

Ersatzleiterplatte für die 3 EPROMS mit einem Flash

Mit diesem Projekt wird eine einfache Umschaltung zwischen verschiedenen CAOS-Versionen möglich. Nötig ist das z.B. um Programme nutzen zu können, die mit neueren CAOS-Versionen nicht richtig funktionieren. Ein Ziel war es auch mit wenigen Bauteilen auszukommen und alle drei System-EPROMs (CAOS-E, CAOS-C und USER-C) durch einen einzigen Flash-Baustein zu ersetzen. Im Forum gab es bereits verschiedene Projekte, sie haben aber immer nur ein System abgebildet.

Aus dieser Idee sind zwei Varianten entstanden und eine dritte in Arbeit:

- 1. Variante:**
 - Umschaltung mit Steckbrücken, Drehschalter (auf LP) oder Drehschalter in der Gehäusefront
 - Verwendung von einem GAL 16V8
 - ersetzt direkt die drei EPROMs des KC85/4 bzw. KC85/5
 - 512kB Flash sind pro System notwendig – 8 Systeme = 4MB Flash
- 2. Variante:**
 - Umschaltung über den JUMP-Befehl im CAOS 4.8
 - Verwendung von einem GAL 22V10
 - ersetzt direkt die drei EPROMs des KC85/4 bzw. KC85/5 mit allen CAOS Versionen von 4.1 bis 4.8
 - vier zusätzliche Verbindungen zu D009 (DL374) und D013 (DL003) nötig
- 3. Variante:**
 - identisch zu Variante 2 mit der Möglichkeit den FLASH zu beschreiben
 - es werden zusätzlich 2 Verbindungen zu /RD & /WR auf dem MB benötigt.
 - Diese **Version ist noch im Versuchsstadium**, aber die LP schon dafür vorbereitet.

Für die Version 1 und 2 sind zwei verschiedene GAL-Versionen (GAL 22V10) verfügbar:

1. Einstellen der CAOS-Version per Steckbrücke fix auf eine Version oder Drehschalter mit direkter Einstellmöglichkeit der CAOS-Version.
2. Umschaltung per Softwarebefehle vom KC85 mit CAOS 4.8

Ein Mischbetrieb ist nicht möglich, es muss der GAL22V10 gewechselt werden!

Je nach verwendetem Flash Baustein passen bis zu 8 verschiedene CAOS-Versionen in den Speicher, eine Zeichensatzumschaltung in der CAOS-Version 4.8 ist realisiert. Die Belegung vom FLASH ist weiter hinten dargestellt.

Zur 2. Variante hat Mario beigetragen, er wollte nicht extra in das Gehäuse vom KC85 einen Ausschnitt für den Drehschalten einbringen,
so stand die Frage im Raum: „**Geht es nicht auch über SW?**“

Bert und ich sind nach der Analyse der Datenblätter zu dem Schluss gekommen, es geht nur mit einem GAL22V10, da dieser einen asynchronen Reseteingang besitzt.

Die jetzige LP der Version 2.10 unterstützt alle HW Umschaltvarianten und die SW Umschaltvariante im CAOS 4.8 und ist bereits für die 3. Variante (Schreiben FLASH) mit den Signalen /RD & /WR vorbereitet.

Im CAOS 4.8 wurde der JUMP-Befehl modifiziert für die Umschaltung zu den früheren Betriebssystemen. Ein springen zwischen den Versionen ist nicht möglich!

Bei einem **HW-Reset** wird **CAOS 4.8** wieder geladen.

„**JUMP #**“, # entspicht dabei den Versionen 1 bis 7 und die 0 stellt das CAOS 4.8 dar.

* KC-CAOS 4.8 USB *			
SO	SO	SO	SO
BASIC	REBASIC	REBASIC	REBASIC
SWITCH	SWITCH	SWITCH	SWITCH
JUMP	JUMP	JUMP	JUMP
MENU	MENU	MENU	MENU
SAVE	SAVE	SAVE	SAVE
VERIFY	VERIFY	VERIFY	VERIFY
LOAD	LOAD	LOAD	LOAD
COLOR	COLOR	COLOR	COLOR
DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY
MODIFY	MODIFY	MODIFY	MODIFY
WINDOW	WINDOW	WINDOW	WINDOW
KEY	KEY	KEY	KEY
LSTDEV	LSTDEV	LSTDEV	LSTDEV
V24DUP	V24DUP	V24DUP	V24DUP
DEVICE	DEVICE	DEVICE	DEVICE
JUMP 1	JUMP 0	JUMP 7	JUMP 3

* KC-CAOS 4.1 *	* KC-CAOS 4.5 *	* KC-CAOS 4.7 USB *	* KC-CAOS 4.3 *	* KC-CAOS 4.8 TAPE *
SO	SO	SO	SO	SO
BASIC	BASIC	BASIC	BASIC	BASIC
REBASIC	REBASIC	REBASIC	REBASIC	REBASIC
SWITCH	SWITCH	SWITCH	SWITCH	SWITCH
JUMP	JUMP	JUMP	JUMP	JUMP
MENU	MENU	MENU	MENU	MENU
SAVE	SAVE	SAVE	SAVE	SAVE
VERIFY	VERIFY	VERIFY	VERIFY	VERIFY
LOAD	LOAD	LOAD	LOAD	LOAD
COLOR	COLOR	COLOR	COLOR	COLOR
DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY
MODIFY	MODIFY	MODIFY	MODIFY	MODIFY
WINDOW	WINDOW	WINDOW	WINDOW	WINDOW
KEY	KEY	KEY	KEY	KEY
KEYLIST	SYSTEM	LSTDEV	SYSTEM	LSTDEV
MODUL	LSTDEV	V24DUP	V24DUP	V24DUP
SYSTEM	V24DUP	DEVICE	V24DUP	DEVICE
V24OUT	V24DUP	V24DUP	V24DUP	V24DUP
V24DUP	V24DUP	V24DUP	V24DUP	V24DUP
--	--	--	--	--

Umschaltung über **JUMP #**

Zeichensatz in 4.8

Mit dem Befehlt **SWITCH** ist ein umschalten des Zeichensatzes im CAOS 4.8 möglich.

