & Partner, Redaktion **SHARPER**, Viktoriastr. 51, Postfach 190, 5100 Aachen. (Tel.: 0241/503250).

Frage: Wer führt Reparaturen an SHARP Pocketcomputern aus?

Antw.: Eine Liste der Vertragswerkstätten können Sie anfordern bei: SHARP Electr. GmbH, Abt. CAL, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1. Im übrigen steht Ihnen sicher Ihr Fachhändler mit Rat und Tat zur Seite.

Frage: Mit welchen Peripheriegeräten kann ich meine Pocketcomputer verbinden?

Antw.: Spezielle Kompatibilitätsprobleme sprechen Sie bitte mit Ihrem Fachhändler durch. Sofern das gewünschte Zubehör zum Lieferumfang der Fa. SHARP gehört, können Sie entsprechende Systemdiagramme den Prospekten zu Ihrem Rechner entnehmen. Ansonsten wenden Sie sich bitte an: Becker & Partner, Viktoriastr. 51, 5100 Aachen.

Frage: Gibt es eine serielle Schnittstelle zum Anschluß an den 11-PIN-Connector der SHARP PCs?

Antw.: Eine solche Option gehört nicht zum Lieferprogramm der Fa. SHARP. Es ist jedoch möglich, bei einigen der Pocketcomputer eine solche Schnittstelle zu installieren. Über Einzelheiten informiert Sie gerne die Fa. Becker & Partner (s.o.).

Frage: Welche Bücher sind zum Thema SHARP Pocketcomputer erhältlich?

Antw.: Eine Bibliographie zu dieser Frage wird derzeit erstellt. Die Literaturliste können Sie nach Fertigstellung erhalten bei: SHARP Electr. GmbH, Abt. CAL (s.o.).

Frage: Bitte nennen Sie mir eine Bezugsquelle für Pocketcmputer-Schaltpläne.

Antw.: Systemdiagramme mit Anschlußbelegungen können Sie den entsprechenden Fachbüchern zu Ihrem Rechner entnehmen. Für detailliertere Informationen können Sie bei SHARP (s.o.) für Ihr Rechnermodell ein ausführliches Servicemanual per Nachnahme beziehen.

Do not sale !

Frage: Ich möchte meine SHARP Pocketcomputer an einen CP/M- bzw. MS-DOS-Rechner anschließen. Welche Möglichkeiten gibt es da?

Antw.: Die Fa. SHARP biete für solche Anwendungszwecke Pocketcomputer mit serieller Schnittstelle an (PC-1350/1425/1450/1600/2500). Sofern der gewünschte Zielrechner ausschließlich einen V.24-Pegel akzeptiert, muß den beiden Rechnern ein Pegelkonverter zwischengeschaltet werden. Über diesen Rahmen hinaus gibt es noch eine Reihe weiterer Möglichkeiten, auf die sich entsprechende Zubehörlieferanten spezialisiert haben. Nähere Informationen über die weiteren Möglichkeiten erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler bzw. bei Becker & Partner (s.o).

Frage: Bleiben die Daten meiner RAM-Card auch dann gesichert, wenn ich die Erweiterung aus dem Rechner entnehme?

Antw.: Die RAM-Karten von SHARP bilden ein eigenständiges Speichermedium, das die Daten auch nach der Entnahme der Karte aus dem Rechner vor Verlust schützt (Batteriepufferung). Die von Zubehöranbietern produzierten RAM-Karten weisen diesen Schutz in der Regel nicht auf und dienen lediglich als Speichererweiterung.

Frage: Gibt es eine Möglichkeit, die Pocketcomputer extern mit Spannung zu versorgen?

Antw.: Einen eigenständigen Adapter für diesen Zweck gibt es nicht. Die meisten angebotenen Peripheriegeräte erlauben jedoch zusätzlich die externe Spannungsversorgung (vgl. die entsprechenden technischen Angaben).

Frage: Welcher Pocketcomputer verfügt über eine Echtzeituhr?

Antw.: Der Pocketcomputer PC-1500 A und er neue PC-1600 haben einen integrierten Timer.

Frage Kann an den Pocketcomputer eine Diskettenstation angeschlossen werden?

Antw.: Unter den derzeit lieferbaren Modellen gibt es drei Systeme, die den Anschluß einer solchen Station zulassen: Der PC-1600, der PC-1403 und der PC-1425. Das Disk-Drive zum PC-1600 ist bereits verfügbar, das für die beiden anderen Rechner wird voraussichtlich Anfang 1987 in den Handel gelangen. Ein Anschluß dieser Stationen an anderen Pocketcomputer ist zwar denkbar, eine Lösung aber derzeit noch nicht bekannt.

Frage: Welche Pocketcomputer lassen sich in Maschinensprache progarmmieren?

