

80 Zeichen/Zeile

Ch. Schiewe hat in der mp 6/1990 eine Schaltung vorgestellt, mit der der Z9001 80 Zeichen in jeder Zeile darstellen kann.

Das Bildschirmformat 24×80 hat sich als Standard in der Computertechnik durchgesetzt. Es ermöglicht die Anwendung von leistungsfähigen Textverarbeitungsprogrammen (zum Beispiel Wordstar).



The screenshot shows a CP/M terminal window with the following text:

```

80 Zeichentreiber für KC87 installiert von Chr. Schiewe am 27.12.1989 !
erweitert U. Pohlers 13.02.2011
Farben : [color bar]
^O -> deutscher Zeichensatz: ä ü ö Ä Ü Ö ß
^N -> normaler Zeichensatz: { } ! [ ] \ \
A>dir
A: @CPMZ9  COM : 20Z      COM
A: 24Z     COM : BOOT360  DAT
A: BOOT720 DAT : CLOCK    COM
A: DIP     COM : FORMATZ  COM
A: RAF2X20P COM : RAF2X240 COM
A: READCASS COM : RESET   COM
A: STAT    COM : UZ80BW   COM
A: UZ80C   COM : UZ80EX   COM
A: ZBASIC  COM : ZBASIC1T COM
A: ZDIR    COM
A>

```

Der Umbau ist denkbar einfach. Benötigt werden lediglich vier zusätzliche Schaltkreise und natürlich zusätzliche Bildwiederholspeicher-RAMs.

Damit in der gleichen Zeiteinheit die doppelte Anzahl von Zeichen aus dem Bildwiederholspeicher ausgelesen werden kann, ist eine Verdopplung der Grundtaktfrequenz erforderlich. Der Bildwiederholspeicher EC00-EFFF wird doppelt ausgeführt, über ein Umschaltsignal (OUT CS1 bzw. OUT CS2) werden die beiden Speicherebenen angesprochen. Speicherebene 1 enthält die Zeichen der Spalten 0,2,4,... Speicherebene 1 enthält die Zeichen der Spalten 1,3,5,... Ein weiteres Umschaltignal erlaubt das Umschalten zwischen originalem 40-Zeichen-Modus (dann ist nur Speicherebene 1 aktiv), und dem 80-Zeichen-Modus.

Ein neuer CRT-Treiber CRT80 übernimmt unter CP/M die Ansteuerung der Hardware.



Von U.Zander kommt eine kombinierte Hardware, die diesen 80-Zeichen-Modus und die KRT-Grafik auf einer Platine vereint!

Download

- [z9001_crt80.zip](#) enthält Treiber, Quellcode, Zeichensatz, mp-Artikel

CRT-Treiber

TODO

spezielle Funktionen

$^{\text{O}}$ statt der Klammern werden Umlaute ausgegebenen (EPSON-kompatible Belegung der Zeichen)

$^{\text{N}}$ Zurückschalten auf Klammerausgabe

ESC-Funktionen kompatibel zu CP/A (z.B. PC1715)

Zeichensatz

Für eine gut lesbare Darstellung der nun halb so breiten Zeichen und natürlich für Umlaute ist ein neuer Zeichensatz sinnvoll. Hier empfiehlt sich der IBM-CGA-Zeichensatz, wie er in der mp vorgestellt wurde.



Unter CP/M-80-Zeichen werden wohl keine Z9001-Grafik-Programme zum Einsatz kommen, die die Grafikzeichen des Z9001 nutzen. Damit kann der Zeichensatz für die 80-Zeichen-Hardware komplett IBM-kompatibel gelassen werden; incl. aller Umlaute, Sonderzeichen, Rahmenzeichen etc. Alle CP/M-Programme von anderen Rechnern, die den gleichen Zeichensatz nutzen, wie z.B. PC1715, laufen damit unverändert.

In Wordstar können dadurch gleichzeitig Umlaute und die Klammern verwendet werden! Dokumente, die die EPSON-Kodierung für Umlaute nutzen, können durch Umschalten auf Umlautdarstellung mit $^{\text{O}}$ ebenfalls lesbar gemacht werden.

Ansteuerung

Port	Bedeutung
BB	Zeichensatz umschalten (Z9001 \leftrightarrow CGA)
BC	40-Zeichen-Modus an (Z9001)
BD	80-Zeichen-Modus an

Port	Bedeutung
BE	Speicherebene 1 aktivieren
BF	Speicherebene 2 aktivieren

Durch Ausgabe eines beliebigen Wertes auf den jeweiligen Port wird die Funktion aktiviert.

From:
<https://hc-ddr.hucki.net/wiki/> - **Homecomputer DDR**



Permanent link:
<https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/cpm/crt80?rev=1372581080>

Last update: **2013/06/30 08:31**