**Bedienungsanleitung**

**SD-Modul / SD-OS**

**zum KLEINCOMPUTER robotron Z 9001  
 robotron KC 85/1  
 robotron KC 87**

Inhalt

[1 Verwendungszweck 2](#_Toc188790134)

[2 Technische Daten 2](#_Toc188790135)

[3 Wirkungsweise 2](#_Toc188790136)

[4 Einbau und Inbetriebnahme 2](#_Toc188790137)

[4.1 Einbauanleitung 2](#_Toc188790138)

[4.2 Inbetriebnahme 3](#_Toc188790139)

[4.3 Hinweise 5](#_Toc188790140)

[5 SD-OS-Kommandos 5](#_Toc188790141)

[6 Dateiarbeit-Kommandos 7](#_Toc188790142)

[7 Maschinencode-Kommandos 10](#_Toc188790143)

[8 Spezielle SD-OS-Kommandos 12](#_Toc188790144)

[9 CRT-Treiber 13](#_Toc188790145)

[10 Programme auf SD-Karte 13](#_Toc188790146)

[11 Anhang 25](#_Toc188790147)

[11.1 Die SD-Karte 25](#_Toc188790148)

[11.2 Dateien, Programme und Kommandos 27](#_Toc188790149)

[11.3 Einsatz eines ROM-Moduls 28](#_Toc188790150)

[11.4 SD-Modul Hardware 29](#_Toc188790151)

[11.5 SD-Modul Firmware aktualisieren 30](#_Toc188790152)

[11.6 Literatur 30](#_Toc188790153)

[11.7 Kommandoübersicht 32](#_Toc188790154)

# Verwendungszweck

Das SD-Modul ist ein Zusatz-Modul für die Kleincomputer robotron Z9001, KC85/1 und KC87. Mit diesem Modul wird anstelle mit Kassetten und Kassettenrekorder mit einer SD-Karte gearbeitet. Alle Programme und Daten werden von SD gelesen bzw. dort gespeichert.

# Technische Daten

Anschluss User-Port

SD-Karte FAT12/FAT16, max. 2 GByte

Programmstandort B200-BFFF (RAM-Version)

3800-3FFF (RAM-Version Grundgerät)

C000-CFFF (ROM-Version)

# Wirkungsweise

Die Modul-Software erweitert das OS des Z9001 derart, dass anstelle mit Kassetten und Kassettenrekorder mit einer SD-Karte gearbeitet wird. Die normale Arbeit unterscheidet sich nicht von der Arbeit mit Kassetten. Die gewohnten Kommandos bleiben weiterhin aktiv, z.B. CLOAD/CSAVE in BASIC. Auch das Laden und Starten von OS-Programmen geschieht wie gewohnt durch Eingabe des Programmnamens.

Für einen sinnvollen Betrieb werden 2 RAM-Module empfohlen (32 K RAM). Das SD-OS kann auch im reinen Grundgerät genutzt werden, allerdings fehlen dann viele zusätzliche Kommandos und unter BASIC stehen nur 2 kByte für Programme zur Verfügung.

# Einbau und Inbetriebnahme

## Einbauanleitung

Das Modul wird rechts an den User-Port angesteckt. Das kleine Kabel wird vom Modul zum Pin 1 des Kassetteneingangs gesteckt. Ein Kassettenrekorder wird nicht mehr benötigt.

 Ein Bild, das Gelände enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Die SD-Karte wird in den SD-Kartenschacht des SD-Moduls gesteckt. Damit ist das Modul einsatzbereit.

Beim Z9001 kann ein gestecktes BASIC-Modul entfernt werden. Es wird nicht benötigt, BASIC wird von SD-Karte geladen.

## Inbetriebnahme

Benötigt wird eine SD-Karte. Dieser muss mit FAT12 oder FAT16 formatiert sein. Sie darf max. 2 GByte Speichergröße haben.

Auf der Webseite [sd2] gibt es Download-Paket mit vielen Programmen, Anleitungen etc. Die Dateien und alle Unterverzeichnisse aus dem Ordner "SD-Karte" werden auf der SD-Karte ins Root-Verzeichnis kopiert.

Minimal benötigt werden drei Dateien

load87  
SDOS.COM für 2 RAM-Module  
oder SDOS38.COM für Grundgerät ohne RAM-Module   
BASIC.COM

Diese sind im Root-Verzeichnis der SD-Karte abzulegen.

Zum Aktualisieren der Firmware des SD-Moduls ist optional SD2KC.BIN erforderlich, s. Abschnitt 11.5).

Wird mit einem ROM-Modul gearbeitet, wird nur BASIC.COM benötigt(s. Abschnitt 11.3).

Inhalt der SD-Karte:

D:.

├───asm87 ASM87 von Jochen Roedenbeck (angepasst)

├───chip8 CHIP-8-Interpreter und Beispiele (vp)

├───doc Programmbeschreibungen (PDF etc., für PC)

├───forth FORTH-83 der IG Forth

├───informat Programme der Kassetten zur Infomatik-Ausbildung

├───robotrn2 nicht veröffentlichte Programme von robotron

├───robotron die offiziell auf Kassette verfügbaren Programme

├───SOFT diverse Programme, vor allem BASIC-Programme

└───vp meine Entwicklungen

\*.\* BASIC etc. zum direkten Start

Der SD-Karte ist nun am SD-Modul einzustecken und der Kleincomputer einzuschalten. Die LED am Modul muss leuchten.

Beim Einschalten gibt man „X“ gefolgt von Enter ein. Am Bildschirm erscheint die Ausschrift

OS  
>X

start tape

Nun erneut Enter drücken, dann wird ein Programm eingelesen (SD-OS) und automatisch gestartet.

Kommt stattdessen die Ausschrift

BOS-error: record not found

dann war man zu langsam. Man kann erneut Enter drücken, „start tape“ erscheint, nochmal Enter, und dann die Reset-Taste am SD-Modul betätigen. Jetzt sollte der Ladevorgang erfolgreich starten.

Hinweis: Beim Einsatz eines ROM-Moduls (Abschnitt 11.3) entfällt das Laden von „X“.

Am Bildschirm erscheint die Meldung

EOS  
SD>>

Das ist die Rückmeldung vom Modul, dass alles erfolgreich ablief.

Nun kann mit dem Kommando **DIR** der Inhalt der SD-Karte angezeigt werden.

OS-Programme werden einfach durch Eingabe des Programmnamens am OS-Prompt gestartet. Bei BASIC-Programmen wird zuerst BASIC gestartet, dann in BASIC mit CLOAD das BASIC-Programm geladen.

## Hinweise

* Nach Wechseln der SD-Karte sollt der Rest-Knopf am Modul gedrückt werden!
* Klemmt das System und ist keine Eingabe mehr möglich, ist zuerst Reset am SD-Modul und dann am KC zu drücken.
* BASIC wurde angepasst:
* Programme, Felder, ASCII-Daten werden im **BASIC** als Dateityp ZBS abgespeichert (kann vom Nutzer nicht beeinflusst werden). Z.B. erscheint das Programm PASCH auf dem SD-Karte als PASCH.ZBS. Laden und Speichern erfolgt wie gewohnt ohne Angabe des Dateityps! Die Dateien sind kompatibel zum CP/M-ZBASIC.
* Im BASIC gibt es den Befehl **DIR**. Dieser zeigt alle \*.ZBS-Dateien an.
* Im BASIC gibt es den Befehl **CD ["verzeichnis"]**. Ohne Parameter werden alle Verzeichniseinträge angezeigt, mit Parameter wird ins angegebene Verzeichnis gewechselt. Das Verzeichnis muss als Zeichenkette übergeben werden.
* Nur Programme, die sich an die Systemaufrufe mit CALL 5 halten, funktionieren mit SD-Karte. Bei Programmen, die eigene Laderoutinen enthalten oder direkt interne Monitorroutinen zur Kassettenarbeit aufrufen, ist die Arbeit mit SD-Karte leider nicht möglich.
* EDIT/ASM, IDAS, OS-SAVE, F83 uvam. funktionieren ohne Einschränkung
* CLOAD, der originale ZM, PRETTYC (Laden), KCPASCAL können nicht oder nur eingeschränkt mit SD-Karte genutzt werden.

# SD-OS-Kommandos

In der SD-OS-Software sind einige spezielle Kommandos und Programme enthalten, die die Arbeit mit dem Modul und mit dem KC ermöglichen. Für den reinen Anwender sind vor allem DIR, CD, HELP, MENU wichtig.

Die Kommandos werden am OS-Prompt '>' eingegeben.

|  |  |
| --- | --- |
| **Kommando** | **Beschreibung** |
| DIR [suchmuster] | Auflisten aller Dateien auf SD-KARTE |
| CD [verzeichnis] | Verzeichniswechsel auf SD-KARTE |
| HELP [kommando] | Hilfe anzeigen |
| CLS | Bildschirm löschen |
| C | Cursor on/off |
| MENU | Anzeige der verfügbaren Kommandos |
| WINDOW | Bildschirmausgabebereich festlegen |

Einige Kommandos haben **Parameter**. Optionale Parameter stehen in dieser Dokumentation in eckigen Klammern: [optional]

### DIR [muster]

Auflisten der Dateien auf der SD-Karte. Es kann ein Suchmuster angegeben werden, z.B. COM oder E\*A. Dann werden nur passende Dateien und Verzeichnisse aufgelistet. Dateitypen werden durch Farben kenntlich gemacht.

gelb DIR-Verzeichnisse

grün COM-Dateien (OS ladbar und startbar)

weiß ZBS-Dateien (BASIC-Programme)

CD

Auflisten aller Unterverzeichnisse

### CD verzeichnis

ins Verzeichnis wechseln

Es kann hier auch / für das Wurzelverzeichnis und .. für eine Ebene zurück angegeben werden.

### MENU

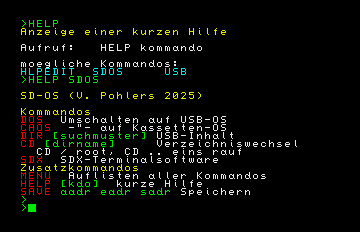
Alle Kommandos im RAM und alle Kommandos/Programme, die auf dem Modul enthalten sind, werden aufgelistet.

Die Anzeige kann mit PAUSE angehalten werden. Eine beliebige Taste setzt die Anzeige fort. Mit STOP wird das Kommando abgebrochen.

Neben dem Kommandonamen werden die Speicheradresse des OS-Rahmens und die eigentliche Startadresse des zugehörigen Kommandos angezeigt. Details dazu siehe [phb2], Abschnitt 7.

### HELP [kommando]

Es wird eine kurze Hilfe zu einem Kommando angezeigt. Ohne Parameter werden alle vorhandenen Hilfetexte aus dem aktuellen Verzeichnis aufgelistet.



Eigene Hilfedateien werden mit dem Programm HLPEDIT erstellt.

### CLS

Hiermit wird der Bildschirm gelöscht.

### C

Besitzer eines Z9001/KC87 mit Farbmodul, aber nur über Antennenkabel angeschlossenen Fernseher sehen keinen Cursor, da dieser als blinkender Farbhintergrund ausgegeben wird. Mit diesem Kommando wird die Cursoranzeige auf s/w umgestellt. D.h., der Cursor wird als blinkendes Quadrat angezeigt. Ein nochmaliger Aufruf dieses Kommandos macht dies wieder rückgängig.

### WINDOW [erste\_zeile, letzte\_zeile, erste\_spalte, letzte\_spalte]

Das Kommando arbeitet analog zu BASIC: Dieses Kommando gestattet, einen rechteckigen Abschnitt des Bildschirms als Ausgabebereich zu definieren. Innerhalb des Ausgabebereiches erscheinen sämtliche Ausgaben. Ohne Parameter wird der volle Bildschirm eingestellt.

WINDOW entspricht also WINDOW 0,23,0,39 bzw. WINDOW 0,23,0,79 im CRT80-Modus.

# Dateiarbeit-Kommandos

|  |  |
| --- | --- |
| **Kommando** | **Beschreibung** |
| SAVE aadr eadr [sadr] [1] | Datei speichern auf Kassette/SD-Karte |
| LOAD [aadr] [1] | Datei laden von Kassette/SD-Karte, ohne Start |
| FCB | Anzeige des FCB |
| EOR [adr] | Anzeigen/Setzen EOR |

Zum Arbeiten mit Kassette oder SD-Karte stehen universelle Dateiarbeit-Kommandos zur Verfügung. Je nach Voreinstellung mit den Kommandos CAOS oder DOS wird als Speichermedium die Kassette (CAOS) oder der SD-Karte (DOS) genutzt.

Die Parameter der o.a. Dateiarbeit-Kommandos sind hexadezimal anzugeben. Eine Vornull ist nicht nötig.

### OS-Programme laden und starten

Ausführbare Programme werden durch Eingabe des Programmnamens (Dateiname ohne Dateityp) vom externen Speichermedium geladen und gleich gestartet. Der Dateityp muss COM sein.

### SAVE aadr eadr [sadr] [1]

Mit SAVE wird ein Speicherbereich auf externem Speichermedium (Kassette/SD-Karte) von Adresse aadr bis einschließlich eadr gespeichert.

Es erfolgt eine Abfrage von name[.typ]. Fehlt der Dateityp typ, wird COM genommen.

Fehlt eine Angabe der Startadresse sadr, wird die Anfangsadresse aadr genommen.

Folgt noch eine 1, wird ohne Kopfblock gespeichert (d.h. kein KCC-Format, s. 11.1 Die SD-Karte, Dateien)

Es bedeuten

name: Name der Datei, in die gespeichert werden soll (max. 8 Zeichen)

typ: Dateityp der Datei (max. 3 Zeichen). Bei Weglassen der Typangabe wird typ = COM gesetzt

aadr: Anfangsadresse des abzuspeichernden Bereiches

eadr: Endadresse des abzuspeichernden Bereiches

sadr: bei Maschinenprogrammen: Startadresse für lauffähige Heimcomputerprogramme; bei Abzügen von Speicherbereichen: FFFF als Startadresse eingeben

SAVE ohne alle Parameter speichert mit den aktuell im FCB stehenden Werten.

>SAVE 1000 1FFF

Filename: TEST.BIN (eintippen)

...

Speichert den Bereich 1000 bis 1FFF auf Kassette unter dem Dateinamen TEST und dem Dateityp BIN.

### LOAD [aadr] [1]

Dateien vom externen Speichermedium laden, aber ohne automatischen Start.

Es erfolgt eine Abfrage von name[.typ]. Fehlt der Dateityp typ, wird COM genommen.

aadr ist alternative Anfangsadresse. Damit können Dateien auf andere Speicherbereiche als ihre originäre Anfangsadresse geladen werden.

Folgt noch eine 1, wird auch erste Block normal gelesen und nicht als Kopfblock interpretiert, d.h. kein KCC-Format (s. 11.1 Die SD-Karte, Dateien) Auf diese Weise können Nicht-Z9001-Dateien geladen werden, z.B. ROM-Binaries.

### FCB

Aus dem aktuellen FCB (File Control Block, Adresse 005Ch ff.) werden Dateiname, Dateityp, Anfangsadresse, Endadresse und Startadresse angezeigt.

### EOR [adr]

Mit diesem Kommando wird der aktuelle Wert von EOR (end of ram, oberste nutzbare Speicheradresse, steht in 0036h/0037h) angezeigt. Treiber können den Wert verändern und sich damit vor Überschreiben schützen. Das BASIC der SD-OS-Software beachtet bei der Ermittlung des "memory end?" genau diesen Wert.

