

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Vorweg ...

MeGALoDOS ist in vielen Laufwerken getestet worden. Trotzdem kann ich leider nicht ausschließen dass es Laufwerke gibt in denen es doch nicht wie erwartet funktioniert.

Commodore hat immer so günstig wie möglich zusammengebrutzelt. So kann es sein, dass manche Prozessoren oder auch VIAs die 2MHz von Prologic DOS und Professional DOS nicht mitmachen. Ebenso können in der VIA die für den Parallelport benötigten Bits defekt sein. Es gibt auch Laufwerke deren Mechanik macht die Step-Geschwindigkeit von TurboTrans nicht mit und sie produzieren Fehler beim Einlesen von Disketten.

Die meisten Laufwerke funktionieren aber.

Wenn es also nicht sofort klappen sollte, dann nicht gleich in Panik geraten!

Vor dem Öffnen der Floppy und beim Einbau immer erst das Netzkabel abziehen! In der Floppy 1541 und 1541 C können offene Kontakte mit 230V sein. Es besteht Lebensgefahr wenn nicht getrennt wird!

Beim Einbau das Parallelkabel erst mal weg lassen um nicht zwei Baustellen gleichzeitig auf zu machen. Es sollte alles auch ohne Parallelkabel funktionieren, nur halt langsamer.

Am besten die Platine nach dem Aufbau erst mal ohne Beschaltung in die Floppy einsetzen. Die Floppy sollte dann mit dem originalen DOS in der Floppy starten.

Zur Prüfung erst mal einen Kernal wie Dolphin DOS im C64 einschalten um mit „@“ ganz einfach den Fehlerkanal auslesen zu können.

Danach zunächst **Reset (wichtig)**, **LED**, **OLED (auf die Polung achten!)** und **Encoder** anschließen und probieren. Die Patine **muss** einen Reset auslösen können um das DOS umschalten zu können. Die Umschaltung des DOS immer mit „@“ kontrollieren. Funktioniert alles, dann auch das Parallelkabel dazu nehmen. Wenn das dann auch funktioniert, dann können noch die Anschlüsse für Device# und Schreibschutz angeschlossen werden.

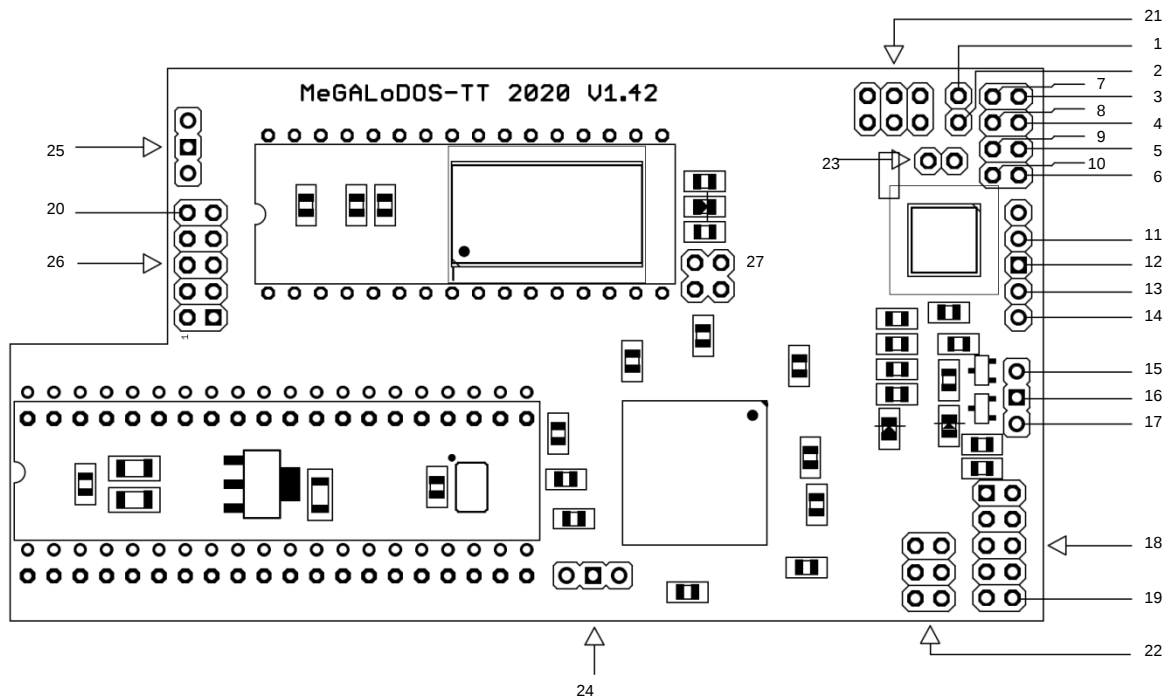
Und dann viel Spaß mit Deinem MeGALoDOS 😊

