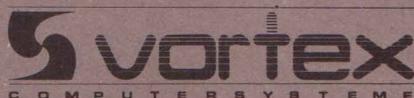


**VORTEX
SPEICHERERWEITERUNG
SP 64 – SP 512
FÜR CPC 664**

BENUTZERHANDBUCH



Einleitung *****

Lieber CPC 664 Besitzer,

endlich ist es soweit. Der CPC-Speicher kann erweitert werden. Bis auf 512KB. Sie haben sich für die vortex RAM-Erweiterung entschieden und damit ein hochwertiges und ausgereiftes Produkt erworben, das sicher allen Ihren Ansprüchen gerecht werden wird.

Modernste Elektronik und ausgeklügelte Software binden die RAM-Erweiterung nahtlos in die CPC 664 Arbeitsumgebung ein.

Wenn Ihre CP/M-Programme mit dem zu kleinen CPC-Speicher nicht arbeiten, erhalten Sie in jedem Fall durch die vortex RAM-Erweiterung genügend Speicher... für jede Aufgabe.

Leistungsmerkmale:

- durch perfekte Verbindungstechnik in jeden CPC 664 einbaubar. einfacher Einbau der Karte; kein Löten, nur Stecken.
- Karte bis 512KB RAM ausbaubar: kein Löten nur Zustecken entsprechender RAM-IC's.
- intelligente Software, die in jeder Ausbaustufe optimale Leistungen gewährleistet.
- voll einsetzbar unter CP/M: Sie erhalten ein 62K CP/M mit dem jedes CP/M Standard Programm läuft. Die Anzahl der möglichen Directory-Einträge vergrößert sich auf 128. Außerdem steht Ihnen immer ein 32KB großer Druckerpuffer zur Verfügung, so daß lästige Wartezeiten für Ausdrucke entfallen. Es kann simultan gedruckt und mit dem CPC gearbeitet werden. Je nach Ausbaustufe kommen Sie in den Genuß einer bis zu 448KB großen, superschnellen RAM-Disk.
- unter BASIC haben Sie je nach Ausbaustufe bis zu 288KB Programmspeicher und 256KB Datenspeicher. Neue BASIC-Befehle erlauben Ihnen den spielenden Umgang mit dem zusätzlichen Speicher (in Vorbereitung).
- der von BASIC aus aufrufbare ROM-residente Z80 Monitor, läßt die Herzen aller Maschinenprogrammierer höher schlagen... Tracen, Dumpen, Assemblieren, Breakpoints (in Vorbereitung).
- gepufferter Expansion Bus. Dies ist die Voraussetzung für einen sicheren Betrieb weiterer Peripherie (z. B. RS 232 Schnittstelle).

Ein weiterer Pluspunkt ist der vortex Service Pass. Er liegt jeder vortex RAM-Erweiterung bei und sichert Ihnen nicht nur Ihren selbstverständlichen Garantieanspruch, sondern gewährleistet auch, daß Sie automatisch über etwaige Betriebssoftware-Updates informiert werden.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß und ein allzeit optimales und problemloses Arbeiten mit Ihrem CPC 664 und eingebauter vortex RAM-Erweiterung.

Ihr vortex Team

WICHTIG WICHTIG WICHTIG WICHTIG WICHTIG WICHTIG WICHTIG

Bitte beachten Sie die im Anhang beschriebenen Besonderheiten, bezüglich unsere Programme GRAPHIC MASTER 2.0 und SPTEST.COM.

Alle zum Lieferumfang der vortex RAM-Erweiterung gehörenden Programme sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Alle Rechte an diesen Programmen liegen bei der Firma vortex Computersysteme GmbH.

Vervielfältigung und Weitergabe - auch nur auszugsweise - dieses Handbuches bedürfen einer vorherigen schriftlichen Genehmigung der Firma vortex Computersysteme GmbH.

Alle Änderungen vorbehalten.

Z80 ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Zilog.

vortex und vortex VDOS sind eingetragene Warenzeichen der Firma vortex Computersysteme GmbH.

CP/M ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research Inc.

Dieses Handbuch wurde mit dem WordStar 3.0 (eingetragenes Warenzeichen der Firma MicroPro) von MicroPro auf dem CPC 664 mit eingebauter vortex RAM-Erweiterung geschrieben.

Die in den Features beschriebene BASIC-Betriebssystemerweiterung hat den selben Leistungsumfang wie die Erweiterung für den CPC 464. Auf Grund des anders gearteten BASIC's des CPC 664 muß hier eine gänzlich neu Entwicklung durchgeführt werden.

Diese Betriebssystemerweiterung ist in Vorbereitung. Wir werden Sie, falls Sie den vortex Service Pass an uns zurückgeschickt haben, rechtzeitig über das Datum der Verfügbarkeit informieren.

vortex Computersysteme Vertriebs GmbH
Klingenberg 13
7106 Neuenstadt

Neuenstadt im November 1985

Die vortex RAM-Erweiterungen SP64 bis SP512 für den CPC 664

Die vortex RAM-Erweiterungen für den CPC 664 unterscheiden sich nur in wenigen Punkten von den vortex RAM-Erweiterungen für den CPC 464:

- andere Konnektoren zur Z80 und zum Gate Array
- abgeänderte Betriebssoftware für CP/M
- neues BOS (in Vorbereitung)

Ansonsten sind die 664-Karten identisch mit den 464-Karten: Ausbaubarkeit bis auf 512KB, 62K CP/M 2.2, 32KB Druckerpuffer, RAM Disk.....

Die Programme WordStar 3.0, dBase II und Multiplan, die von Markt & Technik, 8013 Haar bei München, für den CPC 464 mit 3" Laufwerk angeboten werden, können mit den vortex RAM-Erweiterungen uneingeschränkt auch auf dem CPC 664 betrieben werden.

Bitte gehen Sie beim Einbau der Karte und bei der Installation des 62K CP/M sorgfältig und gewissenhaft vor, um Fehler und damit verbundenen Ärger zu vermeiden.

