

KC85EMU

0. Inhalt

1. Emulatormerkmale / Systemvoraussetzungen / History
 - 1.1 Emulatormerkmale
 - 1.2 Systemvoraussetzungen
 - 1.3 History
2. Installation / Erste Schritte
 - 2.1. Installation
 - 2.2. Das Emulator-Fenster
3. Die emulierte Hardware
4. Laden und Starten von Programmen
 - 4.1 MC's und automatisch startende BASIC- Programme
 - 4.2 BASIC- Programme
 - 4.3 BASIC-Programme im HC900 (KC85/2)
 - 4.4 BASICODE- Programme
 - 4.5 Laden und Starten von Programmen (besondere Emulatorfunktion)
 - 4.6 Allgemeines zum Laden von Festplatte oder über die Soundkarte
5. Programme speichern
6. Drucken
 - 6.1 Allgemein
 - 6.2 Die emulierten Schnittstellen
 - 6.3 Export der Druckausgaben
 - 6.4 Drucken unter Wordpro
7. Screenshots
8. Tastatursteuerung (Übersicht)
 - 8.1 Emulator-Hotkeys
 - 8.2 KC-Tasten
 - 8.3 ESCape-Steuercodes
 - 8.4 Tasten in Wordpro
9. Joystick & Gamepad
10. Das Optionsmenü des Emulators (Übersicht)
11. Setup
12. Der Debugger
13. Kommandozeile
14. Kontakt, Copyright, Haftungsausschluß
15. Literatur
16. Internet

1. Emulatormerkmale / Systemvoraussetzungen / History

1.1 Emulatormerkmale

Der KC85EMU ist ein Emulator für die Heimcomputer der Reihe KC85 aus dem VEB Mikroelektronik "Wilhelm Pieck" Mühlhausen. Neben den Rechnern KC85/3 und /4 kann er auch den Ur-KC HC900 (KC85/2) und den vollständig ausgebauten KC85/4 mit 256k-RAM und KC-CAOS 4.5 (KC85/5) emulieren. Lauffähig ist er unter DOS ab Version 5.0 oder der DOS-Oberfläche von Windows oder OS/2.

weiter bietet er:

- 320x256, 320x480, 1024x768 und 1280x1024 Pixel Grafikauflösung
- 3% bis 800% Geschwindigkeit des originalen KC85
- Tonausgabe
- vollständige Unterstützung des KC-Tastaturtreibers
- Joystick/Joypad- Unterstützung (Gameport)
- Drucker - Unterstützung
- Export der Druckergebnisse in eine RTF- oder Textdatei
- Laden/Speichern auf Kassette
- Unterstützung langer Dateinamen
- Unterstützung der gängigen Formate für KC85- Dateien am PC
 - ° KC85/3- Emulator für DOS von Holger Köhler
 - ° KC85/3+4- Emulator für DOS von Arne Fitzenreiter
 - ° KCEMU für Windows von Michael Pfeifer & Haftmann- Software
 - ° BASICODE- Dateien im ASCII- Format
- automatischer Start von BASIC oder BASICODE- Programmen
- wahlweise Nutzung des integrierten Farb- oder S/W- Bascoders

1.2 Systemvoraussetzungen

Minimum:

- 486'er Prozessor oder schneller
- MS-DOS 5.0 oder vergleichbare DOS-Versionen anderer Hersteller
- VGA- Karte

Speicherbedarf:

800 KByte freies RAM, wobei freier oberer Arbeitsspeicher automatisch verwendet wird. (der freie UMB + 256kByte EMS oder XMS)

zusätzlich empfohlen:

- Soundblaster kompatible Karte
- Joystick oder Joypad für den Gameport
- Für Auflösung 1024 x 768 und 1280 x 1024:
 - VESA-Unterstützung der Grafikkarte
- EPSON oder HP-PCL3 kompatibler Drucker

1.3 History

- V0.85.3: (eigentlich 0.86, aber die Versionsnummer mußte ich mitnehmen)
- Centronics/Joystick-Modul M021 hinzugefügt
 - Grafikmode 320x480 hinzugefügt
 - Tonausgabe auch in der NTVD von XP, leider mit Störungen aber für Digger und Pursuit reicht's
 - VirtualBox wird erkannt
 - Verhalten der Tastatureinstellung "Direkt-Basic" verbessert
- Bugfix:
- Soundblaster 1.0 funktionierte in Version 0.85 nicht
 - auf einigen Rechnern blinkte der Cursor in CAOS4.4 sehr unruhig
 - Joystickverhalten korrigiert, der Cursor bewegte sich manchmal von alleine
 - "Blinktest" auch für die VGA-Modes aufrufbar
- V0.85 :
- Tonausgabe im Windows-Fenster
 - Stereowiedergabe
 - Kommandozeilen-Parameter hinzugefügt
 - Unterstützung der Original-Kassettenroutinen von Jungle, Pharaos, Diamant und dem ZX-TurboLoader.
 - Vielen Dank an Holger Knabowski für die Kassetten mit den Files
 - "Blinktest" für neuere Grafikkarten (siehe Setup)
 - Grafikauflösung 1280 x 1024
 - XP und DOSBox werden erkannt
 - beschleunigter Assembler-Kern
- V0.84 :
- Tonausgabe über PC-Lautsprecher
 - (nur im MSDOS-Modus, nicht in der DOS-Box)
 - Einige Erweiterungen in den Laderoutinen die vor allem das D004-Format betreffen :
 - z.B. bestimmte Formen von Basic und Wordpro-Dateien wurden bisher nicht richtig erkannt und geladen.
- V0.83 : Neu :
- HC900 (KC85/2) mit HC900-CAOS und BASIC-Modul mit HC901-CAOS
 - Vielen Dank an Guido Grohmann !
 - KC85/4 mit 256 KByte RAM, KC-CAOS4.4 und EDAS, TEMO und Forth im UserROM (KC85/5).
 - Untermenüs zum Einstellen der Optionen
 - Unterstützung von Soundblaster und SB 2 kompatiblen Karten
- EDAS läuft jetzt
- Setup erweitert, siehe Abschnitt 11
- zahlreiche Verbesserungen "unter der Haube"
- Vielen Dank an Mario Leubner für die Hilfe und das KC-CAOS4.4 !
- V0.8 : Tastaturproblem in Wordpro gelöst
- Speichern mußte jetzt auch in Win2k funktionieren
- Neu ist :
- Laden/Speichern von Kassette
 - Screenshot-Funktion
 - Drucken über DIO-Modul M001, PIO an Adresse 0F0h oder Emulatorinternen Druckertreiber
- Liest jetzt auch KC-Files die mit der Floppy D004 gespeichert wurden.
- V0.76 : Fehler in der Tonausgabe beseitigt

2. Installation / Erste Schritte

2.1. Installation

- Installation unter DOS oder der DOS-Umgebung von Windows oder OS/2 :

Die Installation des Emulators erfolgt durch Entpacken des Programmarchives in ein beliebiges Verzeichnis. Beim ersten Start der KC85EMU.EXE erscheint das Setup des Emulators. Hier können noch individuelle Änderungen an den Einstellungen vorgenommen werden. Zum Ändern benutzen Sie die Leertaste und die Tasten <+> und <-> . Außerdem läßt sich hier der Emulator in den Programmpfad von DOS und ins Startmenü bzw. auf den Desktop von Windows 9x installieren. Bewegen Sie dann den Cursor auf das Feld <Beenden> und drücken ENTER um die Einstellungen zu speichern. Die Emulation wird jetzt gestartet und es meldet sich das CAOS-Menü.

