

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](#)
- RTC Echtzeituhr nach [O. Matthäi](#) (nicht kompatibel zur GIDE-RTC).

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

- Das [64K-SRAM-Modul](#) ist eine Vorversion des Kombi-Moduls. Es fehlt die Floppy-Ansteuerung, und die 58k-RAM-Bänke werden anders umgeschaltet.
- Für das Modul gibt es eine Variante der [Mega-Flash-Software](#), die an das Kombi-Modul und an das 64K-SRAM-Modul angepasst ist.
- 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.

Beschreibung

DIP-Schalter:

v.l.n.r.			
1 (über x3) - ON	MODOFF	schaltet die ROM-Bank des Moduls aus (z.B. bei Verwendung des MEGA-Moduls)	
2 (über x4) - ON	KC87	schaltet /ROMDI aktiv für den Betrieb am KC87	

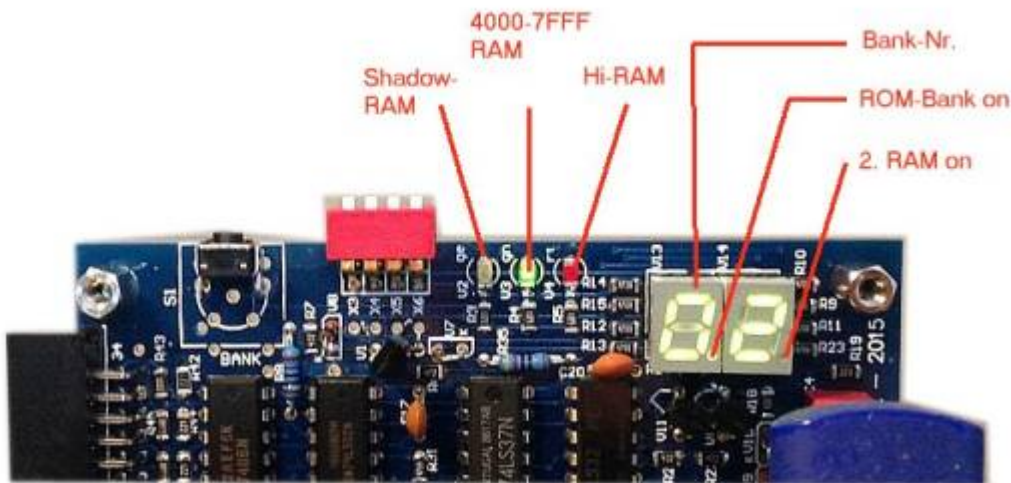
3 (über x5) - ON	48K	schaltet den RAM ein
4 (über x6) - ON	RTC0FF	schaltet die CMOS-Uhr aus

Achtung: Die Nummern auf dem Schalterblock sind genau andersherum angeordnet!

Jumper re.u.:F Flash oder E-PROM
Ein 128K-Flash funktioniert.

Anzeige:

gelbe LED	Hintergrund-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	Hi-RAM ist W/O, Adressbereich C000H bis E7FFH
07H	Hi-RAM ist R/W, Adressbereich C000H bis E7FFH
60H-6FH	RTC (CMOS-Uhr)
75H nn	Setzen der ROM-Bank, nn = 0 bis max. 7FH (128 Bänke)
76H nn	Setzen der RAM-Bank, nn = 0..1 bzw. 0..7 (max. 8 Bänke)
77H nn	Modul-Disable/Enable (0 = aus, 1 = ein)
78H	Weiterschalten der ROM-Bank beim Suchen, 0 bis max. 7FH (128 Bänke)
98h	FDC Datenregister
99h	FDC Steuerregister
0A0h	FDC (Motor Laufwerk 0 ein/aus, Motor Laufwerk 1 ein/aus, Terminal Count aktivieren/deakt., FDC Reset)

<ditaa noedgesep> RAM

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

ROM

E800	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
	ROM	Hi-RAM ¹	ROM	Hi-RAM ¹
D7FF		+-----+		+-----+
	10K	ROM 6k	...	10K
C000	+-----+	+-----+	+-----+	+-----+
	Bank 0	Bank 1	Bank 126	Bank 127

Hi-RAM¹ - Bereich aus dem aktuellen 64K-RAM 1..8

</dita>

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 Bank 0 ein, das ist auch der Grundzustand nach RESET. OUT 5 schaltet den Hintergrund-RAM Bank 1 sichtbar.

Der Bereich 8000H bis BFFFH ist einmal (je RAM-Bank) vorhanden.

Mit Schalter 3 (48K) kann der RAM-Bereich 4000-BFFF komplett deaktiviert werden.

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 (aus der jeweils aktiven RAM-Bank 1..8).

From:

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

Permanent link:

https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/module_sonstige/kombimodul?rev=1614696396

Last update: **2021/03/02 14:46**