Antw.: Derzeit sind das die Modelle PC-1245/51/60/61/62/1350/1401/02/21/22/25/50/1500/1500A/1600/2500. Über die Programmierweise unterrichtet entsprechende Fachliteratur, die Sie über den Buch- und Fachhandel beziehen können.

Do not sale !

Frage: Bei der Arbeit mit meinem Cassettenrecorder erlebe ich häufig eine I/O-Error.

Antw.: Häufigste Ursachen sind ungeeignete Aufzeichnungsgeräte (Recorder mit automatischer HiFi-Aussteuerung) bzw. falscher Aufnahmepegel. In zweiter Linie kommen in Betracht: Verschmutzter oder dejustierter Tonkopf. Den Tonkopf reinigen Sie am besten mit Aceton und einem Wattestäbchen, die Justierung sollten Sie dagegen einem Fachmann überlassen.

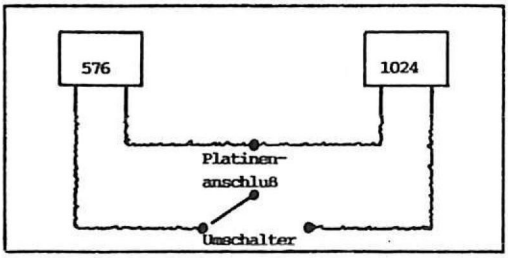
Pocket-Quick

Etwas mehr Takt bitte!

Die SHARP PCs weisen ab Werk recht unterschiedliche Verarbeitungsgeschwindigkeiten auf. Ein Grund ist die Taktfrequenz des eingebauten Quarzes. Je neuer die Rechnermodelle sind, desto höher ist auch der Wert des eingesetzten Kristalls: Da zunehmend in den Kleinanzeigen der einschlägigen Computerzeitschriften "Turbo-Erweiterungen" für die meisten SHARP PCs angeboten werden, haben wir uns einmal experimentell mit dieser Angelegenheit befaßt.

Zunächst haben wir bei den Rechnern PC-1245/1350/1401/21/50 die jeweiligen Quarze ausgebaut (zwei gut erreichbare Lötpunkte) und gegen den schnellsten SHARP-Quarz (1024 KHz) ausgewechselt. Tatsächlich arbeiteten die Rechner, entsprechend der höheren Frequenz, deutlich schneller. Allerdings: Zwei Probleme gab es: Die Option CE-125 mochte die schnelleren Signale nicht mehr verarbeiten und auch der CE-126P verschluckte sich bisweilen. Außerdem konnte in den meisten Fällen das alte Cassettenformat mit den langsamen Signalen nicht mehr gelesen werden. Richtig befriedigende Ergebnisse konnten wir nur mit zwei Quarzen erzielen, die per mechanischem Umschalter (1-poliger DIP-Schalter) angewählt werden konnten. Wer also seinen Rechner beschleunigen möchte, sollte auf jeden Fall den alten Quarz zusätzlich im Rechner belassen. Die Verdrahtung ist simpel; die Einbauform muß sich jeder für sein Rechnermodell entsprechend ausdenken.

Verdrahtung:



Do not sale !

Die Originalbestückung in den Rechnern:

PC-1100: 1024KHz
PC-1245/51: 576KHz
PC-1246/47: 1024KHz
PC-1260/61/62: 768KHz
PC-1350: 768KHz
PC-1401/02: 576KHz
PC-1421/22: 768KHz
PC-1425: 768KHz
PC-1430: 1024KHz
PC-1450: 768KHz
PC-2500: 800KHz

Die Quarze sind leicht zu erkennen: Kleine blaue Klötze mit dem jeweils aufgedruckten Wert.

Das Bestellzeichen für den Originalquarz (1024KHz) bei SHARP lautet:

RCRM-1001CCZZ Crystal (1024KHz)

Die Quarze können direkt bei SHARP (Ersatzteilabteilung) oder bei Becker & Partner (Service) bezogen werden. Kosten: 10.00 DM.

PEKO PEKO

Peko-Peko-Man ist ein Spielprogramm aus Japan für die PCs 12xx und 14xx.