Wenn Sie sich schon jetzt für den Zukauf der BASIC-Betriebssystemerweiterung entscheiden sollten, so können Sie dies gleich auf beiliegendem Service Pass vermerken, den Sie uns bitte baldmöglichst zusenden.

Dieser Ausbausatz besteht aus einem 128K EPROM und einem Handbuch. Der EPROM (28 Pin) kommt in die freie Fassung, die sich auf Ihrer RAM-Karte befindet.

Erst mit diesem Zusatz wird Ihre RAM-Erweiterung und BASIC 1.1 einsatzfähig. Sie steht Ihnen dort als Programm- und Datenspeicher zur Verfügung. Neue BASIC-Befehle steuern den programmierten Wechsel zwischen den sogenannten Programmspeicher-Bänken (max. 9 = 288KB Programmspeicher).

Der Datenspeicher (max. 256KB) kann als schneller Bildspeicher (bis zu 17 komplette Bilder), oder als relative RAM-Datei (superschneller Datenzugriff) genutzt werden. Entsprechende Befehle sorgen auch hier für einfache und effiziente Handhabung. Für Maschinenprogrammierer ergeben sich durch den ROM-residenten Z80 Monitor vollkommen neue Möglichkeiten ... für Maschinenprogrammentwicklung ein unentbehrliches Werkzeug. Der Vorteil eines ROM-residenten Monitors liegt in der permanenten Verfügbarkeit und des minimalen RAM-Speicherplatz-Bedarfs.

Einbau der vortex-Erweiterung in Ihren CPC 664

Zum Einbau muß der CPC 664 geöffnet werden. Dazu brauchen wir einen mittleren Kreuzschraubenzieher und außerdem einen kleinen Geradschlitzschraubenzieher mit dessen Hilfe wir die Z80 CPU und das Gate Array aus ihren Fassungen heben können.

1. Wir schalten den Monitor ab und ziehen die Verbindungskabel am CPC 664 aus ihren Buchsen, so daß wir die Konsole ungehindert bewegen können.
2. CPC 664 mit der Unterseite nach oben auf eine weiche Unterlage legen und mit dem Kreuzschraubenzieher die sieben Kreuzschrauben, die das Bodenteil mit dem Oberteil verbinden lösen.
3. Den CPC 664 vorsichtig umdrehen. Dabei werden die sieben Schrauben herausfallen. Wir sammeln die Schrauben ein und legen sie beiseite. Der CPC 664 soll jetzt so vor uns liegen, wie er im Betrieb vor uns liegt.
4. Um das Oberteil wegheben zu können darf keine Diskette im Laufwerk sein, da dann der Auswurfknopf heraussteht und das Hochklappen behindert.
5. Links neben dem CPC 664 sollte auf Ihrem Arbeitsplatz noch so viel Platz sein, daß Sie dort bequem noch einen CPC 664 aufstellen könnten. Wir benötigen diesen Platz für das Gehäuseoberteil.
6. Jetzt greifen wir das Gehäuseoberteil an der rechten Seite (hier befindet sich das 3" Laufwerk) heben es dort an und drehen es über die linke Seite des CPC 664's in Richtung des freien Platzes links neben unserem CPC 664. Haben wir alles richtig gemacht, so liegt jetzt vor uns rechter Hand das CPC 664 Unterteil (mit Blick auf die Grundplatte) und linker Hand das Oberteil des CPC 664 (mit Blick auf die Unterseite der Tastatur).
WICHTIG: wir sehen zwischen beiden Teilen ein Flachbandkabel und zwei kleine Kabelbäume. Wir lösen >keines< der Kabel, sondern lassen alles so wie es ist.
7. Wir sehen jetzt von oben auf die CPC 664 Grundplatte. Von den vielen Bauteilen (IC's, Widerstände, Kondensatoren,..) interessieren uns nur sehr wenige. Dies ist zum einen die Z80 CPU und zum anderen das sogenannte Gate Array. Beides sind Integrierte Schaltungen mit 40 "Füsschen" (Pins). Die Z80 CPU sitzt im Zentrum der Platine auf einer Fassung. Das Gate Array sitzt dicht links neben dem Laufwerk und ist der einzige 40 Pin IC der senkrecht zur Vorderkante des CPC 664 auf der Grundplatte angeordnet ist. Das Gate Array sitzt ebenfalls auf einer Fassung. Das Besondere am Gate Array ist, daß es sich hierbei nicht um eine integrierte Schaltung handelt, die es in jedem besseren Elektronikladen zu kaufen gibt (wie dies z.B. bei der Z80 der Fall ist), vielmehr wurde dieser Baustein eigens von AMSTRAD konfiguriert und ist deshalb auch nur dort zu beziehen (auch bei der Firma Schneider, Computer Division).
 . pa

ALSO: Vorsicht mit diesem Baustein, keine übereilten Aktionen. Eine gehörige Portion Ruhe ist in jedem Fall zuträglich.

8. Wir sehen in der Mitte der Platine die Z80 CPU, ein 40 poliges IC, das in einer Fassung steckt. Wir hebeln es vorsichtig (keine "Hau-Ruck-Aktionen", keine Gewalt) mit dem Geradschlitzschraubenzieher aus seiner Fassung. (Bild 1)

9. Wir sehen links neben dem Laufwerk das Gate Array (40010), ein 40 poliges IC, das in einer Fassung steckt. Wir hebeln es genauso vorsichtig wie die Z80 CPU mit dem Geradschlitzschraubenzieher aus seiner Fassung. (Bild 1)

10. Nun legen wir unsere vortex RAM-Erweiterung mit der Bauteileseite nach oben so vor uns auf die Arbeitsunterlage, daß die 8 (bzw.16) RAM's links zu liegen kommen. Von uns weg zeigt jetzt ein 40 poliges Flachbandkabel, an dessen Ende ein 40 poliger IC-Fassungsstecker angebracht ist (die Pin's zeigen nach oben). Auf der rechten Seite zu uns her zeigt ebenfalls ein 40 poliges "aufgesplitztes" Flachbandkabel, an dessen Ende auch ein 40 poliger IC-Fassungsstecker angebracht ist (die Pin's zeigen nach unten). Es fallen uns drei große IC-Fassungen auf (zwei 40 polige, eine 28 polige). Die 28 polige Fassung wird das BOS-ROM tragen (in Vorbereitung). Die zwei 40 poligen Fassungen dienen Gate Array und Z80 CPU.