- **SWITCH 5 10** Zeichensatz 2 **on** normaler (fetter) Zeichensatz
- **SWITCH 5 0** Zeichensatz 2 **off** dünner Zeichensatz

Als Zeichensatz 1 ist der „dünne Zeichensatz“ abgelegt im FLASH, dieser wird beim Start geladen.

Wurde das neue Zusatzprogramm „CAOSJUMP“ geladen, ist ein Springen zwischen den Versionen mit „**CAOS #**“ (# = 0 bis 8) möglich. **CAOS 4.8** ist in diesem Fall die „0“ und die „8“.

* KC-CAOS 4.8 USB *	* KC-CAOS 4.8 USB *	* KC-CAOS 4.5 *	* KC-CAOS 4.3 *	* KC-CAOS 4.1 *	* KC-CAOS 4.7 USB *
SO	VINCOLUM	VINCOLUM	VINCOLUM	VINCOLUM	VINCOLUM
BASIC	BASIC	BASIC	BASIC	BASIC	BASIC
REBASIC	REBASIC	REBASIC	REBASIC	REBASIC	REBASIC
SWITCH	SWITCH	SWITCH	SWITCH	SWITCH	SWITCH
JUMP	JUMP	JUMP	JUMP	JUMP	JUMP
MENU	MENU	MENU	MENU	MENU	MENU
SAVE	SAVE	SAVE	SAVE	SAVE	SAVE
VERIFY	VERIFY	VERIFY	VERIFY	VERIFY	VERIFY
LOAD	LOAD	LOAD	LOAD	LOAD	LOAD
COLOR	COLOR	COLOR	COLOR	COLOR	COLOR
DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY	DISPLAY
MODIFY	MODIFY	MODIFY	MODIFY	MODIFY	MODIFY
WINDOW	WINDOW	WINDOW	WINDOW	WINDOW	WINDOW
KEY	KEY	KEY	KEY	KEY	KEY
LSTDEV	LSTDEV	SYSTEM	SYSTEM	KEYLIST	LSTDEV
V24DUP	V24DUP	LSTDEV	V24DUP	MODUL	V24DUP
DEVICE	DEVICE	V24DUP	V24DUP	SYSTEM	DEVICE
W8 C1	CROS 5-	CROS 3-	CAOS 1	V24OUT	CAOS 7-
FD 00→C1					
LDU : CAOSJUMP					
DD6 AD00					
-->					

Umschaltung über **CAOS #**

Verbindungsauflistung zwischen der Zusatzleiterplatte und dem KC85

1. Variante – Umschaltung über Steckbrücke oder Drehschalter:

LP mit GAL 22V10

Pin 1 = SW_Bit_1
 Pin 7 = SW_Bit_2
 Pin 8 = SW_Bit_4
 Pin 9 = SW_Bit_8

Drehschalter -> LP

Bit 1 gegen C (5V)
 Bit 2 auf Steckleiste
 Bit 4
 Bit 8 Zeichensatz

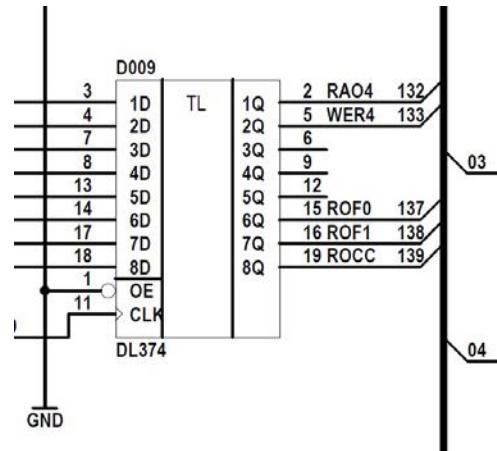
2. Variante – Umschaltung erfolgt über SW mit dem KC85:

LP mit GAL 22V10

Pin 1 = SW_Bit_1 => Takt für Zähler Schieberegister
 Pin 7 = SW_Bit_2 => SW-Reset
 Pin 8 = SW_Bit_4 => HW-Reset - Taster KC
 Pin 9 = SW_Bit_8 => CAOS 4.8 Zeichensatzumschaltung

KC85 MB D009 DL374

Bit 3 von DL374 Pin 9 Port 86h
 Bit 2 von DL374 Pin 6 Port 86h
 Reset von D013 Pin 3 oder 6
 Bit 4 von DL374 Pin 12 Port 86h

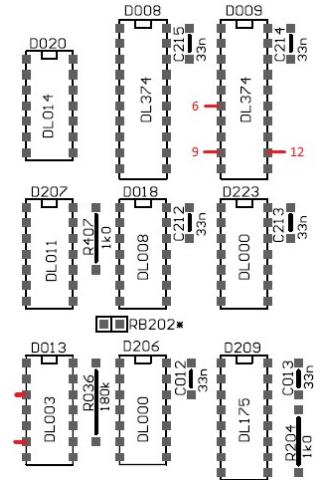


D009

Bit 2 = Pin 6 -> SW_Bit_2
 Bit 3 = Pin 9 -> SW_Bit_1
 Bit 3 = Pin 12 -> SW_Bit_8

Abgriff auf dem MB:

Reset D013 Pin 3 oder 6



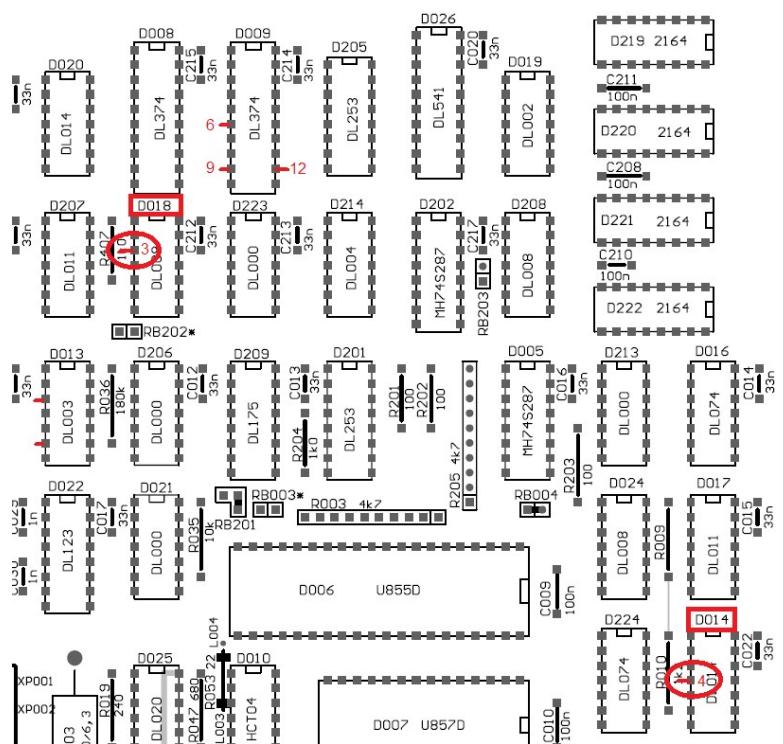
3. Variante – Umschaltung erfolgt über SW mit dem KC85, der Flash ist beschreibbar

Alle Verbindungen zwischen LP und KC85 wie in der zweiten Variante. Die Signale /RD & /WR müssen zusätzlich mit der Zusatzleiterplatte verbunden werden.

Abgriff auf dem MB:

/RD D014 Pin 4
 /WR D018 Pin 3

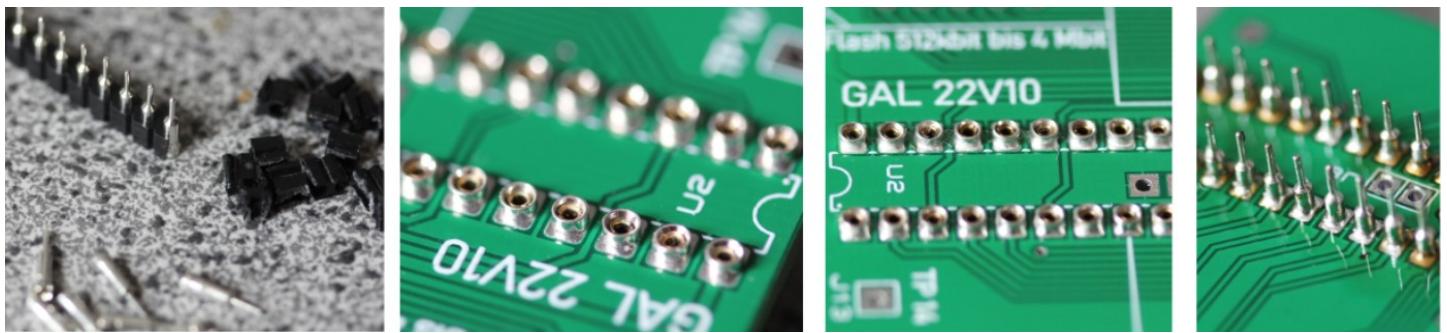
Ein passendes Brennprogramm wird durch Mario erarbeitet und zu gegebenem Zeitpunkt veröffentlicht.



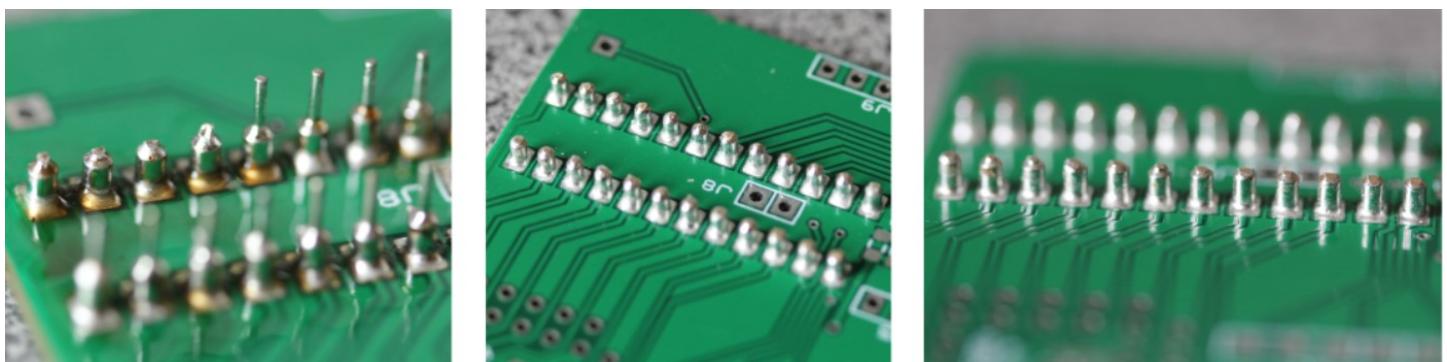
Noch nicht umgesetzt!

Tests verlaufen aber positiv.

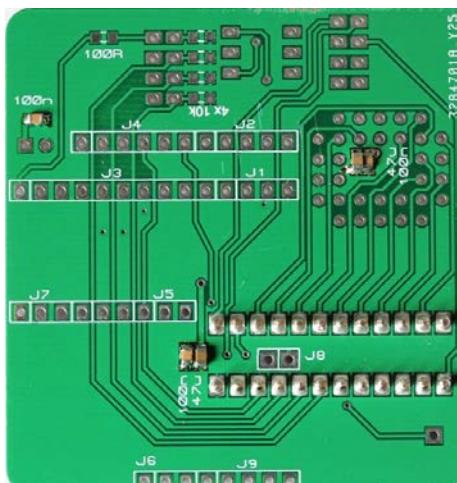
Aufbauanleitung



- PINs aus Stifteleiste ausbrechen mit Seitenschneider
- diese werden mit der Hand in die LP bündig eingepresst
- Flussmittel wird hinzugegeben und von beiden Seiten verlötet.



Lötstifte abschneiden und sauber verfeilen.