Mit einem Parameter kann der EOR gezielt geändert werden, z.B. nach Laden eines Druckertreibers:

>EOR A2FF

**Hinweis**: Bei Reset löscht das Betriebssystem 100H Bytes ab EOR. Um ein Überschreiben der geladenen Treiber zu verhindern, sollte EOR deshalb 101H Byte vor die Treiberanfangsadresse gesetzt werden!

# Maschinencode-Kommandos

Der Z9001 bietet im Grundzustand keine Möglichkeit, den Speicher zu editieren, Maschinencode einzugeben und zu starten. Von Robotron gibt es den nachladbaren Zusatzmonitor ZM, mit dem dies erst möglich ist.

Zur leichteren Arbeit mit Maschinencode gibt es im SD-Karte-OS-Modul deshalb ein paar dem Z1013 entlehnte Kommandos. Diese stehen direkt zur Verfügung und belegen keinen RAM-Speicherbereich.

Die Parameter sind hexadezimal anzugeben. Eine Vornull ist nicht nötig. z.B.

>DUMP C000 C0FF

|  |  |
| --- | --- |
| **Kommando** | **Beschreibung** |
| DUMP von bis | Speicher anzeigen HEX/ASCII |
| FILL von bis byte | Speicher mit Byte füllen |
| TRANS von ziel anzahl | Speicherbereich kopieren |
| IN port | Port einlesen |
| OUT port byte | Portausgabe |
| RUN adr [port] | Programmstart von Adr. |
| MEM adr | Speicher editieren (neue Byte(s) eingeben + Enter, zurück mit R, Ende mit ;) |

### MEM adr

Mit diesem Kommando wird ein Speicherbereich ab der angegebenen Anfangsadresse byteweise angezeigt und gegebenenfalls geändert. Es erfolgt die Ausgabe der aktuellen Adresse und des Inhaltes des zugehörigen Bytes. Anschließend wird mit dem Zeichen "#" zur Eingabe aufgefordert. Soll der alte Inhalt beibehalten werden, ist nur die Enter-Taste zu betätigen, ansonsten wird vorher eine hexadezimale Zahl eingegeben. Es können auch mehrere Bytes, durch Leerzeichen voneinander getrennt, eingegeben werden.

Nach Betätigung der Enter-Taste wird die aktuelle Adresse erhöht und auf der nächsten Zeile fortgesetzt. Wird versucht, einen nicht vorhandenen Speicherbereich oder einen ROM zu beschreiben, erfolgt eine Fehlerausschrift: ER aerr bb, wobei aerr die Adresse und bb den fehlerhaften Inhalt darstellen. Anschließend wird eine erneute Eingabe erwartet. Diese Fehlerausschrift wird vor allem dann auftreten, wenn versucht wird, nicht vorhandene Speicher oder Festwertspeicher zu beschreiben. Mit Eingabe des Zeichens "R" (rückwärts) kann die aktuelle Adresse bei Bedarf um 1 vermindert werden.

Die Kommandoausführung wird durch Eingabe eines Semikolons ";" beendet.

Mit dem Kommando 'DUMP' kann der aktualisierte Speicherbereich auf dem Bildschirm angezeigt werden.

### DUMP aadr eadr

Mit diesem Kommando können beliebige Speicherbereiche zwischen einer Anfangs- und einer Endadresse aadr und eadr angezeigt werden. Die Anzeige des Bereiches zwischen FFF8 und FFFF ist mit dem DUMP-Kommando nicht möglich, dafür muss das MEM-Kommando verwendet werden. Die Anzeige erfolgt zeilenweise in hexadezimaler Form. Zuerst wird die Adresse des jeweiligen Bereiches ausgegeben, danach folgen acht Byte des Speicherinhaltes, gefolgt von der ASCII-Darstellung. Es wird immer eine Zeile vollständig ausgegeben, auch wenn die Endadresse eine andere Anzahl von Bytes verlangt.

Die Anzeige kann mit PAUSE angehalten werden. Eine beliebige Taste setzt die Anzeige fort. Mit STOP wird das Kommando abgebrochen.

### FILL aadr eadr [bb]

Damit ist es möglich, einen angegebenen Speicherbereich von aadr bis einschließlich eadr zu löschen oder mit dem Byte bb zu füllen.

Wird das Kommando ohne Parameter verwendet, wird der Arbeitsspeicher von 300-BFFF gelöscht.

### TRANS aadr zadr anz

Es erfolgt ein Transport eines Speicherbereiches ab der Anfangsadresse aadr auf eine Zieladresse zadr mit der festgelegten Anzahl von Bytes anz. Dabei ist eine Überlappung der beiden Bereiche möglich.

### IN port

Der angegebene Port wird gelesen. Das Ergebnis wird angezeigt.

### OUT port byte

Es wird eine Datenbyte byte auf den Port port ausgegeben.

### RUN adr

Mit diesem Kommando können Programme gestartet werden, auch wenn sie nicht über einen OS-Kommandorahmen verfügen und somit nicht per Kommandoname ausgeführt werden können.

Ein Programm auf Adresse adr wird gestartet. Mit RET kehrt das Programm zum OS zurück.

# Spezielle SD-OS-Kommandos

Im SD-OS-Modul sind einige weitere Kommandos enthalten, die das Deaktivieren des SD-Moduls sowie eine interaktive Arbeit mit dem SD-Modul ermöglichen.

### DOS

DOS (disk OS), Nutzen der SD-Karte im normalen OS.

### CAOS

CAOS (cassette OS), Nutzen der Kassetten im normalen OS.

### SDX

Das SDX-Kommando ermöglicht den direkten Zugriff auf die im SD-Modul enthaltene Software. Dabei gilt

* Mit ? oder H wird eine Hilfe angezeigt.
* Mit Q wird SDX beendet.
* Es darf immer nur 1 Leerzeichen zwischen Parametern stehen
* Adress-Parameter sind stets 4stellig hexadezimal einzugeben.
* WB kann nicht genutzt werden.

Wichtig sind die Kommandos zum Umbenennen oder Löschen. Hierfür gibt es keine Äquivalente im OS.

# CRT-Treiber

Mit dem Modul wird der OS-Treiber zur Zeichenein- und ausgabe erweitert:

Zum Bildschirmlöschen (Steuercode 0Ch) wurde eine wesentlich schnellere Routine implementiert.

Außerdem unterstützt der Treiber die Eingabe von Zeichen wie '[', die nicht auf der Tastatur zu finden sind. Nicht vorhandene Zeichen werden aus vorherigen eingegebenen Zeichen durch nachfolgendes Drücken von '@' entsprechend folgender Umwandlungsreihen erzeugt:

( [ {

) ] }

/ | \

- ~

Erst '(' eingeben, dann '@' drücken -> die Klammer wird zu '[' konvertiert. Erneut '@' eingeben und die Klammer wird zu '{' konvertiert. Erneut '@' eingeben und die Klammer wird wieder zu '('.

Steht links vom Cursor keines der Zeichen aus den Umwandlungsreihen, so wird '@' normal ausgegeben.

# Programme auf SD-Karte

Auf dem SD-Karte gibt es außer den Programmen von Robotron und vielen Programmen aus anderen Quellen auch spezielle Programme, die extra für das Modul programmiert oder an die Modul-Software angepasst wurden.

Zusätzliche wichtige Programme sind:

|  |  |
| --- | --- |
| **Programm** | **Beschreibung** |
| EPSON | Druckertreiber für verschiedene Druckertypen |
| V24 | Der ROM BM116, enthält die Robotron-Druckertreiber V24A1, V24A2, V24A3 |
| TR\_SAMML | Treiber-Paket aus mp 10/87, umfasst SIFE,SIFA,CENTR,LX86,TD40,BEEP |
| ZM30, ZMA8 | angepasste Versionen des Zusatzmonitors, kooperativ zu anderen Treibern |
| DEVICE | ähnlich ASGN, aber mit mehr Möglichkeiten |
| SYSINFO | Analyse der Hardware |
| CRC | CRC-Berechnung |
| CRT40 | CRT-Treiber für schnelles Bildschirmlöschen |
| RAMTEST | RAM-Test Y21SO (FA 12/86), an Z9001 adaptiert |
| BASIC | Das angepasste KC87-Basic |

### EPSON

EPSON ist mein universeller Vollgrafik-Druckertreiber f. Centronics (Userport) oder seriell über ein Druckermodul (V24) für diverse Drucker wie LX86, K6313, TD80 (K6304) und 24-Nadel-Drucker wie den LQ400.

Der Treiber wird direkt geladen. Eine Zuweisung über ASGN ist nicht zulässig.

|  |  |
| --- | --- |
| Programmstandort | A400-AFFF |
| OS-Kommando | ESCP |

Beim Start werden Anschluss, Modus, Druckertyp abgefragt:

1-V24, 2-Centronics:

1-Grafik, 2-ASCII, 3-IBM:

1-LX86, 2-LQ400, 3-K6313, 4-K6304:

Anschluss: 1- Drucker-Modul (9600 Baud, 8N1), 2 - UserPort (8 Bit, Anschluss nach VP, [cen])

Arbeitsmodi: 1-Grafik Druck der Z9001-Grafikzeichen, 2-ASCII "\*" statt Grafikzeichen, 3-IBM Direktmodus (Pseudografikzeichen 80H bis FFH werden unverändert an den Drucker weitergegeben).

unterstützte Drucker: LX86, LQ400, K6313, K6304 (TS80) und kompatible. Ggf. einfach probieren, welcher Treiber gute Ergebnisse bringt. Die Druckertypen unterscheiden sich in Initialisierung und der Art, wie Grafikzeichen und die Bildschirmkopie gedruckt werden.

Tasten:

Strg-N Bildschirmkopie drucken

Strg-W Seitenvorschub

### V24

Dieses Treiberpaket ist der Inhalt des PROM BM116 der Druckermodule. Er enthält drei Treiber zum seriellen Anschluss eines Druckers (9600 Baud, 8N1). Details s. [v24]

Der orig. ROM-Inhalt wurde von Adresse B800h auf die Adresse A800h modifiziert, um besser mit den anderen Treibern zusammenzuarbeiten.

Die Kommandos V24A1, V24A2, V24A3 werden direkt gestartet. Eine Zuweisung über ASGN ist nicht zulässig.

|  |  |
| --- | --- |
| Programmstandort | A800-ABFF |
| OS-Kommandos | V24A1 V24A2 V24A3 |

V24A1

* Das Papierformat wird komplett vom Druckertreiberprogramm verwaltet.
* Steuerzeichen zur Positionssteuerung (00H bis 1FH und 7FH) werden passend zum Papierformat umgesetzt
* ESC wird an den Drucker weitergegeben
* Alle anderen Steuerzeichen werden vom Druckertreiberprogramm ohne Reaktion "verschluckt".
* Alphanumerische Zeichen (20H bis 7EH, CHR$(32) werden unverändert an den Drucker weitergegeben.
* Pseudografikzeichen (Codierung 80H bis FFH) werden in Stern "\*" gewandelt.

V24A2

* Das Papierformat wird komplett vom Druckertreiberprogramm verwaltet.
* Steuerzeichen zur Positionssteuerung (00H bis 1FH und 7FH) werden passend zum Papierformat umgesetzt
* ESC wird an den Drucker weitergegeben
* Alle anderen Steuerzeichen werden vom Druckertreiberprogramm ohne Reaktion "verschluckt".
* Alphanumerische Zeichen (20H bis 7EH) werden unverändert an den Drucker weitergegeben.
* Pseudografikzeichen (Codierung 80H bis FFH) werden unverändert an den Drucker weitergegeben.

V24A3

* Das Papierformat wird nicht vom Druckertreiberprogramm verwaltet.
* Alle Steuerzeichen werden unverändert an den Drucker weitergegeben.
* Alphanumerische Zeichen (20H bis 7EH) werden unverändert an den Drucker weitergegeben.
* Pseudografikzeichen (Codierung 80H bis FFH) werden unverändert an den Drucker weitergegeben.

### TR\_SAMML

In [mp8710] hat Dr. F. Schwarzenberg dieses Paket mit mehreren Treibern vorgestellt. Die notwendige Hardware ist im Artikel beschrieben.

Das Programm verschiebt sich nach dem Laden ans Speicherende und setzt die EOR-Adresse (end of ram). Die Adresse wird dezimal angezeigt.

Die einzelnen Treiber dürfen nicht direkt als Kommando gestartet werden, sondern müssen mit ASGN zugewiesen werden (s. [phb2], Abschnitt 7).

|  |  |
| --- | --- |
| Programmstandort beim Laden | 0300-057F |
| Speicherbereich nach dem Laden | oberer RAM, z.B. AE00-AFFF |
| ASGN-Kommandos | SIFE, SIFA, CENTR, LX86, TD40, BEEP |

BEEP: Erzeugt einen "sauberen" (im Gegensatz zu CTRL/Q) Tastatur-Quittungston, der die Eingabesicherheit der Tastatur verbessert.

SIFE: SIF1000-Eingabe, 7 Datenbits parallel

SIFA: SIF1000-Ausgabe, 7 Datenbits parallel

CENTR: 7-Bit-CENTRONICS-Druckerinterface

TD40: V24/DTR, 8 Bit, keine Parität, 1200 Baud

LX86: V24/DTR, 8 Bit, keine Parität, 9600 Baud

Die Treiber werden mit dem ASGN-Kommando aktiviert. Beispiele:

> ASGN LIST:=LX86

> ASGN CRT:=BEEP

### ZM30, ZMA8

Der Zusatz-Monitor ist ein leistungsfähiges Maschinencodeprogramm zum Implementieren von Programmen auf der Ebene der Maschinensprache (Debugger). Er dient zum:

* Einlesen von Speicherinhalten (z. B. Maschinencodeprogrammen)
* Ausschreiben und Abspeichern von Speicherinhalten
* direkten Eingeben von Maschinencode in den Speicher des Rechners
* Testen und Manipulieren von Maschinencodeprogrammen.

Der Zusatzmonitor ist in [bed] beschrieben. **Die auf SD-Karte vorhandene Version wurde modifiziert, um sich besser ins Treiberkonzept des Z9001 zu integrieren.**

|  |  |
| --- | --- |
| Programmstandort | 3000-3DFF (ZM30)  A800-B5FF (ZMA8) |
| OS-Kommando | ZM |

**Hinweise zur Nutzung**

* Kommandos mit ENTER oder SPACE abschließen.
* Der Unterstrich \_ steht in der Syntax für Leerzeichen. Es sind SPACE und Komma zulässig.
* Wird bei der Parametereingabe ein Fehler bemerkt, so kann durch weiterschreiben korrigiert werden, da nur die letzten 4 Zeichen gewertet werden.
* Fortlaufende Bildschirmausgaben können durch SPACE gestoppt werden. Erneute Betätigung setzt Ausgabe fort. STOP führt zum Abbruch des Kommandos. (Ausnahme Kommando S: Dort wird mit SPACE zur nächsten Zelle geschaltet und mit ENTER beendet).
* Die Gerätetreiber entsprechen der Beschreibung in [mp8710]. Hinweise zur Hardware sind diesem Artikel zu entnehmen.