- Installation in der DOSBox :

Der KC85EMU wird genau wie unter DOS installiert. Sie entpacken das Archiv in ein Verzeichnis das in der DOSBox gemountet ist und rufen darin die KC85EMU.EXE auf. Da die in der DOSBox emulierte Hardware weitestgehend bekannt ist, erscheint das SETUP nicht. Es wird sofort die Emulation gestartet.

Damit der KC85EMU in der DOSBox ordentlich läuft, müssen Sie eventuell die CPU-Einstellungen in der DOSBOX.CONF ändern:

```
[cpu]
core=dynamic
cycles=max
```

Als Alternative liegt dem KC85EMU eine fertige Konfigurationsdatei bei. Diese ist so eingerichtet, daß das Verzeichnis KC85EMU als Laufwerk C gemountet und darin die KC85EMU.EXE gestartet wird. Kopieren Sie die KC85EMU.CONF in das übergeordnete Verzeichnis. Danach können Sie die DOSBox in dieser Form aufrufen:

```
%ProgramFiles%.74.exe -noconsole -conf kc85emu.conf
```

- Der Emulator in KC85@DFend :

Auf Initiative von Thomas entstand KC85@DFend. Hierbei handelt es sich um eine Sammlung von KC-Programmen zusammen mit der DOSBox, dem KC85EMU und als Menüoberfläche DFend-Reloaded von Alexander Herzog. Hierbei handelt es sich um eine komplett fertig konfigurierte Software. Sie müssen nur das Archiv entpacken, die DFend.exe aufrufen und können dann das gewünschte KC-Programm auswählen.

- Installation in der VirtualBox :

Entpacken Sie das KC85EMU-Archiv und kopieren die Dateien in ein Verzeichnis der virtuellen Maschine. Starten Sie dann innerhalb der VirtualBox die KC85EMU.EXE . Da die emulierte Hardware weitestgehend bekannt ist, erscheint wie bei der DOSBox das SETUP nicht. Es wird sofort das Emulator-Fenster geöffnet.

Für den Sound ist es notwendig, daß Sie in der virtuellen Maschine die Soundblaster16-Emulation aktivieren. Eine Möglichkeit das Joystick zu verwenden habe ich bisher nicht gefunden.

2.2. Das Emulator-Fenster

Das CAOS im Emulator lässt sich genau wie bei der Originalhardware bedienen. Lediglich bei Verwendung von Dateien öffnet sich zum Laden und Speichern ein zusätzliches Fenster. Dort sind die zu ladende Datei auszuwählen bzw. ein DOS-Dateiname für das zu speichernde Programm anzugeben. Wollen Sie jedoch direkt mit Kassette arbeiten, gibt es (fast) keinen Unterschied mehr.

Für die Unterschiede von KC- und PC-Tastatur gilt allgemein folgende Regel:

[INS]=Einfüg / [DEL]=Entf / [HOME]=Pos1 / [CLR]=Backspace

Für die Tasten [BRK] und [STOP] gibt es nichts vergleichbares auf der PC-Tastatur. Hierfür und für die Tasten [POWER] und [RESET] sind folgende Kombinationen möglich:

[BRK] =ESC oder Strg+B / [STOP] =Strg+S / [Shift]+[STOP]=Shift+ESC
[RESET]=Strg+Alt+R / [POWER]=Strg+Alt+P

Mit Alt+X gelangen Sie ins Optionsmenü. Wenn Sie hier ein 2.Mal Alt+X drücken wird der Emulator beendet.

Wird der Emulator erneut aufgerufen, erscheint sofort das KC-CAOS.

3. Die emulierte Hardware

An oberster Stelle im Optionsmenü kann der zu emulierende KC-Typ ausgewählt werden. Folgende Modulbestückung wird dabei emuliert:

Rechner:	HC900 (KC85/2)	KC85/3	KC85/4, KC85/5
Schacht 8:	Basic (M006)	64k-RAM (M011)	16k-RAM (M022)
Schacht C:	DIO (M001)	DIO (M001)	DIO (M001)
Schacht 10:	64k-RAM (M011)	---	---
zusätzlich: PIO an Adresse F0h oder JOY/CEN (M021)			

Im Gegensatz zum Original-KC wird der RAM-Modul beim Start nicht aus, sondern eingeschaltet und in den Speicher ab C000h geschwitcht. Dadurch ist auch hier sofort RAM verfügbar. Beim Umschalten vom KC85/4 auf den KC85/3 oder HC900 werden die RAM-Blöcke 4 und 8 dem RAM-Modul zugeordnet. Ein geladenes Programm kann somit weiter genutzt werden.

Die Druckeransteuerung ist möglich über :

- den DIO-Modul. Es wird das Centronics-Interface aus der Modulbeschreibung (S.14) emuliert.
- der PIO an Adresse F0h. Diese Schnittstelle wurde im Buch "Tips und Tricks für kleine Computer" von Klaus und Stefan Schlenzig beschrieben und dient als Druckerinterface für Wordpro.
- den Modul M021

Im Optionsmenü kann man wählen, ob die "Wordpro-PIO" oder der Modul M021 emuliert werden soll.

Ein Joystick/Gamepad ist normalerweise mit Tasten des KC-Keyboards verbunden. Bei eingeschaltetem M021 kann man es auch diesem zuordnen.

4. Laden und Starten von Programmen

4.1 MC's und automatisch startende BASIC- Programme

Kurzform:

1. "LOAD" auswählen oder eingeben
2. Programm aussuchen, bzw. Band starten
3. fertig (Viel Spaß mit dem gewählten Programm!)

Ausführlich:

Auch wenn die meisten der Punkte, die das CAOS-Menü nach dem Start anzeigt, für Neulinge unverständlich sind, so sticht doch ein Befehl heraus - mit "LOAD" werden Programme geladen. Nach dem Aufrufen des Befehls mit den Cursortasten und "ENTER" erwartet die KC-Software das Starten des Recorders. Soll das Programm aus einer DOS-Datei geladen werden erscheint ein Bildschirm mit dem Inhalt des zuletzt ausgewählten Verzeichnisses. Hier können mit Hilfe der Cursortasten und "ENTER" die Laufwerke und Verzeichnisse gewechselt und durchsucht werden, bis das gewünschte Programm gefunden ist. Nach Auswahl mit "ENTER" wird das Programm geladen.

Zusatzinfo:

- "LOAD" funktioniert auch, wenn es hinter einem der Prozentzeichen per Hand eingetippt wird. Die Menübefehle dürfen dabei auch überschrieben werden.
- Beim KC85/4 reicht die Eingabe von "L" als Abkürzung

Sollte jetzt nichts passieren oder eine Fehlermeldung erscheinen, dann handelt es sich sehr wahrscheinlich um ein BASIC- oder BASICODE-Programm. Dazu aber an entsprechender Stelle mehr.

Ob nach dem Laden des Programmes etwas passiert, also ob das Programm sofort gestartet wird, hängt davon ab, ob es mit dieser Möglichkeit bei seiner Erstellung abgespeichert wurde.

Automatisch gestartet werden:

- Programme in Maschinencode, deren Startadresse mit dem Programm abgespeichert wurde
- BASIC-Programme, die mit einer Selbststart-Funktion versehen wurden
- BASICODE-Programme, die zusammen mit dem BASCODER und einer Selbststart-Funktion für BASIC- Programme abgespeichert wurden.

Wenn ein Programm automatisch startet, ist es für einen Neuling kaum wichtig (und sicher nicht notwendig), welche der drei aufgeführten Möglichkeiten zutrifft. Tut sich trotz erfolgreichem Ladevorganges nichts, so handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um ein Programm in Maschinencode, das nicht Selbststartend ist. In diesem Fall ist "MENU" hinter einem "%" einzugeben. Danach baut sich das CAOS-Menü neu auf, jetzt mit (mindestens) einem neuen Eintrag. Das Programm kann nun angewählt und gestartet werden.