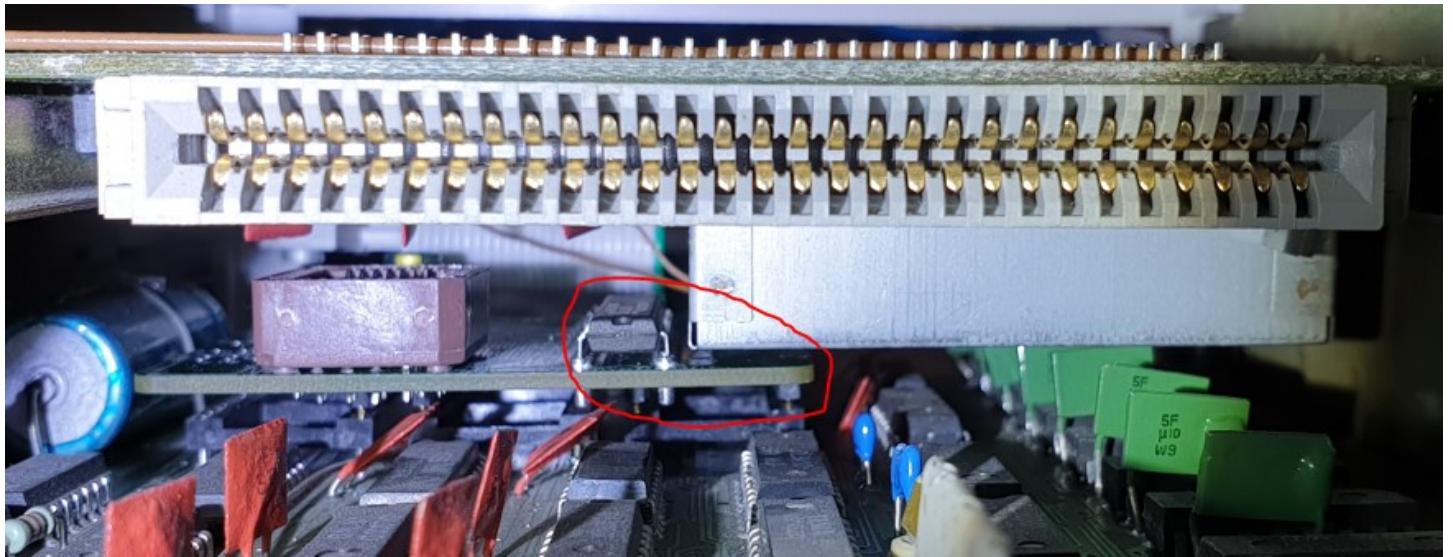


Alle flachen Bauelemente zuerst auflöten.
Das korrekte Auflöten der Kondensatoren kann über eine Kapazitätsmessung über Plus Minus erfolgen.

Flash-Sockel & Kondensator folgen und je nach Bedarf Verbinder oder Onboard Drehschalter einlöten.

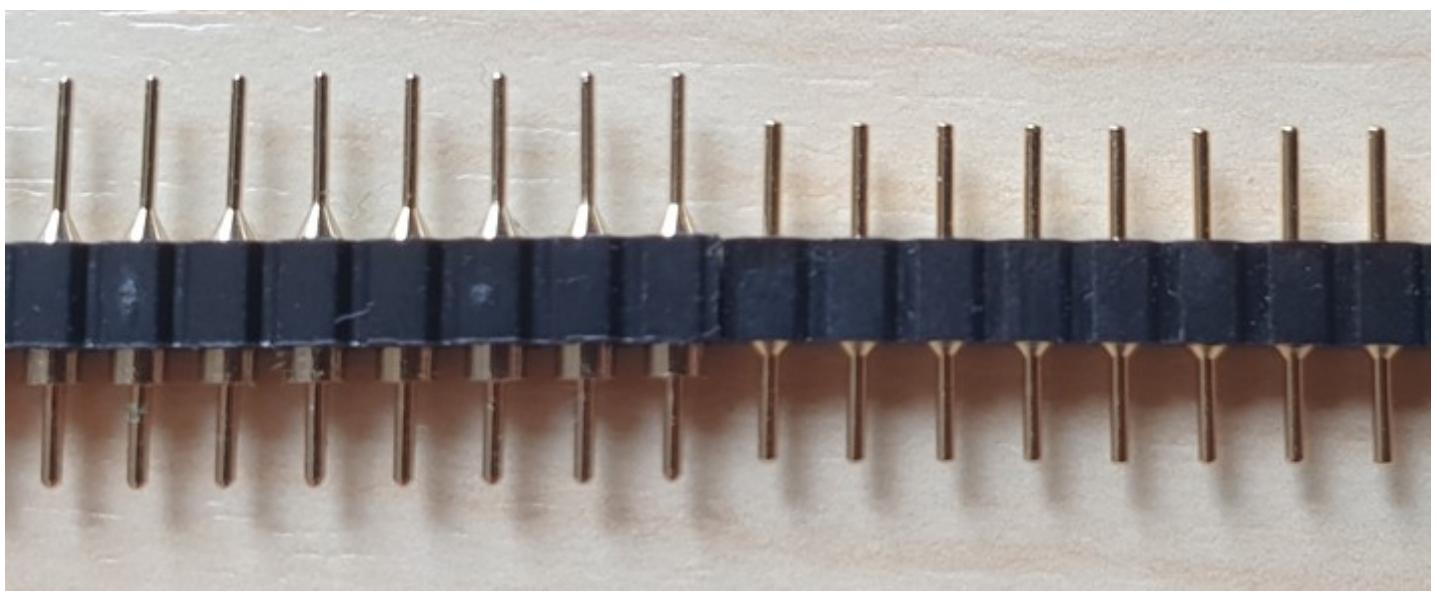
Jetzt noch die Steckverbinder einlöten und das Modul ist fertig.

Der TP 14 wird nicht bestückt, war ein Testpunkt zur Kontrolle!



Die Blechabdeckung sitzt auf der Videoleiterplatte sehr unterschiedlich. Abweichung von fast 3,5mm konnte ich feststellen in der Höhe. Aus diesem Grunde ist es ratsam flache Steckverbinder zu wählen.