**Kommandos**

|  |  |
| --- | --- |
| A (Assign) | Gerätezuweisung (s. [bed])  A<logisches Gerät>=<physisches Gerät>  Für logisches-gerät ist möglich:  C für CONSOLE  R für READER  P für PUNCH  L für LIST  Folgende Zuordnungen sind angebbar:  AC=C mit Tastatur-Beep  AC=V ohne Tastatur-Beep  AC=B für BATCH  AR=C für Konsole  AR=P für LB-Leser (SIF-1000)  AR=T für Kassette (Tape)  AP=C für Konsole  AP=T für Kassette  AP=P für LB-Stanzer (SIF-1000)  AL=C für Konsole  AL=V für CENTRONICS-Drucker  AL=L für V24-Drucker (TD40)  AL=U für SIF-1000-Ausgabegerät  Nach Anlauf des Monitors gilt die Zuordnung AC=V, AR=C und AP=C (alles auf Konsole). |
| B (Bye) | Rückgabe an das OS |
| C (Convert) | Umrechnung Dezimalzahl in Hexadezimalzahl und umgekehrt  CD(dez.z.) Dez. = > Hex.  CH(hex.z.) Hex. = > Dez. |
| D (Display) | Ausgabe von Speicherbereichen auf Konsole (Hexdump)  Danfadr\_[endadr] |
| E (Endeblock) | Ausgabe eines Endeblocks auf das Punch-Gerät (nicht sinnvoll bei AP=T)  E[adr] |
| F (Fill) | Beschreiben eines Speicherbereiches mit konst. Wert  Fanfadr\_endadr\_wert |
| G (Go) | Start eines Anwenderprogramms mit max. zwei Haltepunkten.  Ganfadr[\_break1][\_break2] |
| H (Hex) | Bildung der Summe und Differenz zweier Hexzahlen  Hzahl1\_zahl2 |
| J | Nichtzerstörender Speichertest  Janfadr\_endadr |
| M (Move) | Transport eines Speicherbereiches auf einen anderen Speicherbereich  Manfadr\_endadr\_zieladr |
| N (Null) | Ausgabe von binären Nullen auf den Punch-Kanal. (Lochbandvorschub, sinnlos bei AP=T)  N |
| P (Punch) | Ausgabe im INTEL-Hex-Format auf den Punch-Kanal  Panfadr\_endadr (\_stadr bei AP=T) |
| Q (Query) | Lesen und Schreiben auf I/O-Ports  QIport Lesen vom Port  QOport\_byte Schreiben zum Port |
| R (Read) | Einlesen eines INTEL-Hex-Files über den Reader-Kanal  R[base] |
| S (Substitute) | Modifizieren von Speicherzellen. Mit der Leertaste kann zur Adresse weitergeschaltet werden. Mit <ENTER> wird das Kommando beendet.  Sanfadr |
| T (Type) | Ausgabe in ASCII-Darstellung  Tanfadr\_[endadr] |
| V (Verify) | Vergleich eines Speicherbereiches mit einem anderen  Vanfadr\_endadr\_zieladr |
| W (Write) | Schreiben von ASCII-Zeichen in den Speicher. Mit ← kann zurückgeschritten werden. Mit <STOP> wird die Eingabe beendet. Die Adresse des zuletzt eingegebenen Zeichens +1 wird vom Monitor ausgegeben.  Wanfadr |
| X | Ausgabe des Z80-Registersatzes  X 1.Registersatz  X' 2.Registersatz  X[']<reg> Ausgabe und Änderungsmöglichkeit für Register <reg> |
| Y | Suchen einer Zeichenfolge von max. 255 byte  Ybyte\_byte\_byte usw. |
| Z | Ausgabe der höchsten RAM-Adresse (RAM-TOP) |

**Kassettenarbeit**

Zum Speichern auf Kassette und zum Lesen werden spezielle Treiber (UP1 und UR1) installiert. Diese umgehen die normale Funktion des P- und R-Kommandos. **Achtung: Arbeit mit Disketten bzw. SD-Karte ist über diese Kommandos nicht möglich!**

Speichern eines Speicherbereichs

AP=T

Paadr\_eadr\_sadr

Es wird der Filename.Typ abgefragt. Ohne Typ wird COM genommen.

Nach dem Speichern kann eine Überprüfung der Aufzeichnung erfolgen. Die Frage "Verify ((Y)/N)?:" ist dazu mit Y (oder Enter) zu beantworten.

Lesen eines Speicherbereichs

AR=T

R[ofs]

Es wird der Filename.Typ abgefragt. Ohne Typ wird COM genommen. Als Parameter kann ein Offset ofs angegeben werden, der zur originalen Anfangsadresse der Datei addiert wird. Die Datei wird auf die neue Anfangsadresse geladen.

Nach dem Laden werden Anfangs-, End- und Startadresse angezeigt.

### DEVICE

DEVICE dient zum Anzeigen/Ändern der Gerätezuordnung ähnlich ASGN, aber mit mehr Möglichkeiten.

|  |  |
| --- | --- |
| Programmstandort | 0300-05FF |
| OS-Kommando | DEVICE |

2020 habe ich das Kommando DEVICE programmiert, um die Beschränkungen von ASGN zu umgehen. Mit DEVICE erfolgt die Anzeige der Gerätetreiber-Tabelle und des I/O-Bytes. Geräte können aktiviert werden. Treiber können beliebig in der Gerätetreiber-Tabelle zugewiesen werden.

device Anzeige Gerätetreiber-Tabelle

device log.gerät:=0..3 Zuweisen log. Gerät mit physischer Gerätenummer + Init.

error4 kein gültiger Treiber hinterlegt

device log.gerät:=treiber Zuweisen Treiber, ggf. Laden (analog ASGN, s. [bhb2])

device log.gerät:=treiber 0..3 Zuweisen Treiber, dabei physische Gerätenummer vorgeben

dabei ist Zuweisung an beliebiges logisches Gerät möglich

log.gerät - Name eines logischen E/A-Gerätes:

CONST - Konsole/Tastatur

READER - Eingabegerät

PUNCH - Ausgabegerät

LIST - Listenausgabegerät

phys\_name - Name eines physischen E/A-Gerätes:

CRT - Bildschirm

BAT – Batch-Modus (Eingabe von READER, Ausgabe auf PUNCH)

oder Name eines externen Treiberprogramms, z.B. aus dem Treiber-Paket TR\_SAMML

Beispiel: Anzeige der Tabelle nach Aufruf des (angepassten) Zusatzmonitors ZM30. Der ZM installiert Treiber in der Gerätetreiber-Tabelle. Über das ZM-eigene A-Kommando oder über DEVICE gerät:=0..3 können diese aktiviert werden

>ZM30

Z9001 MONITOR V2.0 (ZM30) 1986

=>AR=T

=>AP=T

=>B

>ASGN

CONST :CRT

READER:TAPER

PUNCH :TAPEP

LIST :

>DEVICE

IOBYTE:29 0 1 2 3

CONST :01 3CE1 F8F1\* F7B4 F8F1

READER:02 F8F1 30A0 311C\* F8F1

PUNCH :02 F8F1 3058 3128\* 30C3

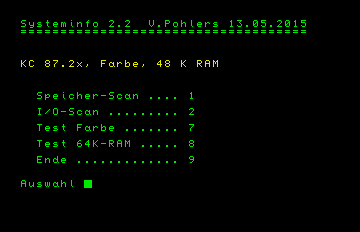
LIST :00 F8F1\* F8F1 30C3 3058

>DEVICE LIST:=3

### SYSINFO

Sysinfo ist ein Programm zur Analyse der verbauten Hardware. Es erkennt den speziellen Typ (Z9001.84 .. KC87/31), den Speicherausbau und diverse Module. Zusätzlich gibt es Funktionstests für Farbe und einen 64K-RAM-Modul (Rossendorfer Schalt-RAM bzw. dessen kompatiblen Nachbauten).

|  |  |
| --- | --- |
| Programmstandort | 0300-1FFF |
| OS-Kommando | SYSINFO |



Details zur Benutzung s. [sysinfo]

### CRC

berechnet eine Prüfsumme nach CRC16 (SDLC-Polynom) vom Speicherbereich aadr bis eadr (einschließlich). Fehlt eadr, wird ein Bereich von 2 kByte genommen.

Die Parameter sind hexadezimal anzugeben. Eine Vornull ist nicht nötig.

Die Berechnung ist dieselbe wie beim Eprommer EPROM2A.

|  |  |
| --- | --- |
| Programmstandort | 0300-03FF |
| OS-Kommando | CRC aadr [eadr] |

### RAMTEST

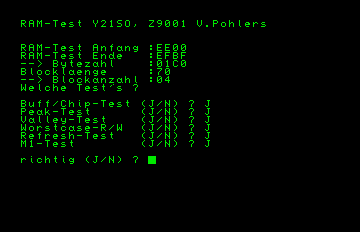
RAMTEST ist ein komfortables, universelles und relativ umfangreiches Speichertestprogramm, das mit verschiedenen Methoden versucht, die Fehler in RAM-Speichern, wenn vorhanden, zu entdecken. Das Programm ist besonders geeignet, um Fehler in dynamischen RAM zu finden.

Version Z9001 (nach FA 12/86 und Z1013-Programm RAMBUG v. G.Steinbrecht, Original mc 12/82)

|  |  |
| --- | --- |
| Programmstandort | 0300-0A7F |
| OS-Kommando | RAMTEST |

Das Programm erfragt nach dem Start mit "RAMTEST" selbsttätig Anfangs- und Endadresse sowie die Blocklänge, in die der Speicher unterteilt werden soll, und außerdem die Tests, die durchgeführt werden sollen (es gibt 6 verschiedene Tests, um verschiedene Fehler aufzudecken). In der Adresseingabe kann mit CTRL-C zum Monitor zurückgekehrt werden.

Die kleinstmögliche Anfangsadresse ist 1300h. Der Adressbereich muss so gewählt werden, dass die Division durch die Blocklänge ohne Rest aufgeht. Sonst werden neue Eingabedaten verlangt. Gut nutzbar ist eine Blockanzahl von 16, d.h. Blocklänge = Bytezahl ohne letzte Null.



Nach dem Teststart werden die Tests so lange zyklisch durchlaufen, bis CTRL-C gedrückt wird. Danach kann man sich entscheiden, ob ein neuer Test gemacht werden soll oder das Programm kehrt zum Monitor zurück.

Zum Testbeginn erscheint auf dem Schirm eine Tabelle, in der die einzelnen Datenbits spaltenweise und die Speicherblöcke zeilenweise angeordnet sind. Pro Block und Datenbit erscheint ein Punkt. Der gerade durchgeführte Test ist in der Zeile unter dieser Tabelle zu lesen. Findet ein Test einen Fehler, so wird der dem Block und Bit entsprechende Punkt durch den Anfangsbuchstaben des Tests ersetzt.

### BASIC

|  |  |
| --- | --- |
| Programmstandort | 0300-2AFF |
| OS-Kommando | BASIC (Kaltstart)  WBASIC (Warmstart) |

Das BASIC des SD-Karte-OS-Moduls entspricht vom Umfang dem BASIC des KC87.2x (Plotter-BASIC), von der Speicherbelegung dem RAM-BASIC. Es wurde an die Besonderheiten des Moduls und vor allem an die Erweiterungen der Massenspeicher-Treiber angepasst. Folgende Änderungen gibt es:

* Es ist ein RAM-BASIC, d.h. BASIC-Programme stehen im Speicher ab 2C01h
* Der 8K-Kern ist unverändert. Lediglich beim Neustart wird bei der Frage nach "memory end" ohne Eingabe die Systemzelle EOR zum Speicherende beachtet. Nach Laden von Programmen wie z.B. Druckertreibern muss man so nicht auf EOR achten.
* Der Erweiterungsteil wurde angepasst. Direktaufrufe in diesen Programmteil funktionieren daher nicht mehr korrekt.
* Änderung WINDOW f. max. 80 Zeichen/Zeile (bei CRT80)
* Änderung Kassettenroutinen (korrekter Block 0 und Dateityp 'ZBS' bei SD-Karte)
* INK, PAPER, BORDER f. 16 Farben zulassen
* Neue Befehle DIR und CD:

**DIR**

Ist ein Massenspeichertreiber wie SD-OS oder DOSX aktiviert, zeigt D**IR** alle \*.ZBS-Dateien an. Andernfalls gibt es die Fehlermeldung "BOS-error: OS".

**CD ["verzeichnis"]**

Ist ein Massenspeichertreiber mit Verzeichnis-Unterstützung aktiviert (SD-Karte, USB), erfolgt mit CD der Verzeichniswechsel. Andernfalls gibt es die Fehlermeldung "BOS-error: OS".

Ohne Parameter werden alle Verzeichniseinträge angezeigt, mit Parameter wird ins angegebene Verzeichnis gewechselt. Das Verzeichnis muss als Zeichenkette übergeben werden.

**Grafik**

Für die Nutzung eines Plotters oder einer robotron-Vollgrafik gibt es den angepassten Zusatztreiber **graf.com**. Dieser ist vor BASIC zu laden. graf14.com und grafp.com sind weitere Treiber für 1/4tel-Grafik und für die KRT-Zusatzgrafik.

**HBASIC** ist eine BASIC-Variante für Spezialfälle. Es ist speicherplatzmäßig zum ROM-Basic kompatibel (Basic-Programme ab 401h). ein Zusatztreiber kann allerdings nicht genutzt werden.  
Programmstandort 9000-B7FF, SD-OS: 8800-AFFF

# Anhang

## Die SD-Karte

Die SD-Karte muss mit FAT12 oder FAT16 formatiert sein. Sie darf max. 2 GB Speicherplatz haben; größere Karten werden nicht unterstützt (keine SDHC-Karten).

Es werden nur kurze Dateinamen verwendet (8 Zeichen Dateiname, 3 Zeichen Dateityp). Auf der SD-Karte dürfen Nicht-Z9001-Dateien auch längere Namen haben.

Unterverzeichnisse werden unterstützt. Für Unterverzeichnisse gelten die gleichen Einschränkungen wie für Dateinamen. Es werden nur 8 Zeichen für den Verzeichnisnamen unterstützt.

Zum Wechsel des aktuellen Verzeichnisses gibt es im OS und in BASIC das Kommando CD.

### Dateien

Die Programme werden auf der SD-Karte im **KCC-Format**, aber mit anderer Endung, abgelegt, d.h.:

* Blöcke a 128 Byte, ohne Blocknummern.
* Der erste Block enthält bei COM-Dateien den FCB (file control block) mit Dateiname, Dateityp, Anfangsadresse, Endadresse, Startadresse.
* Bei BASIC-Dateien stehen am Dateianfang 3 Byte Typ, 8 Byte Programmname.

Spezialprogramme, die eigene Nachlader enthalten, wie OS-SAVE oder die Treiber von Kassette R0115 oder auch Turbo-Loader-Programme, sind nicht von SD-Karte ladbar. Diese Programme müssen nötigenfalls angepasst werden.

### Dateinamen

Dateinamen für den Z9001 dürfen nur 8 Zeichen Name und 3 Zeichen Dateityp lang sein. Nicht erlaubt sind die Sonderzeichen . , : +, Kleinbuchstaben und Leerzeichen, d.h., orig. Programmnamen wie R+DEMO1 sind nicht erlaubt, das Programm muss umbenannt werden.

**Achtung**: Für Kommandos (COM-Dateien) gelten außerdem die Einschränkungen des Z9001-OS: Der Dateiname muss mit einem Buchstaben beginnen.

### Dateitypen

Folgende Dateitypen sind üblich:

* COM OS-Programm
* TXT Text-Datei, z.B. Assembler-Quelltext vom Assembler-Editor EDIT und vom IDAS, aber auch von der Textverarbeitung TEXT1.
* TX2 Text-Datei der Textverarbeitung SCRIPT
* ZBS alle Basic-Dateien, auch Felder u.a.!