Display- und Eingabebild:

1	RUN [ENTER]	PEKO PEKO MAN 4(−⁎−)6. @−8 HI SCORE:0. NAME: 2:0. 3:0. STAGE:1 (−−*−−⁎−−−−*)
2	[4] [4] [6] [6]	(−−*−⁎−−−−−*)* (−−⁎−−−*−−−*)* (−−−⁎−−*−*−*)@ (−@−−−⁎*−*−*)* ⌇ (−*−***⁎−−*−−) STAGE:2 SCORE:17 (−−−*−⁎−*−−−) ⌇
		(⁎−−−−−−−−*−)* GOOD BY :1. STAGE:2. SCORE:20. (−−*−−⁎*−−−−) ⌇
3	ABC [ENTER]	(−*−@*⁎−***−)@ GOOD BY :3. GAME OVER SCORE:62. NAME: REPLAY(Y/N)
4	Y [ENTER]	HI SCORE:62. NAME:ABC ⌇
5	N [ENTER]	REPLAY (Y/N) ›

Do not sale !

```
10:CLEAR : DIM W(3),X$(
   3)*10
20:"A": RANDOM : WAIT 1
   00
30:PRINT "PEKO PEKO MAN
   "
35:PRINT " 4(-π-)6,@-8"
40:M=1,Y=1,T=0,U=0
50:PRINT " HI SCORE:";W
   (0)
52:PRINT " NEME:";X$(0)
54:PRINT " 2:";W(1);X$(
   1)
56:PRINT " 3:";W(2);X$(
   2)
60:PRINT " STAGE:";M
65:IF T<1 THEN 80
70:PRINT " SCORE:";T
80:FOR O=1 TO 11
82:A$(O)="-"
84:NEXT O
86:F$="π":L$="":N=6
88:A$( RND 5)="*":A$((
   RND 5)+6)="*"
90:S=1: GOTO 500
100:R=M-4*( INT (M/4))
110:IF RND (9-R*2)=1 LET
   L$="@"
120:IF L$<>"@" LET L$="*
   "
130:S=2: GOTO 500
140:IF L$<>"" LET A$(
   RND 11)=L$:L$=""
150:IF A$(N)<>"π" LET L$
   =A$(N):A$(N)="π"
160:IF L$<>"" THEN 140
170:S=1: GOTO 500
210:PRINT " GOOD BY :";Y
220:Y=Y+1:U=0
230:IF Y=4 AND T>300
   THEN 250
240:IF Y>3 THEN 260
250:GOTO 60
260:PRINT " GAME OVER"
265:PRINT " SCORE:";T
270:IF T>W(2) LET W(2)=T
   : INPUT " NAME:";X$(
   2): GOTO 400
300:INPUT " REPLAY(Y/N)?
   ";Z$
310:IF (Z$="Y")+(Z$="N")
   <>1 THEN 300
320:IF Z$="Y" THEN 40
330:END
400:W(3)=W(2):X$(3)=X$(2
   )
405:IF W(3)>W(1) THEN 42
   0
410:GOTO 300
420:W(2)=W(1):X$(2)=X$(1
   )
430:IF W(3)>W(0) THEN 45
   0
440:W(1)=W(3):X$(1)=X$(3
   )
445:GOTO 300
450:W(1)=W(0):X$(1)=X$(0
   )
460:W(0)=W(3):X$(0)=X$(3
   )
470:GOTO 300
500:PAUSE " ("+A$+B$+C$+
   D$+E$+F$+G$+H$+I$+J$
   +K$+")"+L$
510:P$= INKEY$
520:A$(N)="-":T=T-1
525:N=N+( RND 5)-3
530:IF P$="4" LET N=N-1
535:IF P$="6" LET N=N+1
540:IF N<1 OR N>11 BEEP
   2: GOTO 210
550:IF A$(N)="*" BEEP 1:
   T=T+10:U=U+1
555:IF A$(N)="@" AND P$=
   "8" BEEP 1:T=T+20:U=
   U+1: GOTO 570
560:IF A$(N)="@" BEEP 2:
   GOTO 210
570:A$(N)="π"
580:IF U=10 LET M=M+1:U=
   0: GOTO 60
590:IF S=1 THEN 100
595:IF S=2 THEN 140
```


Do not sale !

Becker & Partner
Das Know-how für SHARP-USER

NEU!

System- und Programmbuch für die SHARP PCs 1350/50/2500

Ausführliche Beschreibung des internen Aufbaus der Rechner, der Systemadressen und Modellbesonderheiten. Referenzteil zur SIO, technische Daten, Schaltpläne, Anwenderprogramme.
Ca. 300 Seiten. ISBN 3-924986-90-8 **DM 48.00**

NEU!

Jetzt auch für PC-1600
Video-Interface für die SHARP PCs 12xx, 13xx, 14xx, 1600, 2500

Anschlußfertiges Interface	**DM 398.00***
Komfortabler Bildschirmeditor	**DM 98.00***
TV-Modulator	**DM 98.00***

Außerdem:
Literatur (System/Maschinensprache), Software (Utilities und Anwenderprogramme) und Hardware (Speichererweiterungen und Interfaces). Bitte Gesamtprospekt anfordern.

Erhältlich im gut sortierten Buch- und Fachhandel.