Es gibt zwei verschiedene Sorten der Steckverbinder für die LP:

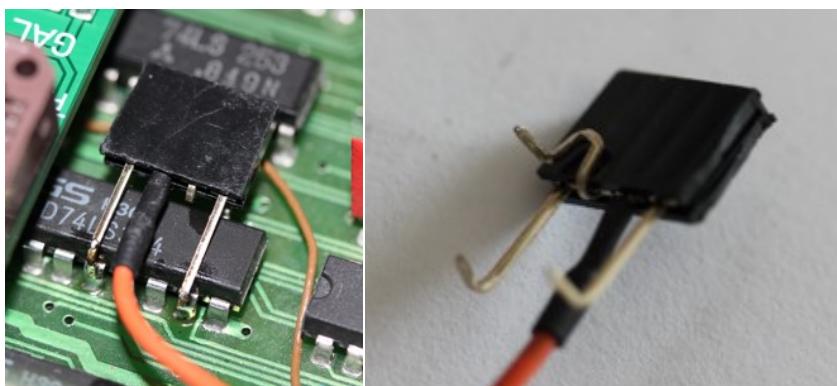
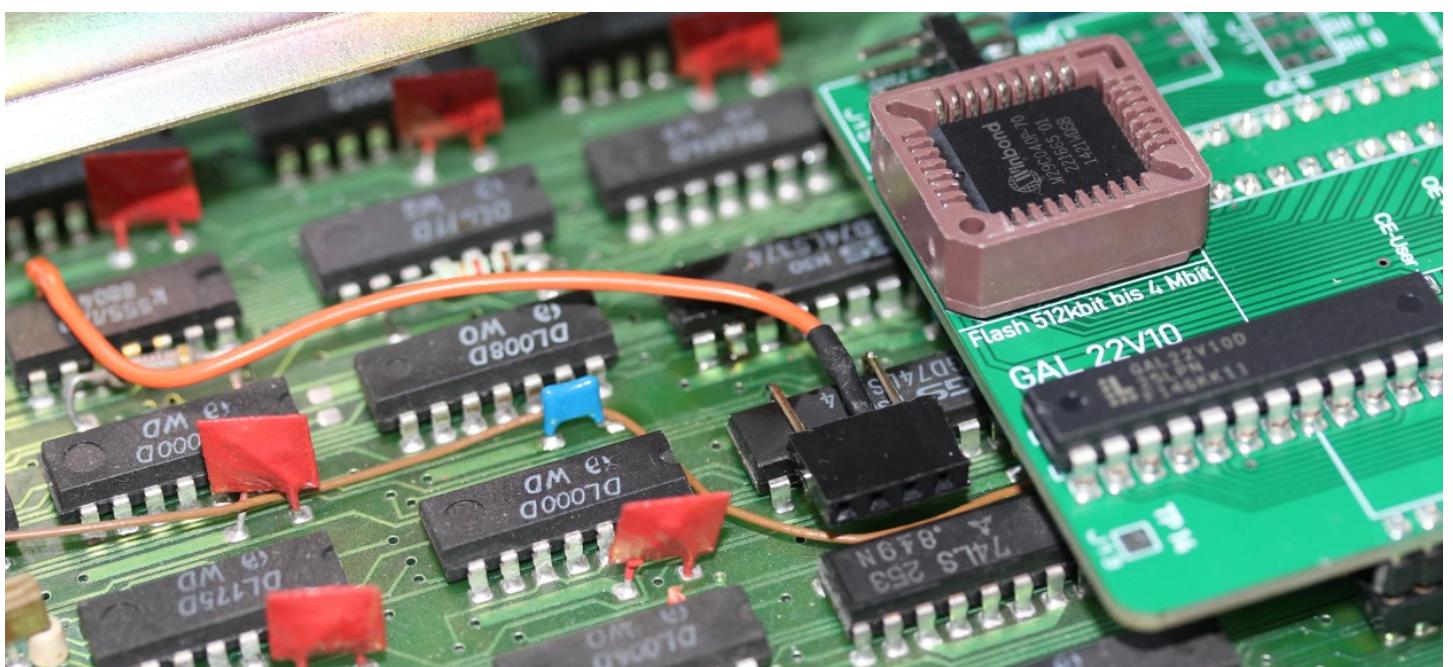
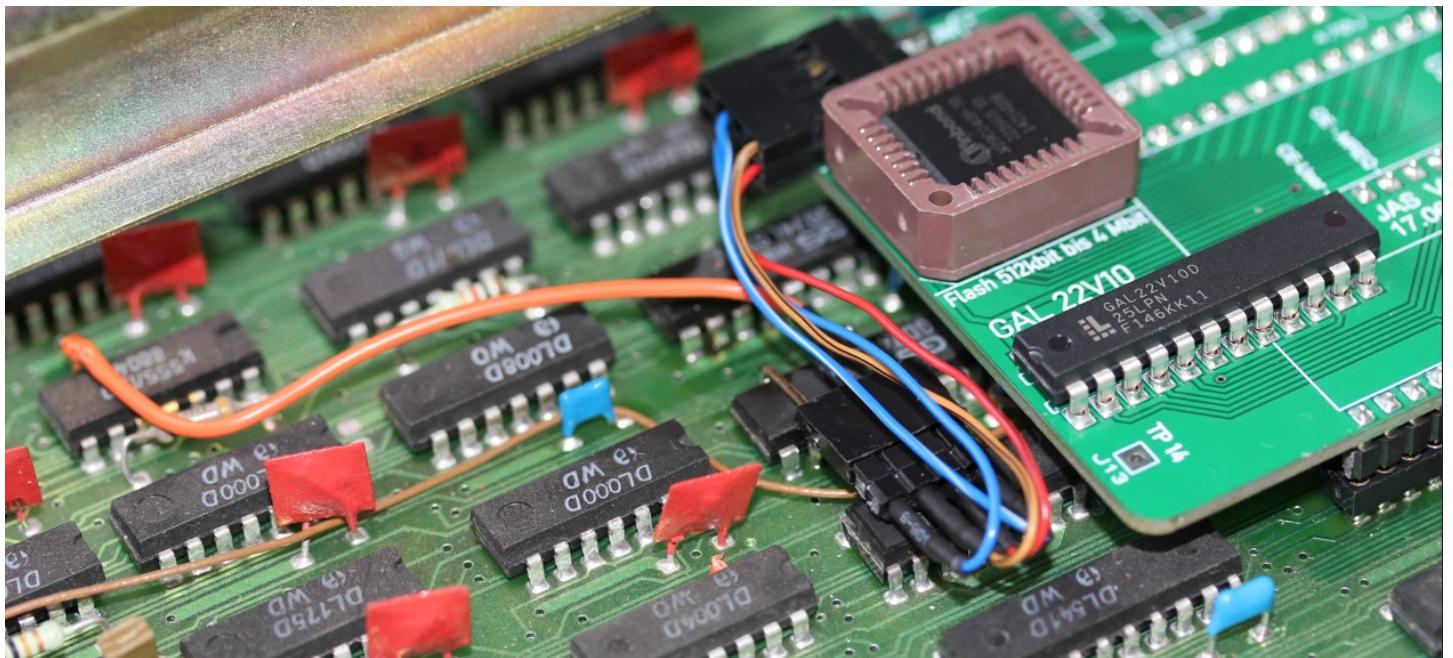