### Dateien vom Emulator JKCEMU

\*.KCC-Dateien müssen umbenannt werden in \*.COM (bzw. die "richtige" Endung nutzen, z.B. bei Textdateien)

BASIC-Programme bekommen die Endung \*.ZBS (wie unter CP/M). Sie müssen 11 Byte Typ + Name am Anfang haben (Unterschied zum KC85/3, den \*.SSS-Dateien vom KC85/3 fehlen diese 11 Byte !!!)

\*.TAP-Dateien gehen nicht! Diese müssen erst ins KCC-Format umgewandelt werden. Das kann mit SDX erfolgen, SDX kann TAP-Dateien laden (und speichern).

## Dateien, Programme und Kommandos

**Maschinencode-Programme**, die in den Speicher des Rechners geladen werden sollen, stehen auf externen Speichermedien wie dem SD-Karte als **Dateien** mit einem bestimmten Namen bereit, so z.B. der Zusatzmonitor als Programm mit dem Dateinamen/Programmnamen ZM30 und Dateityp COM.

Um solche Programme einlesen zu können, geben Sie im Grundzustand des Rechners (z.B. nach dem Einschalten) über Tastatur den Programmnamen ein, z.B.:

>ZM30 <ENTER>

Nun wird eine Datei "ZM30.COM" auf dem SD-Karte gesucht. Wird sie gefunden, wird sie in den RAM geladen und das Programm gestartet. Andernfalls erscheint eine Fehlermeldung "BOS-error: file not found".

Maschinencode-Programme (Dateityp COM) enthalten ein oder mehrere **Kommandos**, die vom OS aus durch Eingabe des Kommandonamens gestartet werden (s. [phb2], Abschnitt 7). Nach Laden des Programms stehen die enthaltenen Kommandos dauerhaft bereit, bis der Speicherbereich durch ein anderes Programm überschrieben wird.

Meist sind der Programmname und Kommandoname identisch. Beim Aufruf eines Maschinencode-Programms wird dieses erst geladen und dann das enthaltene Kommando gestartet. Es gibt praktisch keinen Unterschied zwischen Laden des Programms und Starten des Kommandos.

Programme wie ASM, PRETTYC u.a. enthalten dagegen mehrere Kommandos, die erst nach dem Laden des Programms zur Verfügung stehen. Hier muss dann zweistufig gearbeitet werden:

>ASM Laden des Editor-/Assembler-Programmpakets ASM.COM in den Speicher.

>EDIT Start des Editors. Dieses Kommando wird (nach Kaltstart) nicht mit MENU gelistet, es ist erst nach Laden von ASM.COM verfügbar.

>ASM Start des Assemblers.

Einige Kommandos haben außerdem **Parameter**.

Programme haben feste **Speicherbereiche** (Programmstandorte und Arbeitsspeicher). Bei der Nutzung von Treiber-Programmen ist deshalb darauf zu achten, dass sich verschiedene Treiber und die restlichen Programme nicht in den Speicherbereichen überschneiden!

Wichtige Programme und ihre Speicherbereiche:

ZM30 3000-3DFF

GRAF 8E60-A7FF (Grafik-Treiber f. BASIC)

EPSON A400-AFFF

ZMA8 A800-B5FF

CRT40 B000-B2FF

V24 A800-ABFF

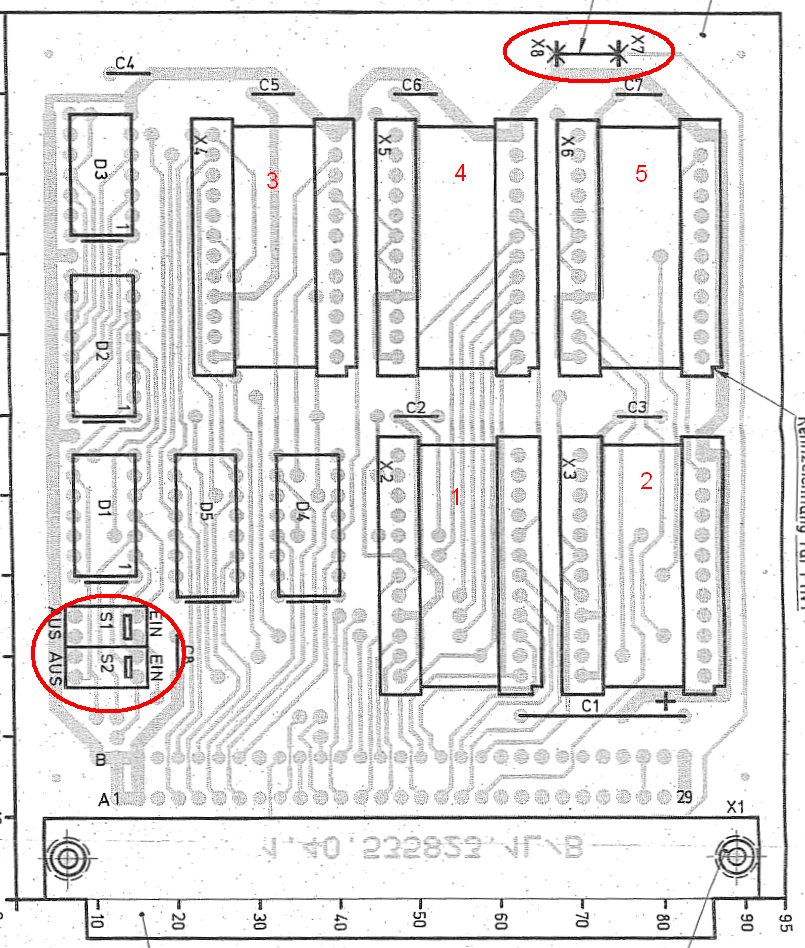
Man erkennt z.B., dass V24 und EPSON nicht zusammen genutzt werden können.

## Einsatz eines ROM-Moduls

Besitzt man ein ROM-Erweiterungsmodul 690 002.7, kann dieses mit 2 EPROMs Typ 2716 bestückt werden. Dann entfällt das Laden von „X“ nach dem Einschalten; die SD-OS-Software steht sofort nach dem Einschalten bereit. Die Datei „load“ auf der SD-Karte kann man löschen oder umbenennen, sie ist nicht erforderlich, außerdem wird der Start des Systems merklich beschleunigt.

Ebenso wird das kleine Kabel nicht benötigt. Am Kassetteneingang des KC kann ein Kassettenrekorder angeschlossen bleiben.

Am ROM-Modul sind die Steckplätze 1 und 2 (untere Reihe) zu nutzen; die DIP-Schalter müssen auf den Adressbereich C000H bis E7FFH eingestellt werden (beide EIN, d.h. rechts); beim KC87 muss die Brücke X7-X8 geschlossen sein (Abschaltung des internen BASIC-Interpreters), beim Z9001 muss sie offen sein.



Man kann die Eproms am KC mit dem Programmier-Modul 1.40.690023.6 selbst programmieren:

>LOAD 1000 1 (1 – Binärdatei laden)  
Filename: SDOSC0.ROM  
  
>EPROM2A  
READ/PROG/END (R/P/E) : P  
EPROM:0000H RAM:1000H BYTES:0800H (alles Standard)  
  
Eprom1 programmieren, danach Eprom2 programmieren:

EPROM:0000H RAM:**1800H** BYTES:0800H

## SD-Modul Hardware

Unterlagen zum Modul sind unter [sd] zu finden.

Die aktuelle Firmware V1.4k ist voll kompatibel zu älteren Versionen der Firmware und arbeitet auch mit dem Programm SDX aus den Mega-Flash-Modulen zusammen.

## SD-Modul Firmware aktualisieren

Auf dem SD-Modul ist ein AVR328-Mikrocontroller verbaut.

Befindet sich auf der SD-Karte eine Datei SD2KC.BIN mit neuerer Version als im Controller gespeichert, so kopiert der Bootloader diese Datei in den internen Flash als Firmware (= Betriebssystem) für sich und startet dieses. Damit ist auf einfachste Weise ein Update der Firmware möglich. Beim Flashen blinkt dann die LED (normalerweise).

Die Firmware-Version wird mit dem Kommando SDX und dann V angezeigt. Es muss eine Version V1.4k oder neuer vorhanden sein.

Klappt das Flashen nicht, sollte man eine andere SD-Karte probieren. Im Bootloader ist ein eigener SD-Treiber enthalten, der nicht alle SD-Karten unterstützt, die im normalen Betrieb funktionieren.

## Literatur

[bed] KC87 Bedienungsanleitung

[cen] [https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/drucken­#anschluss\_von\_druckern\_mit\_paralleler\_schnittstelle\_centronics](https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/drucken#anschluss_von_druckern_mit_paralleler_schnittstelle_centronics)

[mp8710] Dr. Frank Schwarzenberg, Standard-Interfaces über den User-Port des KC 85/1. Mikroprozessortechnik 10/87, S. 311-315. Online unter [https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/­literatur/treiber](https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/literatur/treiber)

[phb2] KC87 Programmierhandbuch Teil 2

[sysinfo] [https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/­software/sysinfo](https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/sysinfo)

[SD-Karte] [https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/SD-Karte](https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/usb)

[v24] Drucker-Modul V24.pdf, Bedienungsanleitung SCHREIBMASCHINENMODUL 690 021.1 und DRUCKERMODUL 690 025.2

[sd] https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/erweiterungen/sdcard2