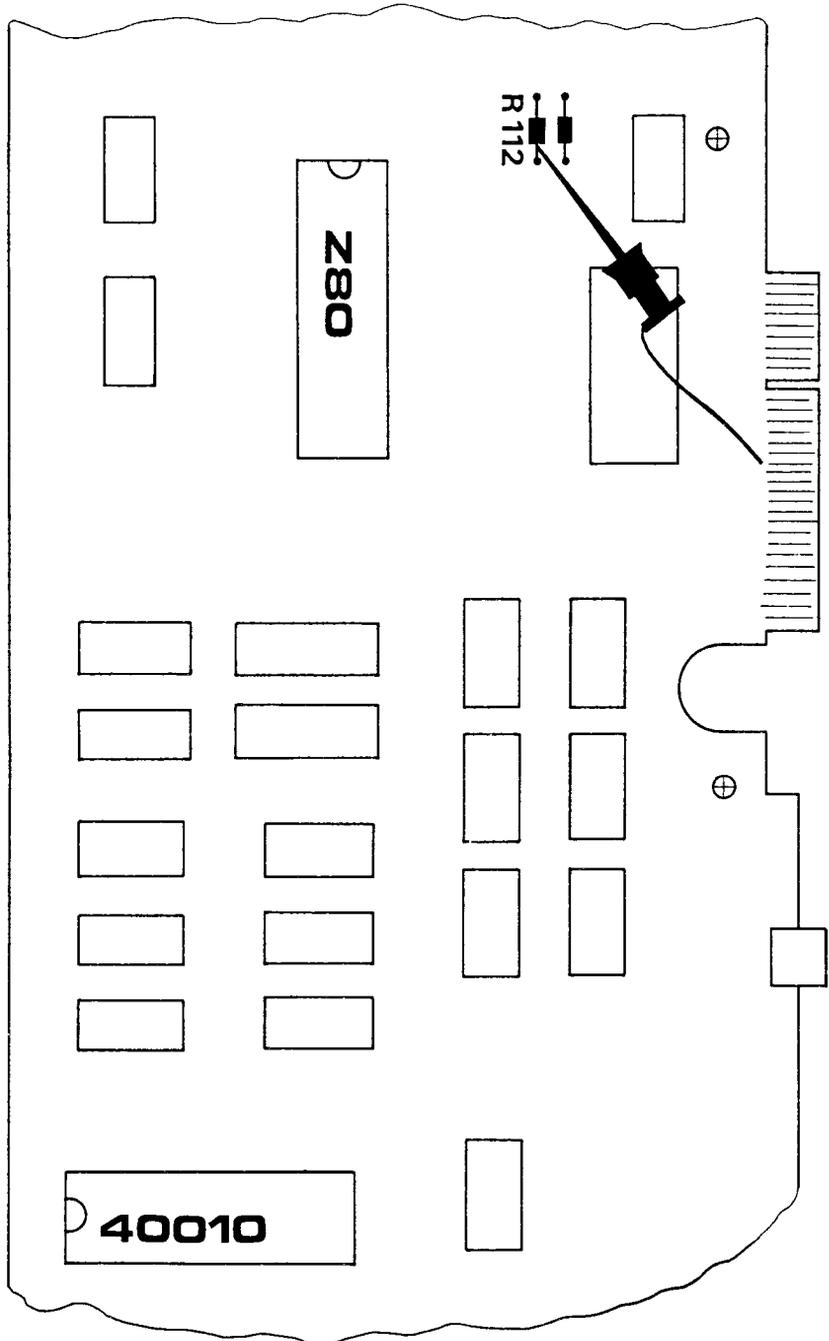
11. Jetzt nehmen wir die vorhin ausgebaute Z80 CPU zur Hand. Wir erkennen an einem Ende dieses IC's einen kleinen "Halbmond". Wir setzen die Z80 CPU so in die mittlere 40 polige Fassung auf der RAM-Karte ein, daß dieser "Halbmond" sich am linken Ende der Z80 CPU befindet. Bitte achten Sie darauf, daß alle "Beinchen" sauber in der Fassung stecken. Es dürfen auf keinen Fall "Beinchen" nach außen oder nach innen gebogen sein. Kontrollieren Sie dies bitte sehr gewissenhaft. (Bild 2)

12. Die zweite 40 polige Fassung sitzt unter dem "aufgesplitzten" 40 poligen Flachbandkabel. In diese Fassung kommt das Gate Array. Dieses hat wie die Z80 CPU an einem Ende einen kleinen "Halbmond". Wir stecken das Gate Array so in diese Fassung, daß dieser "Halbmond" sich am linken Ende des Gate Arrays befindet. Bitte achten Sie darauf, daß alle "Beinchen" sauber in der Fassung stecken. Es dürfen auf keinen Fall "Beinchen" nach außen oder nach innen gebogen sein. Kontrollieren Sie dies bitte sehr gewissenhaft. (Bild 2)