Der Verbinder ist etwas höher mit dünnen PINs, die LP kann öfters gesteckt werden.
Die Federn der Sockelpins werden nicht überdehnt.

Der Verbinder ist etwas flacher, die PINs sind dicker und die LP sitzt sehr fest. Diese Variante ist für einmaliges Stecken gedacht.

Welche Variante ihr einsetzt, hängt von eurer Anwendung und den Platzverhältnissen ab.

LP im KC eingebaut mit Verdrahtung für Switchsteuerung über Software JUMP / CAOS

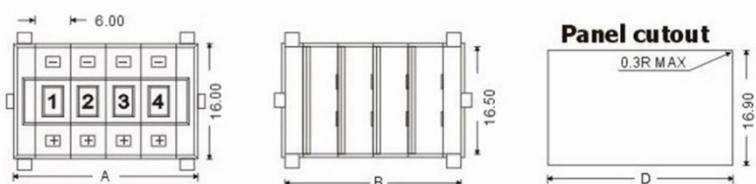
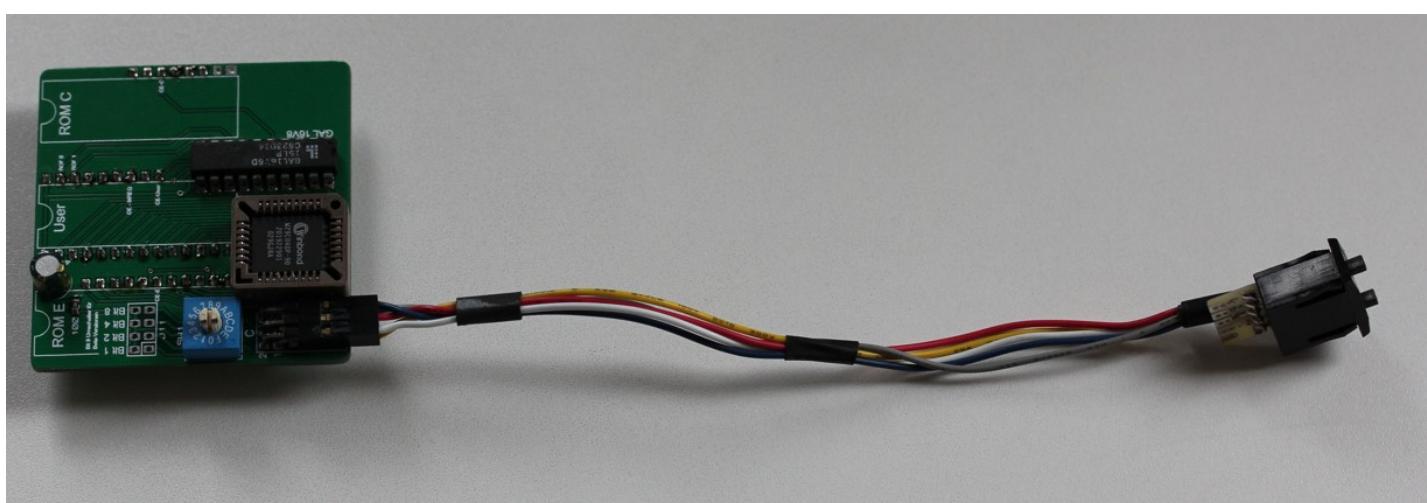


Eingebaute LP im KC85.

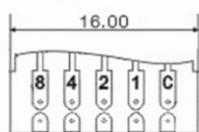
Die Drähte können im KC direkt an die PINs angelötet oder ein Verbinder dafür benutzt werden, wie auf den Bildern zu sehen ist.

Diese Variante ist für Versuche ganz nützlich, im fest installierten Betrieb der LP aber nicht notwendig.

Auf dieser Seite ist die Benutzung mit einem Drehschalter im KC85 Gehäuse dargestellt.



KM2:



BCD Code Output

Abmessungen des Drehschalters

Belegung 4MB-Flash-ROM (512K je System) Adresse 0 bis 7FFFF

System 0+8 CAOS 4.8 (20.06.2021)

00000 CAOS ROM C dünner Zeichensatz
02000 CAOS ROM E dünner Zeichensatz
04000 CAOS ROM C normaler (fetter) Zeichensatz
06000 CAOS ROM E normaler (fetter) Zeichensatz
08000 EDIT 0.5
0A000 Debugger 2.2
0C000 ASM 2.0
0E000 BASIC gepatcht

System 4 CAOS 4.4 (09.02.2003)

40000 CAOS ROM C
42000 CAOS ROM E
44000 CAOS ROM C (identisch zu 40000)
46000 CAOS ROM E (identisch zu 42000)
48000 KC-Forth 3.1
4A000 KC-Debugger 1.0
4C000 Edas 1.6b
4E000 BASIC

