

SHARPER

Das Pocket-Computer-Magazin!

ISSN 0930-3294

**Display-Grafik
mit den Pockets**

Hardware-Tips

**Preis-
ausschreiben**

Programme



PC-1401/CE-129P

Do not sale!

Editorial

Geneigte Leser...

Die erste Ausgabe des Pocket-Computer-Magazins hat gezeigt, daß tatsächlich ein erheblicher Bedarf an Programmen und Informationen zu den "kleinen Riesen" besteht.

Während jedoch die Programme selbst großes Lob ernteten, stieß die Zusammenfassung von Modellen verschiedener Hersteller auf Kritik: Zu groß sind die Unterschiede bereits im BASIC, von Maschinensprache und Grafikmöglichkeiten ganz zu schweigen. Eine von uns unter den Abonnenten durchgeführte Umfrage bestätigte diese ersten Rückmeldungen und veranlaßte uns, eine inhaltliche Trennung vorzunehmen. Der damit verbundene redaktionelle Mehraufwand erklärt auch das etwas verspätete Erscheinen der ersten Folge Nummer, die von nun an den programmatischen Titel **SHARPER** trägt.

Die Fa. SHARP (Hamburg) hat uns freundlicherweise die Abdruckgenehmi-

gung für eine ganze Reihe von Programmen erteilt, die ursprünglich für Pocketcomputer-Publikationen in Japan erstellt wurden. Diese Programme stellen fraglos eine Bereicherung für die Anwendung im Berufs- und Hobbybereich dar. Wir haben uns bemüht, die japanischen Dokumentationen, so gut es möglich war, zu entschlüsseln. Dennoch werden viele Möglichkeiten der Software wahrscheinlich erst bei direkter Anwendung offenkundig werden können. Es würde uns deshalb freuen, wenn Sie uns über Ihre Erfahrungen mit diesen Programmen einmal berichten würden.

Becker & Partner
Verlag + Datentechnik

Impressum
ISSN 0930-3294

Verlag:
Becker & Partner-Verlag + Datentechnik - Viktoriastr. 51 - Postfach 190 - 5100 Aachen - Tel.: (0241) 50 90 18/9.

Vertrieb:
SHARPER erscheint im Abstand von ca. zwei Monaten. Bestellungen über den Buch- und Fachhandel bzw. direkt über den Verlag.

Bezugspreis:
Das Einzelheft kostet 6,- DM zzgl. Versandkosten. Ein Blockabonnement kostet 30,- DM und umfaßt den spesenfreien Bezug von sechs Ausgaben. Das Abonnement kann jederzeit unter Zurückstellung des noch unverbrauchten Bezugspreises gekündigt werden. In den Bezugspreisen ist die gesetzliche Umsatzsteuer (7%) enthalten.

Auslandsvertretung:
Edition Becker et Partner - 1, rue Germain - F - 34000 Montpellier. Tel.: 67/60.44.73

Anzeigen:
Anzeigenannahme: Tel.: (0241) 50 90 18/9. Derzeit gültige Anzeigenpreisliste: 1/86.

Urheberrechte:
Die Beiträge im SHARPER sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das des Vortrags, der Übertragung durch elektronische Medien, der Übersetzung sowie des Nachdrucks (auch auszugsweise) und der Vervielfältigung. Für Fehler im Text, in technischen Beschreibungen, Listings etc. sowie deren Folgen kann keine Haftung übernommen werden.

Inhalt

In diesem Heft:

Editorial.....	2
Impressum.....	2
Display-Grafik.....	3
Der 11-PIN-Connector.....	8
Hardware.....	11
Display-CAD.....	14
Screen-Copy.....	21
Der PC-1600.....	23
Software.....	24
Preisausschreiben.....	26
Key-Word-Lister.....	28
Hex/Dec/Add.....	30
Monitor.....	32
Literatur.....	35
Master-Mind.....	36
Fechten.....	40
Einarmiger Bandit.....	44
USER-Forum.....	46
Fragen zum PC-1430.....	50
Vorschau.....	50

Display-Grafik

Der besondere Reiz vieler Programme für die SHARP-Pocketcomputer (insbes. Spiele) liegt in der Grafikfähigkeit der Rechner. Doch nicht immer lassen sich die Displays so einfach ansteuern, wie bei den PCs 1350/2500. Zumeist bedarf es genauer Kenntnisse über den inneren Aufbau der Rechner (Display-Controller) und die erforderlichen CALL-Befehle.

Da sich diese Angaben von Rechner zu Rechner unterscheiden, werden grafikorientierte Programme in der Regel nur für einen Modelltyp entwickelt. Damit die Anpassung solcher Programme auf andere Pockets einfacher fällt, folgt nun ein kleiner Exkurs zur Display-Steuerung.

Zunächst das allgemein gültige:

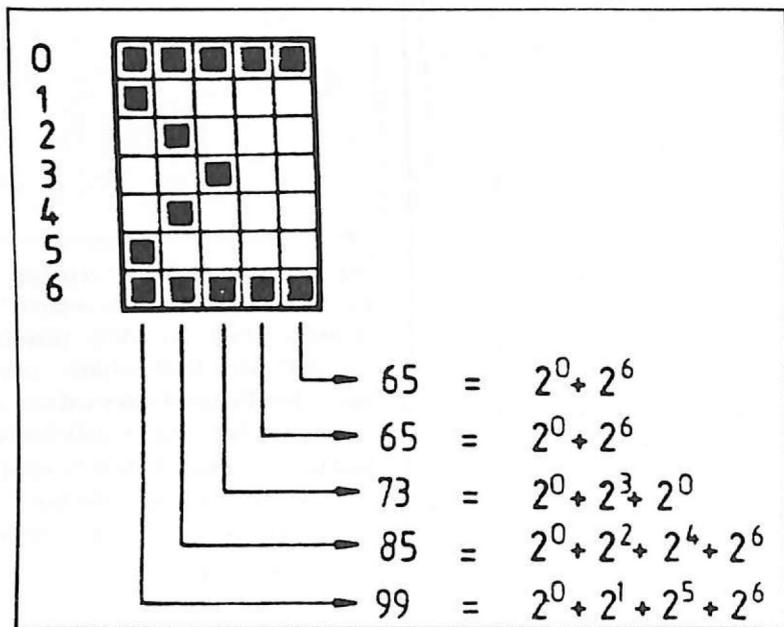
Bei allen SHARP-Pocketcomputern besteht die Anzeige aus einem Flüssigkeitskristall-Display mit Einzelstellen (je nach Modell zwischen 16 und 104). Jedes dieser Anzeigenelemente

stellt eine Punktmatrix im Format 5 (Spalten) x 7 (Zeilen) dar.

Die Punkte der Anzeige können spaltenweise angesprochen werden; die Be-

rechnung für "Punkt an" oder "Punkt aus" erfolgt im Binärsystem:

Abb. 1



System- und Programmbuch für PC 1401/02/21/22. S. 22

Für jede Displayspalte ist eine eigene Adresse zuständig. Zu den PCs 1401/02/21/22 haben wir in der Abbildung 2 die Spaltenadressen den einzelnen Anzeigensegmenten zugeordnet.

Wer das Summenzeichen von oben in die zweite Stelle des Displays bringen will, muß also eingeben:

POKE 24581,99,85,73,65,65

Zuvor muß jedoch das Display für die Grafikaufnahme eingeschaltet werden:

CALL 1442 (PC 1401/02) bzw.

CALL 1448 (PC 1421/22)

Syntaxbeispiel:

10:WAIT 0: PRINT "" : CALL 1442

'Löschen des Displays und Aufruf der Grafik

20:FOR I=1 TO 40

'Schleife für bewegte Grafik

30:POKE 24639+I,0,63,121,63,121,63,63,
121,63,120,60

'Einschalten bestimmter Display-
Punkte

40:NEXT I

'Verschieben der Grafik um eine
Spalte

50:GOTO 20

PC 1260/61

1. Spalte - 60. Spalte

ADR 8192 - ADR 8251

61. Spalte - 120. Spalte

ADR 10240 - ADR 10299

121. Spalte - 180. Spalte

ADR 8256 - ADR 8315

181. Spalte - 240. Spalte

ADR 10304 - ADR 10363

Gesamtübersicht:

240/5 = 48 Stellen

PC 1245:

LCD ein: CALL 1083

LCD aus: CALL 1079

1. Spalte - 60. Spalte

ADR 63488 - ADR 63547

61. Spalte - 80. Spalte

ADR 63611 - ADR 63592

Anm.: Für LCD ein kann auch CALL 4576
verwendet werden. Der Start der Grafik
erfolgt dann nach Betätigung einer be-
liebigen Taste.

80/5 = 16 Stellen

PC 1350

LCD ein: CALL 4576

LCD aus: CALL 4581

Bedingt durch die Grafikfähigkeit des
Rechners von Haus aus, gibt es bei
diesem Rechner keine Einzelstellen,
sondern insgesamt 20 mit 600 Spalten
zu je 8 Punkten. Die Aufteilung der
Blöcke ist identisch mit der beim PC
2500 (vgl. Tabelle). Ein CALL-Aufruf
ist nur in speziellen Programmen er-
forderlich; zumeist genügt das einpo-
ken in die Spaltenadresse. Der Di-
rektzugriff auf den Displaycontroller
erhöht die Verarbeitungsgeschwindig-
keit im Vergleich zu den Grafikbefeh-
len im BASIC.

PC 1251/55:

1. Spalte - 60. Spalte

ADR 63488 - ADR 63547

61. Spalte - 120. Spalte

ADR 63611 - ADR 63552

120/5 = 24 Stellen

CALL-ADR wie PC 1245

LCD ein: CALL 1201

LCD aus: CALL 1197

PC 1401/02/21/22

3. Zeile:

Bezüglich der Adressverteilung vgl. Abb. 2.

28702-28731 + 29214-29243 + 29726-29755
30238-30267 + 30750-30779

80/5 = 16 Stellen

4. Zeile:

LCD ein: CALL 1442
LCD aus: CALL 1438

28766-28795 + 29278-29307 + 29790-29819
30302-30331 + 30814-30843

PC 1450

Auch hier sind die LCD-CALLs nur selten erforderlich:

1. Spalte - 60. Spalte
ADR 28928 - ADR 28987
61. Spalte - 80. Spalte
ADR 29051 - ADR 29032

LCD ein: 1326
LCD aus: 1322

80/5 = 16 Stellen

LCD ein: CALL 1440
LCD aus: CALL 1436

Mit diesen Angaben dürfte es nun möglich sein, die meisten Programme mit Grafikroutinen auf den eigenen Rechner anzupassen.

PC 2500

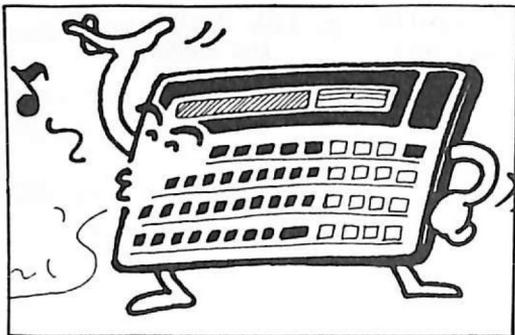
Für die Display-Aufteilung gilt hier das gleiche, wie für den PC 1350. Die Adressaufteilung der Blöcke für beide Rechner sieht wie folgt aus:

1. Zeile:

28672-28701 + 29184-29213 + 29696-29725
30208-30237 + 30720-30749

2. Zeile:

28736-28765 + 29248-29277 + 29760-29789
30272-30301 + 30784-30813



9 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24679 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24678 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24677 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24676 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24675	1 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24576 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24577 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24578 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24579 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24580
10 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24674 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24673 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24672 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24671 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24670	2 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24581 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24582 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24583 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24584 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24585
11 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24669 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24668 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24667 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24666 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24665	3 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24586 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24587 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24588 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24589 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24590
12 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24664 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24663 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24662 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24661 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24660	4 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24591 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24592 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24593 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24594 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24595
13 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24659 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24658 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24657 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24656 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24655	5 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24596 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24597 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24598 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24599 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24600
14 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24654 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24653 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24652 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24651 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24650	6 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24601 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24602 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24603 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24604 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24605
15 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24649 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24648 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24647 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24646 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24645	7 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24606 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24607 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24608 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24609 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24610
16 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24644 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24643 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24642 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24641 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24640	8 . Stelle	<input type="checkbox"/> 24611 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24612 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24613 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24614 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 24615

Schnittstellen

Die Anschlußbelegung ermöglicht die Kopplung der Rechner mit einer Reihe von Zusatzgeräten.

Da wären zunächst die klassischen zu nennen:

- CE 125 (für die 12xx-Modelle)
- CE 126 P (für alle Modelle)
- CE 129 P (für die 14xx-Modelle)
- sowie die verschiedensten Formen von Cassetteninterfacen (mit und ohne Relaissteuerung für Remote, mit und ohne Anschlußmöglichkeit für externe Spannungsversorgung)
- aber auch Datenübertragungskabel für die Verbindung zweier Pockets

Daneben gibt es eine fast schon unüberschaubare Menge an zusätzlichen Erweiterungen, z.B.:

- AD/DA-Wandler
- Centronics- und RS232-Interface
- Video-Interface
- Schnittstellen zu APPLE II/IIe und VC 64/128
- EPROM-Programmier- und Lesegerät
- Telegraphie-Interface

Diese verschiedenen Optionen werden wir von nun an Stück für Stück vorstellen. Doch zunächst zwei unmittelbare Anwendungstips zu der Schnittstelle.

- 1.) Datenübertragung zwischen zwei Pocketcomputern.

Der 11-PIN-Connector

Die Abb. auf der folgenden Seite zeigt den Belegungsplan am Optionsanschluß.

Die CPU-Ausgänge bedeuten:

- Xout - Cassettensignal-Ausgang (steuert auch den Beeper) *10*
- F01 - Busy-Ausgang *65*
- F02 - Daten-Ausgang zur Peripherie *64*
- Xin - Cassettensignal-Eingang *8*
- IB8 - Daten-Eingang (bitweise, handshake) *21*
- IB7 - Acknowledge - bereit zur Datenübertragung *22*

nur PC 12xx:

- IB6 - Select-Ausgang 2 *23*
- IB5 - Select-Ausgang 1 *24*

Die letzten Ziffern (* *) bezeichnen jeweils die PIN-Nummer an der CPU.