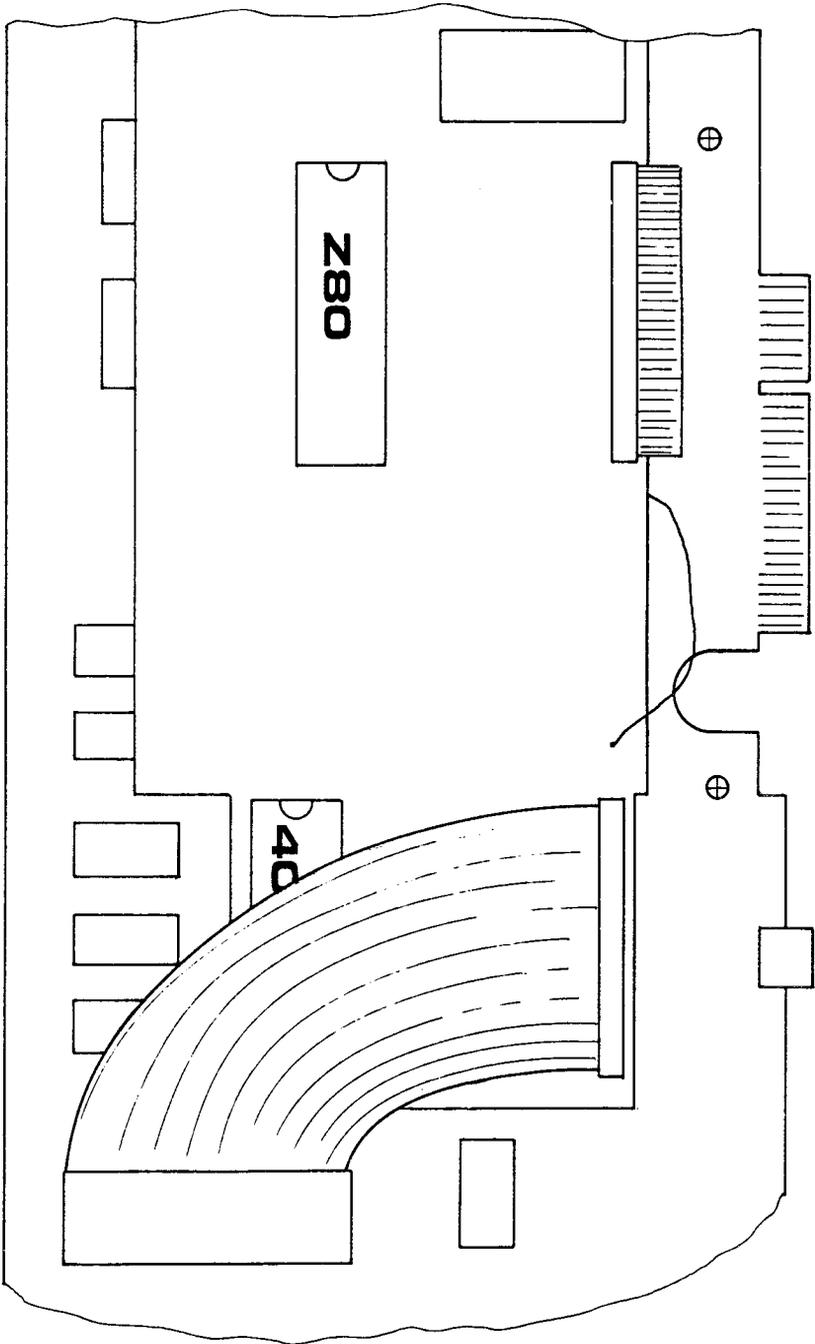
WICHTIG: Z80 CPU und Gate Array müssen sicher in ihren Fassungen stecken und der kleine "Halbmond" muß in beiden Fällen nach links zeigen.

13. Jetzt drehen wir die Platine so, daß wir sie von unten sehen. Das 40 polige Flachbandkabel, das vorhin von uns wegzeigte, zeigt jetzt auf uns zu. Die Pin's des am Ende angebrachten IC-Fassungssteckers zeigen jetzt nach unten. (Bild 3)

14. In dieser Stellung legen wir die RAM-Karte auf die CPC 664 Grundplatine und zwar so, daß der in Punkt 13 erwähnte IC-



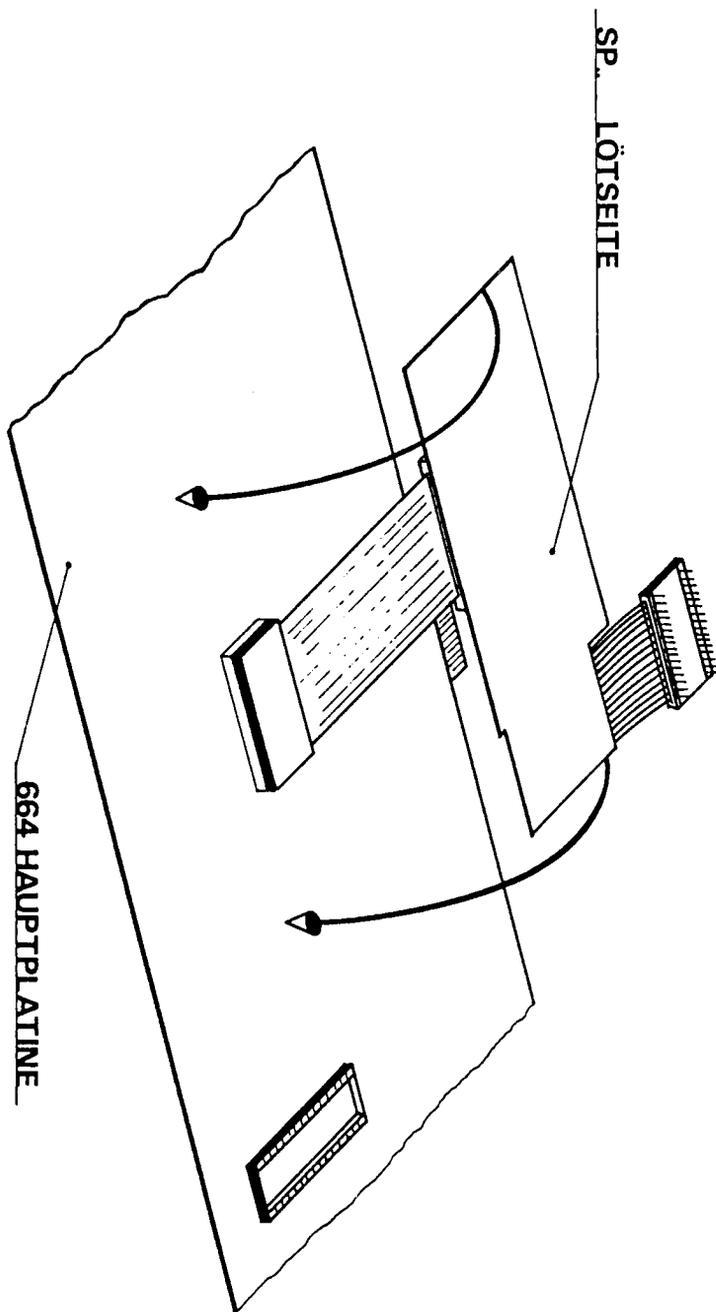
- Bild 1 -



- Bild 2 -

Fassungsstecker auf der leeren Z80 CPU Fassung der Grundplatine zu liegen kommt. (Bild 3)

