

MODUL1 für LLC2

Kurzbeschreibung

Mit Modul 1 steht eine ROM-Disk zur Verfügung, die einen Großteil der Programme für den LLC2 enthält. Sie ist mit 4x 27C256 (E)EPROMs bestückt und bietet reichlich Platz. Modul 1 enthält ebenso einen EPROM mit dem BASIC-Interpreter.

Für die Verwaltung der ROM-Disk gibt es das Programmpaket X, welches sich auf dem EPROM X befindet und menügesteuert den bequemen Zugriff auf die einzelnen Programme gestattet.

Fertig aufgebautes Modul1:EPROM 16 15 14 13



Foto: M. Krüger

Technische Infos

- Das Modul ist gegenüber dem Original stark in der Kapazität erweitert. Dazu werden die Bits 5 und 7 des Modul1-Steuerregisters verwendet. Kamen bisher drei EPROMs (8, 16 und 32 kB) zum Einsatz, so können nun neben dem PaketX-EPROM und dem BASIC-EPROM noch vier 27(C)256 bzw. auch vier 27(C)512 verwendet werden. Damit können insgesamt 128 kB bzw. 256 kB an Daten untergebracht werden.
- Beim Einsatz von 27C512 ist per Jumper oder Schalter auswählbar, welcher Bereich der Eproms verwendet wird.
- Der angesprochene EPROM wird über eine Low Current LED angezeigt.
- Den Umgang mit den Daten organisiert das Programm "Paket X".

Achtung!

Der Entwicklungsstand ist noch im Fluss, auch hinsichtlich einer möglichen Erweiterung des LLC2 durch Modul3. Bitte Änderungs-Hinweise verfolgen!!

MODUL1 für LLC2

Aufbauhinweise

Stückliste:

2x (E)EPROM 27C64 4x (E)EPROM 27C256 oder 27C512 2x DL000 2x DL002 1x DL004 2x DL010 1x DL021 2x DS 8205 1x DS 8212 5x 3k9 8x 100n 1x 470µF 3x BAT 42*) 1x Buchse 58p. A/C 6x Fassung DIL-28	optional: 6x low-current-LED 3x 1k5 1x Fassung DIL-24 2x Fassung DIL-16 8x Fassung DIL-14 *) aktuell nur 1x benötigt
--	--

Tipps:

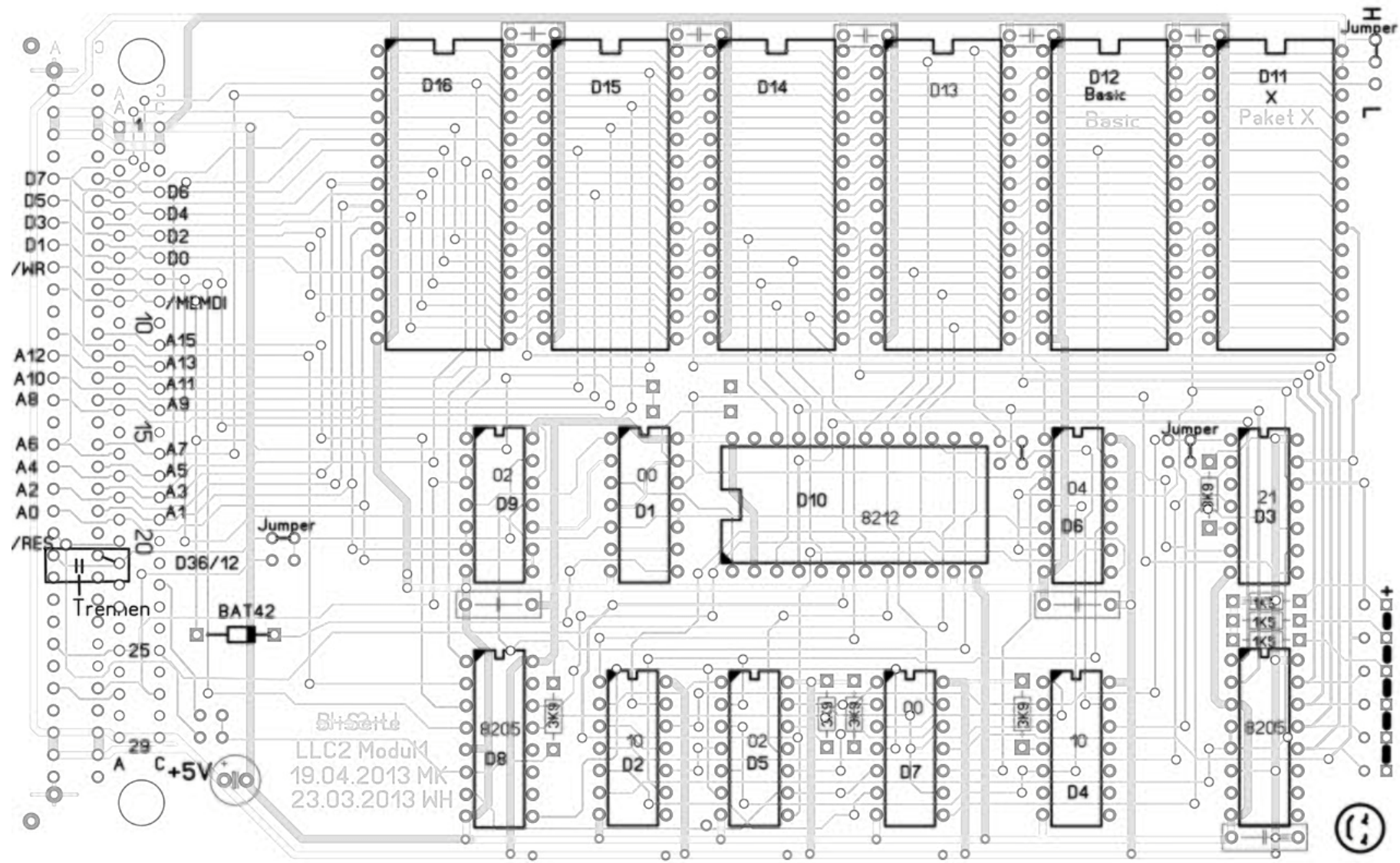
- Achtung! Es sind geringfügige Änderungen auf der Platine auszuführen (siehe „gelber Kasten“ im Layout-Foto)
- Je nachdem, wie man Busplatine und Steckverbinder plant ist, sowohl der Einsatz von EFS- als auch DIN-Steckverbindern möglich.
- Achtung! weiterer Zusammenhang mit der Busplatine:
 Eine originale K1520-Busplatine (z.B. 012-7200 51609, 5x EFS58 A-C) darf nicht ohne weiteres verwendet werden, ansonsten wird IOSEL3 an C21 kurzgeschlossen. Grund dafür ist die etwas vom K1520-Standard abweichende Belegung des Systemsteckverbinders.
 Wer sie trotzdem einsetzen will:
 - auf der Hauptplatine darf Pin X1/C21 nicht eingelötet werden (wegbiegen)
 - von diesem nun leeren Lötauge der Platine ist eine Verbindung zu X1/3A-3C einzulöten (statt X1/C21 wird dann die am LLC2 nicht benutzte 5PG-Leitung des K1520-Busses verwendet)
 - auf der Modul1-Platine die Brücke links von IC D9 nicht einlöten, sondern vom rechten Lötauge (=D9/12) eine Drahtverbindung zu X1/3A-3C einlöten
 Bei der von W. Harwardt entwickelten und gelieferten Busplatine ist diese Modifikation nicht nötig.
- Für D13, D14, D15 und D16 können sowohl (E)EPROMs 27C256 als auch 27C512 eingesetzt werden. Mit letzteren ist eine Verdopplung der Kapazität möglich (alternatives PaketX per Schalter oder Jumper).
- Das Layout enthält vier Jumper/Brücken, womit das Modul an verschiedene Einsatzfälle angepasst werden kann. Mögliche Änderungen beachten!
-