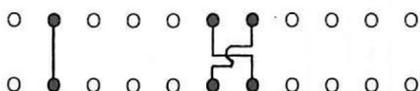
Man bewaffne sich mit:

- Zwei Pfostenfeldstiftreihen im Raster 2,54 mm mit je 11 Stiften
- sodann mit einer dreipoligen Litze von geringem Kabelquerschnitt
- einem Lötkolben und etwas Lötzinn

und mache sich dann an die Arbeit:

Aufsicht auf die Schnittstelle von außen:

1. Rechner



2. Rechner

Die Schnittstellen sind über die Stiftleisten nach dem skizzierten Muster zu verbinden.

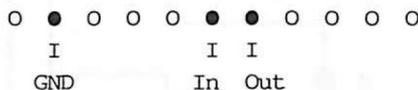
Wer häufiger Daten übertragen muß und eine solidere Ausführung dieser Verbindung benötigt, kann bei uns über die Bestellbezeichnung CE 1214 B ein entsprechendes Interface mit zwei vergossenen Steckern beziehen (29.00 DM).

2.) Cassetteninterface.

Mit ähnlich geringem Bauteileaufwand läßt sich auch ein Cassetteninterface realisieren:

- eine Stiftleiste s.o.
- eine vierpolige Litze s.o.
- zwei Klinkenstecker passend zum eigenen Recorder (EAR/MIC)
- einen Kondensator (100 nF)
- einen Widerstand (100 kOHM)

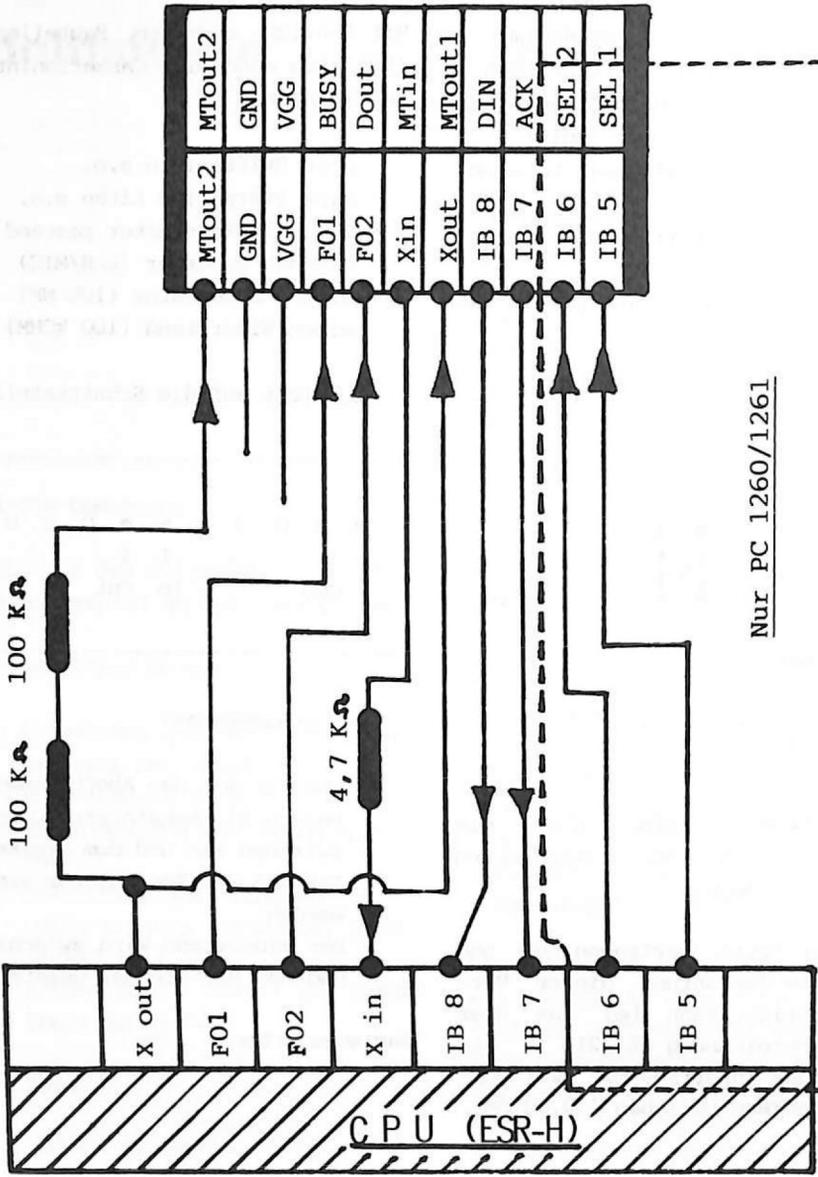
Aufsicht auf die Schnittstelle



Der Zusammenbau:

- GND ist mit den Abschirmungen der beiden Klinkenstecker zu verbinden
- Zwischen Xin und dem Stecker für EAR muß der Kondensator eingesetzt werden
- Der Widerstand wird zwischen Xout und den MIC-Stecker gesetzt

Das wars schon.



Nur PC 1260/1261

Do not sale!

Hardware

Video-Interface für alle SHARP PCs mit 11- oder 15-PIN-Anschluß.

Endlich ist es möglich, die Kleinen auch an einen großen Monitor anzuschließen. Die Standard-Betriebsweise ist der Einsatz des Interfaces über die Drucker-Syntax der Rechner. Zusätzlich sind zahlreiche Steuerfunktionen für den Bildschirm möglich:

CURSOR (UP/DOWN/LEFT/RIGHT)
HOME, RETURN, SCROLL, LOCATE, CLS
LINE CLEAR, PART CLEAR
WIDTH 30, WIDTH 64
SCREEN-PAGE 1 und 2
sowie etliche Spezialfunktionen zur Ausgabe des geräteeigenen Zeichensatzes.

Die Steuerung des Bildschirms erfolgt über LPRINT bzw. LLIST oder im Print-MODE. Zusätzliche Software ist für diese Betriebsweise nicht erforderlich. Dies bezieht sich auch auf die Verwendung der verschiedenen Grafikmöglichkeiten. Wer jedoch seine Programme am Bildschirm erstellen und editieren möchte, benötigt dazu ein Edit-Programm, das als Option erhältlich ist (für die PCs 1260/61/1350/1401/02/21/22/50/2500).

Konfiguration: SHARP Pocket-Computer mit 11- bzw. 15-PIN-Connector (1245/46/47/50/51/55/60/61/1350/1401/02/21/22/30/50/2500), ggf. ein Cassetteninterface für die mitgelieferte Demo-Software und ein Monitor mit Video-Eingang.

Das Interface wird anschlussfertig mit einer ausführlichen Bedienungsanleitung und einer Demosoftware für Grafik und Text geliefert. Der rechnerseitige Anschluß kann wahlweise über den 11- oder 15-PIN-Connector erfolgen.

Bestellzeichen: Video-IF. 398.00 DM (incl. 14% USt).

Optionen:

1.) TV-Modulator für Video-Inteface. Damit wird er Anschluß an einen handelsüblichen TV-Empfänger ermöglicht. 98.00 DM (incl. 14% USt).

2.) Editierprogramm (ML) für die PCs 1260/61/1350/1401/02/21/22/50/2500. Erhältlich voraussichtlich ab Juli 1986. Programmcassette (CC) mit Anleitung und Beispielen. 98.00 DM (incl. 14% USt).

RS-232C/V24-Interface (Simplex) für die PCs 1245/51/60/61/1350/1401/02/21/22/50

Technische Daten:

RS-232C-kompatibel
simplex (nur Senden)
1.200 Baud Übertragungsgeschwindigkeit
8 Bit, 1 Stopbit, kein Paritätsbit
max. 80 Zeichen/Zeile
Endcode CHR\$(13)-&OD
ASCII-Code
kein time-out

Das Interface ermöglicht die Ausgabe über den 11-PIN-Connector an einen Drucker oder einen Rechner mit seriellem Eingang. Die mitgelieferte Betriebssoftware erlaubt erstmals, alle CHR\$-Sequenzen auszugeben (unabhängig von den Rechnervorgaben). So kann die gesamte Druckersteuerung von dem Pocketcomputer aus betrieben werden: Umschaltzeichen, Grafikcodes, Kleinbuchstaben, Umlaute und Sonderzeichen stellen kein Problem mehr dar. Das eigentliche Übertragungsprogramm (ca. 64 Bytes) wird gemäß Anleitung in einem dafür vorgesehenen RAM-Bereich abgelegt. Die Programmsyntax für LPRINT wird dann wie folgt abgeändert:

```
10 LPRINT "RS232C/V24-INTERFACE"  
lautet dann:  
10 Z$(0)="RS-232C/...":CALL &2004
```

Bei der Ausgabe wird die 24 Zeichen/Zeile-Vorgabe des Rechners ignoriert; die max. Zeilenbreite beträgt nun 80

Zeichen. Ein Programm für LLIST (ebenefalls bis zu 80 Zeichen/Zeile) gehört zur Betriebssoftware.

Anm.: Da das Übertragungsprogramm im RAM frei verschiebbar ist, eignet es sich auch hervorragend für die 2-KB-Maschinensprache-Erweiterung in den PCs 1260/61/1401/02/21/22 bzw. 4-KB im PC 1450.

Das Interface ist in zwei Anschlußversionen erhältlich:

- 1.) Konfiguriert mit 25-pol. Sub-D-Stecker (anschlußfertig für EPSON, BROTHER EP-44, BROTHER IF-50) - ein PIN-Belegplan liegt bei.
- 2.) Konfiguriert zum Anschluß an die SHARP-Plotter CE 515/6 P.

Mitgeliefert wird jeweils eine ausführliche Anleitung und die Betriebssoftware auf CC-Cassette (und als Listing). Bei Bestellungen bitte die Version mit angeben.

ISBN 3-924986-84-3. 98.00 DM (incl. 14% Ust).

Commodore-Interface 64/128 zur Verbindung der SHARP PCs 1245/51/60/61/1350/1401/02/21/22/50 mit Commodore VC 64 (128 im 64er MODE)

Dieses Interface ermöglicht nun endlich den langersehten Datenaustausch zwischen Ihrem SHARP PC und einem Commodore VC 64/128.

Die Betriebssoftware bietet jedoch noch weitere Funktionen:

- SHARP-Programme können auf dem Commodore mit dem SHARP-Befehlsatz erstellt und an den PC übertragen werden
- SHARP-Maschinenprogramme können auf dem Commodore im SHARP-Code disassembliert werden

Die Verbindung zwischen den Geräten wird mit dem mitgelieferten Interface-Kabel realisiert, das den 11-PIN-Connector des SHARP an den Game-Port des VC anschließt.

Um eine vertretbare Übertragungsgeschwindigkeit zu erzielen (die CSAVE-Routine arbeitet z.B. mit einer unwesentlich über 100 liegenden BAUD-Rate), muß dann noch ein Übertragungsprogramm (ca. 250 Bytes) in den SHARP eingegeben werden. Dieses Programm arbeitet in Maschinensprache und bewirkt eine Anhebung der BAUD-Rate auf ca. 3000!

Das Programm wird in einem dafür reservierten RAM-Bereich "geparkt" und bleibt damit zur dauernden Verfügung im Rechner. Hierzu eignet sich besonders die 2-KB-Maschinensprache-Erweiterung für die PCs 1260/61/1401/02/21/22 bzw. 4-KB beim PC 1450, da diese Bereiche auch bei NEW und ALL RESET erhalten bleiben.

Konfiguration:

Commodore VC 64/128 mit Diskettenlaufwerk. (Bei Verwendung eines 128 muß in den 64er-MODE geschaltet werden) und ein SHARP PC aus der o.a. Modellreihe.

Betriebssoftware:

SHARP-seitig: ML-Übertragungsprogramm (ca. 250 Bytes - im RAM verschiebbar).
Commodore-seitig: Diskettensoftware mit 7 Funktionen (Übertragung SHARP zu Commodore; Übertragung Commodore zu SHARP; Laden eines Maschinensprache- oder BASIC-Programms von Diskette in den Arbeitsspeicher des Commodore; Sichern eines Programms auf Diskette; Disassembler; Editor; Catalog).

Hardware:

Interface-Kabel (anschlußfertig)

Das Interface wird anschlußfertig mit der erforderlichen Betriebssoftware und einer ausführlichen Anleitung geliefert.

ISBN 3-924986-21-5. 148.00 DM (incl. 14% USt).

APPLE-Interface zur Verbindung der SHARP PCs 1245/51/60/61/1350/1401/02/21/22/50 mit einem APPLE II/IIe (oder kompatibel).

Beschreibung: vgl. hierzu Commodore-Interface. Software, Editor und Interface sind eine Weiterentwicklung des bewährten DÜ 14 A (2.0). Die Auslieferung des Artikels beginnt voraussichtlich im Sommer 1986.

ISBN 3-924986-18-5. 148.00 DM (incl. 14% USt).

Display-CAD

Auf dem Display des PC-1350 von SHARP lassen sich ganz brauchbare Graphiken erstellen, nur sind Entwurf und Programmierung von Display-Zeichnungen zumeist ein mühseliges Geschäft. Zudem muß man das ganze Werk erst fertigstellen, um zu sehen, wie es "wirkt" und hat keine Möglichkeit, während der Entstehung verschiedene Varianten auszuprobieren. Diesem Mangel versucht Display-CAD abzuwehren, indem es die verfügbaren Graphik-Befehle des Rechners direkt ausführt oder sie auch wieder rückgängig macht, wenn der Effekt nicht wie gewünscht sein sollte.

Nach Start des Programms mit DEF A zeigt sich auf dem Display ein Bild mit folgender Bedeutung: links ist die Strichart angegeben bzw. die Schraffur; rechts die $x(1.Zahl) - y(2.Zahl)$ - Koordination und das Richtungskreuz. Die Strichart läßt sich nun durch Drücken der Tasten ":",",;" und ",," verändern - im folgenden so darge-

stellt:

(:) , (;) , (,) und analog bei anderen Tastendruckern. Die Koordinaten kennzeichnen die jeweilige Position des "Malstiftes". Dieser wird sichtbar bei (.). Wenn Sie (.) drücken, wird die entsprechende Position vom "Kurzzeitgedächtnis" des Programms festgehalten, wie Sie sogleich sehen können: Drücken Sie bitte (.), dann mehrfach (6) oder eine andere Ziffer außer (0) und (5) , wobei sich die Koordinaten verändern, was rechts unten auch angezeigt wird. Nun drücken Sie (+) und bekommen eine Linie dargestellt auf dem Display. Wenn Sie aber in einer augenblicklichen Position zunächst (0) drücken, wird ein Startpunkt nicht festgehalten, sondern gelöscht, und es ist nicht möglich, eine Linie zu zeichnen.