System 1 CAOS 4.1

10000 CAOS ROM C
12000 CAOS ROM E
14000 CAOS ROM C (identisch zu 10000)
16000 CAOS ROM E (identisch zu 12000)
18000 M026: Forth 3.1 FORTH
1A000 M012: Texor
1C000 M027: Development 1.4 EDAS
1E000 BASIC

System 5 CAOS 4.5 (06.09.2010)

50000 CAOS ROM C
52000 CAOS ROM E
54000 CAOS ROM C (identisch zu 50000)
56000 CAOS ROM E (identisch zu 52000)
58000 KC-Forth 3.2
5A000 KC-Debugger 2.0
5C000 Edas 1.6b
5E000 BASIC

System 2 CAOS 4.2

20000 CAOS ROM C
22000 CAOS ROM E
24000 CAOS ROM C (identisch zu 20000)
26000 CAOS ROM E (identisch zu 12000)
28000 BASIC
2A000 BASIC
2C000 BASIC
2E000 BASIC

System 6 CAOS 4.6beta (05.03.2016)

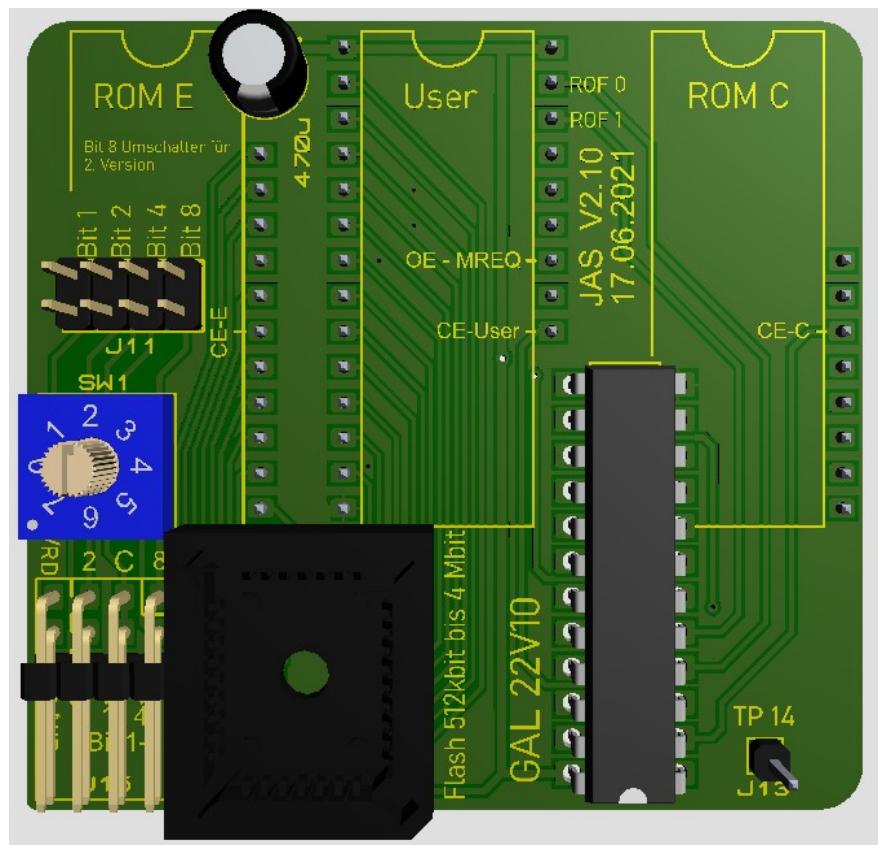
60000 CAOS ROM C
62000 CAOS ROM E
64000 CAOS ROM C (identisch zu 60000)
66000 CAOS ROM E (identisch zu 62000)
68000 KC-Forth 3.2
6A000 KC-Debugger 2.0
6C000 Edas 2.0
6E000 BASIC

System 3 CAOS 4.3 (17.02.1995)

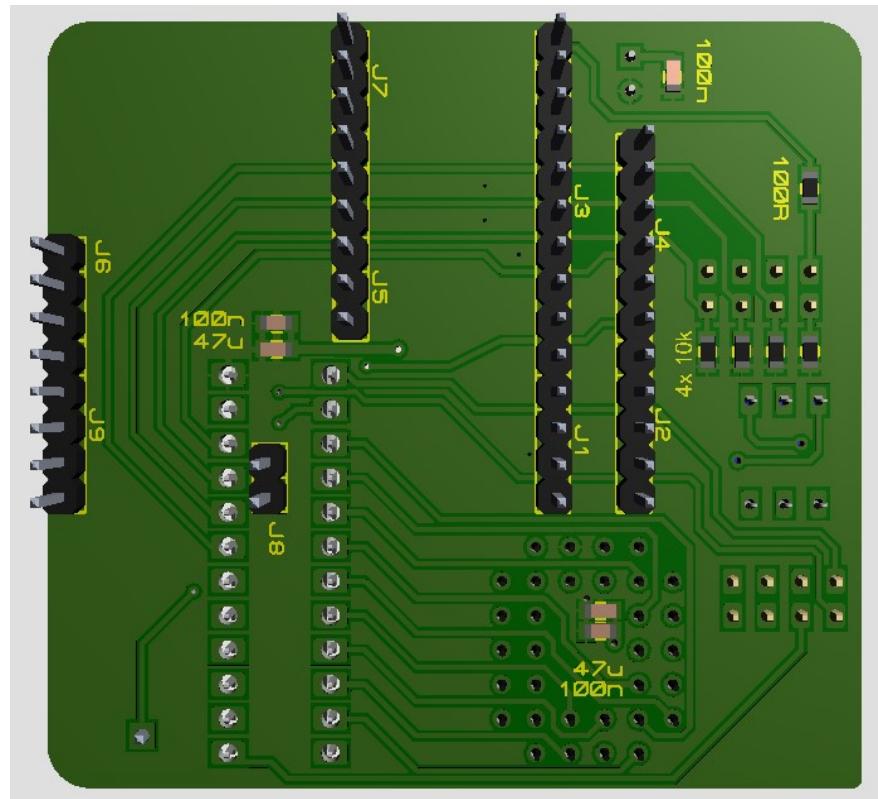
30000 CAOS ROM C
32000 CAOS ROM E
34000 CAOS ROM C (identisch zu 30000)
36000 CAOS ROM E (identisch zu 32000)
38000 KC-Forth 3.1
3A000 KC-Debugger 1.0
3C000 EDAS 1.6a EDAS 1.6b
3E000 BASIC