15. Genauso vorsichtig wie die Z80 CPU und das Gate Array stecken wir diesen IC-Fassungsstecker in die leere Z80 CPU Fassung. Bitte achten Sie darauf, daß alle "Beinchen" sauber in der Fassung stecken. Es dürfen auf keinen Fall "Beinchen" nach außen oder nach innen gebogen sein. Kontrollieren Sie dies bitte sehr gewissenhaft. (Bild 3)
16. Jetzt rollen wir die RAM-Karte über das Flachbandkabel zu uns her ab. Ergebnis: wir sehen sie wieder von der Bauteilseite. Wie Sie erkennen sitzt die Z80 CPU praktisch an der selben Stelle wie zuvor, nur eben "ein Stockwerk höher". (Bild 3, Pfeile beachten)
17. Alle Kondensatoren die sich unter der RAM-Karte befinden müssen auf die Seite gelegt werden. Keine Angst, ein liegender Kondensator ist genauso gut wie ein stehender.
18. Wohin jetzt der IC-Fassungsstecker am Ende des 40 poligen "aufgesplitzten" Flachbandkabel gehört ist sofort ersichtlich. Sie stecken ihn in die leere Fassung des Gate Arrays und zwar so daß das Flachbandkabel auf der linken Seite in den IC-Fassungsstecker mündet. Bitte achten Sie darauf, daß alle "Beinchen" sauber in der Fassung stecken. Es dürfen auf keinen Fall "Beinchen" nach außen oder nach innen gebogen sein. Kontrollieren Sie dies bitte sehr gewissenhaft. (Bild 2)
19. Jetzt legen wir die Schutzfolie zwischen RAM-Karte und CPC 664 Grundplatine. Sie verhindert ungewollten elektrischen Kontakt zwischen beiden Platinen.
20. Der "Clip" der von der RAM-Karte weggeht muß an der aus Bild 1 zu entnehmenden Stelle "angeclippt" werden.
21. Jetzt sind wir eigentlich fertig. Lesen Sie sich zur Kontrolle den nachfolgenden Abschnitt "WAS MACHEN, WENN DER COMPUTER NICHT MEHR LÄUFT?" sorgfältig durch und prüfen Sie alles noch einmal nach.
22. Wenn wir nun 100%-ig sicher sind, dann schrauben wir das Gerät wieder zu.
23. Schließen Sie Ihren aufgerüsteten CPC 664 wieder an den Monitor an und schalten Sie das Gerät samt CPC 664 ein. Jetzt kommt wie bisher die übliche Bildschirm-Meldung. Nicht ???! Überprüfen Sie noch einmal alles.
24. O. K.? Dann zum Kapitel "Erstellen einer lauffähigen CP/M Arbeitsdiskette".



CP/M 2.2 - Amstrad Consumer Electronics plc

A>DISCCOPY

DISCCOPY V2.0

Please insert source disc into drive A then press any key: _

Copying started

Please insert destination disc into drive A then press any key: _ █

- Bild 4 -

A>FILECOPY PATCH.COM

FILECOPY V2.1

Please insert SOURCE disc into drive A then press any key: _

Copying started. . . .

PATCH .COM Copied.

Copying complete

Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key: _ █

- Bild 5 -

A>PATCH

CP/M Initialisierung fuer vortex RAM Erweiterung (C)1985 vortex

(Jede Eingabe kann mit ^C abgebrochen werden.)

Drucker-Spooler nach dem Booten (e)in oder (a)us ? E

RAM-Disk beim Booten formatieren. (J)a oder (N)ein ? N

Systemvektor aktiv. (J)a oder (N)ein ? J

CP/M Neustart J/N ? N

- Bild 6 -

44k CP/M vers. 2.2-09/85 vortex GmbH
(Spooler an - RAM Disk nicht formatiert)

A>MOVCPM 250 *

CONSTRUCTING 62k CP/M vers 2.2

READY FOR "SYSGEN" OR

"SAVE 34 CPM62.COM"

A>█

- Bild 7 -

A>SYSGEN *

SYSGEN V2.0

Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key: _

Do you wish to reconfigure another disc (Y/N) ? : N

Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key: _

SYSGEN V2.0 finished

A>█

- Bild 8 -

WAS MACHEN WENN DER COMPUTER NICHT MEHR LÄUFT ?

- Haben Sie alle Versorgungskabel wieder richtig eingesteckt ?
Ist der Netzstecker in der Steckdose ?
Leuchtet die rote Betriebsanzeige an der Konsole ?
- Steckt die Z80 CPU fest in der mittleren Fassung ?
Stecken alle "Beinchen" sauber in der Fassung ?
Wurde keines umgebogen ?
Zeigt der kleine "Halbmond" nach links ?
- Steckt das Gate Array fest in der Fassung unter dem
"aufgesplitzten" 40 poligen Flachbandkabel ?
Stecken alle "Beinchen" sauber in der Fassung ?
Wurde keines umgebogen ?
Zeigt der kleine "Halbmond" nach links ?
- Ist der IC-Fassungsstecker am mittleren 40 polige
Flachbandkabel sauber in die Fassung (in der zuvor die Z80
war) eingesteckt ?
Keine "Beinchen" umgebogen ?
- Ist der IC-Fassungsstecker am "aufgesplitzten" 40 poligen
Flachbandkabel sauber in die Fassung (in der zuvor das Gate
Array war) eingesteckt ?
Keine "Beinchen" umgebogen ?
- Liegt die Isolationsfolie sauber zwischen RAM-Karte und
Grundplatine ?
- Haben Sie den Clip richtig angebracht ?