Das Programm hat zwei Modi, die sich durch (5) umwechseln lassen. Der "linienzeichnende" Modus wird im Gegensatz zum "direktzeichnenden" Modus oben rechts nicht angezeigt. Die Bewegung des "Malstiftes" geschieht in beiden Modi durch Drücken der Zifferntasten 1 bis 9 außer 5. Die Richtung der Fortbewegung bei Betätigung der Ziffern 1,3,9,7, wird durch das rechtsstehende Richtungskreuz angegeben. Dieses ist im "linienzeichnenden" Modus veränderbar durch Drücken von (X) (X-Koordinate), (Y) (Y-Koordinate) und (Z) (Normal-Ausrichtung). In diesem Modus stehen Ihnen noch weitere Funktionen zur Verfügung: Wie erwähnt, setzt (.) einen Startpunkt, (0) löscht diesen.

(+) zeichnet eine Linie vom Startpunkt bis zum Endpunkt, (-) löscht die Linie sofort wieder, und (*) zeichnet das von den Koordinaten des Startpunktes und den Koordinaten des momentanen Punktes (Endpunktes) aufgespannte Rechteck. (P) erzeugt einen Standortpfeil, der nach Betätigen einer beliebigen Taste (nicht ENTER, CLS usw.) wieder verschwindet.

Besonders interessant ist folgende Möglichkeit: Sie befinden sich mit dem Malstift am Fuße einer beliebigen geschlossenen Figur. Wenn Sie nun (F) drücken, wird die Figur ausgefüllt oder schraffiert, wenn Sie vor (F) noch (;) oder (:) betätigen. Nach (I) wird die ganze Zeichnung invers dargestellt. Sie können auch weiße Linien auf dunklem Hintergrund zeichnen. Dazu erst wieder (.) bei der Startposition eingeben, auch wenn der Punkt jetzt nicht sichtbar ist. Dann Zifferntasten drücken (Autorepeat!), wobei ein weißer Punkt wandert, schließlich (/) drücken. Mit (() und ()) können Sie die Koordinaten schnell verändern, d. h. sie kommen schnell in X-Richtung voran (10-er Schritte). (Space) löscht die Zeichnung. (H) erstellt ein Hardcopy auf dem Plotter CE-515P/516P. Mit (E) kommen Sie aus dem Programm.

Nach (5) können Sie im Direktmodus die Zifferntasten wie vorher benutzen, nur daß dies jetzt eine Spur auf dem Display hinterläßt. Es ist einfacher, in diesem Modus zu zeichnen, aber

nicht ganz so effektiv. Auch hier kann man einen einzelnen Punkt wieder setzen durch (.) oder löschen durch (0). Sie können eine Spur auch wieder löschen nach Drücken von (-) in diesem Modus, wobei rechts oben ein dicker Balken erscheint. Nun können Sie die Spur zurückgehen und sie "auf-fressen". Nach (+) in diesem Modus erscheint rechts oben wieder die Kennzeichnung für Direkt-Malen und es geht weiter. Wenn Sie einmal nicht mehr wissen, wo Ihr (imaginärer) Zeichenstift sich gerade befindet, müssen Sie durch (5) umschalten und sich die Position durch (P) anzeigen lassen. Gefüllte Rechtecke sind nach Umschalten in den "direktzeichnenden" Modus durch (*) zu erreichen, nachdem vorher im "linienzeichnenden" Modus Start- und Endpunkt festgelegt wurden.

Damit sind im großen und ganzen alle Funktionen des Programms angesprochen worden, ohne sie in ihrem Zusammenwirken erschöpfend zu erklären. Man muß hier selbst probieren, um eine gewisse Geschicklichkeit im Umgang damit zu erreichen. Was herauskommt, hängt wesentlich von der Kreativität des Nutzers ab. Dem Programm fehlt noch eine Möglichkeit, die erstellten Bilder auf Band zu speichern. Dazu braucht man nur das Display Punkt für Punkt abzufragen, ob ein Punkt gesetzt ist oder nicht (ähnlich der Hardcopy-Funktionen), und das Ergebnis in entsprechend dimensionierte Ein-Byte-Zellen zu übertragen. Diese Arbeit möchte ich Ihnen überlassen!

```
1000:"A": CLEAR :C=1:D=1:L=&FFFF
1010:DIM G(7,2),H(2)
1020:CLS : WAIT 0
1030:PRINT "MeY": PRINT "CAD"
1040:L=&FFFF: GOSUB 3100
1050:LINE (0,0)-(25,16),B
1060:LINE (4,17)-(11,23),BF
1070:LINE (12,17)-(18,23),&5555,BF
1080:LINE (19,17)-(25,23),&6666,BF
1090:LINE (4,23)-(25,31),B
1100:LINE (118,23)-(149,23)
1120:GOSUB 1900
1130:X=77:X1=X:Y=16:Y1=Y: BEEP 1
1199:REM
1200:GOSUB 3000
1201:K$= INKEY$: IF K$="" THEN 1201
1210:IF K$="6" LET X0=X:Y0=Y:X=X+C:
      GOSUB 1560: GOSUB 1570: GOTO 120
      0
1220:IF K$="4" LET X0=X:Y0=Y:X=X-C:
      GOSUB 1560: GOSUB 1570: GOTO 120
      0
1230:IF K$="8" LET X0=X:Y0=Y:Y=Y-1:
      GOSUB 1560: GOSUB 1570: GOTO 120
      0
1240:IF K$="2" LET X0=X:Y0=Y:Y=Y+1:
      GOSUB 1560: GOSUB 1570: GOTO 120
      0
1245:IF K$="9" LET X0=X:Y0=Y:X=X+C:Y=
      Y-D: GOSUB 1560: GOSUB 1570:
      GOTO 1200
1250:IF K$="7" LET X0=X:Y0=Y:X=X-C:Y=
      Y-D: GOSUB 1560: GOSUB 1570:
      GOTO 1200
1255:IF K$="3" LET X0=X:Y0=Y:X=X+C:Y=
      Y+D: GOSUB 1560: GOSUB 1570:
      GOTO 1200
1260:IF K$="1" LET X0=X:Y0=Y:X=X-C:Y=
```

```

Y+D: GOSUB 1560: GOSUB 1570:
GOTO 1200
1265: IF K$="+" LET X2=X1:Y2=Y1:X1=X:Y
1=Y: LINE (X2,Y2)-(X,Y),S,L:
GOTO 1200
1267: IF K$="/" LET X2=X1:Y2=Y1:X1=X:Y
1=Y: LINE (X2,Y2)-(X,Y),R,L:
GOTO 1200
1270: IF K$="*" LET X2=X1:Y2=Y1:X1=X:Y
1=Y: LINE (X2,Y2)-(X,Y),S,L,B:
GOTO 1200
1275: IF K$="." LET X1=X:Y1=Y:X2=X:Y2=
Y: PSET (X,Y):Q=1: GOTO 1200
1280: IF K$=" " LINE (26,0)-(117,31),R
,BF: BEEP 1: GOTO 1200
1282: IF K$="I" LINE (26,0)-(117,31),X
,BF: BEEP 1: GOTO 1200
1285: IF K$="F" BEEP 2: GOTO 2000
1295: IF K$="P" GOSUB 2500: GCURSOR (X
-1,Y): GPRINT "3CF83C": GOSUB 25
90: GOTO 1200
1305: IF K$="0" LET X1=X2:Y1=Y2:
PRESET (X,Y):Q=0: GOTO 1200
1310: IF K$="5" GCURSOR (144,6):
GPRINT "EEEEEEEEEF": BEEP 1:C=1:
D=1: GOSUB 1900: GOTO 1400
1320: IF K$="Z" LET C=1:D=1: GOSUB 190
0: GOTO 1200
1325: IF K$="-" LINE (X2,Y2)-(X,Y),R,L
: GOTO 1200
1330: IF K$("<" AND X>36 PRESET (X,Y):
X=X-10: GOTO 1200
1335: IF K$(">)" AND X<107 PRESET (X,Y)
:X=X+10: GOTO 1200
1340: IF K$="," LET L=&FFFF: GOSUB 310
0: GOSUB 1700: GOTO 1200
1345: IF K$=":" LET L=&5555: GOSUB 311

```

```
0: GOSUB 1700: GOTO 1200
1350: IF K$=";" LET L=&6666: GOSUB 312
0: GOSUB 1700: GOTO 1200
1355: IF K$="E" CLS : END
1360: IF K$="X" GOSUB 3200: GOSUB 1900
: GOTO 1200
1365: IF K$="Y" GOSUB 3250: GOSUB 1900
: GOTO 1200
1380: IF K$="H" CLOSE : OPEN "1200,N,8
,1,A,C,&1A": CONSOLE 80: GOSUB 3
500
1395: BEEP 1: GOTO 1200
1399: REM
1400: GOSUB 3000
1401: K$= INKEY$ : IF K$="" THEN 1401
1405: IF K$="4" LET X=X-1: GOSUB 1550:
GOTO 1400
1410: IF K$="7" LET X=X-1:Y=Y-1: GOSUB
1550: GOTO 1400
1415: IF K$="6" LET X=X+1: GOSUB 1550:
GOTO 1400
1420: IF K$="9" LET X=X+1:Y=Y-1: GOSUB
1550: GOTO 1400
1425: IF K$="8" LET Y=Y-1: GOSUB 1550:
GOTO 1400
1430: IF K$="1" LET X=X-1:Y=Y+1: GOSUB
1550: GOTO 1400
1435: IF K$="2" LET Y=Y+1: GOSUB 1550:
GOTO 1400
1440: IF K$="3" LET X=X+1:Y=Y+1: GOSUB
1550: GOTO 1400
1445: IF K$="5" GCURSOR (144,6):
GPRINT "0000000000":R=0: BEEP 1:
GOTO 1200
1448: IF K$="+" LET R=0:K$="5": GOTO 1
310
1450: IF K$="-" PRESET (X,Y):R=1
1455: IF R GCURSOR (144,6): GPRINT "18
```

```

18181818": GOTO 1495
1460: IF K$="." PSET (X,Y): GOTO 1400
1462: IF K$="0" PRESET (X,Y): GOTO 140
0
1465: IF K$="*" LET X2=X1:Y2=Y1:X1=X:Y
1=Y: LINE (X2,Y2)-(X,Y),X,L,BF
1495: BEEP 1: GOTO 1400
1500: REM
1550: IF R PRESET (X,Y): RETURN
1558: PSET (X,Y): RETURN
1560: IF X>116 LET X=116
1561: IF X<27 LET X=27
1562: IF Y>31 LET Y=31
1563: IF Y<0 LET Y=0
1566: IF Q=1 PSET (X0,Y0): RETURN
1568: IF Q=0 PRESET (X0,Y0): RETURN
1570: P= POINT (X,Y): IF P PRESET (X,Y
):Q=1: RETURN
1572: PSET (X,Y):Q=0: RETURN
1600: GCURSOR (144,6): GPRINT "EEEEEEE
EEF": RETURN
1700: LINE (4,23)-(25,31),B: LINE (118
,23)-(149,23): RETURN
1900: S=140: T=16
1905: LINE (S-3*C0,T+3*D0)-(S+3*C0,T-3
*D0),R
1910: LINE (S+3*C0,T+3*D0)-(S-3*C0,T-3
*D0),R
1915: C0=C: D0=D
1920: LINE (S-3*C,T+3*D)-(S+3*C,T-3*D)
1925: LINE (S+3*C,T+3*D)-(S-3*C,T-3*D)
1930: RETURN
2000: YM=Y: XN=X
2010: Y=Y-1: X=XN: P= POINT (X,Y)
2030: IF P LET Y=Y+1: GOTO 2050
2040: GOTO 2010
2050: X=XN
2060: X=X-1: Q= POINT (X,Y)

```

```

2070: IF Q LET XL=X:X=XN: GOTO 2080
2075: GOTO 2060
2080: X=X+1: W= POINT (X,Y)
2090: IF W LET XR=X:X=XN: GOTO 2100
2095: GOTO 2080
2100: LINE (XL,Y)-(XR,Y),L
2110: Y=Y+1: IF Y>YM THEN 1200
2120: GOTO 2050
2500: GCURSOR (X-1,Y): H(0)=0: H(1)=0: H(
      2)=0
2505: FOR I=0 TO 2: FOR J=0 TO 7
2510: G(J,I)= POINT (X+I-1,Y-J)
2515: IF G(J,I)=1 LET H(I)=H(I)+2^(7-J
      )
      2520: NEXT J
2525: NEXT I: RETURN
2590: GOSUB 3400: GCURSOR (X-1,Y):
      GPRINT "000000": GCURSOR (X-1,Y)
      : GPRINT H(0);H(1);H(2): GCURSOR
      (X,Y): RETURN
3000: CURSOR 19,3: PRINT "      "
3010: CURSOR 19,3: PRINT STR$ (X-27):
      CURSOR 22,3: PRINT STR$ Y:
      RETURN
3100: GCURSOR (7,30): GPRINT "3C000000
      00000000000000000000": RETURN
3110: GCURSOR (7,30): GPRINT "00000000
      00000028000000000000": RETURN
3120: GCURSOR (7,30): GPRINT "00000000
      00000000000000000034": RETURN
3200: C=C+1: IF C=6 LET C=1
3205: RETURN
3250: D=D+1: IF D=6 LET D=1
3255: RETURN
3400: G$= INKEY$ : IF G$="" THEN 3400
3410: RETURN
3500: LPRINT CHR$ 27+"b": K=0
3510: FOR J=27 TO 116

```

```

3520:P= POINT (J,K): IF P<>0 LPRINT "
      M";J*3;",";"-K*3: LPRINT "P."
3530:NEXT J
3540:K=K+1: IF K<&20 THEN 3510
3550:RETURN

```

Screen-Copy



Konfiguration:

PC-1500 A + CE-150 oder
PC-1500 + CE-150

Mit diesem Programm erreichen Sie eine Ausgabe der Display-Anzeige.

