

Kombi-Modul

Das Kombi-Modul ist eine Entwicklung von U. Zander

(<http://www.sax.de/~zander/z9001/module/kombi.html>). Es umfasst 4 einzelne Komponenten auf einer 95 mm x 170 mm großen Leiterplatte (Modul-Format wie Programmier-Modul):

- 512K-RAM kompatibel zu [Robotron-64K-RAM-Modul](#), mit den UZ-Modifikationen wie beim 64K-RAM-Nachbau ¹⁾
- Floppy-Ansteuerung kompatibel zu [Robotron-Floppy-Modul](#)
- ROM-Bank analog TU-ROM-Bank und 64K-SRAM-Modul
- RTC Echtzeituhr nach O. Matthäi, leider nicht kompatibel zur GIDE-RTC.

Damit sind alle Komponenten auf einem Modul, um mit diesem CP/M am Z9001 nutzen zu können!

Der 128K oder 512K große RAM kann bankweise im Bereich 4000...BFFF bzw. 4000..E7FF eingeblendet werden. Es gibt 2 oder 8 Bänke.

Der 128K bis 1MB große ROM ist in 16..128 Bänke aufgeteilt, die abwechselnd 10K bzw. 6K groß sind.

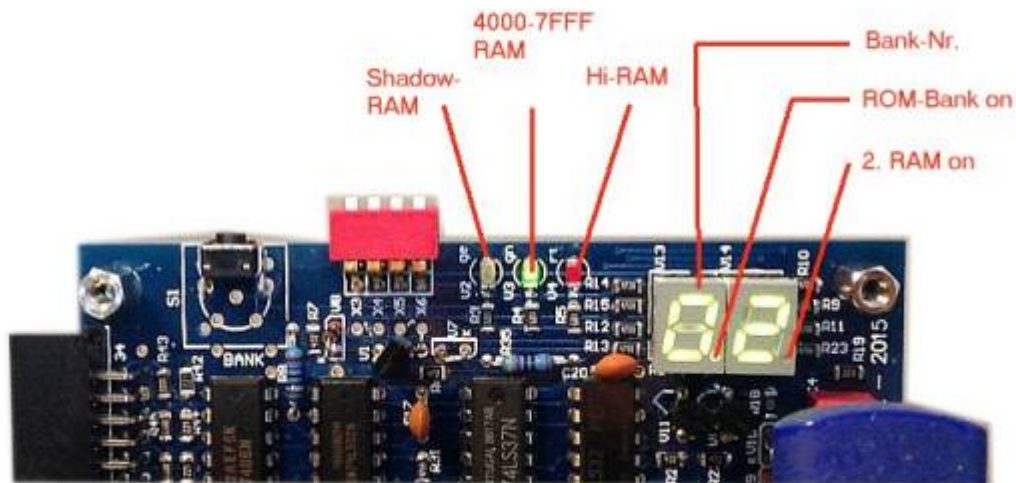
DIP-Schalter:

v.l.n.r.

- | | | |
|--------|--------|--|
| 1 - ON | MODOFF | schaltet die ROM-Bank des Moduls aus (z.B. bei Verwendung des MEGA-Moduls) |
| 2 - ON | KC87 | schaltet /ROMDI aktiv für den Betrieb am KC87 |
| 3 - ON | 48K | schaltet den RAM ein |
| 4 - ON | RTCOff | schaltet die CMOS-Uhr aus |

Anzeige:

gelbe LED	Shadow-RAM 4000-7FFF aktiv
grüne LED	RAM 8000-BFFF aktiv
rote LED	Hi-RAM C000-E7FF aktiv
7-Segment-Anzeige	aktive ROM-Bank-Nummer
Dezimalpunkt der Zehnerstelle	ROM-Bank ist aktiv
Dezimalpunkt der Einerstelle	2. RAM-Bereich ist aktiv



I/O-Adresse	Bedeutung
04H	Setzen RAM-Bank 0 (Vordergrund-RAM), Adressbereich 4000H bis 7FFFH
05H	Setzen RAM-Bank 1 (Hintergrund-RAM), Adressbereich 4000H bis 7FFFH
06H	RAM ist W/O, Adressbereich C000H bis E7FFH
07H	RAM ist R/W, Adressbereich C000H bis E7FFH
60H-6FH	RTC (CMOS-Uhr)
74H	Modul-Disable, arbeitet wie ein Flipflop
75H	Setzen der ROM-Bank, 0 bis max. 7FH (128 Bänke)
76H	Setzen der RAM-Bank, 0..1 bzw. 0..7 (max. 8 Bänke)
77H	Modul-Disable/Enable
78H	Weiterschalten der ROM-Bank beim Suchen, 0 bis max. 7FH (128 Bänke)
98h	FDC Datenregister
99h	FDC Steueregister
0A0h	FDC (Motor Laufwerk 0 ein/aus, Motor Laufwerk 1 ein/aus, Terminal Count aktivieren/deakt., FDC Reset)

<ditaa noedgesep>

E800	+-----+		+-----+		+-----+
	Hi-RAM		Hi-RAM		Hi-RAM
	10K		10K		10K
C000	+-----+		+-----+		+-----+
	16K		16K	...	16K
8000	+-----+	+-----+	+-----+		+-----+
---+					
	Bank 0	Bank 1	Bank 0	Bank 1	Bank 0
1					Bank
	16K	16K	16K	16K	16K
4000	+-----+	+-----+	+-----+		+-----+
---+					
	1. 64K-RAM		2. 64K-RAM		8. 64K-RAM

</ditaa>

Beim Steuern der Zustände mit OUT-Befehlen werden bis auf OUT 75H und OUT 76H keine Werte übergeben. OUT 75H wird zur Steuerung der ROM-Bänke benutzt, OUT 76H zur Steuerung der RAM-Bänke.

RAM-Bereich 4000H bis BFFFH (32K):

Der Bereich 4000H bis 7FFFH ist (je RAM-Bank) doppelt belegt und steht z.B. als Vordergrund-RAM und als Hintergrund-RAM unter dem Rossendorfer CP/M zur Verfügung. OUT 4 schaltet den Vordergrund-RAM ein, das ist auch der Grundzustand nach RESET. OUT 5 schaltet den Hintergrund-RAM sichtbar.

RAM/ROM-Bereich C000H bis E7FFH (10K):

Ist mit OUT 7 Hi-RAM aktiviert, ist der Bereich C000H bis E7FFH als RAM verfügbar (je RAM-Bank). Ist der obere RAM nicht aktiviert, ist in diesem Bereich die ROM-Bank. Die ROM-Bank benutzt 10K und 6K große Bänke. Ist die ROM-Bank nur 6K groß, sind die verbleibenden 4K als RAM sichtbar.

¹⁾

Sowohl von Rossendorf als auch von Robotron wurden die im Modul vorhandenen 32k-Grund-RAM erst im Zusammenhang mit der RAM-Umschaltung aktiviert. Im 64K-RAM-Modul ist dieser Nachteil behoben. Außerdem gibt es 3 LEDs zur Anzeige des Modulzustands

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

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/module_sonstige/kombimodul?rev=1491560927

Last update: **2017/04/07 10:28**