Brücke	Signal	Position1	Position 2
Br1	IOSEL3	oben= an X1:C27	unten= an X1:C21
Br2	RDY-Signal		rechts
Br3	RAM-Disk-Steuersignal	ggw. nicht benötigt	
Br4	A15 bei 27C512	mitte-oben: high	mitte-unten= low

- Auf der vom Steckverbinder abgewandten Seite der Platine können sechs Low-Current-LEDs eingesetzt werden, um den jeweils aktiven EPROM anzuzeigen. Zwischen D3 und dem '8205 befinden sich 3 parallelgeschaltete Widerstände. Diese bieten Spielraum für die Helligkeit der LEDs.

MODUL1 für LLC2

Bestückungsplan:



MODUL1 für LLC2

Programmpaket X

Hierbei handelt es sich um eine Software von E. Ludwig (SCCH), die menügesteuert den Start verschiedener Programme ermöglicht. Welche Programme das sind, kann der Nutzer selbst entscheiden und sich sein persönliches Paket mit den für ihn wichtigsten Programmen zusammenstellen.

Unter

<http://llc2.jimdo.com/download/software/modul1/>

steht ein „Starterpaket“ Verfügung. Es enthält brennfertige Dateien und Hinweise:

paketx.bin	Steuerungssoftware
basicllc2.bin	Basicinterpreter
d13_256_15_01_02.bin	Inhalt EPROM13
d14_256_14_28_29.bin	Inhalt EPROM14
d15_256_13_88_89.bin	Inhalt EPROM15
d16_256_12_a8_a9.bin	Inhalt EPROM16
PaketX.xls	Programm-Details und Hinweise für die Erstellung eigener Pakete

Folgende Anwenderprogramme befinden sich nach dem Brennen auf den EPROMS:

EPROM PaketX	EPROM 13	EPROM 14	EPROM 15	EPROM 16
TURBO-LOAD-COPY	(USB 2000 'D')	UHR	IC-DATEI TEIL 1	NF-OSZI
EPROMER 1.3	(USB E000 'D')	JOY	IC-DATEI TEIL 2	ELOCAD
	EDAS4	MC-ELOCAT		LABYRINTH
	DUMP-HEX	USB 2000		
	COMPILER	USB E000		
	DIASSEMBLER			
	MULITICOPY			
	CLIST			
	GRAF-PLOT			
	VOLLGRAFIK			
	TEXTEDITOR			

MODUL1 für LLC2

Auf dem Bildschirm unter PaketX sieht es dann etwa so aus (nur erste Menüseite dargestellt):

```
* * * P R O G R A M M P A K E T X * (C)1988 by E.Ludwig * * *  
  
HAUPTMENU :  
0  MONITOR  
1  BASIC  
2  R-BASIC + KEY  
3  TURBO LOAD/COPY  
4  EPROMMER 1.3  
5  USB 2000  
6  USB E000  
7  EDAS 4 'J4000'  
8  DUMP-HEX  
9  COMPILER  
  
SEITE 0           Weiter Taste U  
  
+++SS&at&numbereeeemggbban++++SS&at&numbereee
```

Bildschirmfoto: M.Krüger

Erstellt von:
RolfWeidlich@web.de
Stand: 21.04.2013