Arbeits- und Eingabebeispiel:

1	**SHIFT [C] S C R E E N SPACE C O P Y SHIFT [Y] SPACE SHIFT [P] SHIFT [A] SHIFT [R] SHIFT [T] SPACE 3 **	**<SCREEN COPY> Part 3**_
2	DEF C	**<SCREEN COPY> Part 3**_
3	1	>
4	S H A R P SPACE P C - 1 5 0 1	SHARP PC-1501_
5	DEF C	SHARP PC-1501_
6	2	>

SHARP PC-1501_

##<SCREEN COPY> Part 3##_

```
10:"C"K=UAL                                ) *6, 6); MID$ ("
    INKEY$ -1: IF K                          PRO ", (Y
    <00R K>4GOTO 1                            AND 32)/8+1, 4)
    0                                           80: IF YAND 16
20: GRAPH :                                  LPRINT " RESE
    GLCURSOR (K*40                            RUE"
    +10, -5): SORGN
    :FOR Y=0TO 155
    :Z=POINT Y: IF
    Z=0THEN 50
30: W=128: FOR X=0
    TO 6: W=W/2: IF
    ZAND WGLCURSOR
    (X*3, -Y*3):
    RLINE -(2, -2);
    0, 0, B: RLINE (1
    , 0)-(0, -2)
40: NEXT X
50: NEXT Y: X=PEEK
    &704E: Y=PEEK &
    704F: ROTATE 1:
    CSIZE 1:
    GLCURSOR (23, -
    162): LPRINT
    MID$ (" DE", (
    YAND 1)*2+1, 2)
60: LPRINT MID$ ("
    G", (YAND 2)/2
    +1, 1); MID$ ("
    RAD", (YAND 4
    )/4*3+1, 3): "
70: LPRINT MID$ ("
    RUN ",
    1+((YAND 64)/2
```

STATUS 1

595

TECHNISCHE DATEN PC-1600

Der PC-1600

Mit dem nebenstehenden Prospektauszug geben wir einen ersten Überblick über die Möglichkeiten, die der PC-1600 bietet. Ohne Frage werden mit diesem Rechner Maßstäbe gesetzt, die für Pocket - Computer recht ungewöhnlich sind.

Zu ergänzen sind die technischen Daten noch um die möglichen Optionen sowie die Schnittstellen:

- RS-232C (vgl. PCs 1350/1450/2500)
- Optik-SIO (Serialer Input/Output)
Damit kann ein Datentransfer mit bis zu 19.200 Baud durchgeführt werden
- die Z80A-CPU des Rechners erhöht die Arbeitsgeschwindigkeit auf das 2,5fache im Vergleich zum PC 1500(A)
- PC-1500(A)-Programme sind weitgehend lauffähig auf dem neuen System

CPU:	Haupt-CPU: äquivalent zu SC7852 Z80, LH5803 (1,3 MHz Taktfrequenz) Hilfs-CPU: LU57813P (307,2 kHz Taktfrequenz)
Anzeige:	Flüssigkristallanzeige, vollgrafikfähig Zeichen: 26 Stellen x 4 Zeilen (5 x 7 Punkte) Grafik: 156 x 32 Punkte
Speicherkapazität:	ROM: 96 KByte RAM: 16 KByte (freier Benutzerbereich: 12.090 Byte), erweiterbar auf 80 KByte
Programmiersprache: Tasten:	BASIC (aufwärtskompatibel mit PC-1500A) 65 (gleich wie PC-1500), BS, CTRL, KB II, SHIFT
Spannungsversorgung:	6V Gleichstrom mit 4 Batterien SUM-3, AA oder R6, optionaler Netzadapter EA-160
Leistungsaufnahme: Batterielebensdauer:	0,48 W ca. 25 Stunden (ohne Verwendung von RS-232C)
Betriebstemperatur:	0°C ~ 40°C
Abmessungen:	195(B) x 86(T) x 25,5(H) mm
Gewicht:	ca. 390 g mit Batterien
Zubehör:	2 Schablonen, Etui, 4 Batterien (SUM-3), Bedienungsanleitung

PLOTTER/DRUCKER/KASSETTEN-SCHNITTSTELLE CE-1600P

Drucksystem:	XY-Achsen-Plotter
Druckfarben:	schwarz, blau, grün und rot
Druckstellen:	max. 160 Stellen
Druckgeschwindigkeit:	max. 5 Zeichen/Sek.
Min. Schrittbreite:	0,2 mm
Kassettschnittstelle:	MIC, EAR, REM
Bus-Schnittstelle:	60-pol. Bus/50-pol. Bus für CE-1600F
Leistungsaufnahme:	5,7W
Spannungsversorgung:	NiCd-Batterie, Netzadapter (mitgeliefert)
Abmessungen:	320(B) x 221,5(T) x 46(H) mm
Gewicht:	1,6 kg

DISKETTENLAUFWERK CE-1600F

Zugriffssystem:	Direktzugriff
Anschluß:	50-pol. Bus am CE-1600P
Speichermedium:	2,5" Diskette, CE-1650F (10 Disketten mitgeliefert)
Speicherkapazität:	64 KByte/Seite (formatiert), 128 KByte/Diskette
Spannungsversorgung:	über 50-pol. Bus vom CE-1600P
Abmessungen:	98(B) x 122(T) x 39(H) mm
Gewicht:	470 g

Technische Änderungen vorbehalten.

*IBM ist ein Warenzeichen der International Business Machines Corporation.

Für Umsteiger aus der 1500er-Klasse ist sicher auch interessant, welche Optionen bei dem 1600er verwertbar sind. Zu nennen sind da:

- CE-150 (Plotter/CMT-Schnittstelle)
- CE-151 (4-KB-RAM-Modul)
- CE-152 (Recorder)
- CE-153 (Software-Platine)
- CE-155 (8-KB-RAM-Modul)
- CE-158 (RS-232C/Centronics-IF)
- CE-159 (8-KB-Programm-Modul)
- CE-161 (16-KB-Programm-Modul)
- CE-162E(Centronics-/CMT-IF)

Das Display entspricht etwa dem des PC 1350/2500, wurde jedoch um 2 Zeichen pro Zeile erweitert; damit stehen 192 Punkte mehr für Grafiken zur Verfügung.

Software

Mathematikpaket für die SHARP PCs 12xx, 13xx, 14xx, 25xx (nicht 1245/46/47/1430).

Die Fa. SHARP hat uns dankenswerter Weise ein Probeergerät dieses Typs zur Analyse zur Verfügung gestellt. Da es sich jedoch um ein Vorab-Exemplar außerhalb der Serienfertigung handelt, möchten wir auf systemimmanente Details noch nicht eingehen, zumal die Anpassungsarbeiten zur Software noch einige Wochen in Anspruch nehmen werden. Als erstes Projekt wird derzeit ein umfassendes Textverarbeitungsprogramm für den Rechner (mit und ohne Optionen) erstellt.

Klar ist auch, daß ein solches System nicht lange auf ein Video-Interface verzichten kann. Doch mehr zu diesem Thema unter der Rubrik "Hardware".

Themen: Determinanten, Gleichungssysteme, Simpson-Integration, Skalar- und Kreuzprodukt, Koeffizientenvergleich, Adjunkte einer Matrix und Determinante, quadratische und kubische Gleichungen (auch komplex), versch. Programme aus der numerischen Mathematik, Periodensystem der Elemente etc.

Programmcassette (CC) und Dokumentation. ISBN 3-924986-67-3. 48.00 DM (incl. 14% USt).

Extended-BASIC für die SHARP PCs 1401 und 1402 in den RAM-Versionen 4KB, 10KB, 10KB + 2KB für ML.

Das Extended-BASIC stellt dem SHARP PC insgesamt 15 neue Befehle zur Verfügung. Damit wird das Programmieren an-

nähernd so komfortabel, wie bei großen Personal-Computern. Z.B.:

Programmverwaltung - mehrere Programme (max. 255) können im Rechner parallel verwaltet werden, d.h. wie eigenständige Programme bearbeitet (verlängert oder verkürzt) werden. Gleiche Zeilennummern sind zulässig ...

Scroll - rollt die Display-Anzeige bei Strings, die länger als 16 Zchn. sind. Grafik - ohne aufwendige Programmierung sind Kleinbuchstaben und (selbstdefinierte Sonderzeichen auf dem Display darstellbar.

Append - wie Merge.

Beep - damit können verschiedene Tonlängen und -höhen erzielt werden.

Catalog - gibt die Filenames der auf Cassette gespeicherten Programme (ggf. einschl. PASS-Wort) aus. Bei ML-Programmen wird die Start- und Endadresse mit angegeben.

Delete - Zeilen und Zeilenblöcke können gelöscht werden.

Erase - löscht spezifizierte Feldvariablen.

Flash - Invertiert die angegebenen Display-Elemente.

Locate - sucht eine angegebene Zeichenfolge und ersetzt sie mit dem Austausch-String.

Zusätzlich gibt es Druckerfunktionen, die die Ausgabe aller Zeichen auf dem Drucker ermöglichen.

Programmcassette (CC) und Dokumentation. Bei Bestellungen bitte RAM-Kapazität angeben. Bestellzeichen: ExBASIC. 98.00 DM (incl. 14% USt).

Multi-Pro 2.0 für die SHARP PCs 1401/02/21/22.

Zweiteilige Programmsammlung mit folgenden Funktionen: 1.1 BASIC-Erweiterungen (RENEW, DELETE, MERGE, LSAVE, RENUMBER, ERASE, MONITOR). 1.2 Maschinensprache (komfortabler Assembler und Disassembler für Display und Drucker sowie die Hilfsfunktionen MOVE zum Verschieben und Kopieren von beliebigen Speicherbereichen und POKE zum einfachen ein"poken" langer Zahlentabellen. Diese Software kann ohne eine zusätzliche Hardware-Erweiterung eingesetzt werden.

Der Maschinenspracheteil des Programms ist auch in der ML-Erweiterung für die PCs 14xx lauffähig.

Programmcassette (CC) und Dokumentation. ISBN 3-924986-86-X. 48.00 DM (incl. 14% USt).

Multi-Pro 2.0 + Das Große Maschinensprachebuch: ISBN 3-924986-87-8. 89.00 DM (incl. 14% USt).

Multi-Assembler 2.0 für SHARP PC 1350.

Inhalt: Drei Versionen für verschiedene RAM-Versionen: 1.0 (ohne RAM-Card) mit den Funktionen BREAK-POINT, COPY, FIND, ASCII, KILL, MEMORY, ARITHMETIC, REGISTER-DISPLAY, TABULATE, VERIFY, PRINTER ON, PRINTER OFF, PRÜFSUMME, EXECUTE, JUMP, GO, INIT, QUIT. 1.1 (ohne RAM-Card) mit den Funktionen INIT, QUIT, JUMP, PRINTER ON, PRINTER OFF, ASSEMBLER, DISASSEMBLER. 2.0 (für PC 1350 mit min. 8-KB-RAM-Card): Kombination aus den Teilprogrammen 1.1 und 1.2.

Programmcassette (CC) mit Dokumentation. ISBN 3-924986-22-3. 98.00 DM (incl. 14% USt).

Multi-Assembler 2.0 + Das Große Maschinensprachebuch: ISBN 3-924986-66-5. 139.00 DM (incl. 14% USt).

Programmsammlung Nr. 1 für SHARP-Pocketcomputer

Inhalt: Merge, Formeldirekteingabe, Vektoranalysis, Schnittpunkt Gerade/Ebene, Mittelpunkt/Radius eines Kreises, Komplexe Zahlen, R Nullstellen lin. Polynome, R u. C lin. Polynome, Multiplikation lin. Polynome, Vollst. Horner Schema, Gauss-Algor., Cramerregel, Gauss-Seidel-SOR-Iteration, Matrizen-Inversion, Jakobi-Rotation (Eigenwerte), Von-Mises-Iteration (max. Eigenwert), lineare Regression, rationale Interpolation, Erwartungswert, Varianz, Standardabw., Korrelationskoeffizient, Kombinationen ohne Wiederholung, Mittelwert, Varianz, Standardabw., Superhirn, Schiffeversenken.

Programmcassette (CC) mit Dokumentation. ISBN 3-924986-80-0. 48.00 DM (incl. 14% USt).

Programmsammlung Nr. 2 für SHARP-Pocketcomputer

Inhalt: Merge, Funktionsdirekteingabe, Diff.-Gleichungen 1. Ord. (Runge-Kutta, Gragg-Stoer, Adams-Moulton), Newton Iteration, Num. Diff. nach Romberg, Bisektion für rel. Extremwerte, Num. Integration (Simpson, Simpson mit Fehlerrechnung, Romberg), Ausgleich indirekter Messungen, Tridiagonales Gleichungssystem, Bedingte Ausgleichsrechnung, Wärmeleitgleichung, Kapitalbildung, Tilgungsplan eines Kredites, Sortieren durch Austausch, Sortieren durch Auswahl, Sortieren durch Einfügen, Ewiger Kalender nach Zeller, Osterformel nach Gauss, Lotto (6 aus 49).

Programmcassette (CC) mit Dokumentation. ISBN 3-924986-94-0. 48.00 DM (incl. 14% USt).

Preis- ausschreiben

Während die Programmveröffentlichungen zum Thema "SHARP-Pocketcomputer" in Japan und Frankreich bereits einen bemerkenswerten Umfang erreicht haben, läßt die Publikationsfreudigkeit deutscher End-User noch zu wünschen übrig; wohl auch, da es bislang an einem geeigneten Forum mangelte.

Mit Hilfe dieses Preisausschreibens wollen wir sie ausfindig machen - die in der Dachkammer oder am Strand, im D-Zug oder der Badewanne, im Zeltlager oder unter der Schulbank in der Oper oder der Vorlesung ... kurzum alle, die Bit by Bit die Kilobytes in ihren Pocket tasten und sich schon immer darüber geärgert haben, daß nichts für die Nachwelt erhalten bleibt.

Vor dem Schweiß zunächst der Preis:

- 1.) Dem Sieger stiftet die Fa. SHARP einen funkelnagelneuen PC 1401, den wir uns vor der Preisverleihung auf 10,2 KB + 2 KB für Maschinensprache aufzurüsten erlauben.
- 2.) Der Zweite erhält aus unserem reichhaltigen Sortiment ein CE 3000 A. Dieses Interface ermöglicht den Anschluß eines jeden SHARP-Pocketcomputers an einen Drucker mit Centronics-Schnittstelle (ein Cassetten-Interface ist selbstverständlich integriert).
- 3.) Der Dritte kommt auch nicht schlecht weg: Er erhält ein RS 232/V24-Interface (Simplex) für die PCs 1245/50/51/55/60/61/1350/1401/02/21/22/50 mit der zugehörigen Betriebssoftware. Auch damit können große Drucker angesteuert aber auch Daten zu großen Rechnern übertragen werden.