Zusatzinfo:

- In seltenen Fällen kann es sein, daß nur ein sehr kurzer Ladevorgang erfolgt, danach ein Programmlogo erscheint, und anschließend wieder das Programm- Auswahlfenster des Emulators geöffnet wird. Auf einer KC-Programmkassette würde jetzt ein weiteres File folgen. Auf dem PC müßte die (hoffentlich richtige) Datei jetzt ausgewählt werden. Der Ladevorgang wird danach fortgesetzt.
- Beim KC85/4 kann "MENU" mit "M" abgekürzt werden

4.2 BASIC- Programme

Kurzform:

1. BASIC wählen
2. bei "MEMORY END ? :" einmal Eingabetaste drücken
3. mit "CLOAD"NAME" Programm laden
4. mit "RUN" das Programm starten

Ausführlich:

Im Bildschirm für die Auswahl des zu ladenden Programmes, der zum Beispiel nach der Eingabe von "LOAD" (siehe oben) erscheint, stehen neben den Programmen Zusatzangaben. Die rechte Angabe besagt, welche KC-Programmart vorliegt. Steht dort Basic, so muß, bevor das Programm geladen werden kann, zunächst der BASIC-Interpreter gestartet werden. Dies kann durch Auswahl von "BASIC" im Startbildschirm des KC's oder durch Eingabe von "BASIC" hinter einem "%" erfolgen. Die Abfrage "MEMORY END ?:" ist mit der Eingabetaste zu bestätigen. Jetzt erscheint die Eingabeaufforderung des BASIC-Interpreters. Um nun ein Programm zu laden, ist "CLOAD"Name"" (ohne die äußeren Anführungszeichen) einzugeben. Nachdem das Programm geladen wurde, kann es mit "RUN" gestartet werden.

Zusatzinfo:

- Beim KC85/4 kann "BASIC" auch mit "B" abgekürzt werden.
- Eine Besonderheit des Emulators stellt die Erleichterung für das Laden von BASIC-Dateien dar. Es genügt hinter "CLOAD" die Eingabe eines beliebigen Zeichens zwischen den Anführungszeichen. Das gewünschte Programm wird geladen, egal wie der Name auch sein mag. Dieses gilt nicht beim Laden von Kassette.

4.3 BASIC-Programme im HC900 (KC85/2)

Kurzform:

- ```

1. mit "JUMP 8" BASIC- Modul aktivieren
2. BASIC wählen
3. bei "MEMORY END ? :" einmal Eingabetaste drücken
4. mit "CLOAD"NAME"" Programm laden
5. mit "RUN" das Programm starten

```

Ausführlich:

Der HC900 (KC85/2) enthält selbst keinen Basicinterpreter. Man hat hier zwei Möglichkeiten:

1. Man lädt den Basicinterpreter mit LOAD von Kassette nach. Dieser belegt aber selbst den RAM bis Adresse 2A00h. Basicprogramme werden dadurch weiter oben in den RAM geladen. Programme mit eingebauten MC-Routinen laufen deshalb mit der Kassettenversion nicht.
2. Man verwendet den Basicinterpreter aus dem BASIC-Modul. Dieses enthält nicht nur den BASIC-Interpreter, sondern auch ein eigenes erweitertes Betriebssystem. Aufrufen wird es mit "JUMP 8". Es meldet sich jetzt das HC901-CAOS. Man hat damit praktisch einen KC85/3 vor sich, und kann das Basic auch wie beim KC85/3 nutzen.

#### 4.4 BASICODE- Programme

Auf der Homepage "BACK TO die Urzeit" sind BASICODE-Programme zusammen mit dem benötigten BASCODER als automatisch startende BASIC-Programme für den KC85/4 zu finden. Es ist genauso möglich Basicode-Programme zu laden, die als ASCII-Text ([www.basiccode.de](http://www.basiccode.de)) oder im KCREAD-Format vorliegen. Eine weitere Variante sind als BASIC-Programm abgespeicherte Files.

Kurzform (ASCII und KCREAD- Format):

1. BASCODER laden und starten
2. \*L eingeben
3. Datei auswählen bzw. Band starten
4. ... fertig! Den Rest macht der BASCODER alleine. Dies schließt das Laden, Übersetzen und Starten des Programmes ein.

Kurzform (BASIC- Format):

1. BASCODER laden und starten
2. CLOAD"Name" eingeben
3. mit "RUN" das Programm starten

Ausführlich:

Um BASICODE-Programme, die im Format von KCREAD oder als ASCII-Text gespeichert wurden nutzen zu können, ist wie beim Original zuvor der BASCODER zu laden. Nach dem Start geben Sie "\*L" ein, dann wird das Programm geladen und anschließend vom BASCODER automatisch ins BASIC-Format übersetzt und gestartet. Alternativ können diese Dateien durch das Tool KCCONV in das BASIC-Format umgewandelt werden. Denkbar ist auch, daß Programme am Original-KC schon in diesem Format gespeichert wurden. Hier ist ebenfalls für die Nutzung der BASCODER notwendig. Nachdem Sie den BASCODER gestartet haben, laden Sie ein Programm wie ein normales BASIC-Programm mit "CLOAD"Name"" und starten es mit "RUN". Es entfallen nur das Übersetzen durch den BASCODER und der automatische Programmstart.

Im HC900 können BASICODE-Programme nur gestartet werden, wenn man vorher das BASIC-Modul aufruft. Mit der Kassetten-Version des Basic-interpretiers sind BASICODE-Programme nicht ausführbar.

#### **4.5 Laden und Starten von Programmen (besondere Emulatorfunktion)**

Wem alles, was von Punkt 4.1 bis 4.4 beschrieben wurde, zu umständlich ist, der sollte die Tastenkombination "ALT+T" oder "ALT+N" ausprobieren. Für alles andere sorgt der Emulator ! Oder geben Sie gleich beim Start des Emulators den Namen des Programms als Parameter an.

Zusatzinfo:

- "ALT + T" führt aus: Hardware"Reset" -> RAM löschen -> Programm laden -> Programm starten oder Auflisten im CAOS-Menü
- "ALT + N" führt aus: Warmstart -> Programm laden -> Programm starten oder Auflisten im CAOS-Menü
- auch möglich "ALT+L": Programm laden (kein Programmstart, wenn File nicht als selbststartend abgespeichert wurde)
- Der KC85EMU bringt zwei integrierte BASCODER mit, die für den automatischen Programmstart genutzt werden. Zwischen der Farb- und der Schwarz/Weiß-Version kann im Optionsmenü des Emulators gewählt werden.

#### **4.6 Allgemeines zum Laden von Festplatte oder über die Soundkarte**

Beim Laden einer PC-Datei entscheidet die Geschwindigkeit des verwendeten Rechners über die Dauer des Vorganges. Dieser wird vom Emulator nicht gebremst. Wer über die Soundkarte Programme einlesen möchte, hat eventuell noch die Digitalisierungseinstellungen anzupassen. Dies ist notwendig, sobald mit den Voreinstellungen beim Laden Blöcke nicht erkannt oder mit "\*" bzw. "?" markiert werden. Es ist im Optionsmenü möglich Tondämpfung, Hochpaß, Tiefpaß, Trigger und Empfindlichkeit zu verändern. Weitere Infos zu den Einstellungen sind im Kapitel "Das Optionsmenü" zu finden.



## 5. Programme speichern

Mit dem KC85EMU ist es möglich, Programme in einem wählbaren Dateiformat auf dem PC zu speichern oder über die Soundkarte auszugeben. Entscheidend dafür, wie gespeichert wird, ist die Einstellung für Load/Save im Optionsmenü des Emulators. Die Vorgehensweise ist zunächst für beide Fälle gleich und entspricht dem Original-KC.