Wenn Sie alle diese Punkte überprüft haben, dann müßte Ihr
Rechner zusammen mit der RAM-Erweiterung ordnungsgemäß arbeiten.

Erstellen einer lauffähigen CP/M Arbeitsdiskette

Mit dem Kauf unseres CPC 664 haben wir auch das CP/M 2.2 Betriebssystem, sowie eine Reihe sogenannter Systemutilities (Dienstprogramme) miterhalten. Wie wir bald sehen, werden einige dieser Utilities und natürlich auch das CP/M Betriebssystem im folgenden benötigt, um eine neue CP/M Systemdiskette zu erstellen. Das "Neue" an dieser Diskette sind Modifikationen an den CP/M Spuren (Spur 0 und Spur 1), sowie zwei zusätzliche Dienstprogramme. Diese Zusätze werden benötigt, um die Speichererweiterung nahtlos in die bereits vorhandene Arbeitsumgebung einzubinden.

Das Programm, das Sie hierzu brauchen, befindet sich auf der mitgelieferten Diskette und heißt PATCH.COM. Es ändert die Systemspuren, erzeugt die beiden neuen Dienstprogramme RAMDISK.COM und SPOOL.COM und legt automatisch einen sogenannten Systemfile (\$OSC.SYS) an, der Teile des Betriebssystems enthält. Mit dem Programm RAMDISK wird die RAM Disk formatiert. Dieses Programm entspricht dem, bei der "normalen" Floppy benötigten Programm FORMAT. Das Programm SPOOL wirkt wie ein Schalter, mit ihm kann der Druckerpuffer ein- und ausgeschaltet werden.

Die Arbeitgänge zur Erstellung dieser neuen Diskette sind im wesentlichen folgende:

1. Backup Kopie der Original CP/M 2.2 Systemdiskette anfertigen (mit DISCCOPY)
2. Das Programm PATCH.COM auf die Kopie der Systemdiskette kopieren (mit FILECOPY)
3. Starten des Programms PATCH.COM zur Aktivierung der RAM-Karte
4. Erzeugung eines 62K CP/M's mit Hilfe der Programme MOVCPM und SYSGEN

Eine genaue Beschreibung der einzelnen Schritte finden Sie nachfolgend.

Nachdem diese Arbeiten erledigt sind, haben Sie eine neue CP/M Systemdiskette, die im Unterschied zur bisherigen statt einem 44K CP/M ein 62K CP/M enthält und außerdem einen 32KB großen Druckerpuffer und je nach RAM-Karte eine bis zu 448KB große RAM Disc ermöglicht.

Es ist sinnvoll diese Diskette wie die bei Ihrem CPC 664 mitgelieferte Original Systemdiskette zu behandeln. D.h. sie soll von nun an als "Master" für alle weiteren von Ihnen benötigten Systemdisketten dienen und auch an einem sicheren Ort aufbewahrt werden.

Die nachfolgende Beschreibung zeigt die genaue Vorgehensweise zur Erstellung einer neuen CP/M Systemdiskette.

I. Erstellen einer Kopie der Original Systemdiskette

- A. Formatieren und gleichzeitiges Formatieren der Original Systemdiskette auf eine neue leere Diskette. Dazu legen Sie die Original Systemdiskette in das Laufwerk A und laden mit ;CPM <CR> das CP/M Betriebssystem.
Besitzen wir nur ein Laufwerk dann starten wir jetzt das Kopierprogramm mit der Eingabe DISCCOPY <CR> (Bild 4).
Original und Kopie müssen solange ausgetauscht werden, bis der Vorgang beendet ist.
Haben Sie zwei Laufwerke (das eingebaute und ein zusätzliches 3" Laufwerk), so legen wir das Original in das Laufwerk A und die zu erstellende Kopie in Laufwerk B und starten durch die Eingabe COPYDISC <CR> das Kopierprogramm.
WICHTIG: Die Kopie muß auf jeden Fall das Schneider Systemformat besitzen.

- B. Original Systemdiskette wieder an einen sicheren Ort bringen.

II. Kopieren des Programms PATCH.COM auf die gerade erstellte Kopie der Systemdiskette

- A. Bevor wir nun weiter fortfahren müssen wir aus Platzgründen alle Dateien bis auf PIP.COM, FILECOPY.COM, SYSGEN.COM, MOVCPM.COM, STAT.COM, DISCCOPY.COM und FORMAT.COM löschen.
- B. Wir sind noch immer in CP/M und kopieren uns im Fall, daß wir nur ein Laufwerk haben, mit FILECOPY das Programm PATCH.COM von der mitgelieferten Diskette auf die gerade erstellte Kopie der Systemdiskette (Bild 5).
Haben wir zwei Laufwerke, dann legen wir in Laufwerk B die mitgelieferte Diskette und in Laufwerk A bleibt die Kopie der Systemdiskette. Mit dem Programm PIP kopieren wir das Programm PATCH.COM von Laufwerk A nach Laufwerk B.

III. Benutzung des Programms PATCH

Wir befinden uns noch immer im CP/M und starten nun durch die Eingabe PATCH <CR> das gerade zuvor überspielte Programm.
Dieses Programm stellt uns nun ein paar Fragen, die wir wie folgt beantworten (Bild 6). Was sich hinter den einzelnen Fragen verbirgt, werden wir später noch erklären.

Die erste Frage:

Drucker-Spooler nach dem Booten (e)in oder (a)us ?
beantworten wir mit einem 'E' für (e)in.

Die zweite Frage:

RAM-Disk beim Booten formatieren. (J)a oder (N)ein ?
beantworten wir mit einem 'N' für ein (N)ein.

Die dritte Frage:

Systemvektor aktiv. (J)a oder (N)ein ?
beantworten wir mit einem 'J' für ein (J)a.

Die vierte Frage:

CP/M Neustart J/N ?

beantworten wir mit einem 'J' für ein (J)a.

Nach der letzten Eingabe wird der Bildschirm dunkel und nach kurzer Zeit kommt die neue Lademeldung, die uns u. a. mitteilt daß der Spooler an und RAM-Disk nicht formatiert ist (Bild 7).