4.-10.) Je ein Cassetteninterface mit Anschluß für externe Spannungsversorgung der Rechner über ein Netzteil oder eine Batteriebox (CE 1214 A).

11.-20.) Je ein Buch nach freier Wahl aus unserem Verlagsprogramm.

Soweit zu den Preisen. Nun die Bedingungen:

Gesucht werden Programme für die SHARP PCs, wobei weniger die Länge, als mehr das Ergebnis ausschlaggebend ist (beurteilt wird auch die Programmoptimierung). Eine thematische Begrenzung ist nicht vorgegeben. Prämierte wie unprämierte Programme werden auf der Grundlage redaktioneller Planung in den nächsten Ausgaben von SHARPER veröffentlicht. Daher zählt als weiteres Beurteilungskriterium die Programmbeschreibung.

Da wir unmöglich alle Programme zum Testen eintippen können, ist weitere Bedingung die Einsendung des Programms auf Cassette. Manuskript und Programm-cassette erhalten Sie nach der Auswertung umgehend zurück, wobei wir jedoch keine Haftung für den Transport übernehmen können.

Zusammengefaßt:

Einzusenden sind

- Programmbeschreibung (leserliches

Manuskript)

- Cassette und, wenn möglich, Listing
- und das alles bis spätestens zum

31.07.1986 an

Becker & Partner

Verlag + Datentechnik

Stichwort "Preisausschreiben"

Viktoriastraße 51

D-5100 Aachen

Die Auswahl erfolgt bis zum 30.08. 1986; die Gewinner werden direkt informiert. Das Preisausschreiben erfolgt selbstverständlich unter Ausschluß des ohnehin schon übermäßig strapazierten Rechtsweges.

Wohlan! Fröhliches Programmieren!

Key-Word-Lister

Angabe der Zeilennummer auf dem angeschlossenen Drucker ausgeben lassen. Die Eingabe kann mit direkt mit POKE bzw. über ein BASIC-Programm erfolgen. Beispiel:

1.) In der Direkteingabe

```
POKE &4F00,&58,&81,&8E,&02,&58,&8E,  
      &ED,&A0 (ENTER)  
POKE &4F08,&00 ... etc.
```

2.) Über ein BASIC-Programm

```
10:POKE &4F00,&58,&81,&8E,&02,&58,  
      &8E,&ED,&A0  
20:POKE &4F08,&00, ... etc.  
...  
320:POKE &4FF8,&56, ...
```

Nach Aufruf von RUN wird das ML-Programm placiert.

Konfiguration:

PC-1500 A + CE-150 oder
PC-1500 + CE-151 + CE-150
Cassettenrecorder

Mit diesem Programm können Sie im Basic-Arbeitsspeicher Einzelzeichen oder Zeichenketten suchen und unter

Arbeits- und Eingabebeispiel:

1	C S I Z E 1 ENTER	>
2	X S = " D A T A SPACE " ENTER	DATA
3	C A L L & 4 F 0 0	CALL&4F00.X\$_
4	SHIFT X S ENTER	>
4	X S = " G L C U R S O R SPACE " ENTER	GLCURSOR
5	C A L L & 4 F 0 0 SHIFT X S ENTER	CALL&4F00.X\$_ >
6	X S = " Y " ENTER	Y
7	C A L L & 4 F 0 0 SHIFT X S ENTER	CALL&4F00.X\$_ >
8	X S = " Z " ENTER	Z
9	C A L L & 4 F 0 0 SHIFT X S ENTER	CALL&4F00.X\$_ >
10	X S = " Y " ENTER	Y
11	C A L L & 4 F 0 4 SHIFT X S ENTER	CALL&4F04.X\$_ >
12	X S = " Z " ENTER	Z
13	C A L L & 4 F 0 4 SHIFT X S ENTER	CALL&4F04.X\$_ >



Adrs	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	Sum
4F00	58	81	8E	02	58	8E	ED	A0	:2B
4F08	00	3F	89	F3	FD	88	2A	62	:23
4F10	5A	00	45	8B	03	50	88	06	:6A
4F18	14	FD	C8	FD	58	B5	3E	FD	:85
4F20	CA	94	0E	CC	65	B5	FF	07	:C7
4F28	8B	D1	58	7B	5A	10	6A	4F	:C9
4F30	B5	00	51	88	03	B5	10	AE	:83
4F38	78	94	58	7A	5A	04	B5	B2	:2A
4F40	51	F5	F5	FD	88	BE	D9	CF	:B5
4F48	B5	3A	AE	7B	15	FD	0A	44	:0F
4F50	58	7B	5A	1E	5E	50	83	1E	:39
4F58	45	B7	E0	81	12	28	45	2A	:AD
4F60	FD	88	CD	1C	02	FD	0A	8B	:B1
4F68	04	B5	20	8E	02	B5	7E	51	:A4
4F70	B7	0D	99	20	5A	00	FD	8A	:1D
4F78	FD	2A	FD	A8	FD	C8	FD	88	:DD

4F80	FD	98	FD	28	FD	C8	CD	24	:3F
4F88	E6	FD	8A	48	7B	4A	1E	CD	:3C
4F90	24	B5	04	BE	D0	F9	8B	40	:0E
4F98	58	7B	5A	16	15	8B	03	B5	:82
4FA0	7E	1E	5A	10	E9	79	EA	00	:41
4FA8	B5	01	AE	79	F4	0A	23	55	:AA
4FB0	9B	03	B7	0D	8B	18	6E	00	:72
4FB8	89	02	65	7E	48	7A	4A	20	:F1
4FC0	0E	FD	98	FD	A8	BE	A7	E1	:3D
4FC8	FD	2A	FD	1A	88	1F	48	7A	:BE
4FD0	4A	20	BE	A9	F1	BE	A7	69	:AF
4FD8	48	7B	4A	17	58	7B	5A	16	:8E
4FE0	6A	48	F5	88	03	BE	E4	2C	:2F
4FE8	FD	1A	FD	0A	B7	20	8B	0B	:C2
4FF0	A5	7B	1E	9B	D0	14	9B	82	:19
4FF8	56	9E	A7	FD	8A	FD	0A	9A	:0A

HEX/DEC/ADD

Konfiguration:

alle PCs

Dieses Programm weist drei Funktionen auf:

- 1.) Addition und Subtraktion hexadezimaler Zahlen
- 2.) Umwandlung hexadezimaler Zahlen in dezimale Zahlen
- 3.) Umwandlung dezimaler Zahlen in hexadezimale Zahlen

Start mit DEF A oder RUN, danach Menüauswahl für die o.a. Punkte.

```

10:"A": PRINT " **HEX K
    EISAN**": GOTO 50
20:PRINT " S--HEX ADD/S
    UB"
30:PRINT " H--HEX TO DE
    C"
40:PRINT " D--DEC TO HE
    X"
50:INPUT "SELECT S/H/D

```

```

    ":T$: GOTO T$
60:GOTO 20
100:"H": CLEAR : DIM Z$(
    1)*20
110:INPUT "HEX DATA=":Z$
    (0)
120:B= LEN Z$(0): IF B=0
    OR B>8 LET E=1: GOTO
    140

```

```

130:GOSUB 900
140:IF E=1 PRINT "DATA E
      RROP": GOTO 100
150:BEEP 1: PRINT "ANS="
      + STP$ S
160:GOTO 100
200:"D": CLEAR : DIM Z$(
      1)*20
210:INPUT "DEC DATA=";Z$(
      1)
220:B= LEN Z$(1): IF B>1
      0 LET D=0
230:FOR A=1 TO B
240:IF E=1 LET A=B: GOTO
      270
250:C$= MID$( Z$(1),A,1)
260:IF C$<"0" OR C$>"9"
      LET E=1
270:NEXT A
280:IF E=1 PRINT "DATA E
      RROP": GOTO 200
290:S= VAL Z$(1)
300:GOSUB 800
310:IF D=1 LET Z$(0)="?"
      +Z$(0)
320:BEEP 1: PRINT "ANS="
      +Z$(0)
330:GOTO 200
400:"S": CLEAR : DIM Z$(
      1)*80
410:INPUT "SHIKI=";Z$(1)
420:B= LEN Z$(1):L=0:N=0
430:FOR A=1 TO B
440:IF E=1 LET A=B: GOTO
      500
450:C$= MID$( Z$(1),A,1)
460:IF C$="+" LET M=0:
      GOTO 490
470:IF C$<"-") GOTO 500
480:M=1
490:GOSUB 600
500:NEXT A
510:IF E=1 THEN 590
520:A=A+1: GOSUB 600: IF
      E=1 GOTO 590

```

```

530:IF G<0 LET H=1:G=
      ABS G
540:S=G: GOSUB 800
550:IF H=1 LET Z$(0)="-"
      +Z$(0)
560:IF D=1 LET Z$(0)="?"
      +Z$(0)
570:BEEP 1: PRINT "ANS="
      +Z$(0)
580:GOTO 400
590:PRINT "DATA ERROR":
      GOTO 400
600:Z$(0)= MID$( Z$(1),L
      +1,A-L-1)
610:IF LEN Z$(0)=0 GOTO
      670
620:GOSUB 900
630:IF E=1 GOTO 680
640:IF N=0 LET G=G+S:
      GOTO 660
650:G=G-S
660:IF ABS G>2*16^8 LET
      D=1
670:L=A:N=M
680:RETURN
900:Z$(0)=" "
810:V= INT (S/16)
820:U=S-V*16
830:IF U<10 LET X$= STR$
      U: GOTO 860
840:W=U-10:X$= STR$ W
850:X$= CHR$( ASC X$+17
      )
860:Z$(0)=X$+Z$(0)
870:IF V<>0 LET S=V:
      GOTO 810
880:RETURN
900:S=0:T=1:E=0:V= LEN Z
      $(0)
910:FOR W=V TO 1 STEP -1
920:X$= MID$( Z$(0),W,1)
930:IF X$="0" AND X$<="
      9" GOTO 960
940:IF X$<"A" OR X$>"F"
      LET E=1: GOTO 990

```

```

950:U=10+ VAL CHR$ ( ASC
      X$-17): GOTO 970
960:U= VAL X$
970:S=S+U*T:T=T*16

```

```

980:NEXT W
990:RETURN

```

1164(1243)

Monitor

Konfiguration:

PC-1500 A + CE-157 + CE-150 oder
 PC-1500 + CE-157 + CE-150 (+ CE 151)

Start des Programms mit DEF S. Die Ausgabe auf dem Drucker erfolgt je nach gewünschtem Adressbereich bzw. Bit-Code (vgl. Beispielausdruck).

Arbeits- und Eingabebeispiel:

1	<input type="text" value="DEF S"/>	START ADDRESS=_
2	<input type="text" value="&40C5"/>	END ADDRESS=_
3	<input type="text" value="&42B9"/>	7Bit/8Bit CODE (7/8)_
4	<input type="text" value="8"/>	

```

10:"S":CLEAR :
  GRAPH :CSIZE 1
  :ROTATE 1:A=&4
  0C5:B=&57FF:C=
  8:WAIT 0
20:DIM D$(22,15)*
  2,A$(22)*4,C$(
  22)
30:BEEP 1:INPUT "
  START ADDRESS=
  ";A
31:BEEP 1:INPUT "
  END ADDRESS=";
  B

```

```

32:BEEP 1:INPUT "
  7Bit/8Bit CODE
  (7/8)";C
40:D=B-A+1:IF D<=
  0GOTO 30
41:PRINT "ヘクス コリ
  7":BEEP 1:
  USING
45:FOR I=0TO 22:A
  $(I)="":C$(I)=
  "":FOR J=0TO 1
  5:D$(I,J)="":
  NEXT J:NEXT I
46:PRINT "ジョキビッテイ

```

```

";BEEP 1
50:X=A:GOSUB 900:
  A$=X$
60:X=B:GOSUB 900:
  B$=X$
70:C$=LEFT$(A$,3)
 )+"0":D$=LEFT$(B$,3)+"0":X$=
  C$:GOSUB 800:E
  =X:F=X:A$(0)=C
  $
75:PRINT "アト"レス
  イツ":BEEP 1
80:U=0:FOR W=1TO
  22
90:E=E+16:IF E>B
  GOTO 120
100:X=E:GOSUB 900:
  A$(W)=X$
110:NEXT W
120:T=T+1:U=A:FOR
  I=0TO 22
125:PRINT "xEi ヨ≡9
  "シ(";STR$(I+
  1);")":BEEP 1
130:FOR J=0TO 15:
  IF I=0AND J=0
  AND T=1LET J=A
  -F:IF J>0FOR R
  =0TO J-1:C$(0)
  =C$(0)+" ";
  NEXT R
160:IF U>BGOTO 215
165:S=PEEK U:X=S:
  GOSUB 900:D$(1
  ,J)=RIGHT$(X$
  ,2):U=U+1
180:S$=CHR$ S:IF C
  =7AND S>127LET
  S$=""
185:IF S<&20LET S$
  =" "
200:C$(1)=C$(1)+S$
210:NEXT J:NEXT I:
  U=1
215:PRINT "フ"リント"
220:RESTORE :
GLCURSOR (209,
0):LPRINT
USING "&&&&";"
AD"
230:FOR I=0TO 22:
  GLCURSOR (-9*I
  +200,0):LPRINT
  A$(I):NEXT I
240:GLCURSOR (0,-3
  5):SORGN
260:USING "&&":FOR
  I=0TO 15:
  GLCURSOR (209,
  0):READ P$:
  LPRINT P$
280:FOR J=0TO 22:
  GLCURSOR (-9*J
  +200,0):LPRINT
  D$(J,I):NEXT J
300:GLCURSOR (0,-1
  8):SORGN :NEXT
  I
310:GLCURSOR (209,
  0):LPRINT
  USING ;" ";
  STR$ C;"Bit Co
  de"
320:USING "&&&&&&&
  &&&&&&&&&":FOR
  I=0TO 22:
  GLCURSOR (-9*I
  +200,0):LPRINT
  C$(I):NEXT I
330:DATA "+0","+1"
  ,"+2","+3","+4
  ","+5","+6","+
  7"
340:DATA "+8","+9"
  ,"+A","+B","+C
  ","+D","+E","+
  F"
350:GLCURSOR (0,-1
  10):SORGN
360:IF U=0GLCURSOR
  (0,-70):END
370:X$=A$(22):
  GOSUB 800:A=X+