- ° MC-Programme (im CAOS- Menü): SAVE aaaa eeee (ssss)
  - aaaa = Anfangsadresse
  - eeee = Endadresse
  - ssss = Startadresse des Programmes (optional)
- ° BASIC-Programme (im BASIC- Interpreter): CSAVE "Name"
- ° BASICODE-Programme (im BASCODER):
  - als BASIC-File: CSAVE "Name"
  - als BASICODE-File: \*C = Übersetzen des Programmes ins ASCII-Format, anschließend \*W = Speichern des Programmes

Da der Emulator die von den Programmen benutzten Speicheradressen im Ladeauswahlbildschirm hinter deren Namen anzeigt, können diese zum Abspeichern von MC's wieder genutzt werden. Beim Ausgeben über die Soundkarte sind jetzt die KC- bzw. BASICODE typischen Speichergeräusche daraus zu hören (soweit Lautsprecher daran angeschlossen sind). Für ein optimales Speicherergebnis auf Kassette oder eine fehlerfreie Übertragung zu einem KC85 (bzw. anderen PC mit Emulator ?) ist der Lautstärkepegel im Optionsmenü des Emulators regelbar. Wenn die Ausgabe als PC-Datei gewählt wurde, erscheint zum Speichern ein Emulatorbildschirm, in dem der Dateiname und das Format gewählt werden können. Außer dem Format vom KC85EMU sind hier auch die Formate der anderen Emulatoren wählbar. Sollte ein Name schon vorhanden sein, wird diese Datei nicht einfach überschrieben, sondern eine Warnung ausgegeben. Wenn Sie dennoch speichern, bleibt die alte Datei als Sicherheitskopie erhalten (\*.??~).

## 6. Drucken

### **6.1 Allgemein**

Das KC-Grundgerät verfügt selber über keine Möglichkeit einen Drucker anzusteuern. Je nach verwendetem Drucker muß eine zusätzliche V24- oder Centronics-Schnittstelle angeschlossen und der passende Treiber geladen werden. Der KC ermöglicht dann vor allem das Drucken auf elektronischen Schreibmaschinen und 8-Nadel-Druckern. Treiber für Tintenstrahl oder Laserdrucker findet man nur selten.

Um das Problem im Emulator zu umgehen und trotzdem den Ausdruck auf modernen Druckern zu ermöglichen, erkennt er die wichtigsten Befehle des Nadeldruckers K6313. Diese werden dann in Befehle für 24-Nadel- oder HP-PCL-kompatible Drucker (Laser/Tintenstrahl) umgesetzt.

Um den Ausdruck auf anderen Druckern zu ermöglichen, kann auch in eine RTF-Datei gedruckt werden. Damit besteht die Möglichkeit die Texte mit Ihrer PC-Textverarbeitung weiter zu bearbeiten und zu drucken.

Zusatzinfo:

- Vor allem beim Ausdruck auf Laserdruckern sollte der emulatorinterne Druckpuffer aktiviert werden. Alle Druckausgaben werden dann in einer temporären Datei gespeichert und erst zum Drucker geschickt, wenn die KC-Software einen Seitenvorschub sendet. So wird zum Beispiel bei aktiver Protokollfunktion ein vorzeitiger Papierauswurf umgangen. Außerdem kann der Ausdruck jederzeit aus dem Optionsmenü mit F5 gestartet werden.

## 6.2 Die emulierten Schnittstellen

Zum Drucken werden 3 verschiedene Hardwareschnittstellen emuliert:

- ein DIO-Modul M001, er befindet sich im gedachten Modulschacht C.
- eine PIO an Adresse 0F0h, beschrieben im Buch "Tips und Tricks für kleine Computer" von Klaus und Stefan Schlenzig.
- ein Joystick/Centronics-Modul M021

Im Optionsmenü kann eingestellt werden, ob der Modul M021 oder die PIO an 0F0h emuliert werden soll.

Als 4.Möglichkeit bietet der Emulator einen eigenen internen Druckertreiber. Wurde er im Optionsmenü aktiviert, wird er bei jedem Reset automatisch installiert. Damit entfällt ein aufwändiges Suchen und Laden des richtigen Treibers. Mit ihm kann über beide Userkanäle gedruckt werden. Um die Ausgaben in den Emulator umzuleiten belegt er 6 Byte ab Adresse B7FAh. Diese enthalten 2 spezielle Emulator-Opcodes.

## 6.3 Export der Druckausgaben

Wie schon oben erwähnt, können die Druckausgaben in eine RTF- oder Textdatei exportiert werden. Zu beachten ist, daß sich der Emulator dabei genauso verhält wie bei einem echten Ausdruck. Vor allem unter Basic und bei eingeschalteter Bremse kann das seine Zeit dauern. Die KC-Software verhält sich dabei scheinbar wie aufgehängt. Um den Verlauf des Exports zu verfolgen wird im Optionsmenü die Anzahl der gedruckten Zeichen angezeigt.

In der RTF-Datei werden die TrueType-Schriftarten "Times New Roman" und "Courier New" verwendet, und für ASCII-Sonderzeichen die im ANSI-Zeichensatz nicht enthalten sind "MS Line Draw". Diese gehört seit Word 97 zum Standard von Windows. Im Internet findet man aber auch schnell eine Adresse zum Download ("linedraw.zip").

Die besten Exportergebnisse erzielt man mit der Option "RTF-Datei (Word97+)". Hier werden die Breit- und Schmalschrift originalgetreu gedehnt bzw. gequetscht. Zur Anzeige ist aber eine Textverarbeitung nötig die das freie Skalieren von Schriften beherrscht.

Tip zum Export von Mintex-Dateien:

- Wenn Sie bei der Größe der Druckseite möglichst große Zahlen angeben, z.B. 10000,10000, bleiben die Absätze erhalten und es werden keine manuellen Seitenwechsel eingefügt.

## 6.4 Drucken unter Wordpro

Da der KC85EMU für die Druckerausgabe keine serielle (V24) Schnittstelle unterstützt, muß eine WordPro-Version mit Centronics-Unterstützung verwendet werden. Die WP86-Versionen im Office-Archiv von [www.kc85emu.de](http://www.kc85emu.de) waren ursprünglich nicht dafür ausgelegt. Die gepatchten Files befinden sich in extra Unterverzeichnissen.

Für alle, die mit WordPro noch nicht gedruckt haben, dieses aber gerne tun würden, hier eine Kurzanleitung:

- Für den Ausdruck werden in jedem Fall die Nummern der ersten und letzten Zeile des Bereiches benötigt, der ausgedruckt werden soll. Auch im Falle eines ganzen Dokumentes muß die letzte Zeile bekannt sein. Die Zeilennummern werden in der Statuszeile angezeigt. Sollte diese nicht schon von vornherein aktiviert sein, so kann dies mit "Shift"+"F1" erfolgen. Immer wenn sich der Cursor im Bereich der Statuszeile befindet wird diese aber ausgeblendet. Das sind die ersten 2 Textzeilen. Mit "Alt"+"Ende" kann zum Dokumentenende gesprungen werden und mit "Alt"+"Pos1" (Pos1 = Home) zum Textanfang.
- Mit "F1" gelangt man in das "WordPro-In-Out-Menü". Hier ist das Druckersymbol auszuwählen. Sind dort mehr als ein Symbol vorhanden, ist die Centronics-Schnittstelle normalerweise besonders gekennzeichnet, z.B. durch ein "C" im Icon.

- Bei den Abfragen "FROM" und "TO" sind jetzt die ermittelten Nummern für die erste und letzte Zeile des Druckbereiches anzugeben. Hinter "LINE" muß nichts eingetragen werden, es sei denn es soll der Abstand zwischen den Zeilen verändert werden.