## Kommandoübersicht

BASIC 23

BEEP 16

C (Cursor) 6

CAOS 12

CD 5

CENTR 16

CLS 6

CRC 22

DEVICE 20

DIR 5

DOS 11

DUMP 10

EOR 9

EPSON 13

ESCP 14

FCB 9

FILL 11

GRAF 24

HBASIC 24

HELP 6

IN 11

LOAD 8

LX86 16

MEM 10

MENU 6

OUT 11

RAMTEST 22

RUN 11

SAVE 7

SDX 12

SIFA 16

SIFE 16

SYSINFO 21

TD40 16

TR\_SAMML 15

TRANS 11

V24 14

V24A1 14

V24A2 15

V24A3 15

WINDOW 7

ZM30, ZMA8 16

**Anhang B: SD-Karte Inhalt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **WURZELVERZEICHNIS** |  | |
| -- wichtige und diverse Programme, die man ohne Verzeichniswechsel direkt starten kann | | |
|  |  | |
| <DIR> asm87 |  | |
| <DIR> chip8 |  | |
| <DIR> doc | -- die genannten Anleitungen liegen hier (kein Z9001-Ordner) | |
| <DIR> forth |  | |
| <DIR> robotrn2 |  | |
| <DIR> robotron |  | |
| <DIR> SOFT |  | |
| <DIR> vp |  | |
|  |  | |
|  |  | |
| -- Programme |  | |
|  |  | |
| ASM.COM | SYPS-K1520-Editor/Assembler robotron Editor\_Assembler.pdf | |
| BASIC.COM | Basic-Interpreter robotron,vp Programmierhandbuch Teil 1.pdf, Programmierhandbuch Teil 2.pdf, Anhang zum Programmierhandbuch.pdf | |
| CAMEL80.COM | ANSI-FORTH-System http://www.camelforth.com/page.php?5 | |
| CRT40.COM | Beispiel-Treiber für CRT vp | |
| DEVICE.COM | Gerätezuordnung ähnlich ASGN vp SD-Karte-os.pdf | |
| EPROM2A.COM | Software zum Programmiermodul robotron Eprommer-Modul.pdf | |
| EPSON.COM | Druckertreiber vp SD-Karte-os.pdf | |
| GRAF.COM | Basic-Plotter-Grafik-Treiber f. BASIC robotron,vp Grafik-Zusatz.pdf, Plotter xy4131.pdf | |
| GRAF14.COM | 1/4tel-Grafik-Treiber f. BASIC robotron,vp | |
| GRAFP.COM | KRT-Grafik-Treiber f. BASIC robotron,vp | |
| HBASIC.COM | Basic-Interpreter im oberen RAM robotron,vp | |
| HLPEDIT.COM | Editor für HLP-Dateien vp | |
| IDAS.COM | Interpretativer Dialogassembler robotron IDAS.pdf | |
| INSCRIPT.COM | Textverarbeitung SCRIPT, Installation robotron R0115 Script V24.pdf | |
| JUMPING.COM | Spiel G.Fischer,hobbes | |
| P.COM | Druckertreiber f. JKCEMU vp | |
| SCRIPT.COM | Textverarbeitung SCRIPT, startbar robotron R0115 Script V24.pdf | |
| STRNG.COM | Tastaturmakros vp | |
| SYSINFO.COM | System-Information vp https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/sysinfo | |
| TEXT1.COM | Textverarbeitung TEXT1 robortron R0136 Text1.pdf | |
| V24.COM | Druckertreiber V24A1,..V24A3 robotron R0115 Script V24.pdf, Drucker-Modul V24.pdf | |
| WORD.COM | Textverarbeitung MicroWord Brosig,vp https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/microword | |
| ZM30.COM | Zusatzmonitor ZM 3000 vp robotron,vp SD-os.pdf | |
| ZMA8.COM | Zusatzmonitor ZM A800 vp robotron,vp SD-os.pdf | |
| HLPEDIT.HLP | Anleitung zum HLP-Editor vp | |
| SDOS.HLP | Anleitung SD-OS-Kommandos vp | |
| SCRIPTDK.TX2 | Anleitung SCRIPT ? | |
| STRNG.TXT | ASM-Quellcode zu STRNG.COM vp | |
| TEXTDOKU.TXT | Beschreibung Textverarbeitung TEXT1 robotron Laden mit TEXT1 | |
| V24A3Q.TXT | Quellcode V24A3 robotron Laden mit EDIT/ASM | |
| WORD15.TXT | Anleitung zu WORD Brosig,vp | |
| CD.ZBS | Basic Beispiel zu CD vp | |
| -- Beispiele zum schnellen Ausprobieren ohne Verzeichniswechsel | | |
| MESSDEMO.zbs | aus Verzeichnis SOFT | |
| R-DEMO1.ZBS | aus Verzeichnis robotron | |
| TATUM.ZBS | aus Verzeichnis SOFT | |
| Z90-DEMO.ZBS | aus Verzeichnis SOFT | |
|  |  | |
|  |  | |
| **VERZEICHNIS \ROBOTRON** | | |
| -- alles, was von robotron auf Kassetten vertrieben wurde | | |
|  |  | |
| ASM.COM | SYPS-K1520-Editor/Assembler R0121 Editor\_Assembler.pdf | |
| BASIC.COM | Basic-Interpreter (R0111,vp) Programmierhandbuch Teil 1.pdf, Programmierhandbuch Teil 2.pdf, Anhang zum Programmierhandbuch.pdf | |
| EPROM2A.COM | Software zum Programmiermodul R0112,R0113 Eprommer-Modul.pdf | |
| EPROM6A.COM | Software zum Programmiermodul R0112,R0113 Eprommer-Modul.pdf | |
| EPROMA2.COM | Software zum Programmiermodul R0112,R0113 Eprommer-Modul.pdf | |
| IDAS.COM | Interpretativer Dialogassembler R0122 IDAS.pdf | |
| INSCRIPT.COM | Textverarbeitung SCRIPT, Installation R0115 R0115 Script V24.pdf | |
| K6311G1.COM | Druckertreiber K6311 R0115 R0115 Script V24.pdf | |
| K6313G1.COM | Druckertreiber K6313 R0115 R0115 Script V24.pdf | |
| RAMBASIC.COM | orig. RAM-BASIC R0111 Programmierhandbuch Teil 1.pdf, Programmierhandbuch Teil 2.pdf, Anhang zum Programmierhandbuch.pdf | |
| SCRIPT.COM | Textverarbeitung SCRIPT, startbar R0115 R0115 Script V24.pdf | |
| SPRACHE1.COM | Programm für Spracheingabemodul R0113 Spracheingabe-Modul.pdf | |
| SPRACHE2.COM | Programm für Spracheingabemodul R0113 Spracheingabe-Modul.pdf | |
| TEXT1.COM | Textverarbeitung R0136 R0136 Text1.pdf, TEXT1.TXT | |
| V24.COM | Druckertreiber V24A1,..V24A3 R0115 R0115 Script V24.pdf, Drucker-Modul V24.pdf | |
| ZM30.COM | Zusatzmonitor ZM 3000 orig. R0112 Bedienungsanleitung.pdf, SD-Karte-os.pdf | |
| ZM70.COM | Zusatzmonitor ZM 7000 orig. R0121,R0122 | |
| ZMA8.COM | Zusatzmonitor ZM A800 orig. R0121,R0122 | |
| ASM.HLP | kurze Hilfe zu EDIT/ASM vp Anzeigen mit HELP | |
| IDAS.HLP | kurze Hilfe zu IDAS vp Anzeigen mit HELP | |
| ZM.HLP | kurze Hilfe zum ZM vp Anzeigen mit HELP | |
| TEXTDOKU.TXT | Beschreibung Textverarbeitung TEXT1 R0136 Laden mit TEXT1 | |
| V24A3Q.TXT | Quellcode V24A3 R0115 Laden mit EDIT/ASM | |
| -- Basic-Programme | | |
| R#BUDGEN.ZBS | Beispieldaten zu R-BUDGET.zbs vp | |
| R#BUDGEZ.ZBS | Beispieldaten zu R-BUDGET.zbs vp | |
| R-AFRI1.ZBS | Wissenstest Geografie - Afrika (1) R0145 R0145.pdf R+AFRI1 WISSENSTEST GEOGRAFIE - AFRIKA Richter,Koenig,Kuechler RED/PSF DATUM 22.09.1984 VERSION 12 | |
| R-AUTOCR.ZBS | Autocross R0166 R0166.pdf R+AUTOCR REAKTIONSSPIEL AUTOCROSS Breitschuh,19.9.84 | |
| R-BRUCH1.ZBS | Einführung in Bruchrechnung R0193 R0193.pdf R+BRUCH1 LEHRE UND LERNEN EINFUEHRUNG IN DIE BRUCHRECHNUNG Gansauge,Neumann,Kuechler | |
| R-BRUCH2.ZBS | Übungen zur Bruchrechnung R0193 R0193.pdf R+BRUCH2 LEHRE UND LERNEN UEBUNGEN ZUR BRUCHRECHUNG Gansauge,Neumann,Kuechler | |
| R-BUDGET.ZBS | Haushaltsbudget R0192 R0192.pdf | |
| R-CLUST.ZBS | Clusteranalyse R0137 R0137.pdf | |
| R-DEMO1.ZBS | Demonstrationsprogramm R0112 Bedienungsanleitung.pdf VORSTELLUNGSPROGRAMM KC 87 VEB KOMBINAT ROBOTRON STAND: 3.3.86 | |
| R-DEMO2.ZBS | Demonstrationsprogramm R0112 Bedienungsanleitung.pdf | |
| R-DEMO3.ZBS | Demonstrationsprogramm R0112 Bedienungsanleitung.pdf | |
| R-FLAE1.ZBS | Flächenberechnung R0145 R0145.pdf | |
| R-FLAE2.ZBS | Flächenberechnung R0145 R0145.pdf R+FLAE2 LEHRE + LERNEN GEOMETRIE FLAECHENBERECHNUNG KELLER MKD/EEM DATUM 16.7.84 VERSION 1 | |
| R-FLOHSP.ZBS | Lustiges Flohspringen R0192 R0192.pdf R+FLOHSP DAS LUSTIGE FLOHSPRINGEN EIN GESELLSCHAFTSSPIEL AUTOR:SCHROETER | |
| R-FPLOT.ZBS | Darstellung mathemematischer Funktionen R0133,R0111,R0112 R0133.pdf R+FPLOT DATENVERARBEITUNG | |
| R-FUNKNU.ZBS | Berechnung von Nullstellen R0153 R0153.pdf R+FUNKNU WISSENSCHAFT UND TECHNIK Autoren:Klein,Th.;Deimling,D.:TU Dresden/Sekt. Mathematik;Version 3/85 | |
| R-GAUSS.ZBS | Lösen linearer Gleichungssysteme R0133 R0133.pdf R+GAUSS DATENVERARBEITUNG | |
| R-GRAPHM.ZBS | Computer als Zeichenstift R0193 R0193.pdf R+GRAPHM DER COMPUTER ALS ZEICHENSTIFT AUTOR:Neumann | |
| R-GREKAL.ZBS | Gregorianischer Kalender R0191 R0191.pdf R+GREKAL GREGORIANISCHER KALENDER | |
| R-HALMA.ZBS | Steckhalma R0166 R0166.pdf HALMA RENZ,RED EC745,801 DRESDEN | |
| R-HANOI1.ZBS | Turm von Hanoi R0111 Bedienungsanleitung.pdf R+HANOI TURM VON HANOI VERSION 1 | |
| R-HANOI.ZBS | Turm von Hanoi R0112 Bedienungsanleitung.pdf R+HANOI TURM VON HANOI VERSION 2, 6.6.86 | |
| R-HOBBIT.ZBS | Strategiewettstreit R0192 R0192.pdf R+HOBBIT HASE UND WOELFE EIN STRATEGIE-WETTSTREIT AUTOR:SCHROETER | |
| R-INFO.ZBS | RVB-Information R0191,R0192 R0191.pdf | |
| R-KIN1.ZBS | Wichtige Gesetze der Kinematik R0193 R0193.pdf R+KIN1 LEHRE UND LERNEN GRUNDLAGEN DER KINEMATIK AUTOREN:Kuechler,Koenig | |
| R-KIN2.ZBS | Übungen zur Kinematik R0193 R0193.pdf R+KIN2 LEHRE UND LERNEN UEBUNGEN ZUR KINEMATIK AUTOREN:Kuechler,Koenig | |
| R-KTEST.ZBS | Kolmogorov-Anpassungstest R0137 R0137.pdf R+KTEST WISSENSCHAFT UND TECHNIK | |
| R-LINGEN.ZBS | Lösen linearer Gleichungssysteme R0152 R0152.pdf R+LINGEN WISSENSCHAFT UND TECHNIK Autoren:F.Buchert,G.Haensch;TU Dresden/Sekt.Mathematik;Version 15.3.85 | |
| R-LINREG.ZBS | Lösen linearer Regressionsaufgaben R0152 R0152.pdf R+LINREG WISSENSCHFT UND TECHNIK Autoren:S.Schramm,F.Boettner:TU Dresden,Sekt. Mathematik;Version I/85 | |
| R-LINSYM.ZBS | Lösen linearer Gleichungssysteme R0152 R0152.pdf R+LINSYM WISSENSCHAFT UND TECHNIK Autoren:F.Buchert,T.Ernst;TU Dresden/Sektion Mathematik;Version 15.3.85 | |
| R-MASTER.ZBS | Master Mind R0165 R0165.pdf R+MASTER SPIEL MASTER MIND RATEN EINER ZIFFERNFOLGE | |
| R-MAT.ZBS | Unterprogr. für Matrizenoperat.(R+mat) R0133 R0133.pdf R+mat Matrizenoperationen Haase STAND: 6.8.84 | |
| R-MATHEX.ZBS | Mathematik-Übungsprogramm R0145 R0145.pdf R+MATHEX LEHRE UND LERNEN Breitschuh RED/EKR DATUM 28.08.1984 VERSION 0.1 | |
| R-MEMORY.ZBS | Logisches Kartenspiel R0191 R0191.pdf R+MEMORY BILDERMEMORY Gansauge,Koenig,Kuechler | |
| R-MOND.ZBS | Simulation einer Mondlandung R0165 R0165.pdf R+MOND SPIEL W. Poenisch /RED DATUM 13.08.1984 VERSION 1.0 | |
| R-MORSET.ZBS | Morsetexte/Übung R0191 R0191.pdf R+MORSET LEHRE UND LERNEN MORSETEXTE FUER HOERUEBUNGEN K.-D.WEISE / RED/EKR | |
| R-MOSAIK.ZBS | Rechenmosaik R0145,R0112 R0145.pdf, Bedienungsanleitung.pdf R+MOSAIK VERSION: HCL2 14.9.84 Bearbeiter: Gaertner EEM Variante mit 3 Bildern, vgl. R-REMOSA.ZBS) | |
| R-NIM.ZBS | NIM Spiel R0165 R0165.pdf R+NIM SPIEL VERSION 1 | |
| R-NLREG.ZBS | Lösen nichtlinearer Regressionsaufgaben R0153 R0153.pdf R+NLREG WISSENSCHAFT UND TECHNIK Autoren:Koksch,N.;Klein,Th.:TU Dresden/Sekt.Mathematik;Version 3/85 | |
| R-OTHELO.ZBS | Brettspiel OTHELO R0165 R0165.pdf R+OTHELO SPIEL ENGER / RED KITTELMANN/SCHROETER/MKD VERSION 1 | |
| R-PASCH.ZBS | Würfelspiel R0191 R0191.pdf R+PASCH SPIEL PASCH EIN WUERFELSPIEL AUTOR:SCHROETER | |
| R-PERDAT.ZBS | Verzeichnis/Datei R0191 R0191.pdf R+PERDAT HEIM UND HOBBY VERZEICHNIS PERSOENLICHE DATEN AUTOR:KITTELMANN | |
| R-PLDEMO.ZBS | Demonstrationsprogramm für Kleinplotter R0114 Plotter xy4131.pdf R+PLDEMO PLOTTER - DEMONSTRATIONSPROGRAMM Gaertner, Dr.Keller VERSION 4 (10.1.87) | |
| R-PLOT.ZBS | Unterprogr. für Kurvendarst. (R+plot) R0133 R0133.pdf R+plot Haase STAND:20.9.84 | |
| R-POLYNU.ZBS | Bestimmung v. Nullstellen von Polynomen R0153 R0153.pdf R+POLYNU WISSENSCHAFT UND TECHNIK Autoren: Zoepfel,U.;Burmeister,W.:TUD/Sekt. Mathematik; Version 3/85 | |