```

```

16
380:GOTO 40
800:X$=LEFT$ ("000
0", 4-LEN X$)+X
$:K$=LEFT$ (X$
, 1):L$=MID$ (X
$, 2, 1):M$=MID$
(X$, 3, 1):N$=
RIGHT$ (X$, 1)
820:FOR Z=11TO 14:
1F ASC @$(Z)<6
5LET @$(Z)=VAL
@$(Z)
830:IF ASC @$(Z)>6
4LET @$(Z)=ASC
@$(Z)-55
860:NEXT Z:X=N+16*
M+256*L+4096*K
:RETURN
900:Y=INT (X/16):N
=X-Y*16

```

```

905:Z=INT (Y/16):M
=Y-Z*16
910:Y=INT (Z/16):L
=Z-Y*16
915:Z=INT (Y/16):K
=Y-Z*16
920:FOR Z=11TO 14
925:IF @$(Z)<10LET
@$(Z)=STR$ @$(Z
)
935:IF @$(Z)>9LET @
$(Z)=CHR$ (@$(Z
)+55)
965:NEXT Z:X$=K$+L
$+M$+N$:RETURN

```

STATUS 1

1592

Ausgabebeispiel:

```

AD +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F 8Bit Code
40C0 01 3A E6 00 31 0A E6 05 31 3A 41 3D 26 34 30 43 F: 11: 41:A=640C
40D0 35 3A 42 3D 26 35 37 46 46 3A 43 3D 38 3A F1 B3 5:B=657F:(=0: 7
40E0 38 0D 00 14 1E F1 08 44 24 28 32 32 2C 31 35 29 0 704(22, 15)
40F0 2A 32 2C 41 24 28 32 32 29 2A 34 2C 43 24 28 32 82, A4(22)84, C4(2
4100 32 29 0D 00 1E 18 F1 02 31 3A F0 81 22 53 54 41 2) 41: 9:STA
4110 52 54 20 41 44 44 52 45 53 53 3D 22 38 41 0D 00 RT ADDRESS66";A
4120 1F 17 F1 82 31 3A F0 91 22 43 4E 44 20 41 44 44 41: 9:END ADD
4130 52 45 53 53 3D 22 38 42 0D 00 20 1F F1 02 31 3A RE56";B 41:
4140 F0 91 22 37 42 68 74 2F 38 42 69 74 20 43 4F 44 472Bit/8Bit COD
4150 45 20 20 37 2F 38 28 22 38 43 0D 00 20 18 44 3D E (7/0);C ( D=
4160 42 2D 41 28 31 3A F1 06 44 3C 3D 30 F1 82 33 30 B-A+1: 1D(=0 *38
4170 0D 00 29 14 F0 87 22 CD 0D 0D 03 28 00 08 01 22 ) 1^~27 777"
4180 3A F1 02 31 3A F0 85 0D 00 2D 38 F1 A5 49 3D 30 41: 4 -8 .1=0
4190 F1 01 32 32 3A 41 24 28 49 29 3D 22 22 3A 43 24 722:00(1)=":(4
41A0 20 49 29 3D 22 22 3A F1 A5 4A 3D 30 F1 B1 31 35 (J)=": J=0 715
41B0 3A 44 24 28 48 2C 4A 28 3D 22 22 3A F1 0A 4A 3A A:00(1, J)=": J1:
41C0 F1 0A 49 0D 00 2E 10 F0 87 22 0C AE 07 0E AF C3 1) 1^0n+1+
41D0 82 22 3A F1 02 31 0D 00 32 10 58 2D 41 3A F1 04 (": A1 2 X=A: 3
41E0 39 30 30 3A 41 24 3D 58 24 0D 00 3C 10 58 3D 42 900:00=X4 ( X=0
41F0 3A F1 04 3A 39 30 30 3A 42 24 3D 58 24 0D 00 46 3D ): *900:00=X4 F=
4200 43 24 3D F1 7A 28 41 24 2C 33 29 2D 22 38 22 3A C4= z(A4, 3)+*0":
4210 44 24 3D F1 7A 28 42 24 2C 33 29 2D 22 38 22 3A 00= z(B4, 3)+*0":
4220 58 24 3D 43 24 3A F1 04 30 30 30 3A 45 3D 58 30 45 3D X4=C4: 0000:E=X:
4230 46 3D 58 3A 41 24 28 30 29 3D 43 24 0D 00 48 13 F=X:00(0)=C4 K
4240 F0 87 22 81 C4 DE DA 0D 20 89 82 8D 0D 22 3A F1 1^7)~L2 717":
4250 82 31 0D 00 50 0E 50 3D 30 3A F1 A5 57 3D 31 F1 A1 P U=0: .U=1
4260 81 32 32 0D 00 5A 12 45 3D 45 2B 31 20 3A F1 06 722 Z E=E+101. 1
4270 45 3E 42 F1 82 31 32 30 0D 00 64 13 58 3D 45 3A 0D 00 4120 d X=E:
4280 F1 94 39 30 38 3A 41 24 28 57 29 3D 58 24 0D 00 *900:00(4)=X4
4290 6E 04 F1 9A 52 0D 00 70 14 54 3D 54 28 31 3A 55 n xU x T=T+1:U
42A0 3D 41 3A F1 A5 48 3D 30 F1 81 =A: .1=0 7

```

Literatur

System- und Programmbuch für die SHARP
PCs 1245/51/60/61

Mit den Rechnern PC 1245/51 begann die Ära der 8-Bit-ESR-H-CPU bei SHARP, mit den Modellen 1260/61 wurde diese Serie fortgesetzt. Der typische Anwendungsbereich für diese Rechner war und ist die Wirtschaft (Versicherungen, Banken, Steuerberater etc.). Neben einer ausführlichen Systembeschreibung enthält dieses Buch daher auch etliche Programmbeispiele aus dem kaufmännischen Bereich. Die Schwerpunktthemen: Zahlensysteme, Speicheradressierung, Basic-Erweiterungen, System-Ram, Standard- und Feldvariablen, User-Ram, ESP-Speicher, Display, Exkurs "Maschinensprache", ausführlicher Anhang (techn. Unterlagen etc.) sowie zahlreiche Programmbeispiele. Ca. 300 Seiten, DIN A 5. ISBN 3-924986-91-6. 48,00 DM (incl. 7% USt).

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

Die Besonderheit dieser Rechner liegt in den Schnittstellen. Alle drei Modelle verfügen über einen 15-PIN-Anschluß, der eine SIO (Seriell Input Output) zur Verfügung stellt. Während die Erläuterungen zu dem System der Rechner vergleichbar mit den o.a. sind, konzentrieren sich die zahlreichen Programmbeispiele in erster Linie auf die Anwendung eben dieser Schnittstelle. Beschrieben wird der Einsatz der Rechner mit und ohne Level-Shifter (V24-Pegel) im Zusammenspiel mit "großen" Druckern und Rechnern. Gleichfalls werden Hardware-Tips und Anschlußhinweise gegeben.

Lieferbar ab Juli 1986. Ca. 300 Seiten, DIN A 5. ISBN 3-924986-90-8. 48,00 DM (incl. 7% USt).

System- und Programmbuch für die SHARP
PCs 1401/02/21/22

Dieses Buch gilt mittlerweile als das Standardwerk für die beliebten "Pockets" der 14er-Serie. Die thematische Gestaltung zum System der Rechner ist ähnlich, w.o. beschrieben. Darüber hinaus enthält das Buch mehr als 70 Programme aus den verschiedensten Anwendungsbereichen, haupts. jedoch aus den Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften. Ca. 300 Seiten, DIN A 5. ISBN 3-924986-54-1. 48,00 DM (incl. 7% USt).

Das Große Maschinensprachebuch für die SHARP PCs 1245/51/60/61/1350/1401/02/21/22/50/2500.

Das komfortable BASIC der SHARP PCs ermöglicht bereits die Programmierung anspruchsvoller Software. Die Rechnermodelle mit der ESR-H-CPU (s.o.) sind aber auch maschinensprachefähig. Damit wird es möglich, sowohl Maschinenroutinen in BASIC-Programmen zu integrieren, als auch eigenständige ML-Programme zu schreiben. Die Vorteile liegen auf der Hand: Der Programmablauf wird bis zu 100mal schneller bei gleichzeitiger Verringerung des Speicherbedarfs. Zudem lassen sich bei den meisten der o.a. Rechner Speichererweiterungen durchführen, die für Maschinenprogramme reserviert sind (NEW- und ALL-RESET-resistent) und den Speicherplatz für BASIC nicht antasten. Die Themen des Buches: Aufbau der CPU, Erklärung aller bekannten Maschinensprachebefehle anhand einzelner Programmbeispiele, Einführung in die ML-Programmierung mit den SHARP PCs, Verknüpfungsbeispiele BASIC/ML, alphabetisch sortiertes Nachschlagewerk,

ausführlicher Technik-Referenz-Teil. Ca. 250 Seiten, DIN A 5. ISBN 3-924986-78-9. 48.00 DM (incl. 7% USt).

PC-1500 Intern.

Die 1500er-Serie stellt die Klassiker unter den Pockets. Da die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten der Rechner auch einen hohen Programmieraufwand bedeuten, ist hier der Einsatz der Maschinensprache fast unerlässlich. Aufwand und Speicherbedarf lassen sich jedoch auf ein Minimum beschränken, wenn man so häufig wie möglich auf die Routinen des Betriebssystems zurückgreift. Mit diesem Buch steht dem Programmierer nun ein Nachschlagewerk zum ROM zur Verfügung, das die erfolglose Sucherei nach Hilfsroutinen zur Vergangenheit gehören läßt. Die Themen: Kommentiertes Betriebssystem, Unterprogrammbeschreibungen, BASIC-Erweiterungen, Editor-Erweiterungen. Ein Standardwerk für die Arbeit mit dem PC-1500(A). 346 Seiten, DIN A 5. Bestellnummer 3-924986-97-5. 59.00 DM (incl. 7% USt).

Master-Mind

Konfiguration:

PC-1251 oder nach Display-Anpassung andere PCs mit ESR-H-CPU

Zur Anpassung des Displays vgl. den entsprechenden Artikel in dieser Ausgabe. Start des Programms mit DEF B.

Display- und Eingabebeispiel:

1	DEF B	** MASTER MIND ** * KEY&MARK NO SETSUME I 1♣/2♣/3♣/4♣/5♣/6♣/7♣
2	A	■ ■ ■ ■ 1 :: :: :: ::
3	1	■ ■ ■ ■ 1 ♣ :: :: ::
4	2	■ ■ ■ ■ 1 ♣ ♣ :: ::
5	4	■ ■ ■ ■ 1 ♣ ♣ ♣ ::
6	7	■ ■ ■ ■ 1 ♣ ♣ ♣ ♣ 1-1
7	A	■ ■ ■ ■ 2 :: :: :: ::
8	6	■ ■ ■ ■ 2 ♣ :: :: ::
}		
<リ返し		
44	3	■ ■ ■ ■ 9 ♣ ♣ ♣ ::
45	4	■ ■ ■ ■ 9 ♣ ♣ ♣ ♣ 1-2 GAME OVER ■ ■ ■ ■ 9 ♣ ♣ ♣ ♣ 1-2
46	A	♣ ♣ ♣ ♣ 9 ♣ ♣ ♣ ♣ 1-2
47	A	YOUR SCORE 0 REPLAY ? (Y/N)
48	N	SEE YOU AGAIN ! >

```

5: 'A' CLEAR : GOTO 15
10: 'B' CLEAR : W=1
15: RANDOM : DIM G$(9)*2
    2,K(10,3),L(10,3),B(
    3),C(3)
20: WAIT 217: PRINT * *
    * MASTER MIND **

```

```

25: FOR J=0 TO 3: B(J)=
    RND 7: NEXT J: GOSUB
    730
30: BEEP W: F=F+1: P=F: X$=
    STR$ F: E=0: D=0
100: FOR I=0 TO 3
105: G$(F)=" *+X$

```

```

110:PRINT G$(F)
115:CALL 4576
120:POKE &F805,127,127,1
    27,127,127
125:POKE &F80F,127,127,1
    27,127,127
130:POKE &F819,127,127,1
    27,127,127
135:POKE &F823,127,127,1
    27,127,127
140:POKE &F837,68,K(F,0)
    ,L(F,0),K(F,0),68
145:POKE &F872,68,K(F,1)
    ,L(F,1),K(F,1),68
150:POKE &F868,68,K(F,2)
    ,L(F,2),K(F,2),68
155:POKE &F85E,68,K(F,3)
    ,L(F,3),K(F,3),68
160:POKE &F800,0,0,0,0,0
165:H$= INKEY$: IF H$
    THEN 175
170:GOTO 120
175:CALL 4581:0= ASC H$
180:IF 0>55 OR 0<49
    GOSUB 500:P=F: GOTO
    105
185:C(I)= VAL H$:V=C(I):
    GOSUB 190: NEXT I:
    GOTO 250
190:IF V>4 LET K(P,I)=10
    6: GOTO 200
195:K(P,I)=110
200:IF V=1 LET L(P,I)=81
    : RETURN
205:IF V=2 LET L(P,I)=95
    : RETURN
210:IF V=3 LET L(P,I)=11
    7: RETURN
215:IF V=6 LET L(P,I)=11
    3: RETURN
220:IF V=7 LET L(P,I)=12
    3: RETURN
225:L(P,I)=127: RETURN
250:FOR T=0 TO 3
255:IF C(T)=B(T) LET D=D
    +1:C(T)=C(T)+8:B(T)=
    B(T)+8
260:NEXT T
265:FOR Q=0 TO 3
270:IF B(Q)>8 THEN 290
275:FOR R=0 TO 3: IF C(R
    )>8 OR R=Q THEN 285
280:IF C(R)=B(Q) LET E=E
    +1:C(R)=C(R)+8:B(Q)=
    B(Q)+8
285:NEXT R
290:NEXT Q
295:FOR S=0 TO 3: IF C(S
    )>8 LET C(S)=C(S)-8
300:IF B(S)>8 LET B(S)=B
    (S)-8
305:NEXT S
310:IF D=4 THEN 650
315:Z$= STR$ D:Y$= STR$
    E
320:G$(F)=G$(F)+
    "+Z$+"+"Y$
325:BEEP W: IF F=9 THEN
    655
330:GOSUB 550
335:GOTO 30
500:BEEP W: IF H$="-"
    AND P>1 LET P=P-1:
    GOSUB 550: GOTO 500
505:IF H$="*" GOSUB 800:
    GOTO 500
510:IF H$="+" AND P=F-1
    LET P=F: RETURN
515:IF H$="+" AND F>P
    LET P=P+1: GOSUB 550
    : GOTO 500
520:IF H$="+" LET P=1:
    GOSUB 550: GOTO 500
525:IF H$<>"0" RETURN
530:IF F>P RETURN
535:FOR M=0 TO 3:K(F,M)=

