

# 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 <sup>1)</sup>
- 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 Modul ist eine Erweiterung des [64K-SRAM-Modul](#). Hier 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 54K-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.

DIP-Schalter:

```
v.l.n.r.
1 (x3) - ON MODOFF   schaltet die ROM-Bank des Moduls aus (z.B. bei
Verwendung des MEGA-Moduls)
2 (x4) - ON KC87     schaltet /ROMDI aktiv für den Betrieb am KC87
3 (x5) - ON 48K      schaltet den RAM ein
4 (x6) - ON RTCOFF   schaltet die CMOS-Uhr aus
```

Achtung: Die Nummern auf dem Schalterblock sind genau andersherum!

Jumper re.u.:F Flash oder E-PROM

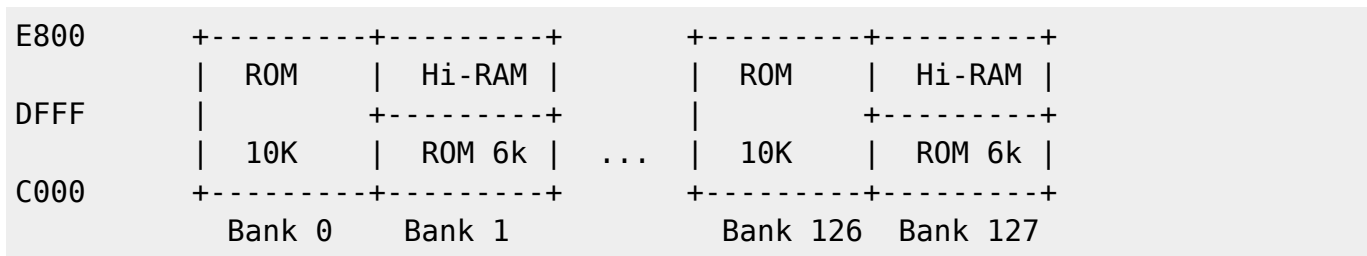
Ein 128K-Flash funktioniert.

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



### ROM



</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.

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.

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-Nachbau 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=1492687851](https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/module_sonstige/kombimodul?rev=1492687851)

Last update: **2017/04/20 11:30**