Fragen bitte im Thread stellen damit ich Fragen nicht immer wieder beantworten muss und vielleicht ist ja auch jemand schneller als ich.

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Beschaltung



Anschlüsse

- | | |
|---|---|
| 1 – Ausgabe Device Nummer #1 | Anschluss an Floppyboard Device Jumper 2 |
| 2 – Ausgabe Device Nummer #0 | Anschluss an Floppyboard Device Jumper 1 |
| 3 – Anschluss Dreh-Encoder | DT (benötigt kein Pullup) |
| 4 – Anschluss Dreh-Encoder | Taster (benötigt kein Pullup) |
| 5 – Anschluss Dreh-Encoder | GND |
| 6 – Anschluss Dreh-Encoder | CLK (benötigt kein Pullup) |
| 7 – Anschluss OLDED SPI Display | GND |
| 8 – Anschluss OLDED SPI Display | +5V |
| 9 – Anschluss OLDED SPI Display | SDX |
| 10 – Anschluss OLDED SPI Display | SDA |
| 11 – Schalter Laufwerks Verschluss | GND |
| 12 – Schalter Laufwerks Verschluss | Kontakt geschlossen bei offenem Laufwerk! |
| 13 – Ausgang Lichtschranke | zum Floppyboard P6 Pin 12 |
| 14 – Eingang Lichtschranke | von Lichtschranke (trennen von P6 Pin 12) |
| 15 – Zweifarb-LED | ROT |
| 16 – Zweifarb-LED | GND |
| 17 – Zweifarb-LED | GRÜN |
| 18 – Ausgang für 7-Segment Anzeige | |
| 19 – Eingang Umschaltung auf BCD | muss auf GND liegen für 7 Segment |
| 20 – Ausgang Reset (außen) (innen ist GND) (Nur für 1541- I) (siehe auch SJ3) | |

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

- 21 – JTAG ATmega 328PB (Belegung steht auf dem Board)
- 22 – JTAG CPLD (Belegung steht auf dem Board)

- 23 – 2 x Reserve I/O ATmega 328PB (PE0 und PE1)
- 24 – JP2 3 x Reserve CPLD
- 25 – Anschluss +5V und GND (Vorsicht, direkte Boardspannung!)

- 26 – DOS-Selector-Jumper **-negative Logik!** Hier kann das eingestellte DOS abgegriffen werden
Bit 0-3 an der Platine Außenseite. Bit0 ist mit 1 gekennzeichnet. Die innere Reihe ist GND.

- 27 – JP1 Prüfpunkt für 2MHz – hier nichts anschließen!

Lötjumper (Unterseite)

- JMP1 keine Funktion, auch C6 und Q1 werden nicht bestückt
- SJ1 **NUR** schließen wenn Prozessor ATmega 328P (ohne B) verwendet wird
- SJ2 **NUR** schließen wenn Prozessor ATmega 328P (ohne B) verwendet wird
- SJ3 **NUR** schließen bei Einbau in **1541-II oder 1541 C**. Dann wird (20) nicht benötigt.
Sollte die Auslösung von Reset durch den ATmega mit geschlossenem Jumper nicht funktionieren, **Jumper wieder öffnen** und Reset Ausgang (20) benutzen.

Unbeschrifteter Jumper neben SJ2: verbindet einen der Reserve I/O des ATmega mit den CPLD.
Für zukünftige Entwicklungen ...

Parallelkabel

Für die Verbindung zum Computer wird ein Parallelkabel benötigt. Es kann jedes Parallelkabel verwendet werden. Für jedes der Systeme (mit Parallelkabel) existiert ein C64 Kernal der ein Parallelkabel am User Port unterstützt. Beim 128er für die meisten Systeme ebenfalls. Professional DOS (Rapi DOS), Prologic DOS, Turbo Access und Turbo Trans können mit entsprechenden Platinen (und/oder Adaptern) (und passenden Kernals im Rechner) auch am Expansionsport betrieben werden.