```

```

0,L(F,M)=0: NEXT M:I
=0: RETURN
550:PRINT G$(P)
555:CALL 4576
560:POKE &F805,127,127,1
27,127,127
565:POKE &F80F,127,127,1
27,127,127
570:POKE &F819,127,127,1
27,127,127
575:POKE &F823,127,127,1
27,127,127
580:POKE &F837,68,K(P,0)
,L(P,0),K(P,0),68
585:POKE &F872,68,K(P,1)
,L(P,1),K(P,1),68
590:POKE &F868,68,K(P,2)
,L(P,2),K(P,2),68
595:POKE &F85E,68,K(P,3)
,L(P,3),K(P,3),68
600:H$= INKEY$
605:IF H$ CALL 4581:
RETURN
610:GOTO 555
650:WAIT 100: BEEP W*2:
PRINT " SUCCESS !
":N=1: GOTO 660
655:WAIT 100: BEEP W:
PRINT " GAME OVER"
660:P=10
665:FOR U=0 TO 3:V=B(U):
I=U
670:GOSUB 190: NEXT U
685:P=F: GOSUB 550
690:CALL 4576
695:POKE &F805,68,K(10,0)
),L(10,0),K(10,0),68
700:POKE &F80F,68,K(10,1)
),L(10,1),K(10,1),68
705:POKE &F819,68,K(10,2)
),L(10,2),K(10,2),68
710:POKE &F823,68,K(10,3)
),L(10,3),K(10,3),68

```

```

715:POKE &F837,68,K(P,0)
,L(P,0),K(P,0),68
720:POKE &F872,68,K(P,1)
,L(P,1),K(P,1),68
725:POKE &F868,68,K(P,2)
,L(P,2),K(P,2),68
730:POKE &F85E,68,K(P,3)
,L(P,3),K(P,3),68
735:H$= INKEY$
740:IF H$ THEN 970
745:GOTO 695
780:PRINT "* KEY&MARK NO
SETSUMEI": WAIT 0
800:PRINT " 1 /2 /3 /4 /
5 /6 /7"
805:CALL 4576
810:POKE &F80A,68,110,81
,110,68
815:POKE &F819,68,110,95
,110,68
820:POKE &F828,68,110,11
7,110,68
825:POKE &F837,68,110,12
7,110,68
830:POKE &F86D,68,106,12
7,106,68
835:POKE &F85E,68,106,11
3,106,68
840:POKE &F84F,68,106,12
3,106,68
845:H$= INKEY$
850:IF H$ LET P=F: CALL
4581: RETURN
855:GOTO 810
900:CALL 4581
905:WAIT 150: PRINT " YO
UR SCORE ";(10-F)*1
000*N
910:WAIT 0: PRINT " REPL
AY ? (Y/N)"
915:CALL 4576
920:H$= INKEY$
925:IF H$ THEN 935

```

```

930:GOTO 920
935:IF H$="Y" THEN 960
940:IF H$(">"N" THEN 920
945:WAIT 150: PRINT " SE,
      E YOU AGAIN !"
950:END
960:IF W=1 THEN "B"

```

```

965:GOTO "A"
970:IF H$(">"Y" THEN 900
975:IF P=F LET P=0
980:P=P+1: PRINT G$(P):
      GOTO 690
985:END

```

2461 bytes

Fechten

Konfiguration:

PC-1251 oder nach Display-Anpassung
andere PCs mit ESR-H-CPU

Zur Anpassung des Displays vgl. den
entsprechenden Artikel in dieser Aus-
gabe. Start des Programms mit DEF A.

Display- und Eingabebeispiel:

① DEF A

黒×黒 0-0 000

白×黒 黒×黒 0-0 000

黒×黒 0-0 000

② 8

黒×黒 0-0 000

③ 5

黒×黒 0-0 000

④ 2

黒×黒 0-0 000

① 3

黒 マンリア 黒×黒 ●-0 005

① 3

黒 コテアリア 黒×黒 ●-0 010

かちヌキ 01人 010

② 2

白 マンリア 黒×黒 0-● 005

-5
白 コテアリア 黒×黒 0-● 000

かちヌキ 01人 000

```

1:"A": CLEAR : RANDOM
2:WAIT 200: PRINT "KEN
  DOO GAME"
3:WAIT 0: PRINT " ":
  CALL &11E0
15:FOR I=0 TO 10 STEP 5
  : POKE &F854+I,127,6
  5,65,65,127: NEXT I
16:POKE &F868,28,34,34,
  34,28,8,8,8,8,28,3
  4,34,34,28
17:POKE &F828,64,60,31,
  107,16,16,10,4,10,16
  ,16,107,31,60,64:
  FOR I=1 TO 40: NEXT
  I
18:R=4:T$="": POKE &F80
  A,120,0,1,2,124,74,7
  4,64,33,26,64,40,16,
  40,6
19:FOR I=0 TO 30: CALL
  &11E0: NEXT I: FOR I
  =0 TO 15: POKE &F80A
  +I,0: NEXT I
20:R=Q:T$=S$:Q= RND 4:S
  $= INKEY$
21:IF S$="8" AND Q>=4
  POKE &F828,0,0,124,3
  1,107,8,10,4,10,17,1
  6,107,31,60,64: GOTO
  53
22:IF S$="5" AND Q>=4
  POKE &F828,0,64,60,3
  1,107,8,10,12,8,24,1
  6,107,31,60,64: GOTO
  53
23:IF S$="2" AND Q>=4
  POKE &F828,64,64,120
  ,62,86,16,18,20,24,1
  6,16,107,31,60,64:
  GOTO 53
24:IF S$="8" AND Q=1
  POKE &F828,0,0,124,3

```

```

  1,107,9,10,4,10,9,10
  7,31,124,0,0: GOTO 5
  3
25:IF S$="5" AND Q=1
  POKE &F828,0,64,60,3
  1,107,9,10,12,8,8,10
  7,31,124,0,0: GOTO 5
  3
26:IF S$="2" AND Q=1
  POKE &F828,64,64,120
  ,62,86,17,18,20,24,8
  ,107,31,124,0,0:
  GOTO 53
27:IF S$="8" AND Q=2
  POKE &F828,0,0,124,3
  1,107,8,8,12,10,9,10
  7,31,60,64,0: GOTO 5
  3
28:IF S$="5" AND Q=2
  POKE &F828,0,64,60,3
  1,107,8,8,8,8,8,107,
  31,60,64,0: GOTO 53
29:IF S$="2" AND Q=2
  POKE &F828,64,64,120
  ,62,86,16,24,24,24,8
  ,107,31,60,64,0:
  GOTO 53
30:IF S$="8" AND Q=3
  POKE &F828,0,0,124,3
  1,107,8,24,20,18,17,
  86,62,120,64,64:
  GOTO 53
31:IF S$="5" AND Q=3
  POKE &F828,0,64,60,3
  1,107,8,24,24,24,16,
  86,62,120,64,64:
  GOTO 53
32:IF S$="2" AND Q=3
  POKE &F828,64,64,120
  ,62,86,16,16,16,16,1
  6,86,62,120,64,64:
  GOTO 53
33:IF S$="" AND Q=1

```

```

POKE &F828,64,60,31,
107,16,17,10,4,10,8,
107,31,124,0,0: GOTO
53
34: IF S$="*" AND Q=2
POKE &F828,64,60,31,
107,16,24,8,12,10,8,
107,31,60,64,0: GOTO
53
35: IF S$="*" AND Q=3
POKE &F828,64,60,31,
107,16,16,24,20,18,1
6,86,62,120,64,64:
GOTO 53
36: POKE &F828,64,60,31,
107,16,16,10,4,10,16
,16,107,31,60,64
53: CALL &11E0: N=K*100+L
*10+M
55: IF S$="2*" AND Q=1
AND R=1 THEN 70
56: IF S$="8*" AND T$="8*"
AND Q=3 THEN 80
57: IF S$="8*" AND T$="*"
AND Q=3 THEN 90
58: IF S$="2*" AND Q=1
AND R=4 THEN 100
59: IF S$="5*" AND T$="*"
AND Q=4 THEN 110
60: IF S$="*" AND Q=2 AND
R=4 THEN 120
61: IF S$="5*" AND T$="*"
AND Q=1 THEN 110
62: IF S$="8*" AND Q=2
AND R=4 THEN 120
63: IF S$="8*" AND T$="*"
AND Q=4 THEN 90
64: IF S$="*" AND Q=1 AND
R=4 THEN 100
65: IF S$="8*" AND T$="*"
AND Q=2 THEN 90
66: IF S$="5*" AND Q=1
AND R=4 THEN 100
67: GOTO 20
70: B=B+1: L=L+5: IF L>=1

```

```

0 LET K=K+1: L=L-10
71: GOSUB 170: GOTO 220
80: C=C+1: IF N>=50 LET
L=L-5: IF L<0 LET K=
K-1: L=L+10
81: IF N<50 LET M=0: L=0
82: GOSUB 180: GOTO 220
90: B=B+1: M=M+5: IF M>=1
0 LET L=L+1: M=M-10
91: IF L>=10 LET K=K+1: L
=L-10
92: GOSUB 170: GOTO 200
100: C=C+1: IF N>=5 LET M
=M-5: IF M<0 LET L=L
-1: M=M+10
101: IF L<0 LET K=K-1: L=L
+10
102: GOSUB 180: GOTO 200
110: B=B+1: M=M+5: IF M>=1
0 LET L=L+1: M=M-10
111: IF L>=10 LET K=K+1: L
=L-10
112: GOSUB 170: GOTO 210
120: C=C+1: IF N>=5 LET M
=M-5: IF M<0 LET L=L
-1: M=M+10
121: IF L<0 LET K=K-1: L=L
+10
122: GOSUB 190: GOTO 210
170: POKE &F80A,40,122,15
,122,40: RETURN
180: POKE &F80A,124,86,85
,84,124: RETURN
200: POKE &F814,64,40,16,
40,6,66,68,32,16,12
201: GOTO 230
210: POKE &F814,66,66,66,
66,126,8,74,58,10,8
211: GOTO 230
220: POKE &F814,127,8,10,
8,2,12,4,71,36,28
230: POKE &F81E,1,65,53,9
,7,15,0,64,32,31
231: BEEP 1
232: FOR R=0 TO 40: CALL

```

```

&11E0: NEXT R
233:FOR I=0 TO 29: POKE
&F80A+I,0: NEXT I
234:G=&F85E: ON K+1
GOSUB 300,301,302,30
3,304,305,306,307,30
8,309
235:G=&F859: ON L+1
GOSUB 300,301,302,30
3,304,305,306,307,30
8,309
236:G=&F854: ON M+1
GOSUB 300,301,302,30
3,304,305,306,307,30
8,309
237:IF B=2 LET B=0:C=0:
GOTO 242
238:IF C=2 THEN 255
239:IF B=1 POKE &F872,28
,62,62,62,28
240:IF C=1 POKE &F868,28
,62,62,62,28
241:GOTO 17
242:FOR I=0 TO 14: POKE
&F828+I,0: NEXT I:
FOR I=0 TO 19: POKE
&F868+I,0: NEXT I
243:E=E+1: IF E=10 LET D
=D+1:E=0
244:POKE &F823,66,63,2,6
6,62,10,74,62,9,8
245:POKE &F82D,66,42,18,
42,6,10,10,127,10,10
246:POKE &F868,0,0,0,0,0
,64,44,16,32,64
247:G=&F872: ON E+1
GOSUB 300,301,302,30
3,304,305,306,307,30
8,309
248:G=&F877: ON D+1
GOSUB 300,301,302,30
3,304,305,306,307,30
8,309
249:FOR I=0 TO 40: CALL
&11E0: NEXT I: FOR I
=0 TO 19: POKE &F823

```

```

+I,0: NEXT I
250:FOR I=0 TO 14: POKE
&F86D+I,0: NEXT I:
GOTO 16
255:FOR I=0 TO 14: POKE
&F828+I,0: NEXT I:
FOR I=0 TO 19: POKE
&F868+I,0: NEXT I
256:POKE &F823,66,63,2,6
6,62,10,74,62,9,8
257:POKE &F82D,66,42,18,
42,6,10,10,127,10,10
258:POKE &F868,0,0,0,0,0
,64,44,16,32,64
259:G=&F872: ON E+1
GOSUB 300,301,302,30
3,304,305,306,307,30
8,309
260:G=&F877: ON D+1
GOSUB 300,301,302,30
3,304,305,306,307,30
8,309
261:CALL &11E0: FOR I=1
TO 100: NEXT I: END
300:POKE G,127,65,65,65,
127: RETURN
301:POKE G,127,0,0,0,0:
RETURN
302:POKE G,79,73,73,73,1
21: RETURN
303:POKE G,127,73,73,73,
73: RETURN
304:POKE G,127,16,16,16,
31: RETURN
305:POKE G,121,73,73,73,
79: RETURN
306:POKE G,121,73,73,73,
127: RETURN
307:POKE G,127,1,1,1,1:
RETURN
308:POKE G,127,73,73,73,
127: RETURN
309:POKE G,127,73,73,73,
79: RETURN

```

(3482) bytes

Einarmiger Bandit

Konfiguration:

PC-1250/51 oder, nach Display-Anpassung, andere PCs mit ESR-H-CPU.

Zur Anpassung des Displays vgl. den entsprechenden Artikel in dieser Ausgabe. Start des Programms mit DEF B.