| R-REMOSA.ZBS | Rechenmosaik für Kinder R0111 (Bedienungsanleitung.pdf als R+MOSAIK) | |
| R-SI.ZBS | Umrechnung von Maßeinheiten R0193 R0193.pdf R+SI LEHRE UND LERNEN AUTOR:Gaertner | |
| R-SKEET.ZBS | Wurftaubenschießen R0165 R0165.pdf R+SKEET SPIEL D. Neumann RED/EC8 DATUM 13.08.1984 VERSION 1.0 | |
| R-SLALOM.ZBS | Geschicklichkeitsspiel R0192 R0192.pdf R+SLALOM SPIELE SLALOM-ABFAHRTSLAUF AUTOR:SCHROETER | |
| R-SORT.ZBS | Unterprogr. zum Sortieren (R+sort) R0133 R0133.pdf | |
| R-TBVERZ.ZBS | Tonbandinhaltsverzeichnis R0192 R0192.pdf R+TBVERZ EINRICHTEN UND VERWALTEN VON TONBANDINHALTEN AUTOR: BERNHARDT | |
| R-TRUMPF.ZBS | Kartenspiel "Trumpf 8" oder "Mau" R0166 R0166.pdf R+TRUMPF SPIEL KITTELMANN MKD/1EKG DATUM 26.09.1984 VERSION 4.0 | |
| R-VARANA.ZBS | Varianzanalyse R0137 R0137.pdf R+VARANA WISSENSCHAFT UND TECHNIK | |
| R-VOKALE.ZBS | Lernprogramm für Englisch-Vokabeln R0193 R0193.pdf R+VOKALE LEHRPROGRAMM AUTOR:KITTELMANN | |
| R-WORTE.ZBS | Wörter raten R0166 R0166.pdf R+WORTE SPIEL WORT RATEN EIN LOGIK-SPIEL KITTELMANN MKD/1EKG DATUM 17.09.1984 VERSION 3.2 | |
| R-ZIELE.ZBS | Ziele suchen R0166 R0166.pdf R+ZIELE SPIEL LOGIK-SPIEL KITTELMANN MKD,1EKG 17.09.1984 VERSION 2.3 | |
| R-ZUF\_UP.ZBS | BASIC-Unterprogramme (R+zufall) R0137 R0137.pdf | |
| R-ZUFALL.ZBS | Erzeugung von ZufaIlszahlen R0137 R0137.pdf R+ZUFALL WISSENSCHAFT UND TECHNIK | |
|  |  | |
|  |  | |
| **VERZEICHNIS \ASM87** | | |
|  |  | |
| ASM87.COM | Makroassembler mit Screen-Editor Jochen Roedenbeck asm87.txt | |
| ASMDOK1.ASM | Doku, laden in ASM87.COM | |
| ASMDOK2.ASM | Doku, laden in ASM87.COM | |
| ASMDOK3.ASM | Doku, laden in ASM87.COM | |
| BEFEHLE.ASM | Doku, laden in ASM87.COM | |
| TST.ASM | Beispiel, laden in ASM87.COM | |
| TST.COM | assembliertes Beispiel-Programm | |
|  |  | |
|  |  | |
| **VERZEICHNIS \CHIP8** | | |
| -- https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/chip\_8 | | |
|  |  | |
| CHIP8.COM | CHIP-8-Interpreter vp | |
| \*.CH8 | diverse CHIP-8-Programme | |
| GAMES.TXT | Beschreibungen (keine Z9001-Datei!) | |
|  |  | |
|  |  | |
| **VERZEICHNIS \FORTH** | | |
| -- https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/forth/fgforth | | |
| -- Dokus: f83kurzdoku.txt, f83words.txt, f83glossar.txt, f83code.txt | | |
|  |  | |
| F83.COM | F83 der IG Forth Beierlein,vp | |
| F83A4.COM | komplette Version f. Kassettenarbeit | |
| F83A5.COM | komplette Version incl. DIR | |
| DEBUG.F83 | Debugger (in F83A4, F83A5) | |
| DIR.F83 | DIR (in F83A5) | |
| FASM.F83 | Assembler | |
| FILES.F83 | FILES f. SD-Karte (-> DIR) | |
| FORMI2.F83 | Formelinterpreter | |
| GETPUT.F83 | Massenspeicher-Interface (in F83A4, F83A5) | |
| HANOI.F83 | Turm von Hanoi | |
| LINED.F83 | Zeileneditor | |
| LLICHT2.F83 | Lauflicht | |
| MTASK.F83 | Multi-Tasker | |
| REASS.F83 | Reassembler | |
| SEDIT.F83 | Screen-Editor (in F83A4, F83A5) | |
| SEE.F83 | Forth-Decoder (in F83A4, F83A5) | |
| SHOW.F83 | Listing-Ausdruck | |
| UNSINN.F83 | Unsinnstextgenerator | |
| F83.HLP |  | |
|  |  | |
|  |  | |
| **VERZEICHNIS \INFORMAT** | | |
| https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/kassetten\_informatik, PK01 und PK05, teilw. PK!5 | | |
|  |  | |
| AMPEL.ZBS | COMPUTERGESTEUERTE LICHTSIGNALANLAGE DR.PAETZOLD,R,ERBRECHT 09.1987 | |
| BLIOTHEK.ZBS | BIBLIOTHEK APW/FZH;STAND 1/87 mod.:Pt-Softwareleitstelle Guestrow | |
| DEMO.ZBS | VORSTELLUNGSPROGRAMM KC 85/1 MARIO GAERTNER,R.ERBRECHT HU Berlin | |
| GEBDATEI.ZBS | GEBURTSTAGSKALENDER, erzeugt Feld-Dateien "NAMEN.ZBS" und "GEB-TAG.ZBS" | |
| GRAFIK.ZBS | LKW-KONFIGURATIONEN ST.JESSA; D.BAUERS mod.:Pt-Softwareleitstelle Guestrow | |
| I-HAUS.ZBS | UEBUNG mit der TASTATUR R.ERBRECHT | |
| KC85-1.ZBS | AUFBAU und BEGRIFFE zum KC 85/1 mod.:Pt-SOFTWARELEITSTELLE Guestrow | |
| NETZE.ZBS | UEBUNGSPROGRAMM WUERFEL-UND QUADERNETZE 3.STUDJ.MA/GEO MAERZ 1988 | |
| PERDAT.ZBS | PERSOENLICHE DATEN R+PERDAT KITTELMANN MKD-robotron/RVB robotron mod.:Pt-Softwareleitstelle Guestrow | |
| PRBEISP.ZBS | PROGRAMMIERBEISPIELE AUS DEM ESP-UNTERRICHT S.BOHNSACK | |
| PROGR0.ZBS | PROGRAMMIERBEISPIELE AUS DEM ESP-UNTERRICHT S.BOHNSACK DATUM:24.12.86 | |
| PROGR1.ZBS | TESTPROGRAMM DIGITALE SIGNALEIN- und AUSGABE (PIO) S.BOHNSACK | |
| PROGR2.ZBS | EINFACHES PROGRAMM ZUR MESSWERTERFASSUNG UND DARSTELLUNG | |
| PROGR3.ZBS | NC-MASCHINENMODELL S.BOHNSACK,R./CH.SCHILLING | |
| PROGR4.ZBS | PROGRAMM ZUR DREHZAHLREGELUNG S.BOHNSACK/G.FRANKE | |
| PROGR5.ZBS | FUELLSTANDSTEUERUNG mit GRAPHIK | |
| PROGR6.ZBS | PROGRAMM ZUR ARBEITSWEISE DER ALU DES MIRKROPROZESSORS U 880 D BOHNSACK/KLIEWER | |
| PROGR7.ZBS | PROGRAMM ZUR DARSTELLUNG DES REGISTERSATZES DES MP U880D BOHNSACK/KLIEWER | |
| PROGR8.ZBS | PROGRAMM ZUR STEUERUNG EINES BOHRMODELLS MIT 3 FREIHEITSGRADEN BOHNSACK/SCHILLING | |
|  | (erfordert Koppelbausteine der PH Guestrow KOLL.f.t.UNTERRICHT) | |
| PROGR9.ZBS | BOHRWEGOPTIMIERUNG S.BOHNSACK | |
| PROGR10.ZBS | ZUSATZMONITOR FUER MASCHINENPROGRAMMIERUNG(mit USR und CALL) S.BOHNSACK | |
| SNAKY1.ZBS | SNAKY die nimmersatte Anakonda Gunnar KNOPF 22.02.1987 | |
| SORT.ZBS | ZEICHENKETTEN-SORTIEREN APW/FZH;STAND 1/87 mod.:Pt-Softwareleitstelle Guestrow | |
| TEXT.ZBS | TEXTVERARBEITUNG mod.:Pt-Softwareleitstelle Guestrow | |
| WURF1.ZBS | WUERFELSPIEL U.S. 7.2.1986 | |
|  |  | |
|  |  | |
| **VERZEICHNIS \ROBOTRN2** | | |
|  |  | |
| BASIC.COM | Basic-Interpreter (R0111,vp) Programmierhandbuch Teil 1.pdf, Programmierhandbuch Teil 2.pdf, Anhang zum Programmierhandbuch.pdf | |
| BOMBER.COM | Spiel Bomben abwerfen Schroeter,Kittelmann beschreibungen.txt | |
| COMODORE.COM | C64-BASIC-Import Kittelmann beschreibungen.txt | |
| FDTEST18.COM | Floppy-Modul-Test Beschrieben in http://www.sax.de/~zander/z9001/module/fdc/z9\_fdcp.pdf | |
| GRTEST.COM | Testprogramm Grafik-Zusatz Beschrieben in http://www.sax.de/~zander/z9001/module/pixgraf/z9\_grafp.pdf | |
| LIFE.COM | Spiel "Life" Kittelmann beschreibungen.txt | |
| LPRO15.COM | Funktionstest Version 1.5 https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/testprg und Serviceanleitung | |
| LPRO16.COM | Funktionstest Version 1.6 https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/testprg und Serviceanleitung | |
| MORSEDEC.COM | Morse-Decoder Kittelmann beschreibungen.txt | |
| OTHELLO.COM | Brettspiel Othello Kittelmann | |
| OTHELLOM.COM | Brettspiel Othello, andere Version Kittelmann | |
| R80.COM | Reassembler R80 1.1 L. Dähne | |
| R80KOR.COM | Reassembler R80 1.1 korrigiert? L. Dähne | |
| TEST-12.COM | RAM-Testprogramm f. ASA Serviceanleitung | |
| -- Basic-Programme | | |
| AFRICA2.ZBS | R+AFRI2 WISSENSTEST GEOGRAPHIE - AFRIKA Richter,Koenig,Kuechler RED/PSF 05.10.1984 | |
| BAANAL.ZBS | K+BAANAL BASIC-ANALYSE-PROGRAMM KITTELMANN MKD/1EKG V1.0 22.09.1984 | |
| BILDER.ZBS | R+MEMORY BILDERMEMORY Gansauge,Koenig,Kuechler RED/PSF 26.10.1984 VERSION 9 | |
| BOALAB.ZBS | BOALABYR SCHLANGEN-LABYRINTH GESCHICKLICHKEITSSPIEL SCHROETER MKD,DTW 00.00.1984 VERSION 0.0 | |
| BOALAB2.ZBS | S+BOALAB SCHLANGEN-LABYRINTH GESCHICKLICHKEITSSPIEL SCHROETER MKD,DTW 08.04.1985 VERSION 2.0 | |
| CATLAB.ZBS | X+CATLAB KATZENLABYRINTH REAKTIONS-SPIEL SCHROETER MKD,DTW 07.09.1984 VERSION 2.0 | |
| CENTIP.ZBS | - CENTIPEDE nach ZX81 H.KITTELMANN UND A.SCHROETER 15.04.1985 VERSION 1.0 | |
| DATEN.ZBS | PERDATEI VERZEICHNIS PERSOENLICHE DATEN KITTELMANN MKD/1EKG 21.11.1984 VERSION 3.1 | |
| ENGLISH.ZBS | R+VOKALE LERNPROGRAMM ENGLISCH-VOKABELN KITTELMANN MKD/1EKG 22.11.1984 VERSION 1.0 | |
| GAMMON.ZBS | K+GAMMON BACKGAMMON KITTELMANN MKD,1EKG 21.02.1985 VERSION 1.0 | |
| GRAPHSET.ZBS | - GRAPHIK-SET, Malen A.Schroeter MKD/DTW | |
| HANOI.ZBS | R+HANOI TURM VON HANOI VERSION 1 | |
| HASE.ZBS | R+HOBBIT HASE UND WOELFE STRATEGIE SCHROETER MKD,DTW 24.10.1984 VERSION 3.0 | |
| HISTO.ZBS | R+HISTO1 WISSENSTEST INTERNATIONALE GESCHICHTE Richter,Schneider RED/PSF 28.09.1984 VERSION 25 | |
| HISTORY1.ZBS | R+HISTO1 WISSENSTEST INTERNATIONALE GESCHICHTE Richter,Schneider RED/PSF 28.09.1984 VERSION 25 | |
| HISTORY2.ZBS | R+HISTO2 WISSENSTEST DEUTSCHE GESCHICHTE Richter,Schneider RED/PSF 08.11.1984 VERSION 12 | |
| HISTORY4.ZBS | R+HISTO4 WISSENSTEST FRUEHBUERGERLICHE REVOLUTION Richter,Schneider RED/PSF 08.03.1985 VERSION 20 | |
| HOBBIT.ZBS | R+HOBBIT HASE UND WOELFE STRATEGIE SCHROETER MKD,DTW 05.11.1984 VERSION 4.0 | |
| MAUS.ZBS | S+MAULAB MAEUSELABYRINTH SCHROETER MKD,DTW 28.02.1985 VERSION 2.0 | |
| MAZOGS.ZBS | - MAZOGS nach ZX81, f. ROM-BASIC ANDREAS SCHROETER | |
| MAZOGSR.ZBS | - MAZOGS nach ZX81, f. RAM-BASIC(und SD-Karte) ANDREAS SCHROETER | |
| MESSE.ZBS | R+MESSE2 SCHAUPROGRAMM FUER WERBUNG UND MESSEN KITTELMANN,SITTE MKD/1EKG,EKK 11.11.1984 VERSION 3.2 | |
| NEWENTER.ZBS | - ENTERPRISE nach C64 ANDREAS SCHROETER | |
| ORAKEL.ZBS | K+ORAKEL ORAKEL-HOROSKOP nach HAPPY-COMPUTER VON D. LOKAY KITTELMANN MKD,1EKG 05.09.1986 VERSION 1.1 | |
| PONG.ZBS | K+PONG JAGD AUF PONG REAKTIONS-SPIEL LAKAN-COMPUTER LGH 5-28.03.83 KITTELMANN MKD,1EKG 24.02.1985 VERSION 1.0 | |
| PROGNOSE.ZBS | PROGNOSE LEBENSERWARTUNGS-PROGNOSE KITTELMANN/SCHROETER MKD,1EKG/DTW 06.09.1984 VERSION 1.0 | |
| REASS.ZBS | K+REASS RE-ASSEMBLER-PROGRAMM KITTELMANN,MKD/1EKG+ZUSATZ MENDE VEB NAL BTD, VERSION 1.0 DATUM 29.09.1984 | |
| RECHER.ZBS | R+RECH DATENVERARBEITUNG RECHERCHIEREN WEITZMANN, GABRIELE STAND:20.5.85 | |
| REVERSI.ZBS | - Othello/Reversi ENGER/RED KITTELMANN/SCHROETER/MKD VERSION 1 | |
| SPIEDI.ZBS | K+SPIEDI REAKTIONS-SPIEL (C) 1983 BY T. STAHMER ,2000 HAMBURG 60, PREYSTR. 13 | |
| TATUM.ZBS | - NIEMANDSLAND nach HAPPY COMPUTER A. SCHROETER, ORIGINAL FUER COMMODORE C64 VON A. HAGESTEDT BREMERHAVEN | |
| ZIELE.ZBS | R+ZIELE ZIELE SUCHEN LOGIK-SPIEL KITTELMANN MKD,1EKG 17.09.1984 VERSION 2.3 | |
|  |  | |
|  |  | |
| **VERZEICHNIS \SOFT** | | |
|  |  | |
| ANALYSE.COM | Kassetteninhalt auflisten U.Zander? | |
| ARITH\_CO.COM | ARITH LANGKETTENARITHMETIK STP (Stefan Polster?) | |
| BASIC.COM | Basic-Interpreter (R0111,vp) | |
| BITEX2.COM | BITEX-88/Ki1 BITEX,K6311,K6312,SEIKO | |
| BITEX5.COM | BITEX-T63 | |
| BITEX87.COM | BITEX87 V2.0 BITEX,K6311,K6312,SEIKO,OKIDATA | |
| BOLERO.COM | Bandtestprogramm fuer Quicksave R.Wobst 1987 | |
| BUGGY.COM | Spiel Sir Clive cube ware (Stefan Schlenzig), Originalbauplan 70 BUGGY, QRXCV | |
| CFORTH.COM | Fig-Forth U880 CFORTH 1.1 CFORTH | |
| CHESS.COM | Schach, VIDEO-CHESS-MASTER, ADAPTED BY REINHOLD LUDLEI 1987 -> beschreibungen.txt | |
| CN.COM | Serviceprogramm (MC-Editor u.a.) R.Wobst 1987 | |