* Unverbindliche Preisempfehlung

Becker & Partner · Verlag + Datentechnik
Postfach 190 · Viktoriastr. 51 · 5100 Aachen
Telefon 0241/50 90 18/19 und 50 32 50

SHARPER SHARPER

Vorschau

Vorschau

In der nächsten **SHARPER** lesen Sie:

- Der PC-1600. Ein Report über die Zukunft.
- Neue Modelle. Was ist wirklich neu?
- Hardware-Applikationen
- Digitalisierte Bilder mit dem Plotter CE-515/516P
- Messe- und Jahresrückblick
- Leserforum
- Und natürlich: Viel Software

P.S. Auf unsere Nachfrage nach Erfahrungen mit den PCs 1246/47/1430 halten sich die Antworten bislang in Grenzen. Unser Interesse gilt nach wie vor den ungeklärten Befehlen CK02, CK03 und CDATA. Wer etwas dazu weiss (oder vermutet), möge sich bitte melden.

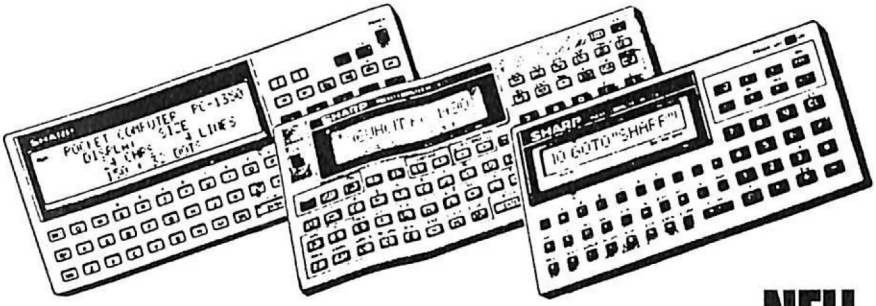
Do not sale !

SHARP

Software-

PC-12XX
PC-14XX
PC-1350
PC-1500A
PC-2500

Katalog
für SHARP Pocket- und Handheld-Computer



NEU
2. Auflage

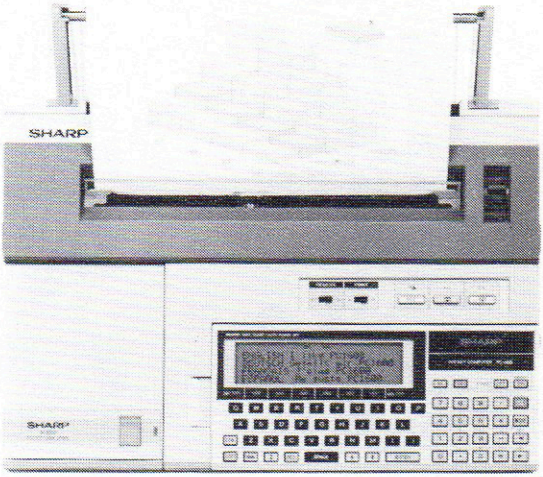
SHARP
Durch Nachdenken vorn.

SHARP Electronics (Europe) GmbH
Abt. BED/DV/CAL · Sonninstraße 3 · 2000 Hamburg 1
Telefon 040/23 77 50/1

Der Versand erfolgt per Nachnahme zzgl. Porto

Do not sale !

EIN WERKZEUG FÜR DEN PERSÖNLICHEN ANWENDUNGSBEREICH



Das vollständige PC-1600 System

Der Taschen-Computer PC-1600 von Sharp bildet das Zentrum eines leistungsstarken Systems, das zur Erhöhung der Produktivität und Vereinfachung der Arbeit entwickelt wurde. Der PC-1600 und sein Zubehör demonstrieren das Personal-Automation-Konzept (PA) von Sharp, das als vielseitiges, benutzerfreundliches System realisiert wurde.

Der PC-1600 verfügt über überlegene Datenverarbeitunsfähigkeiten in einem großen Anwenderbereich. Der Geschäftsmann bei einem Kundenbesuch kann Daten abrufen und Berechnungen durchführen, um Voranschläge, Rechnungen und Bilanzen vorzulegen. Der Ingenieur kann auf der Baustelle komplexe technische Berechnungen schnell und genau ausführen. Der Forscher kann im Labor Versuchsergebnisse für die spätere Auswertung speichern. Und jeder kann sich einen praktischen Terminkalender programmieren.

Der PC-1600 repräsentiert den neuesten Stand der Sharp-Technologie, er bietet in Kombination mit einer großen Auswahl an praktischem Sonderzubehör die Tragbarkeit und Benutzerfreundlichkeit eines Computers im Taschenformat - ein flexibles, integriertes System, das mehr bietet als viele Kleincomputer.

SHARP

PC-1600

Do not sale !