Anschließend wird auf dem Drucker ausgedruckt oder vom KC85EMU in eine Datei geschrieben. Für letzteren Fall fragt der Emulator noch nach einem Dateinamen.

Unter WordPro6 ist die Vorgehensweise nicht so kompliziert. Man wechselt auch hier mit "F1" ins "In-Out-Menü" und wählt das Drucker-symbol aus. Anschließend bestätigt man alle Fragen einfach mit ENTER und es wird das ganze Dokument gedruckt.

Man muß nur 2 Dinge beachten :

1. Beim Start von WordPro6 muß ein Druckertreiber definiert werden. Im KC85EMU kann man entweder M001 oder M021 angeben, oder man wählt "kein Drucker". Es wird dann mit dem Emulatorinternen Druckertreiber gedruckt.
2. WordPro6 ist die einzige mir bekannte Textverarbeitung für den KC die den kompletten ASCII-Code von 20h bis FFh kennt und auch direkt mit dem IBM-Zeichensatz druckt. Damit sich der Emulator da nicht einmischt muß im Optionsmenü die Option "Emul.Zeichensatz" auf US-ASCII gestellt werden.

## **7. Screenshots**

Von einem laufendem KC-Programm oder Spiel sind Schnappschüsse des gerade angezeigten Bildes im BMP-Format oder als selbststartendes KC85/4-File erstellbar. Über die Tastenkombination ALT+"S" gelangt man direkt zu einem Emulatorbildschirm in dem nur noch der gewünschte Dateiname eingetragen werden muß. Die Dateien werden in das Verzeichnis abgelegt aus dem Sie den Emulator aufgerufen haben.

Ebenfalls möglich ist der Aufruf aus dem Optionsmenü heraus. Hier können zum Speichern die Tasten "F8" oder wieder ALT+"S" benutzt werden.

## **8. Tastatursteuerung (Übersicht)**

### **8.1 Emulator-Hotkeys**

Alt-X oder Alt-F4 : Rückkehr ins Optionsmenü  
Alt-L : LOAD direkt in den KC-RAM  
Alt-T : PowerON+LOAD  
Alt-N : Reset+LOAD  
Alt-S : Bildschirmfoto -> BMP-Datei

### **8.2 KC-Tasten**

Allgemein gilt: Einfg=INS, Entf=DEL, Pos1=HOME und Backspace=CLR  
sowie : ESC oder Strg+B=BRK, Strg+S=STOP und Shift+ESC=Shift+STOP

Genauer Funktionsüberblick :

|                              |                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------|
| Strg+Alt+R                   | : Reset                                 |
| Strg+Alt+P                   | : Power ON                              |
| ESC, Scroll-Lock oder Strg+B | : Break                                 |
| ` oder Strg+S                | : Stop                                  |
| Shift+ESC oder Shift+Strg+S  | : ESC-Zeichen                           |
| Shift+Backspace oder Alt+D   | : Aufruf Sonderprogramm (z.B.Hardcopy)  |
| Shift+Einfg                  | : Click                                 |
| Shift+Entf                   | : Zeile löschen                         |
| Pos1                         | : HOME                                  |
| Shift+Pos1                   | : CLS                                   |
| F1 bis F12                   | : entsprechend dem Namen                |
| Shift+C.hoch, Bild hoch      | : Page-Modus, in Wordpro: Bild hoch     |
| Shift+C.runter, Bild runter  | : Scroll-Modus, in Wordpro: Bild runter |
| Shift+C.links                | : Zeilenanfang, in Wordpro: Wort links  |
| Shift+C.rechts               | : Zeilenende, in Wordpro: Wort rechts   |
| Shift+F1 bis F6              | : F7 bis F12                            |
| Shift+F7 bis F12             | : F1 bis F6                             |
| °                            | : ↵                                     |
| ShiftLock + @                | : ©                                     |
| ShiftLock + _                | : □                                     |
| Shift+Leertaste              | : ■                                     |

An das HC900-CAOS, das HC901-CAOS und das HC-CAOS3.1 werden die Scancodes so gesendet, daß die Tastatur wie beim KC85/4 bzw. PC reagiert, auch bei Shift-Lock.

Ausnahme : Die Tastaturtreiber dieser 3 Betriebssysteme unterstützen die Zeichen äöüß nicht. Im Kompatibilitätsmodus (siehe Optionsmenü) können sie deshalb nicht eingegeben werden.

Im KC-CAOS 4.5 lassen sich im Kompatibilitätsmodus bei aktiven IBM-Zeichensatz die Zeichen äöü nicht eingeben, da deren ASCII-Codes die Zeichen {} belegen.

### **8.3 ESCape-Steuercodes**

Vereinfachter Aufruf der Steuerfunktionen der 3.Tastaturebene des KC-CAOS 4.2 und 4.5 :

|       |                                            |
|-------|--------------------------------------------|
| Alt-0 | : Tabulator                                |
| Alt-1 | : Bild 0 Anzeigen und Beschreiben          |
| Alt-2 | : Bild 1 Anzeigen und Beschreiben          |
| Alt-3 | : Anzeigen Bild 0, Beschreiben Bild 1      |
| Alt-4 | : Anzeigen Bild 1, Beschreiben Bild 0      |
| Alt-5 | : Aufruf "MODUL"                           |
| Alt-6 | : Aufruf "SYSTEM"                          |
| Alt-7 | : Invers On/Off                            |
| Alt-8 | : Vertauschen Vorder- und Hintergrundfarbe |
| Alt-9 | : Zu-/Wegschalten Farbebene                |

Alt-A : hohe Farbauflösung On/Off  
 Alt-B : HRG-Modus On/Off (nur CAOS4.5)  
 Alt-C : IBM-Zeichensatz On/Off (nur CAOS4.5)

#### 8.4 Tasten in Wordpro

Wordpro programmiert den KC-Tastaturtreiber so um, daß die Tastatur wie eine Schreibmaschinentastatur funktioniert. Das hat den Nachteil, daß es im Emulator praktisch nicht mehr bedienbar ist. Um Wordpro an die Möglichkeiten einer PC-Tastatur anzupassen muß im Optionsmenü der Tastaturmodus auf "Direkt-MC" gestellt werden. Zusätzlich lassen sich dann die Funktionen aus dem 2nd-Keyboard-Mode direkt mit Alt+Taste (bzw. Alt+Shift+Taste) aufrufen. Der 1st-Keyboard-Mode bleibt dabei eingeschalten. Grundsätzlich gilt zwar auch hier Einfg=INS, Entf=DEL, Pos1=HOME und Backspace=CLR, bei den anderen Tasten gibt es aber Ausnahmen :

| Bedeutung               | KC-Tastatur     | PC-Tastatur                          |
|-------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| Word Wrapping           | Shift+BRK       | Shift+ESC                            |
| Cursor zum rechten Rand | STOP            | Ende (statt Strg+S)                  |
| 3.Tastenebene           | Shift+STOP      | Shift+Ende (statt Shift+ESC)         |
| Cursor ans Textende     | Shift+STOP+STOP | Alt+Ende<br>(statt Shift+ESC+Strg+S) |

WordPro6 ist da schon einfacher zu bedienen. Wurde die Einstellung "externe Tastatur" gewählt, werden die Zeichen weitgehend 1:1 übernommen. Für volle Unterstützung der PC-Tastatur muß aber auch hier der Emulator-Tastaturmodus auf "Direkt-MC" gestellt werden. Die Sonderfunktionen lassen sich jetzt ebenfalls mit Alt+Taste aufrufen. Da einige Kombinationen bereits Emulator-Hotkeys belegen, ist alternativ Strg+Taste möglich. Es bleiben dann noch folgende Besonderheiten übrig:

| Bedeutung                   | KC-Tastatur | PC-Tastatur                    |
|-----------------------------|-------------|--------------------------------|
| Wechsel Tastaturzeichensatz | Shift+BRK   | ESC (statt Shift+ESC)          |
| zum Anfangs-Menü            | BRK         | Shift+ESC oder F12 (statt ESC) |
| Blockanfangsmarke           | STOP+<      | Alt+F5                         |
| Blockendemarke              | STOP+>      | Alt+F6                         |
| einfache Linie zeichnen     | STOP+S      | Alt+F7 (statt Alt+S)           |
| Cursor zum rechten Rand     | STOP+I      | Ende (alternativ zu Alt+I)     |

#### 9. Joystick & Gamepad

Im Optionsmenü kann man auswählen, ob das Joystick mit dem M021 oder mit Tasten auf der Tastatur verbunden werden soll.