Kabel		User Port		Ex-Port-Platine			Floppy 1541	
Pin		Pin		Signal-Name	6522 Pin		6522 Pin	Signal-Name
1		L		PA7	9		9	PA7
2		C		PA0	2		2	PA0
3		K		PA6	8		8	PA6
4				ein/aus	-		-	
5		J		PA5	7		7	PA5
6		1,12,A,N		GND	-		-	
7		H		PA4	6		6	PA4
8		1,12,A,N		GND	-		-	
9		F		PA3	5		5	PA3
10		1,12,A,N		GND	-		-	
11		E		PA2	4		4	PA2
12		B		CA2	39		39	CA2
13		D		PA1	3		3	PA1
14		8		CB1	18		18	CB1

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Peripherie

Die Elektronik der 1541 zieht die an der CPU anliegenden Reset Leitung in den meisten Fällen aktiv auf 5V. Aus diesem Grund funktioniert an dieser Stelle ein Reset durch den ATmega nicht. (SJ3 geschlossen - In der 1541-II und der 1541 C funktioniert das) Aus diesem Grund muss das Reset Signal woanders eingespeist werden. Geeignete Punkte sind der Widerstand R57 (zwischen RAM und \$C000 ROM) – Die Seite, die zum großen Kondensator C17 zeigt. Oder Pin 2 von 7406er auf UB1. Der Reset ist aus zwei Gründen wichtig: 1. Muss der Reset beim Einschalten etwas verlängert werden damit der ATmega rechtzeitig oben ist und zweitens wird für Funktionen wie Wechsel des DOS oder Device Nummer ein Reset benötigt den der ATmega selbstständig auslöst. Außerdem ist dann ein Reset einfach durch Druck auf den Encoder Taster auslösbar ...

Verwendet werden **OLED SPI Displays 128*64 Pixel 4-polig** in Blau/Gelb oder einfarbig.
Falls Jemand ein Farbdisplay programmieren möchte: Da sind noch zwei Pins frei...

Den Code für den ATmega gebe ich frei. Wer mag, kann „personalisieren“. Zum Flashen über den JTAG wird nur ein Arduino Nano benötigt. Der ATmega ist mit einem Minicore ohne Bootloader geflashed. Es gibt keine Debug Schnittstelle. Debug kann man auch über das OLED machen ... Der Code ist so gut geschrieben und dokumentiert wie ich halt kann. Schon strukturiert, aber ich habe leider auch Brüche drin. Wen das stört, der kann das gerne ändern ...

Unterstützt werden Drehencoder mit Taster und 1,2 oder 4 Steps (Im Menü wählbar) Die Pullups macht der ATmega, es brauchen keine dran. **Eventuell vorhandene Pull-UP Widerstände auf einer Encoder Anschlussplatine entfernen! Sonst benötigt der Encoder zusätzliche +5V.**

Der Schalter für den Laufwerksverschluss muss nicht unbedingt montiert werden. Ist er aber montiert, so löst MeGALoDOS einen Lichtschrankenimpuls bei Öffnung aus. So wird auch in Knebel-Laufwerken ein Diskettenwechsel schon durch Öffnen des Knebels erkannt. Das ist dann sinnvoll, wenn die Floppy blinkt und man den Fehlerkanal nicht extra abfragen möchte um wieder zugreifen zu können. Der verwendete Schalter muss bei geschlossenem Laufwerk geöffnet sein!

Zur Einbindung der Lichtschranke den Kontakt 12 (oranger Draht) vom Stecker auf Leiste P6 vorsichtig aus dem Stecker Gehäuse lösen und mit Verlängerung an (14) anschließen. Dann einen Dupont Stecker Kontakt etwas zurechtdrücken und stattdessen in das Stecker Gehäuse einsetzen (am besten bei gestecktem Stecker). (Die brutalen unter Euch können natürlich auch die orange Leitung auftrennen und verlöten).

Die Zweifarb-LED wird als Ersatz für die grüne LED ins Floppy Gehäuse eingesetzt. Sie leuchtet dann im Normalbetrieb grün und bei 2MHz rot. Sollte das anders herum sein: Stecker umdrehen.