| CNDOC.COM | Serviceprogramm Anleitung R.Wobst 1987 | |
| COPX.COM | Kassetten-Kopierprogramm | |
| COSD.COM | Asm/MC-Edit/Tracer etc. COSD Version 2.2 KMU Leipzig | |
| CTIME.COM | Uhr, vorher mit TIME stellen, HC-Computer | |
| DATUM.COM | Kalender, U.Zander | |
| DBAC87.COM | BASICODE, Andreas und Uwe Zierott, V1.5, 31.01.90 | |
| DEBUGGER.COM | Dump, Debugger, ... | |
| EBASIC.COM | EXTENDED BASIC | |
| EDI.COM | Turbo-Pascal-ähnlicher Editor (C)1987 Herzmann TUD EDI,WEDI | |
| FIGFORTH.COM | FIG-FORTH 1.1 | |
| FORTH.COM | FIG-FORTH 1.1 | |
| FORTH64.COM | FIG-FORTH 1.1 | |
| FORTH87.COM | FORTH 87 V 1.4 mit RAMDISK | |
| HEXI.COM | Hex-Editor 1988 SC Sir Clive (Stefan Schlenzig), Originalbauplan 70 | |
| I-GRAFIK.COM | Zeichenprogramm, IGOR von NYSSEN, VERSION 1.1 | |
| KCPASCAL.COM | Turbopascal f. KC (KCPASCAL) KC Pascal V 0.9 (c) W.Tischer D.Poenigk 1987 | |
| LKCCDEMO.COM | Last KC-Club Demo https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/lkcc | |
| LPRINTER.COM | Druckertreiber | |
| M1.COM | Serviceprogramm (MC-Editor;Eprommer u.a.) HOTRON | |
| MOVIE.COM | Laufschrift | |
| OTHELLO.COM | Othello in Farbe, U. Zander | |
| PACKMAN.COM | Z9001-PACKMAN-1985 | |
| PAINTBOX.COM | Malprogramm Andreas Bartusch Original, SD-Karte-Version unter \VP https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/paintbox | |
| PASCAL.COM | KC Pascal, Version 2.1 by Burmeister,Lehmann,Vetters 1989, Hisoft-Pascal mit Zeilennummern | |
| PERSEUS.COM | Spiel, STP (Stefan Polster?) | |
| PRETTYC.COM | C-Compiler-Paket Pretty C \*\*\* R.Wobst 1987 V1.1 | |
| RAMBUG.COM | Memory-Tester RAMBUG Version 2.84 (C)1982,H.Krake | |
| SFORTH.COM | CFORTH 1.1 | |
| SPACEACT.COM | Spiel | |
| TAPEDIR.COM | Kassettenlisten uzdat'94 U. Zander | |
| TURBO.COM | Turbo Kassetten Save V 1.0 Random Queen, 1989 | |
| V24G.COM | Grafikfähiger Druckertreiber V24 über User-PIO | |
| V24K6313.COM | ? | |
| WOBUGOR.COM | Debugger R. Wobst wobugor.txt | |
| XYBASIC.COM | XYBASIC ROMSQ REV. 1.1 COPYRIGHT 1978,1979 BY MARK WILLIAMS CHEMICAL CO., INC., CHICAGO http://www.nesssoftware.com/home/mwc/XYBASIC.php | |
| ZM.COM | Serviceprogramm (c) betasoft 85 | |
| TZEDIT.DOC | Anleitung EDI.COM, Laden mit EDI | |
| BITEX.HLP | Kurzanleitung Bitex, Laden mit HELP vp | |
| TEST.PAS | Beispiel f. KCPASCAL | |
| Z9001.PIC | Laden mit ??? | |
| BTXHELP2.TXT | Hilfe zu Bitex, Laden mit BITEX | |
| GDDOC.TXT | Anleitung GDRUCK, Laden mit TEXT1 | |
| PIOTR.TXT | Assemblerquelltext PIO-TREIBER Lutz Elssner 03.07.88, Laden mit EDIT/ASM | |
| S3004.TXT | reass. Assemblerquelltext Treiberroutine fuer Schreibmaschine "S3004" 10.12.88 - Hurtienne, Laden mit EDIT/ASM | |
| -- Basic-Programme | | |
| 17\_4.ZBS | 17 UND 4 EIN KARTENSPIEL | |
| 4PLAY.ZBS | Vier gewinnt/Vier in einer Reihe | |
| 6AUS49-3.ZBS | Zufallszahlengenerierung | |
| ABFAHRT.ZBS | Ski Abfahrt | |
| ADDERII.ZBS | Barrels by Matthias Geissler, Edelsteine einsammeln | |
| ALKOHOL.ZBS | ALKOHOLPROGRAMM, DIRK HARTWIG mindgame 1986 | |
| ALPINE.ZBS | climb alpine MAJOR-DATA, 1985 | |
| ALZAN.ZBS | Textadventure, Flucht aus Alzan | |
| AMPEL.ZBS | Ampelsimulation | |
| ANGELN.ZBS | Preisangeln, Fische fangen | |
| ANGELN2.ZBS | Preisangeln, Fische fangen | |
| APOLLO.ZBS | Chris Koegler, Mondlandung | |
| ATOM.ZBS | Atome suchen, Knobelspiel, Frank Boettcher | |
| ASD-KarteRUCH.ZBS | GefängnisaSD-Karteruch | |
| AUTO1.ZBS | Auto fahren | |
| A-Z.ZBS | Redewendungen erraten | |
| B66.ZBS | 66, Kartenspiel, Matthias Schreiber K,P,H,C, 7,8,9,B,D,K,10,A | |
| BAC87.ZBS | BASICODE, Andreas und Uwe Zierott Stand: 16.01.90 | |
| BAC87C.ZBS | Andreas und Uwe Zierott, BASICODE-3C Routinen Werner Weicht Stand: 10.04.1992 | |
| BAELLE.ZBS | BAELLE FANGEN FRANK JARSETZ ABF-Jahrgang 1984/86 | |
| BALLON.ZBS | Luftballon-Jagd | |
| BARRELS.ZBS | Barrels by Matthias Geissler, Edelsteine einsammeln | |
| BEATLES.ZBS | BEATLES Medley, STEFAN RUDECK, Juli 1986 | |
| BILD.ZBS | BILDVERARBEITUNGSPROGRAMM | |
| BILD1.ZBS | Level eines Jump-and-Run-Spiel | |
| BILD2.ZBS | Level eines Jump-and-Run-Spiels | |
| BILD3.ZBS | Level eines Jump-and-Run-Spiels | |
| BILLIARD.ZBS | PUNKTEBILLIARD | |
| BIOKOMP.ZBS | Biorhythmus, V. Pohlers, 1986, Programm ist kompaktiert | |
| BLACKHO.ZBS | BLACK HOLE 12.4.86 | |
| BOALAB.ZBS | GESCHICKLICHKEITSSPIEL BOALAB DAS SCHLANGEN - LABYRINTH | |
| BOERSE.ZBS | STAR TRADERS, EIN WELTRAUM-HANDELSSPIEL | |
| BOHNE.ZBS | Bohnenspiel, Hartmut Schwetlick 1985 | |
| CASINO.ZBS | Roulette | |
| CAVE.ZBS | CAVE U-Boot durch Höhle navigieren M.Geissler 25.3.1986 | |
| CAVE2.ZBS | CAVE NEUGESCHRIEBEN VON MICHAEL PFEIFER 23.5.1989 | |
| C-DUR.ZBS | Klavier spielen | |
| CENTIP.ZBS | CENTIPEDE nach ZX81 H.KITTELMANN UND A.SCHROETER 15.04.1985 VERSION 1.0 | |
| CHAOS.ZBS | Feierabendverkehr Straße überqueren | |
| CHAOS2.ZBS | Feierabendverkehr Straße überqueren, andere Version | |
| CITY.ZBS | City, Verfolgungsjagd, 1.01, SSC, Ulf Zschuckelt | |
| CLIMBER.ZBS | CLIMBER V2 Ludwig,R.-C. 30.1.1985 | |
| CLIMBER2.ZBS | CLIMBER 2 STEFFEN POLSTER, 23.9.1986, nach CLIMBER.ZBS | |
| CODE.ZBS | KODEKNACKER, DAS GEHEIME KODEWORT FINDEN (code ist Cäsar-Chiffre mit Verschiebung um 1) | |
| COINGAME.ZBS | COINGAME, eine Art einarmiger Bandit | |
| COMP-TA.ZBS | COMPUTERTAFELWERK ELEKTRIK MIRKO ANDRAE | |
| CRAZY.ZBS | Crazy Quader S. Kraft '92, nutzt Joystick(1) | |
| CZMUEHLE.ZBS | 3D-NOUGHT AND CROSSES dreidimensionales Muehlespiel Cornelius Zippe Version 4 vom 22.2.1986 | |
| DAME.ZBS | Damespiel, Farbe | |
| DAMEC.ZBS | gleiche Version, ohne Farbbefehle | |
| DEMO.ZBS | VORSTELLUNGSPROGRAMM KC 85/1 MARIO GAERTNER,R.ERBRECHT HU Berlin | |
| DICKER2.ZBS | Schiebespiel, H. Brennicke -> A.Arnold 29.12.1989 | |
| DISK22.ZBS | Autofahrsimulation, nutzt Joystick(1) | |
| DOMINO.ZBS | SNAKE-Variante, nutzt Joystick(1) und Joystick(2) | |
| DRAGON.ZBS | DRAGON A MAZE-ADVENTURE-GAME MIRKO ZETTL | |
| DYNA-L.ZBS | Schaltungssimulation s. rfe-Reihe | |
| ELIZA-D.ZBS | ELIZA in deutsch | |
| ENTER.ZBS | ENTERPRISE, Weltraumspiel | |
| FABAS\_SS.ZBS | Arithmetik mit langen Zahlen, H. Völz Vers. Mai 1987, mit MC-Programm in Zeile 0, nur ROM-BASIC | |
| FALLE.ZBS | Labyrinth, nutzt Joystick(1) | |
| FIRE.ZBS | mit Laser schießen | |
| FKT4\_SSS.ZBS | FUNKTIONSDARSTELLUNG JEHECO 1986, Anzeige mit 16tel-Grafik | |
| FLAGGEN.ZBS | Flaggen Wissenstest ROBERT WOLF | |
| FLEISS.ZBS | 15er Schiebespiel, rainer jung 29.10.88 -> joerg bensch, rene poetschke | |
| FLIPPER.ZBS | FLIPPER VERSION 1.0 Bälle fangen M. Augsten | |
| FLOOR.ZBS | FLOOR Ladder-Variante M. Augsten, 2xRUN, nur ROM-BASIC | |
| FLYER.ZBS | HELIKOPTER, vgl. HELIKOPT.ZBS, JAEGER90.ZBS | |
| FORMEL1.ZBS | Autorennen, palm ware Gerd Frahn, nur ROM-BASIC, nutzt Joystick(1), tolle Grafik | |
| FORMEL1B.ZBS | ZUSAMMENSTOSS CREATIVE COMPUTING MORRISTOWN,NEW JERSEY | |
| FREITAG.ZBS | Freitag der 13. Wahrscheinlichkeitsprobleme | |
| GALGEN.ZBS | Galgenraten Wortliste (CSAVE\*) | |
| GALGENRA.ZBS | Galgenraten | |
| GALOPP.ZBS | GALOPPRENNSPORT WETTSPIEL | |
| GAME.ZBS | GAME1, Kreuze treffen, BERT SCHULZKI 1986 | |
| GANYMED.ZBS | Kristalle einsammeln, Labyrinth | |
| GARTEN.ZBS | Packman-Variante | |
| GASSE.ZBS | HINDERNISRENNEN, Sat1-Ball | |
| GEISTER.ZBS | Die MAUS im GEISTERSCHLOSS, Labyrinth, Packman | |
| GEO.ZBS | Geo.1 BEZIRKSSTAEDTE DER DDR Wissenstest | |
| GHOST.ZBS | GHOSTBUSTER UWE ZAGER, nicht lauffähig ? | |
| HANDELSF.ZBS | HANDELSFAHRT Wirtschaftssimulation CLAUS-D. HEINECK 1986 -> R.WERMKE, M.KNOKE | |
| HELEN.ZBS | ELIZA, englisch | |
| HELIKOPT.ZBS | Helikopter, vgl. FLYER.ZBS, JAEGER90.ZBS | |
| HELLSEHN.ZBS | Zaubertrick, Kartentrick | |
| HELP87.ZBS | KASSETTENLESEPROGRAMM, HILFSPROGRAMM FUER RUNDFUNKPROGRAMME, verbesserte Laderoutine | |
| HISTORIE.ZBS | GESCHICHTSTRAINER ANDREAS KIEWITT | |
| HIT.ZBS | Balken entfernen, mit Joystick, netter Anfang | |
| HOROSKOP.ZBS | ORAKEL DAS COMPUTER HOROSKOP D.LOKAY DEZ.83 | |
| HUBI.ZBS | Fallschirmspringer retten M.Augsten nur ROM-BASIC, mit MC-Programm, 2x RUN | |
| HUPFLI.ZBS | Punkte einsammeln ROLAND ROEDEL | |
| INVASION.ZBS | INVASION space invaders variante A.P.ERFURT | |
| JAEGER90.ZBS | Helikopter, vgl. FLYER.ZBS, HELIKOPT.ZBS | |
| JAGD.ZBS | HASENJAGD | |
| JAGD2.ZBS | ENTENJAGD, nach z1013, H. Gutzner | |
| KAEFER.ZBS | KAEFERJAGD | |
| KAISER.ZBS | Wirtschaftssimulation, f. mehrere Spieler | |
| KALENDER.ZBS | Jahreskalender (zum Drucken) | |
| KAMIKAZE.ZBS | SPIEL SMULATION KAMIKAZE-FLIEGER C.S.KRAFT,R.MEHLHORN f. Joystick 1 | |
| KATZE.ZBS | KATZE und Maus im Käselabyrinth Domschke - Wolff 7.6.1988 | |
| KC87INFO.ZBS | PROGRAMM AUFBAU und BEGRIFFE zum KC 85/1 mod.:Pt-SOFTWARELEITSTELLE Guestrow 9/89 | |
| KC-HILFE.ZBS | TASTE LEHRPROGRAMM zur Einfuehrung in die Bedienung des KC 85-1 Dr. U. Richter | |
| KEEPS.ZBS | KEEP SMILING (Eine Art MENSCH AERGERE DICH NICHT) R.Bernhardt | |
| KNOSSOS.ZBS | KNOSSOS - DAS GEHEIMNIS VON KRETA 3D-Labyrinth | |
| KOMBA\_SS.ZBS | KOMBA Ganzzahlartihmeltik mit langen Zahlen H.Voelz 28.6.87 | |
| KUNGFU.ZBS | KUNG-FU Michael Siedentopf | |
| LADDER.ZBS | LADDER O.Quasdorff (C)1986 nur ROM-BASIC | |
| LADY.ZBS | LITTLE LADY 3x3-Felder-Dame-Spiel St.Rudeck | |
| LAMBADA.ZBS | Musik Lambada Robert Wolf & Christoph Koegler | |
| LEBEN.ZBS | LEBENSERWARTUNG VEB MIKROELEKTRONIK WILHELM PIECK MUEHLHAUSEN f. KC87 | |
| LEBEN2.ZBS | LEBENSERWARTUNG Umgeschrieben auf KC85/1 1986 H.U.Kuester | |
| LEITER.ZBS | LEITER / Ladder | |
| LEITER-2.ZBS | LEITER / Ladder DORNACK 29.11.86 | |
| LIDO.ZBS | LINE-DOMINO SOLITAERSPIEL TTX-COMPUTER-PLAYS | |
| LIFE.ZBS | LIVE frei nach J.Conway | |
| LMET.ZBS | Meteoriten ausweichen | |
| LS.ZBS | LANGE STRASSE Würfelspiel H.U.Kuester | |
| LSKEET.ZBS | SKEETL9 Luxus SKEET WURFTAUBENSCHIESSEN Grundprogramm D. Neumann RED/EC8 ERWEITERUNG W.SPIEHL MKD/TN | |
| LSPIEL.ZBS | DAS L-SPIEL ANDREAS SCHROETER | |
| MANAGER.ZBS | FUSSBALL-MANAGER Bundesliga-Simulation | |
| MANN.ZBS | UEBER DIE HINDERNISSE SPRINGEN | |
| MAU.ZBS | MAU-MAU TRUMPF-8 ODER MAU Kartenspiel D.H | |
| MAUER.ZBS | MAUERSPIEL, Breakout-Variante | |
| MAUS.ZBS | Die MAUS im GEISTERSCHLOSS, Labyrinth, Packman vgl. GEISTER.ZBS | |
| MAZOGS.ZBS | MAZOGS nach ZX81, f. ROM-BASIC ANDREAS SCHROETER Deutsch U. Zander | |
| MAZOGSR.ZBS | MAZOGS nach ZX81, f. RAM-BASIC(und SD-Karte) ANDREAS SCHROETER Deutsch U. Zander | |
| MELKLI.ZBS | MELODIEKLINGELEMULATOR FUER MELODIEENTWICKLUNG NACH FA 4/86 BERND HUTSCHENREUTHER, 23.9.87 | |