Ist es mit dem M021 verbunden gilt :

Feuertaste A = FIRE  
 Feuertaste B = FIRE2

Ist das Joystick mit dem KC-Keyboard verbunden, gilt folgende Tastenbelegung. Sie läßt sich mit dem Startparameter /J ändern (siehe 13.Kommandozeile):

Richtungstasten/Steuerknüppel = Cursortasten  
 Feuertaste A = ENTER  
 Feuertaste B = Leertaste  
 Tasten C,D, L1,L2,R1,R2 = F1 bis F6 (bei einem Gamepad mit bis zu 8 Tasten)

## 10. Das Optionsmenü des Emulators (Übersicht)

Die Einstellungen ändern Sie mit der Leertaste, <+> oder <->. Punkte die zur Zeit nicht verfügbar sind werden dunkler angezeigt.

Die Menüpunkte :

Computer:

Der zu emulierende Computertyp.

Resetsignal:

- OFF = bei Rückkehr das laufende KC-Programm fortsetzen
- ON = bei Rückkehr einen Warmstart durchführen
- Power On = bei Rückkehr einen Kaltstart durchführen

CPU-Takt:

Einstellbar in mehreren Stufen zwischen 3% und 800%, oder "Bremse aus". Dabei wird nur das Tempo der CPU U880 geändert. Solange die Bremse eingeschaltet ist, wird die Peripherie auf 100% gebremst.

M021/PIO-F0h:

Auswahl zwischen "Wordpro-PIO" an F0h und Joystick/Centronics-Modul M021

Joystickanschluß:

- OFF: Joystick ist ohne Funktion
- AUTO: wurde unter "M021/PIO-F0h" der JOY/CEN-Modul ausgewählt ist das Joystick mit diesem verbunden, ansonsten mit dem Keyboard
- Keyboard: mit KC-Keyboard verbunden
- M021: mit JOY/CEN-Modul verbunden

Tastaturmodus:

- Direkt-MC: Der ASCII-Code der Taste wird direkt in den KC-RAM geschrieben. Die Tastatur reagiert dadurch schneller. Ist ganz interessant bei Geschicklichkeitsspielen wie Pursuit. In Wordpro ist diese Einstellung notwendig !
- Direkt-Basic: Wie bei Direkt-MC wird der ASCII-Code direkt in den KC-RAM geschrieben. Er bleibt aber gespeichert bis die Taste losgelassen wird. Dadurch lassen sich vor allem Basicprogramme die den INKEY\$-Befehl nutzen besser bedienen.
- kompatibel: Es wird eine echte KC-Tastatur emuliert, der KC-Tastaturtreiber wird voll genutzt.

Einige Programme ersetzen den Tastaturtreiber durch ihren eigenen. In den meisten Fällen erkennt das der Emulator und nutzt dann die Einstellung "kompatibel" automatisch.

Fileanpassung:

Bevor ein MC-, Basic- oder Basicodeprogramm durch die KC-Software geladen wird, kann es durch den Emulator gemäß den folgenden Einstellungen verändert werden (betrifft nicht das direkte Schreiben in den KC-RAM und beim Laden von Kassette) :

- LOAD: Alle Basic- und Basicodeprogramme lassen sich mit LOAD lesen, sie werden in selbststartende Programme umgewandelt.
- CLOAD: Alle Basic- und Basicodeprogramme, selbststartend oder nicht, lassen sich mit CLOAD lesen.
- Basicode bzw. LOAD: Alle Basicodeprogramme, egal in welcher Form gespeichert, lassen sich mit dem Bascoder als Basicodeaufzeichnung einlesen (\*L). Normale Basicprogramme werden jedoch in selbststartende Programme umgewandelt.
- Basicode bzw. CLOAD: Alle Basicodeprogramme lassen sich mit dem Bascoder lesen, alle übrigen Basicprogramme mit CLOAD.
- OFF: Der Emulator nimmt keine Änderungen vor.

Für die Umwandlung der Dateien benötigt der Emulator einige zusätzliche Dateien. Sie müssen im Format des KC-Emulators für Windows von H.Haftmann vorliegen und müssen sich im selben Verzeichnis wie die KC85EMU.EXE befinden.

BRUN.BIN - Selbststartroutine für die Basicprogramme  
BRUN2.BIN - Selbststartroutine mit integrierten Kassetten-Basic.  
BAC3.BIN - KC85/3 - Bascoder (schwarz/weiß)  
BAC3C.BIN - KC85/3 - Farbbascoder  
BAC4.BIN - KC85/4 - Bascoder (schwarz/weiß)  
BAC4C.BIN - KC85/4 - Farbbascoder

**Lautstärke:**

in 16 Stufen mit + und - regelbar.

**Tonausgabe:**

- OFF = Ton aus
- ON = Ton an, wie er aus der Tapebuchse kommt also ohne Lautstärke-änderung, Monowiedergabe
- ON, Stereo = dto. aber Stereowiedergabe
- ON, TV-RGB-Ausgang = Der Ton, wie er aus diesem Ausgang kommt, mit Lautstärkeänderung
- ON, nur linker Kanal = Etwas besserer Klang bei Programmen, bei denen beide Tonkanäle mit den gleichen Werten programmiert werden (z.B. Basicprogramm Katz&Maus)

Ist die Bremse eingeschaltet, dann ist die Tonhöhe und Dauer unabhängig von der KC-Geschwindigkeit. Ist sie ausgeschaltet, wird die Peripherie nicht mehr auf 100% herabgeregelt. Die erzeugten Töne würden um ein Vielfaches höher klingen, so daß der Ton immer ausgeschalten bleibt.

**Load/Save:**

- PC-Datei = die Programme werden von Diskette/Festplatte gelesen
- Soundkarte = die Programme werden über die Soundkarte gelesen, Tonausgabe und Bremse müssen eingeschalten sein

**Dateifenster:**

Wahlweise wird das aktuelle Verzeichnis nach KC-Dateien durchsucht, diese werden mit ihren internen Daten aufgelistet, oder es werden alle Dateien des Verzeichnisses mit ihrer Größe angezeigt.

**TAPE-Archive:**

TAPE-Archive enthalten mehrere zusammengehörende KC-Dateien in einer DOS-Datei. Zum Beispiel ein kurzes Programm das den Bildschirm löscht, zeigt wie das Programm heißt und dann das eigentliche KC-Programm lädt. Diese können für das Dateiformat von A.Fitzenreiter (\*.TAP) und von KCREAD (\*.KCM) erzeugt werden. Sie können auswählen, ob nur die erste enthaltene KC-Datei angezeigt werden soll, alle weiteren Dateien werden automatisch nachgeladen, oder ob alle enthaltenen KC-Dateien einzeln angezeigt und ausgewählt werden können.

**Bascoder:**

Es soll der Farb- oder S/W-Bascoder verwendet werden.