Schauen wir uns jetzt mit DIR <CR> den Inhalt der Diskette an, so stellen wir fest, daß drei neu Dateien vorhanden sind:

\$OSC.SYS, RAMDISK.COM und SPOOL.COM. Dies sind die bereits oben erwähnten neuen Dienstprogramme.

Mit den bisherigen Arbeitsschritten haben wir uns ein CP/M erzeugt, das in der Lage ist die RAM-Karte zu verwalten.

 IV. Installation eines 62K CP/M 2.2 Betriebssystems

- A. Wir starten durch die Eingabe MOVCPM 250 * <CR> das Programm, das uns ein 62K CP/M 2.2 erzeugt (Bild 7).
- B. Durch die Eingabe von SYSGEN * <CR> starten wir das Programm, das das 62K CP/M 2.2 auf die Diskette wegschreibt (Bild 8).
 Bei der Bitte:
 Please insert DESTINATION disc into drive A then press any key:
 drücken wir die ENTER-Taste.
 Bei der Frage:
 Do you wish to reconfigure another disc (Y/N) ?
 antworten wir mit einem "N".
 Bei der Bitte:
 Please insert a CP/M system disc into drive A then press any key:
 drücken wir die ENTER-Taste.
- C. Nun führen wir einen System Reset aus, indem wir gleichzeitig die CTRL-, die SHIFT- und die ESC-Taste drücken.
- D. Durch die Eingabe von !CPM <CR> starten wir erneut das CP/M, das sich jetzt als 62K großes CP/M meldet.

Drucker-Spooler, Booten, RAM-Disk, Systemvektor ??

Um schnell zu einem Ergebnis zu kommen, haben wir vorhin keinen Wert auf Erklärungen gelegt, sondern nur einen vorgeschriebenen Weg benutzt, um eine neue CP/M Systemdiskette zu erhalten.

Was allerdings hinter den einzelnen Fachbegriffen steckt, soll im folgenden erläutert werden.

Unter "Booten" versteht man das Laden und Starten des CP/M Betriebssystem. Dieser Vorgang wird beim CPC 664 mit Floppy Disk Station aus BASIC heraus durch die Eingabe von `!dCPM <CR>` veranlasst. Dabei wird das CP/M von der Diskette - es befindet sich dort auf den ersten beiden Spuren - in den Speicher des CPC 664 geladen und gestartet. Nach dem Start übernimmt es die Kontrolle über den CPC 664.

Sie haben sich vielleicht auch schon darüber geärgert, daß Sie während des Ausdrucks eines Textes oder eines Listings, nicht mit Ihrem CPC 664 arbeiten können. Das liegt daran, daß der Drucker z.B. im Vergleich zum Monitor ein sehr langsames Ausgabegerät ist und die Daten vom CPC an den Drucker deshalb nur so schnell übermittelt werden können, wie dieser sie verarbeiten kann d.h. der CPC 664 ist für die gesamte Zeit des Ausdrucks blockiert. Ein "Drucker-Puffer" oder "Drucker-Spooler" schafft hier Abhilfe. Der Puffer oder Spooler ist ein RAM-Speicher der sehr schnell mit den zu druckenden Daten "gefüllt" wird. Nur während dieser kurzen Zeit ist der CPC 664 "belegt". Er steht Ihnen danach wieder sofort zur Verfügung. Die "Leerung" des Puffers erfolgt dann mit der kleinen Geschwindigkeit des Druckers unabhängig davon, ob Sie mit dem CPC 664 arbeiten, also z.B. schon Schreibfehler in Ihrem Text korrigieren der gerade auch ausgedruckt wird. Der Drucker-Spooler auf der vortex RAM-Erweiterung ist 32KB groß. Das entspricht ca. 16 vollgeschriebenen DIN A4 Schreibmaschinen-Seiten; das ist sicher ausreichend.

Mit der Frage "Drucker-Spooler nach dem Booten (e)in oder (a)us?" kann entschieden werden, ob sofort nach dem Booten von CP/M jede Ausgabe, die auf den Drucker soll, über den Spooler gehen soll, oder nicht. Beachten Sie hierbei, daß der Drucker unter CP/M mit CTRL P ein- bzw. ausgeschaltet wird.

Mit dem neuen Dienstprogramm SPOOL kann der Spooler wie mit einem Schalter ein- und ausgeschaltet werden.

Eine RAM-Disk ist ein sogenanntes Pseudo-Laufwerk. Ein Laufwerk, wie z.B. das 80 Spuren BASF Laufwerk in Ihrer vortex Floppy Disk Station, besteht aus Mechanik (Motoren, Schreib/Leseköpfe) und Elektronik (Controller, Motorsteuerung). Das Speichermedium sind Magnetscheiben, auch Disketten genannt. Um z.B. Daten auf eine Diskette zu schreiben, muß zuerst der Antriebsmotor der Diskette anlaufen, muß der Schreib/Lesekopf auf die Diskette abgelenkt werden und die Stelle auf der Diskette angefahren werden, wo die Daten abgelegt werden sollen und dann müssen die Daten noch tatsächlich weggeschrieben bzw. gelesen werden. Das kostet alles Zeit, wobei der eigentliche Schreibvorgang nur einen Bruchteil dieser gesamten Zeit beansprucht. Bei häufigem Diskettenzugriff macht sich dieser Zeitaufwand bemerkbar und wirkt oftmals auf das eigentliche Arbeiten mit dem Computer hemmend.

Die Lösung bringt hier eine RAM-Disk. Sie besteht nur aus RAM-Speicher und beinhaltet somit also kein einziges Zeit beanspruchendes mechanisches Teil. Eine RAM-Disk ist im

allgemeinen ca. 50 mal schneller als ein "normales" Laufwerk. Angesprochen wird die RAM-Disk wie ein mechanisches Laufwerk. Es bekommt unter CP/M die Laufwerkskennung "C" und muß wie die Disketten seiner "mechanischen Brüder" vor der ersten Benutzung formatiert werden. Es ist aber natürlich klar, daß der Inhalt der RAM-Disk beim dem Abschalten des Rechners verloren geht.