Es ist möglich eine zweistellige 7-Segment Anzeige für die Track Anzeige anzuschließen. Ich habe eine passende Platine dafür. Wird mit dem Anschluss der PIN BCD23 auf GND gelegt, so schaltet MeGALoDOS auf BCD-Ausgabe.

Der ATmega muss im Menü auf BCD umgestellt werden. Sonst stimmt die Anzeige nicht! Durch die nur 6-bittige Verbindung zwischen CPLD und ATmega kann mit BCD nicht jeder Wert übertragen werden. Die Track Anzeige funktioniert (auf dem OLED) dann nur noch bis 40 (was ja eigentlich ausreichen sollte). Allerdings können dann nicht alle „komischen“ Anzeigen mehr abgefangen werden: Wenn Dolphin DOS oder Speeddos z.B. nach einem Reset „63“ in die Track-Speicherstelle schreiben, so erscheint auf dem OLED Display „23“.

Das BCD macht deshalb eigentlich nur dort Sinn wo entweder kein OLED verbaut wird oder das OLED für andere Anzeigen benutzt werden soll.

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

DOS Systeme

MeGALoDOS unterstützt in der gegenwärtigen Version 14 DOS Systeme inclusive dem Original ROM in der Floppy.

Durch die unterschiedlichen Hardwareanforderungen der Speeder ist die Reihenfolge auf der Platine festgelegt:

- 1 – Original DOS auf dem Motherboard
- 2 – Professional DOS (Rapi DOS)
- 3 – Dolphin DOS (2.0)
- 4 – Prologic DOS
- 5 – Speeddos Expert (40 Tracks)
- 6 – Speeddos (35 Tracks)
- 7 – S-JiffyDOS
- 8 – JiffyDOS
- 9 – CBM DOS improved (bug fixed) mit SuperCard+
- 10 – Turbo Access
- 11 – Turbo Trans
- 12 – SuperRAM DOS DD
- 13 – SuperRAM DOS PD
- 14 – Quick DOS

DIESE AUFLISTUNG BEDEUTET NICHT, DASS ALLE SYSTEME MITGELIEFERT WERDEN!!!

Systeme mit bestehendem Copyright wie z.B. JiffyDOS oder das Super CART+ müssen von Euch selbst erworben und eingespielt werden.

MeGALoDOS 1.42 bietet mit einer kleinen Anpassung aber die Möglichkeit alle Systeme nach dem Einbau entweder über OPENCBM oder den C64 einzuspielen.

Die System 1 bis 10 sind 1:1 wie die Originale. **Mit allen Stärken und Schwächen!**

Die Systeme 11 und 12 sind bisher leider auch nur „normale“ Dolphin DOS 2.0 und Professional DOS.

Allerdings haben diese beiden System Zugriff auf jeweils eine 61 x 8k Trackbuffer-Ramdisk (8k pro Track für codierte GCR-Daten), sowie zusätzlich auf zwei Ramdisks wie Turbo Trans. Dazu können beide Systeme auf den kompletten Flash Speicher über 64 x 8k Bänke zugreifen. Damit ist es möglich das komplette Flash bankweise sowohl einzublenden als auch zu programmieren.

Außerdem können beide Systeme auf 2MHz umschalten.

Bisher können die beiden Systeme (SuperRAM DOS DD und SuperRAM DOS PD) noch nicht selbst auf diese Ressourcen zugreifen. Aber wenn jemand etwas Arbeit investiert, dann sollte es möglich sein, daraus den schnellsten 1541 Parallel Speeder aller Zeiten zu machen.

Bis dahin habt Ihr aber schon die ultimative Floppy Platine für (fast) alle existierenden Floppy Speeder.

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, wurde dem Original DOS, bei dem das ROM der Floppy auf dem Board eingeschaltet wird, ebenfalls Zugriff auf 8k RAM und die Flashbank ermöglicht. So ist es auch bei komplett leerem Flash Baustein möglich die Floppy in Betrieb zu nehmen und das Flash zu beschreiben.

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

OLED Bedienmenü

Hauptmenü

Im Hauptmenü zeigt das OLED dauerhaft das eingestellte DOS System, die Device Adresse, den Schreibschutz sowie den Track an auf dem sich der Schreib/Lesekopf befindet.