**Druckausgabe:**

- Ausgabe auf LPT1 bis 3  
zusätzlich kann ein Druckpuffer eingeschalten werden. Alle Daten werden dann in einer temporären Datei zwischengespeichert und erst beim Senden des Zeichens 0Chex (Seitenvorschub) ausgedruckt.
- Umleitung in eine Datei
- Export in eine RTF- oder Textdatei.
- Off: es wird nichts gedruckt.

#### Druckertyp:

Der Emulator erkennt die wichtigsten Befehle des Druckers K6313 und setzt sie in Befehle des ausgewählten Druckers um:

- Laser/Tintenstrahl = HP-PCL kompatibler Drucker
- 8-24Nadeln/60-120dpi = EPSON kompatibler Drucker, die Qualität beim Ausdruck von Grafiken kann in 4 Stufen geregelt werden.
- nur Text = die Zeichenformatierungen und Grafiken werden entfernt.
- wie KC-Druckertreiber= es wird nichts geändert. Alle Zeichen werden ohne Änderung weitergegeben.

#### Emul.Zeichensatz:

Aktiviert beim Druck die Codeumwandlung vom deutschen in den US-Zeichensatz.

- deutsch: die Zeichen ÄÖÜäöüß werden umgewandelt
- US-ASCII: keine Umwandlung

#### linker Rand:

damit der Ausdruck nicht an den linken Blattrand geklatscht wird.  
Kann auch durch Drucken der ESC-Sequenz "ESC l n" geändert werden.  
n = Anzahl der Zeichen.

#### int.Druckertreiber:

- ON = bei jedem Reset oder PowerOn wird der Emulatorinterne Druckertreiber installiert. Es werden beide User-Ausgabekanäle verwendet.
- ON+Protokollfunktion = Alle Ausgaben auf den Bildschirm werden zusätzlich ausgedruckt. Ein-/Ausschalten mit Alt+D oder Shift+Backspace
- ON+Screencopy= mit Alt+D werden alle ASCII-Zeichen des Bildschirms ausgedruckt
- ON+Hardcopy = mit Alt+D wird der Bildschirm pixelweise ausgedruckt

Die folgenden 5 Optionen steuern die Digitalisierung des Tones beim Lesen von Kassette:

- Tondämpfung: ON = Dämpfung des Tones um 12 dB
- Tiefpaß: ON = höhere Frequenzen werden entfernt
- Hochpaß: Entfernung tieferer Frequenzen, die Grenzfrequenz ist in 8 Stufen regelbar
- Empfindlichkeit: die Toleranzgrenze, die überschritten werden muß, damit der Trigger auf die Änderung des Signal reagiert, in 4 Stufen regelbar.
- Trigger: Nulldurchgang = die Polarität wird ausgewertet  
Flanke = Ausgewertet wird der Abstand des Signals vom letzten Maximalwert.

#### Bildschirm:

Diese Funktion ist für alle KC-User gedacht, die ihren KC an einen S/W-Fernseher angeschlossen hatten, oder es noch haben. Sie dürfen den Emulator auch auf Schwarz/Weiß umstellen.



## 11. Setup

Aufgerufen wird es aus dem Optionsmenü mit F9 .  
Funktionsübersicht :

Aufruf per KC.BAT

Speichert im DOS-Pfad eine Datei KC.BAT . Durch sie kann der Emulator später aus jedem Verzeichnis heraus durch Eingabe von "KC" gestartet werden. Ein erneuter Aufruf entfernt die Datei wieder.

Verkn.auf Desktop

Legt unter Windows 9x eine Verknüpfung auf den Desktop an bzw. entfernt sie wieder.

- ins Startmenü

Installiert den Emulator unter Windows 9x ins Startmenü bzw. entfernt ihn wieder.

Joystick-Nr.:

Angabe eines vorhandenen Joysticks oder Joypads. Dazu muß der Cursor auf das Feld bewegt und dann Feuertaste A des Joysticks gedrückt werden.

VGA-Grafikmodus:

Es kann zwischen den VGA-Auflösungen 320x256, 320x480 und den VESA-Auflösungen 1024x768, 1280x1024 gewählt werden.

Die Auflösung 320x256 ist die mit den geringsten Anforderungen an die Hardware. Das Problem dabei ist, daß dieser Mode bei den meisten Flachbild-Monitoren nicht richtig funktioniert. Sie zeigen nur 240 Zeilen an. Aus diesem Grund gibt es die VESA-Modes 1024x768 und 1280x1024. Leider gibt es inzwischen Grafikkarten bei denen diese Modes, trotz angeblicher VESA-Kompatibilität, nicht funktionieren. Leider ist da alles möglich, vom schwarzen Bildschirm bis zum Abschmieren des DOS-Fensters (NTVDM).

Aus diesem Grund gibt es den Mode 320x480. Er ist mit der Auflösung 320x256 vergleichbar. Hier werden aber 7 von 8 KC-Zeilen doppelt und jede 8.KC-Zeile einfach dargestellt.

Wenn bei Ihrem PC die 2 VESA-Modes nicht funktionieren, rufen Sie den KC85EMU neu auf. Entweder mit dem Parameter /SETUP oder Sie löschen vorher die Datei KC85EMU.CFG . Auf beide Arten gelangen Sie sofort ins SETUP und können einen der beiden VGA-Modes auswählen.

<F1> Blinktest:

Auf einigen Rechnern und innerhalb der VirtualBox gibt es bei Digger das Phänomen der unsichtbaren Diamanten. Oder genauer: der Emulator kann blinkende Pixel nicht anzeigen.

Im KC85EMU wird das Blinken über die Farbpalette und Programmierung des "DAC Pixel Mask Port" erreicht. Leider ist dieser Port auf neueren Grafikkarten nur noch bedingt vorhanden.

Wenn Sie die Frage im Blinktest mit (N)ein beantworten, verwendet der Emulator zum Blinken eine alternative Methode, bei der allerdings zeitaufwendig die Farbpalette immer wieder umprogrammiert wird.

Soundkarte:

Aktivieren einer vorhandenen Soundkarte oder der Tonausgabe über den PC-Lautsprecher. Bei Einstellung "Autodetect" ermittelt der Emulator den Soundblastertyp selbst, er kann aber auch fest vorgegeben werden.

Variable Blaster:

Die Voreinstellungen der Blaster-Variable werden verwendet, oder nicht.

Haben sie "nicht verwenden" gewählt, wird in den nächsten 3 Feldern nach den von der Soundkarte verwendeten Ressourcen gefragt.

Für Adresse und Interrupt darf ein Fragezeichen angegeben werden wenn diese nicht bekannt sind. Bei Aufruf von "<Sound testen>" werden dann die korrekten Werte ermittelt und eingetragen. Aber Vorsicht, dabei kann es zum Konflikt mit anderer Hardware, z.B. Netzwerkkarten kommen. Der DMA-Kanal muß auf jeden Fall bekannt sein.

<Sound testen>

Prüft die Soundkarteneinstellungen, bzw. sucht nach den richtigen Werten für DSP-Adresse und Interrupt.

<Beenden>

Zurück ins Optionsmenü.

## **12. Der Debugger**

Ja, es gibt auch sowas ähnliches wie einen Debugger. Aus dem Optionsmenü ist er mit Tab erreichbar. Er zeigt aber nur das Hexdump, sowie die Inhalte der U880-Register und der Peripherieports an. Assemblerbefehle kennt er nicht. Die Stelle wo sich der U880 gerade mit Abarbeiten befindet, wird farblich hervorgehoben. Mit Tab kommen Sie wieder zurück ins Optionsmenü und mit F4 wird das KC-Programm fortgesetzt. Mit F7 wird ein einzelner U880-Befehl ausgeführt, Strg-F7 setzt die Programmausführung bis zur Cursorposition fort.

F1 zeigt die vollständige Liste der möglichen Tastenfunktionen.