Display- und Eingabebeispiel:

1	[DEF] (A)	スーパースロット	01983
			20.
		HOW MACH ?__	
2	5 [ENTER]	0 0 0	
		: : :	
3	[0]	F 0 0	
4	[0]	F 0 0	
5	[0]	F 0 F	
			25.
		HOW MUCH ?__	
6	[3] [ENTER]	0 0 0	
		: : :	

9	(0)	↑ ↓ ← → GAME OVER
10	[ENTER]	>

```

10:"A" RANDOM : WAIT 1:
   C=20
20:PRINT "": CALL &11E0
   : POKE 63493,34,18,1
   0,22,34,8,8,8,8,8,48
   ,14,0,12,49,8,8,8,8,
   8
30:POKE 63513,34,18,10,
   22,34,62,34,34,34,62
   ,12,32,44,32,60,0,62
   ,8,16
40:POKE 63562,54,127,73
   ,73,34,54,127,73,127
   ,54,62,127,73,79,38,
   64,127,127,66,0,62,6
   5
45:POKE 63584,85,93,62
50:FOR S=1 TO 50: NEXT
   S
60:"Z" WAIT 1: PAUSE C:
   INPUT "HOW MUCH ?":B
   : IF B>C THEN 60
65:PRINT ""
70:C=C-B:J=0:G= RND 7:H
   = RND 7:I= RND 7
110:CALL &11E0
120:ON J GOTO 150,170
130:L=63503: ON G GOSUB
   300,310,320,330,340,
   350,360
135:D=G: IF INKEY$ <>" "
   THEN 220
140:G= RND 7
150:L=63513: ON H GOSUB
   300,310,320,330,340,
   350,360
155:E=H: IF INKEY$ <>" "
   THEN 220
160:H= RND 7
170:L=63523: ON I GOSUB
   300,310,320,330,340,
   350,360
200:F=I: IF INKEY$ <>" "
   THEN 220
210:I= RND 7: GOTO 120
220:J=J+1: IF J<>3 THEN
   120
225:FOR S=1 TO 50: NEXT
   S
230:K=(D=E)+(E=F)+(F=D):
   IF K=0 THEN 250
240:BEEP 1:C=C+B*2^K:
   GOTO 60
250:IF C<>0 THEN 60
260:WAIT : PRINT "GAME O
   VER": END
300:POKE L,48,60,2,97,12
   7: RETURN
310:POKE L,60,100,126,12
   5,60: RETURN
320:POKE L,60,86,66,94,6
   0: RETURN
330:POKE L,12,52,110,53,
   12: RETURN

```

340:POKE L,124,54,126,54
,124: RETURN
350:POKE L,127,15,14,6,4
: RETURN

360:POKE L,16,92,127,92,
16: RETURN

816 bytes

Fragen

Je leistungsfähiger ein Rechner, desto zahlreicher die Fragen, die dazu auftauchen. Naturgemäß laufen diese Fragen verstärkt bei den Herstellern der Hard- oder Software zusammen - die müssen es ja schließlich wissen!

In Zusammenarbeit mit der Fa. SHARP haben wir uns einmal mit den häufigsten Problemen auseinandergesetzt und einen entsprechenden Katalog erarbeitet. Klar, daß auch hier noch vieles ungelöst bleibt oder, noch wahrscheinlicher, neue Fragen aufgeworfen werden. Deshalb soll diese Rubrik auch zu einer ständigen Einrichtung (Leserforum) werden.

Frage: Die PIN-Belegung der verschiedenen SHARP-Schnittstellen?

Antw.: Die am häufigsten verwendete Schnittstelle ist der 11-PIN-Connector, dessen Belegung noch an anderer Stelle in diesem Heft beschrieben ist. Genauere Auskünfte erteilen jedoch die Service-Manuals der Fa. SHARP, die gegen eine Schutzgebühr von ca. 30.00 DM für jeden Rechner/Option direkt in Hamburg bestellt werden können.

Frage: Läßt sich der PC nachträglich aufrüsten?

Antw.: Interne Aufrüstungen sind für die verschiedensten Anwendungszwecke möglich. Grundsätzlich gilt jedoch: SHARP führt selbst keine Aufrüstungen durch und übernimmt demzufolge auch keine Garantie für veränderte Geräte. Daher sollte sich der interessierte Anwender stets bei der entsprechenden Zubehörfirma nach den Garantiebedingungen (z.B. Übernahme der Originalgarantie) erkundigen. Doch nun zu den Möglichkeiten im einzelnen.

Am häufigsten gefordert sind RAM-Erweiterungen für BASIC oder Maschinensprache:

RAM-Erweiterungen

Typ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1245	2K	4K		1251	48.00	98.00
1245	2K	10K		./.	78.00	128.00
1245	2K	18K		./.		198.00
1246	2K	4K		1247	48.00	98.00
1251	4K	10K		./.	78.00	128.00
1251	4K	18K		./.		
1260	4K		2K	1260		98.00
1260	4K	10K		1261	78.00	128.00
1260	4K	10K	2K	1261		178.00
1350	verfügt über drei Banken:					
	1.) RAM-Cards (Modulfach) bis 16 K für BASIC und Maschinensprache					
	2.) nach interner Modifikation 32 K nur BASIC + 32 K für RAM-Disk					
	3.) nach interner Modifikation 32 K für Maschinensprache					
1401	4K		2K	1401		98.00
1401	4K	10K		1402	78.00	128.00
1401	4K	10K	2K	1402		178.00
1402	10K		2K	1402		98.00
1421	4K		2K	1421		98.00
1421	4K	10K		1422*	78.00	128.00
1421	4K	10K	2K	1422*		178.00
1422	10K		2K	1422*		98.00
1430	2K	4K		1431*	48.00	98.00
1450	OK		4K	1450	78.00	128.00
2500	wie PC 1350, jedoch vermindert um die integrierte Businesssoftware					
	RAM-Card CE					
201M	8K	16K		202M		98.00

Speichererweiterungen für die PCs 1350/2500/1500(A)/1600 auf Anfrage.

Zusätzliche Erweiterungsmöglichkeit:

PC-Quick: Veränderung des Rechnertaktes und damit der Verarbeitungsgeschwindigkeit (eine Beschreibung erfolgt im Hardware-Teil der nächsten Ausgabe von SHARPER).

Frage: Informationen zum Systemaufbau der Rechner (CPU/RAM/ROM)?

Antw.: Vgl. hierzu die Literaturliste in diesem Heft.

Frage: Software zu den SHARP-Pocket-Computern?

Antw.: Einen ersten Überblick vermittelt das Kapitel "Software" in dieser Ausgabe. Neben diesen "Standard-Angeboten" gibt es jedoch noch eine Vielzahl von Speziallösungen für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete. Die Fa. SHARP hat aus der Not der Unübersichtlichkeit eine Tugend gemacht und mit aufwendiger Recherche einen Software-Katalog für die Pocket- und Handheld-Computer zusammengestellt, der einen recht verlässlichen Überblick über das verfügbare Sortiment vermittelt. Der Katalog kann gegen eine Schutzgebühr von 19.80 DM direkt bei SHARP angefordert werden.

Frage: Gibt es dokumentierte ROM-Listings für die SHARP-Pocketcomputer?

Antw.: Obgleich fast alle Pocketcomputer maschinensprachefähig sind

- (1) = Original-Kapazität
- (2) = Erweiterung für BASIC und ML
- (3) = Erweiterung für ML
- (4) = kompatibel zu....
- (5) = Bausatz-Preis für Material und detaillierte Einbauanleitung
- (6) = Service-Preis für schnellsten Einbau incl. 1/2 Jahr

* = keine Originalbezeichnung!

(Ausnahmen: PC 1100/1246/47/1430), gibt es bislang nur eine Dokumentation zum PC-1500(A). Der Titel: PC-1500 Intern (vgl. Literatur-Liste in diesem Heft). Da in den SHARP-Rechnern drei Prozessor-Typen zum Einsatz kommen (4-Bit ESR-J für PC 1100/1246/47/1430, 8-Bit ESR-H für PC 1245/51/60/61/1350/1401/02/21/22/50/2500, 8-Bit LH für PC 1500 und 1500A) kann diese Dokumentation nur für die 1500er-Modelle verwendet werden.

Frage: Besteht Interesse an Programmen für die SHARP-Pocketcomputer?

Antw.: Die Fa. SHARP übernimmt keine Software in ihren Vertrieb. Es besteht jedoch die Möglichkeit, Software-Angebote in den o.a. Software-Katalog aufnehmen zu lassen. Bei Software-Entwicklungen, die einen breiten Anwenderkreis interessieren können, besteht zudem die Möglichkeit, den Vertrieb der Programme über einen der Zubehöranbieter vornehmen zu lassen.

Frage: Besteht eine Anschlußmöglichkeit für die Pocket-Computer an einen Monitor?

Antw.: Für den SHARP PC-1500(A) ist ein Video-Interface bei der Fa. Holtkötter in Hamburg erhältlich. Für die übrigen SHARP PCs gibt es ein Video-Interface bei der Fa. Becker & Partner (Hrsg. dieser Zeitschrift) in Aachen. Eine Editierfunktion auf dem Bildschirm ist jedoch nur für die PCs 1251/60/61/1350/1401/02/21/22/50/2500 möglich.

Frage: Gibt es eine Möglichkeit, den Befehlssatz des PC-1401 zu erweitern (z.B. MERGE, DELETE, RENUMBER o.ä.)?

Antw.: Solche Erweiterungen sind im Betriebssystem des Rechners nicht vorgesehen. Es gibt jedoch eine Reihe von Möglichkeiten, diese und andere Befehle bei den maschinensprachefähigen Rechnern softwaremäßig zu simulieren. Antworten darauf geben die verschiedenen System- und Programmbücher zu den einzelnen Rechnern bzw. die Lieferverzeichnisse der entsprechenden Zubehöranbieter.

Frage: Welche Peripheriegeräte sind ohne einen Level-Shifter (CE 130 T o.ä.) an den RS-232-Ausgang der PCs 1350/1450/1600/2500 anschließbar?

Antw.: Im Ausschlußverfahren läßt sich sagen, daß im Regelfall der Level-Shifter erforderlich ist, sobald das anzuschließende Gerät nur einen V-24 Pegel akzeptiert. Mit CMOS- und TTL-Aus- und Eingängen läßt sich die Schnittstelle des Rechners jedoch für gewöhnlich problemlos koppeln. Die häufigsten Verbindungsprobleme sind dagegen zumeist eher mechanischer Natur: Das Raster der Schnittstelle (1,27 mm) ist in Europa eher ungewöhnlich. Entsprechende Stecker können (abgeschirmt) als Ersatzteil über die Service-Abteilung von SHARP, (als Verbindungskabel) über die Fa. Becker & Partner, Aachen bezogen werden.

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!

User gesucht

Vorschau

PC-1430-User gesucht

Der PC-1430 (und unseres Wissens auch die anderen Rechner mit der ESR-J-CPU) weisen eine Reihe von Zusatzbefehlen auf, die im Originalhandbuch nicht erläutert sind. Hauptsächlich sind das: **CKØ2**, **CKØ3** und **CDATA**. Wer hat einen solchen Rechner und hat schon mit diesen Befehlen experimentiert? In einer der nächsten Ausgaben von **SHARPER** planen wir einen Report zu diesen Modellen.

Erste Hinweise:

Auf die Eingabe von **CKØ2** gibt der Rechner die verfügbaren Kilobytes als ganzzahligen Wert aus (also je nach Erweiterungsstand 2 oder 4). **CKØ3** beinhaltet eine Tastaturabfrage, wobei der Sinn dieses Befehls allerdings bislang verschlossen blieb. **CDATA** muß eine Recorder-Funktion beinhalten; das Remote-Relais des CE-126P schaltet nach Eingabe dieses Befehls.

In der nächsten **SHARPER**:

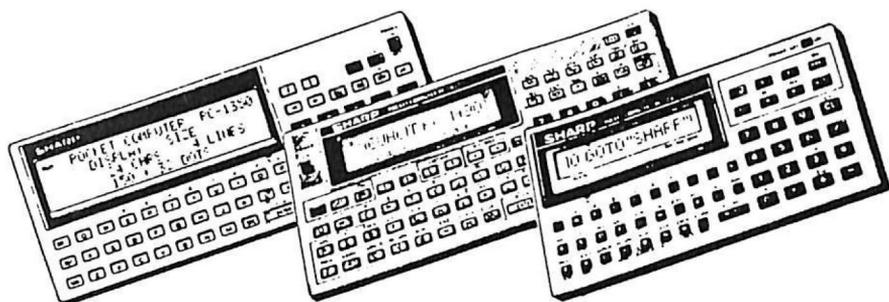
- ... wieder viele Programme
- ... 15-PIN-SIO (1350/1450/1600/2500):
"Bitte anschließen"
- ... Projekt Teil 1 (für die PCs mit der CPU ESR-H):
BASIC-Erweiterungen mit BASIC
 - RENUMBER
 - MERGE
 - DELETE
 - LINE SAVE
 - LINE COPY
 - ERASE
- ... PC-1500: RENUMBER (mit Sprüngen)
"Wie ein Großer"
- ... PC-Quick: "Etwas mehr Takt bitte"
- ... USER-Forum: "Fragen über Fragen"
- ... RAM-Erweiterung für den PC-1430
"Von 2 auf 4"

SHARP

Software-

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

**Katalog
für SHARP Pocket-
und Handheld-
Computer**



1. Auflage

Stand: März 1986

SHARP

Durch Nachdenken vorn.

1. Auflage März 1986 DM 19,80 (incl. Mwst.)
2. Auflage ab ca. Juli 1986 verfügbar/Preis auf Anfrage

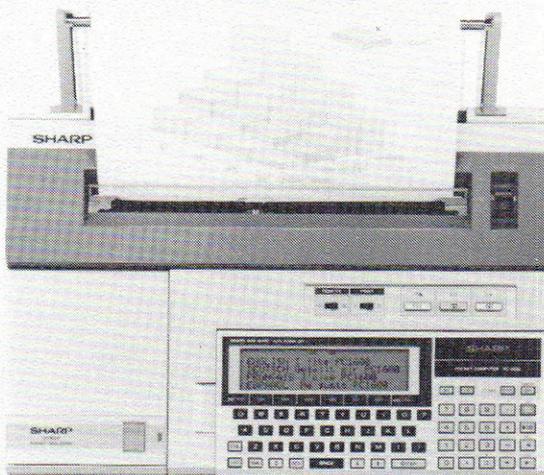
Bestellungen: SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH
Abt. BED/DV/CAL
Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1

Der Versand erfolgt per Nachnahme zzgl. Porto.

Do not sale !

EIN WERKZEUG FÜR DEN PERSÖNLICHEN ANWENDUNGSBEREICH

AUGUSTINUS-BUCHHANDLUNG
PONTSTR. 66/68 · 5100 AACHEN



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 Datenverarbeitungsfähigkeiten 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!