D.h. man muß die Daten zuvor auf Diskette sichern. Eine Anwendung der RAM-Disk im Zusammenhang mit einem diskettenzugriffintensiven Programm könnte wie folgt aussehen: wir haben ein Datenbankprogramm und möchten z.B. bereits vorhandene Datenbanken verändern oder ergänzen. Als aller erstes laden wir z.B. mit dem PIP Kommando alle hierzu erforderlichen Programme und Dateien in die RAM-Disk. Dort arbeiten wir mit dem Programm, ungestört von permanenten Unterbrechungen durch Laufwerkszugriff. Sind wir fertig, so kopieren wir einfach alles wieder zurück auf die Diskette, so daß wir ohne Datenverluste den CPC 664 auch ausschalten dürfen.

Mit der Frage "RAM-Disk beim Booten formatieren. (J)a oder (N)ein ?" entscheiden Sie, ob bei jedem Neustart von CP/M die RAM-Disk formatiert wird, d.h. alle Daten in ihr gelöscht werden. Geben Sie hier "N" für nein ein, so geht der Inhalt der RAM-Disk auch nicht dann verloren, wenn Sie z.B. mit VDOS <CR> CP/M verlassen haben und dann wieder mit |CPM <CR> aus BASIC heraus CP/M starten ("Booten") wollen. Es muß allerdings beachtet werden, daß in diesem Fall (RAM-Disk wird beim Booten nicht automatisch formatiert) beim ersten Starten von CP/M die RAM-Disk für die Benutzung vorbereitet, d.h. formatiert werden muß. Dies wird mit Hilfe des Dienstprogramms RAMDISK erledigt.

Geben Sie bei obiger Frage ein "J" für ja ein, so wird bei jedem CP/M-Start mit |CPM <CR> aus BASIC heraus die RAM-Disk formatiert, d.h. der Inhalt gelöscht.

Die RAM-Disk ist in der hier angegebenen Form nur unter dem CP/M Betriebssystem verwendbar.

WICHTIG: in den Genuß der RAM-Disk kommen Sie ab der RAM-Karte SP128.

Der Systemvektor wird für die Funktionsfähigkeit der sogenannten Systemutilities oder Dienstprogramme (z.B. INSTALL, FORMAT...) benötigt. Die Dienstprogramme - bei vortex und Schneider - sind normalerweise nicht für ein 62K großes CP/M ausgelegt. Alle diese Programme stützen sich teilweise auf eine im RAM-Speicher liegende "Sprungleiste", auch "Sprungvektor" genannt. Ein Sprungvektor ist eine Reihe von Sprunganweisungen ("Jumps"), die zu bestimmten Unterprogrammen führen. Außerdem liegt dieser Sprungvektor an einer ganz bestimmten Stelle (ab einer bestimmten Adresse) im RAM, die von Benutzerprogrammen nicht belegt wird (d.h. außerhalb des TPA-Transient Program Area; für den Benutzer zur Verfügung stehender RAM-Bereich).

Dadurch daß der Speicher erweitert und damit das CP/M vergrößert wird, "finden" die Dienstprogramme diesen Sprungvektor nicht mehr an dieser Stelle. Um diesen Notstand zu beseitigen wird an der "gewohnten" Stelle eine neuer Sprungvektor installiert, der "Systemvektor", der dann sozusagen als "Mittler" zwischen Dienstprogrammen und Sprungvektor dient.

Mit der Frage "Systemvektor aktiv (J)a oder (N)ein ?" können Sie entscheiden, ob Sie unter dem 62K CP/M die Dienstprogramme benutzen wollen, oder nicht. Sie fragen sich vielleicht, zu was es gut sein kann, unter einem 62K CP/M keine Dienstprogramme zu haben. Wie wir gerade erklärt haben, wird zum Betrieb dieser Programme der Systemvektor benötigt, der praktisch an der selben Adresse im RAM liegt, wie unter dem "normalen" 44K CP/M der

eigentliche Sprungvektor. Diese Stelle liegt aber jetzt nicht mehr außerhalb des TPA, sondern mitten drin. Es kann hier beim Arbeiten mit dem Programm DDT, das zum CP/M gehört, und dem SAVE-Befehl unerwünschte Überlappungen geben. Wer also viel mit diesen Programmen arbeitet, sollte den Systemvektor nicht einschalten. Für die normale Benutzung des 62K CP/M ist es aber auf jeden Fall sinnvoll immer mit aktivem Systemvektor zu arbeiten.

ANHANG

A. GRAPHIC MASTER 2.0:

Sollte das Programm "GRAPHIC MASTER 2.0" nach dem Einbau der RAM-Karte nicht mehr laufen, so beheben Sie diesen Mißstand wie folgt: resetieren Sie Ihren Rechner und geben Sie die Befehle
POKE &AC01,&AF <CR> POKE &AC02,&32 <CR> POKE &AC03,&45 <CR>
POKE &AC04,&AE <CR> ein. Danach laden Sie von Ihrer Original GRAPHIC MASTER Diskette mit LOAD "GRAMA" <CR> das Programm GRAMA.BAS. In Zeile 30 müssen Sie nun den Teil mit dem MEMORY-Befehl eliminieren und das Programm mit SAVE "GRAMA",P <CR> wieder speichern.

VORTEX SERVICE PASS CPC 664

Mit der Rücksendung dieses vollständig ausgefüllten Formulars sind Sie registrierter Benutzer der vortex RAM-Erweiterung. Sie werden damit über Updatings der Betriebssystemsoftware (bezügl. CP/M) kostenlos unterrichtet und können diese direkt bei uns gegen eine geringe Bearbeitungsgebühr (Postweg) beziehen.

Name, Vorname _____

Firma _____

Straße _____

Ort _____

Telefon _____ Telex _____

SP64/M SP64 SP128 SP256 SP320 SP512

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Kaufdatum, Ort _____

Bemerkungen

Bitte senden an:
vortex Computersysteme Vertriebs GmbH, Klingenberg 13
7106 Neuenstadt 5