Die Inhalte der Register lassen sich nicht direkt ändern. Das Editieren der MC-Codes entspricht im wesentlichen den KC-Befehlen MODIFY und DISPLAY .

Zusätzlich gibt es folgende Funktionen :

/nnnn : springe zu Adresse nnnn  
-nnnn : Trage die Sprungdistanz zu Adresse nnnn als Byte ein  
° oder . : Ignoriere alle nachfolgenden Bytes der Zeile  
& : Folgende Zahl ist eine Dezimalzahl  
\$nnnn : Angabe von 2 Bytes als 16Bit-Wort

? : Suchfunktion

Die folgende Bytefolge wird im Speicher gesucht. Diese kann wie bei der normalen Eingabe angegeben werden. Daher Kombinationen wie ,Zeichen 'Zeichenkette' und &Dezimalzahl werden akzeptiert.

° oder . markieren auch hier das Ende der Bytefolge. Oder man löscht den Rest der Zeile.

## **13. Kommandozeile**

KC85EMU [Datei1 [Datei2..n]] [Optionen]

Beim Aufruf des Emulators können eine oder mehrere Dateien als Parameter angegeben werden. Bei der ersten Datei muß es sich um ein Maschinen-, Basic- oder Basicode-Programm handeln.

Maschinenprogramme werden wenn sie selbststartend sind sofort ausgeführt. Basic- und Basicode-Programme werden unter Beachtung des aktuell eingestellten Computertyps und Bascoders in den Speicher geladen und gestartet.

Alle weiteren Dateien werden automatisch nachgeladen, wenn sie von der KC-Software angefordert werden. Also von einem Ladeprogramm, oder z.B. durch eine Eingabe in Mintex oder Wordpro.

Zusätzlich können folgende Schalter angegeben werden. Die Werte entsprechen den Einstellungen im Optionsmenü, gelten aber nur für die aktuelle Sitzung.

```
/2 bis /5 definiert den Computertyp (d.h. /3 für KC85/3 usw.)
/Cn definiert das Betriebssystem (als Alternative zu /2../5) :
 /C900 HC900 + HC901-CAOS
 /C31 CAOS3.1
 /C42 CAOS4.2
 /C45 CAOS4.5
/F0 schaltet die "Wordpro-PIO" an F0h ein
/M021 schaltet den Modul M021 ein
/D der Debugger wird sofort aufgerufen
/SETUP das Setup wird aufgerufen
/B=n KC-Geschwindigkeit, <n> ist die Geschwindigkeit in Prozent
/Sn Soundeinstellungen :
 /S0 Ton Aus
 /S1 Ton An, Kassettenausgang in Mono
 /S2 Ton An, TV-RGB-Ausgang
 /S3 Ton An, nur linker Kanal
 /S4 Ton An, Kassettenausgang in Stereo
/Kn Tastatureinstellung :
 /K0 kompatibel
 /K1 Direkt-MC
 /K4 Direkt-Basic
/CS stellt die Fileanpassung auf CLOAD
/BCO stellt die Fileanpassung auf Basiccode+CLOAD
/BSn[C] gleichzeitiges Einstellen von Computertyp, Bascoder und
 Setzen der Fileanpassung auf LOAD (analog zu KCSAVE) :
 /BS4 lädt BASIC-Programme als selbststartende Programme,
 für KC85/4
 /BS3 /BS2 wie /BS4, jedoch für KC85/3 bzw. /2
 /BS3C /BS4C wie /BS3 und /BS4, jedoch Verwendung des Farbbascoders
```

#### Joystick:

```
/JM schaltet den M021 ein und verbindet das Joystick damit
/J (auch ohne Parameter) verbindet das Joystick mit dem KC-Keyboard
```

#### Neudefinierung der Joystick-Tasten :

```
/J gefolgt von bis zu 12 Hexzahlen durch Komma getrennt für die
einzelnen ASCII-Codes.
```

Die Reihenfolge ist: LINKS,RECHTS,UNTEN,OBEN,A,B,C,D,L1,L2,R1,R2  
(entsprechend den Bezeichnungen meines Gamepads)

Soll Shift auf eine Joysticktaste gelegt werden, muß statt des Hex-  
codes ein S angegeben werden.

Alle 12 Werte sind optional. Man kann den Rest weglassen wenn man  
nur die Richtungstasten definieren will. Sollen mitten drin Einträge  
unverändert bleiben, muß man nur die Kommas angeben. Für alle nicht  
angegeben Bytes wird der entsprechende Eintrag aus folgenden  
"Standardstring" verwendet:

```
/J08,09,0A,0B,0D,20,F1,F2,F3,F4,F5,F6
```

#### **14. Kontakt, Copyright, Haftungsausschluß**

Ihre Meinung ist mir sehr wichtig. Haben Sie Fragen, Anregungen oder Probleme mit dem Emulator, schreiben Sie mir bitte !

E-Mail : Ludwig.Jena@T-Online.de  
oder alternativ : thomas\_ludwig.crivitz@gmx.de  
Internet : www.kc85emu.de  
Anschrift : Frank Ludwig, Wanderslebstr.11, 07745 Jena

Der KC85EMU ist Freeware. Er darf beliebig genutzt werden. Eine kostenfreie Weitergabe ist ZUSAMMEN MIT DIESER TEXTDATEI ausdrücklich erwünscht. Der kommerzielle Vertrieb ist ohne mein Einverständnis nicht gestattet.

#### **Haftungsausschluß:**

Der Einsatz dieses Programms erfolgt uneingeschränkt auf alleinige Verantwortung des Endanwenders. Für die Funktion der Software kann ich als Programmautor weder eine Gewährleistung übernehmen noch für auftretende Schäden oder Folgeschäden durch deren Nutzung haftbar gemacht werden.

Ich versichere, daß die Software zum Zeitpunkt des Aufspielens auf den Server virenfrei war.

#### **15. Literatur**

- [1] Systemhandbuch KC85/4
- [2] BASIC-Handbuch KC85/4
- [3] Leubner, M.: Systemhandbuch KC85/5 (April 2010)
- [4] Beschreibung zu Modul M001 DIGITAL IN/OUT
- [5] Beschreibung zu Modul M011 64k BYTE RAM
- [6] Beschreibung zu Modul M026 FORTH
- [7] Leubner, M.: Beschreibung zu EDAS 1.5/1.6
- [8] Schlenzig, K.; Schlenzig, S.: Tips und Tricks für kleine Computer. Berlin: Militärverlag der DDR 1988
- [9] Schütze, U.: Beschreibung zu Wordpro '86/89 V9K
- [10] Leubner, M.: Beschreibung zu Wordpro 6
- [11] Völz, H.: BASICODE: Verlag Technik, Berlin 1990
- [12] Beschreibung zu Modul M008 JOYSTICK

#### **16. Internet**

|                                 |                                                                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| KC-Club :                       | <a href="http://www.kc-club.de">http://www.kc-club.de</a>                               |
| KC85-Labor :                    | <a href="http://www.kc85.susowa.homeftp.net">http://www.kc85.susowa.homeftp.net</a>     |
| Umfangreiche Infos zum KC85/4 : | <a href="http://www.mpm-kc85.de">http://www.mpm-kc85.de</a>                             |
| Robotrontechnik und Forum :     | <a href="http://www.robotrontechnik.de">http://www.robotrontechnik.de</a>               |
| Basicode :                      | <a href="http://www.basicode.de">http://www.basicode.de</a>                             |
| DOSBox :                        | <a href="http://www.dosbox.com">http://www.dosbox.com</a>                               |
| DFend-Reloaded :                | <a href="http://dfendreloaded.sourceforge.net">http://dfendreloaded.sourceforge.net</a> |
| VirtualBox :                    | <a href="http://www.virtualbox.org/">http://www.virtualbox.org/</a>                     |