| MESSDEMO.ZBS | DEMONSTRATIONSPROGRAMM f. LEIPZIGER HERBSTMESSE 1986 STEFAN RUDECK | |
| METEOR.ZBS | Meteoriten ausweichen, vgl. LMET.ZBS | |
| MINE.ZBS | MINEN SUCHEN UWE SIEBERT 28.5.1986 | |
| MINTEX.ZBS | Mini-Textverarbeitung | |
| MIST20.ZBS | Lasershow/Grafikshow | |
| MONDLAND.ZBS | Mondlandung Michael Hohmuth I3/1985 | |
| MONOPOLY.ZBS | Monopoly Brettspiel | |
| MONSTER.ZBS | MONSTERKAMPF SCROLL-SPIEL | |
| MUEHLE.ZBS | 3D-Mühle-Spiel gegen Computer | |
| MUSI1-87.ZBS | gewürfelte Musik nach Kirnberger REM-RADIO DDR | |
| MUSIC.ZBS | Der Computer als Klavier, Spielen mit Tasten, Ende mit ESC | |
| MUSIK.ZBS | KOMMT EIN VOGEL GEFLOGEN, TANCUJ,TANCUJ, BUDEME, BEATLES | |
| MUSIK20.ZBS | 20 VOLKSLIEDER | |
| MUSIKMIX.ZBS | ALLE MEINE ENTCHEN, ES BLIES EIN JAEGER WOHL IN SEIN HORN, KUCKUCK,KUCKUCK, HAENSCHEN KLEIN | |
| NAME2.ZBS | Testprogramm Namenseingabe per Joystick | |
| NIBBLER.ZBS | Nibbler SINCLAIR/QL-SPIEL VON W.USLAR, Mäuse abfangen | |
| ORBIT.ZBS | Raumschiff abschießen | |
| ORGEL.ZBS | Computer als Orgel, incl. Rekorder! | |
| OTHELLO.ZBS | Othello/Reversi | |
| OTHELLO2.ZBS | OTHELLO/Reversi M.Pester, 5 Schwierigkeitsstufen | |
| P1.ZBS | 1. Tekkno-Hour, Video zu Techno-Musik | |
| P2.ZBS | 2. Tekkno-Hour, Video zu Techno-Musik | |
| P3.ZBS | 3. Tekkno-Hour, Loveparade 4.7.92 (Steffen Schmidt, Ralf Mehlhorn, Sebastian Kraft Dresden ???) | |
| P4.ZBS | 4. Tekkno-Hour "Die schwarze Zone" | |
| PARAVIA.ZBS | SANTA PARAVIA,DEUTSCH Wirtschaftssimulation TEGETHOFF,24.05.81/01.09.82; orig. ANDREAS GRIMM, BERND SCHINDLER | |
| PFERD.ZBS | Reaktionsspiel Hindernisse ueberwinden Jan Bochmann 17.12.85 | |
| PLOTTER.ZBS | Plotter-Painter for KC-Plotter XY 4133 or XY 4140 written in >The LKCC< in Berlin (1990) | |
| POKER.ZBS | Poker-Milly | |
| PYRAMIDE.ZBS | Pyramide ausrauben JB SOFTWARE J.Bochmann 19.9.86 | |
| QUIZ.ZBS | TIERNAMENQUIZ | |
| RACER.ZBS | STARCAR grosser Preis von Monaco Version 2.1 / 12.04.1989 Jens Kunath | |
| RADIER.ZBS | Sterne aufsammeln GOLDSCHMIDT 1985 | |
| RAETSEL.ZBS | ein Kreuzworträtsel Thema EDV | |
| RALLEY.ZBS | Taxi fahren | |
| RALLYE.ZBS | SAFARI-RALLYE, ähnlich Ski-Abfahrt | |
| RAUMFLUG.ZBS | Mondlandung | |
| RECHNEN.ZBS | KOPFRECHNEN UWE SIEBERT | |
| ROBOTER.ZBS | CHASE, IRRGARTEN | |
| ROULETTE.ZBS | Roulette | |
| RUEBE.ZBS | Rüben gärtnern, Simulation | |
| RUMPI.ZBS | RUMPELSTILZCHEN, Adventure, STEFFEN POLSTER, 25./28. 9.1986 VERSION 1 | |
| SATURN.ZBS | Erde anfunken, Prinzip Entenjagd | |
| SATZ.ZBS | Satzgruppe des Pythagoras, Lehrprogramm | |
| SCHATZ.ZBS | Labyrint, Sylvio Sell, COMPUTERKLUB DER BERTOLT-BRECHT-OS | |
| SCHILD.ZBS | SCHILDKROETEN FANGEN 30.11.85 . S. Goetze | |
| SEDEMO1.ZBS | BEISPIEL FUER NUTZUNG DES SPRACHEINGABE-MODUL 690 032.4, VERSION 3 24.4.87 | |
| SIMU.ZBS | Autofahrsimulation | |
| SIRENE.ZBS | Sirenen-Sound | |
| SKANDAL.ZBS | Skandal um Rosi, Ladder mit Strip | |
| SKAT.ZBS | Skat spielen | |
| SKEET2.ZBS | SKEETL9 vgl. LSKEET.ZBS Luxus SKEET WURFTAUBENSCHIESSEN Grundprogramm D. Neumann RED/EC8 ERWEITERUNG W.SPIEHL MKD/TN | |
| SKI.ZBS | Slalom, Ski-Abfahrt F.Mertens, IH Mittweida SG 84.10.4, nur ROM-BASIC | |
| SKORPS.ZBS | Blumen sammeln, Skorpione meiden | |
| SMUGLE.ZBS | Schmuggel, vom ZX 81 von U. Schulze | |
| SNAKE.ZBS | Uwe Ahrendt 4/1985 | |
| SNAKE2.ZBS | Uwe Ahrendt 4/1985, ältere Version? | |
| SOUND.ZBS | E-Orgel, mit Recorder | |
| SPACE.ZBS | VIDEOSPIEL, VIDEOSPIEL, KNOP-SOFT:H.KNOP | |
| SPORT.ZBS | VIERKAMPF TU Karl-Marx-Stadt M.P. O1.O7.86 | |
| SP-TAFEL.ZBS | Zeichnen ueber Spracheingabe, NUTZUNG DES SPRACHEINGABE-MODUL 690 032.4 | |
| SQ.ZBS | SEX-QUOTIENT bestimmen | |
| STARTREK.ZBS | mit Kampfflugzeug feindl. Objekte abschießen (auch BOMBER) | |
| STRASSE.ZBS | FEIERABENDVERKEHR, Straße überqueren | |
| SUMARIA.ZBS | ANTIKE STADT SUMARIA REGIEREN, Wirtschaftssimulation | |
| SUMERIA.ZBS | Sumeria regieren, Wirtschaftssimulation (andere Umsetzung) | |
| TAXI.ZBS | Taxi steuern | |
| TENNIS.ZBS | Pong | |
| TEST.ZBS | SCHUELERTEST | |
| TICTAC.ZBS | TIC-TAC-TOE nach Wurzel 9 und 10/87 | |
| TIER.ZBS | Computer errät Tier W.STRAUCH 12.09.84 | |
| TREFFER.ZBS | Flugkörper treffen, Jagdspiel | |
| TYP\_ATT3.ZBS | TYPO ATTACK, Gebilde abschießen | |
| UFO.ZBS | Ufos ausweichen B. Hellmund, 18.06.88 | |
| UFO2.ZBS | Ufos abschießen | |
| UFO-TOWN.ZBS | Ufos abschießen, STEPHAN RESSEL, TOBIAS DORNACK, 15.5.1986 | |
| VIER.ZBS | VIER GEWINNT, vier in einer Reihe | |
| V-SPIELE.ZBS | vier Spiele: Bingo, Bomber, 17+4, Master Mind | |
| WERBE.ZBS | VORSTELLUNGSPROGRAMM KC 85/1 VEB KOMBINAT ROBOTRON SONDERVERSION STAND 23.4.85 | |
| WERKESA.ZBS | Werkesammlung: Farbtest V.1, V.2, Take Down The Wall, Weckerprogramm Konstantin, Berechnung von Mittelwert | |
| WILDDIEB.ZBS | Enten schießen | |
| WUERFELN.ZBS | Statistik, n mal Würfeln | |
| YAHTZEE.ZBS | YAHTZEE/Kniffel, Gesellschaftsspiel | |
| Z90-DEMO.ZBS | Z9001-Demonstration, B-S. Großmann | |
| ZAHL\_COM.ZBS | PRIMZAHLEN, ZERLEGUNG VON ZAHLEN, ZAHLENTHEORIE, IRRATIONALE ZAHLEN, GEBROCHENE ZAHLEN, ZAHLENSYSTEME, SIMULATION 'LIFE', ARITHMETIK Basic--Programm mit MC, St.Polster, 4.10.1987 f. ROM-BASIC | |
| ZWINGER.ZBS | Dresdner Zwinger, Bild zum Ausdrucken (aus R-DEMO1.zbs) | |
|  |  | |
|  |  | |
| **VERZEICHNIS \VP** | | |
| alles Sachen von V.Pohlers oder zumindest angepasst | | |
|  |  | |
| AMELIE.COM | 1-Bit-Musik | |
| BASIC.COM | Basic-Interpreter (R0111,vp) | |
| BLOCKS.COM | Schiebespiel, Block befreien | |
| CRT40.COM | Beispiel-Treiber für CRT | |
| CRT40P.COM | 40-Zeichen-CRT-Treiber f. KRT-Grafik, erlaubt nachladbare Zeichensätze | |
| CRT80P.COM | 80-Zeichen-CRT-Treiber f. KRT-Grafik | |
| DEVICE.COM | Gerätezuordnung anzeigen/ändern, ähnlich ASGN | |
| EPSON.COM | universeller Druckertreiber f. User-Port | |
| F83A4.COM | Forth, s. VERZEICHNIS \FORTH | |
| FDTEST18.COM | Floppy-Test-Programm | |
| GD.COM | Druckertreiberprogramm GDRUCK, Anleitung s. GDDOC.TXT | |
| GRAF.COM | Basic-Plotter-Grafik-Treiber f. BASIC robotron,vp Grafik-Zusatz.pdf, Plotter xy4131.pdf | |
| GRAF14.COM | 1/4tel-Grafik-Treiber f. BASIC robotron,vp | |
| GRAFP.COM | KRT-Grafik-Treiber f. BASIC robotron,vp | |
| INITKC.COM | Disketten formatieren (braucht robotron-Floppy-Modul) | |
| K6313G1.COM | Druckertreiber K6311 (reassd) | |
| LPRINTER.COM | Druckertreiber | |
| MUSIK3.COM | 1-Bit-Musik | |
| P.COM | Druckertreiber speziell f. JKCEMU | |
| PAINTBOX.COM | Zeicheprogramm | |
| PICTURE8.COM | Beispielbild, LAden direkt oder mit PAINTBOX.COM | |
| RAMTEST.COM | Speichertestprogramm | |
| ROM.COM | TEST-Z9001 IHM, ZEG, 86 | |
| SCHIEB.COM | Schiebespiel, Block befreien (dt. Version von BLOCKS) | |
| SM.COM | Schreibmaschine, S3004-Treiber | |
| SWITCH\_Z.COM | 3 Zeichensätze für CRT40P, Aktivieren mit ZG1..ZG3 | |
| SYSINFO.COM | System-Information | |
| TREIBER1.COM | Treiberpaket aus mp 10/87 F. Schwarzenberg | |
| WORD.COM | Textverarbeitung MicroWORD (von Z1013) Brosig,vp | |
| KRT.HLP | kurze Hilfe zur KRT-Grafikprogrammen, Anzeigen mit HELP | |
| ZM.HLP | kurze Hilfe zum Zusatzmonitior ZM30, Anzeigen mit HELP | |
| GDDOC.TXT | Anleitung zu GD.COM (Druckertreiberprogramm GDRUCK), Laden mit TEXT1 | |
| WORD15.TXT | Anleitung zu WORD.COM, Laden mit WORD.COM | |
| GLOBUS87.ZBS | Beispielprogramm f. Vollgrafik/KRT-Grafik | |
| N-ECK.ZBS | Beispielprogramm f. Vollgrafik/KRT-Grafik | |
| R-GRDEM2.ZBS | Beispielprogramm f. KRT-Grafik (R+PLDEMO angepasst) | |
| R-GRDEMO.ZBS | Beispielprogramm f. Plotter u. Vollgrafik | |
| UHR.ZBS | Beispielprogramm f. KRT-Grafik grafp.com | |
| UHR14.ZBS | Beispielprogramm f. 1/4tel-Grafik graf14.com | |
|  |  | |
|  |  | |
|  |  | |
| **VERZEICHNIS \DOC** | | |
| -- Anleitungen etc, kein Z9001-Ordner! | | |
|  |  | |
| Bedienungsanleitung.pdf | | Handbuchsatz KC85.1x |
| Programmierhandbuch Teil 1.pdf | | Handbuchsatz KC85.1x |
| Programmierhandbuch Teil 2.pdf | | Handbuchsatz KC85.1x |
| Anhang zum Programmierhandbuch.pdf | | Handbuchsatz KC85.1x |
| z9\_kc2.pdf | | Ergänzungen zu KC87.2x |
| -- | |  |
| Betriebssystem Routinen.pdf | | Beschreibung Betriebssystem KC 85/1 |
| os12.lst | | Listing Betriebssystem |
| z9001\_unterlagen.txt | | meine Entwicklungsunterlagen |
| -- | |  |
| ADU-Modul.pdf | | Beschreibung Analog-Digital-Umsetzer-Modul |
| Drucker-Modul K6311.pdf | | Beschreibung Drucker-Modul (alt, mit K6311/12-ROM) |
| Drucker-Modul V24.pdf | | Beschreibung Drucker-Modul (neu, mit V24A1..V24A3) |
| EA-Modul.pdf | | Beschreibung Eingabe-/Ausgabe-Modul |
| Editor\_Assembler.pdf | | Beschreibung Editor/Assembler (ASM) |
| Eprommer-Modul.pdf | | Beschreibung Programmier-Modul (EPROM2A etc.) |
| Grafik-Zusatz.pdf | | Beschreibung Grafik-Zusatz und Basic-Grafik-Treiber |
| IDAS.pdf | | Beschreibung Interpretativer Dialogassembler (IDAS) |
| Plotter xy4131.pdf | | Beschreibung Plotter und Basic-Grafik-Treiber |
| Spracheingabe-Modul.pdf | | Beschreibung Spracheingabe-Modul (SPRACHE1) |
| Diskettenstation.pdf | | robotron-Doku, für CP/M-Zusatzmodule |
| megamodul.pdf | | Beschreibung für Mega-Module |
| PASCAL-Modul.pdf | | Turbopascal f. KC (KCPASCAL) |
| -- Kassetten-Beschreibungen | | |
| r0111.pdf | | Kasette R0111 Grundkassette Z9001 |
| R0115 Script V24.pdf | | Kasette R0115 Druckergrundkassette |
| R0133.pdf | | Kasette R0133 Datenverarbeitung |
| R0136 Text1.pdf | | Kasette R0136 Datenverarbeitung |
| R0137.pdf | | Kasette R0137 Datenverarbeitung |
| R0145.pdf | | Kasette R0145 Mathematik/Geografie |
| R0152.pdf | | Kasette R0152 Mathematik |
| R0153.pdf | | Kasette R0153 Mathematik |
| R0165.pdf | | Kasette R0165 Spiele |
| R0166.pdf | | Kasette R0166 Spiele |
| R0191.pdf | | Kasette R0191 Basic-Mix 1 |
| R0192.pdf | | Kasette R0192 Basic-Mix 2 |
| R0193.pdf | | Kasette R0193 Basic-Mix 3 |
| -- weitere Texte etc, größtenteils vp | | |
| asm87.txt | | -> ASM87 |
| basic.txt | |  |
| beschreibungen.txt | | Beschreibungen diverser kleiner Programme |
| editor\_assembler\_edas.txt | |  |
| f83code.txt | | -> FORTH |
| f83glossar.txt | | -> FORTH |
| f83kurzdoku.txt | | -> FORTH |
| f83words.txt | | -> FORTH |
| graf\_basic\_beispiele.txt | | Beispiele für Basic mit Grafiktreiberzusatz |
| Grafik-Z9001.txt | | Beschreibung der Unterschiede der Grtafiktreiber |
| r0112.txt | | robotron Kassette R 0112 Grundkassette KC 87 |
| r0113.txt | | robotron Kassette R 0113 Spracheingabemodul |
| r0121.txt | | robotron Kassette R 0121 Assembler |
| r0122.txt | | robotron Kassette R 0122 IDAS |
| TEXT1.TXT | | Anleitung TEXT1 |
| wobugor.txt | | Debugger -> SOFT |