System 7 CAOS 4.7 (10.04.2019)

70000 CAOS ROM C
72000 CAOS ROM E
74000 CAOS ROM C (identisch zu 70000)
76000 CAOS ROM E (identisch zu 72000)
78000 EDIT 0.4
7A000 KC-Debugger 2.2
7C000 ASM 2.0
7E000 BASIC



Bestückungsseite



Lötseite

Flash im System beschreibbar mit GAL 22V10

Eingänge vom KC

	Ausgänge alle an Flash
CAOS C	CE
CAOS E	OE
User C	WE
ROF0	A13
ROF1	A14
/MREQ	A15
/RD	A16 Bit 1
/WR	A17 Bit 2
	A18 Bit 3

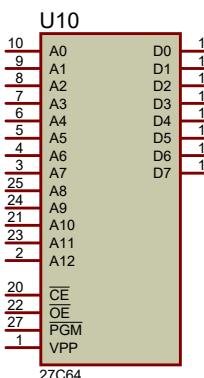
Ausgänge alle an Flash

SW Bit 1
SW Bit 2 = 8 Versionen Drehschalter
SW Bit 4
oder

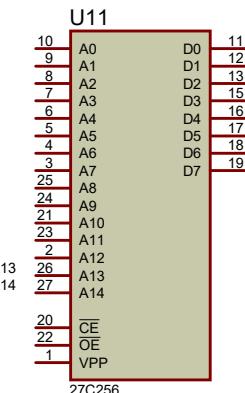
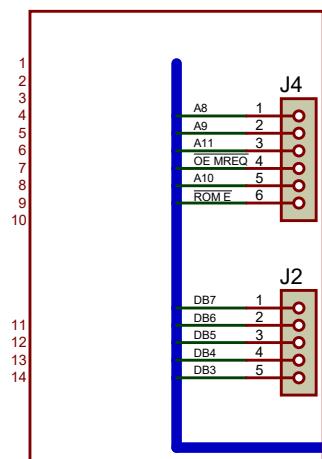
SW Bit 1 = CLK - H
SW Bit 2 = SW-Reset - H
SW Bit 4 = HW-Reset - L

SW BIT 8 = Umschaltung verschiedener CAOS Versionen der gleichen Version – beta

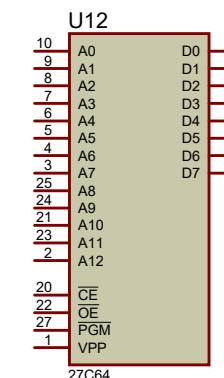
Bit 1 Drehschalter / CLK
Bit 2 / SW-Reset - H
Bit 4 / HW-Reset - L
Bit 8 interne CAOS Umschaltung



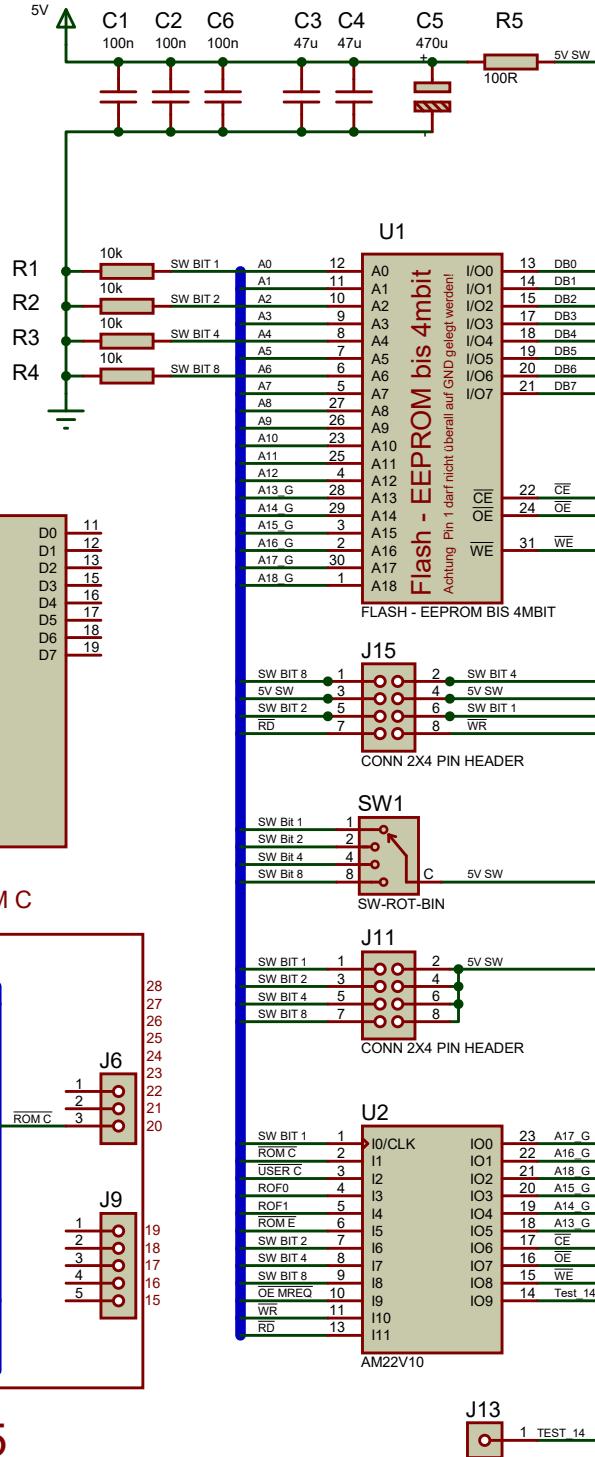
ROM E



ROM User



ROM C



Abstand der ICs auf der LP beim KC85

IC Anstand IC... 15 - 6 - 15 - 6 - 15 = 57