Nach dem Einschalten oder einem Reset steht im Speicher kein gültiger Track. MeGALoDOS erkennt das und zeigt stattdessen „MeGALoDOS“ an. Sobald ein gültiger Track von der Floppy in die Speicherstelle \$22 schreibt, wird dieser angezeigt. Anmerkung: Wird der Speicher der 1541 durch Software Speeder anders belegt, so kann die Trackanzeige nicht funktionieren.

Das Schloss Symbol zeigt den Status des Schreibschutzes an: Schloss offen: ungeschützt, Schloss zu: geschützt. Ist der Zusatzschalter installiert, so zeigt der Status bei geöffnetem Laufwerk ein durchgestrichenes Schloss an. Der Status der Lichtschranke wird trotzdem noch aktualisiert.

Über den Drehencoder können DOS, Device Nummer und Schreibschutz ausgewählt werden. Durch Druck auf den Taster wird der entsprechende Eintrag ausgewählt.

DOS Menü

Im DOS Menü kann durch die verschiedenen Systeme gescrollt werden. Ein Druck auf den Taster wählt den Angezeigten Eintrag aus und schreibt diesen in das EEPROM. Anschließend führt das System einen Reset aus und springt wieder ins Hauptmenü.

Device Nummer Menü

Im **Device Nummer Menü** kann durch die verschiedenen Adressen von 8 bis 11 gescrollt werden. Ein Druck auf den Taster wählt den angezeigten Eintrag aus und schreibt diesen in das EEPROM. Anschließend führt das System einen Reset aus und springt wieder ins Hauptmenü.

Schreibschutz Menü

Im Schreibschutz Menü kann durch die verschiedenen Optionen „protect“, „unprotect“ und „notch“ gescrollt werden. Ein Druck auf den Taster wählt den Angezeigten Eintrag aus und schreibt diesen in das EEPROM. Anschließend springt das System wieder ins Hauptmenü. Die Optionen „protect“ und „unprotect“ werden durch ein Kästchen um das geschlossene bzw. geöffnete Schloss dargestellt. Der Schreibschutz ist dann dauerhaft ein oder ausgeschaltet.

Diskettenwechsel werden trotzdem weiterhin erkannt.

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Options Menü

Das Options Menü wird durch einen „**Doppelklick**“ auf den Encoder Taster erreicht.

Im Menü kann dann durch die verschiedenen Optionen gescrollt werden:

Set Encoder:

Hier kann ein 1,2, oder 4 Step Encoder eingestellt werden. Standard ist ein 4 Step Encoder.

Nach der Auswahl springt das System wieder ins Hauptmenü.

Diag:

Hier kann zur Diagnose auf bitweise Anzeige der ATMega I/Os geschaltet werden.

Nach der Auswahl springt das System wieder ins Hauptmenü. Um zur Trackanzeige zurück zu kehren, muss dieser Optionsmenü Eintrag erneut gewählt werden.

Clear EEPROM:

Hier kann das EEPROM des ATMega gelöscht werden (falls jemals wirklich nötig)

Nach der Auswahl und Löschung springt das System wieder ins Hauptmenü.

BCD/BYTE:

Hier kann der Track Eingang zwischen BYTE und BCD umgestellt werden.

Ein Druck auf den Taster schaltet um, zeigt kurz das nun Ausgewählte und schreibt dies in das EEPROM. Anschließend springt das System wieder ins Hauptmenü.

DATUM:

Hier wird das Compile-Datum der ATMega Software angezeigt.

Bei einem Druck auf den Taster springt das System wieder ins Hauptmenü.

Direktbedienung

Im Hauptmenü hat das System noch weitere nützliche Funktionen:

Einfacher Druck auf den Taster im Hauptmenü

Beim Druck auf den Taster, ohne dass ein Menüpunkt ausgewählt war, führt das System einen Reset aus.

Halten des Tasters im Hauptmenü:

Wird der Taster im Hauptmenü gehalten, so wird der Schreibschutz temporär umgeschaltet. Ist die eingelegte Diskette geschützt oder steht der Schreibschutz auf protect, so wird der Schreibschutz aufgehoben. Ist kein Schreibschutz vorhanden oder der Schreibschutz steht auf unprotect, so wird die Diskette temporär schreibgeschützt.

Temporär heißt: Sobald die Diskette aus dem Laufwerk genommen wird, oder das Laufwerk bei installiertem Schalter geöffnet wird, kehrt das System wieder zum zuvor eingestellten Schreibschutz zurück.

Ausnahme TurboTrans (und SuperRAM DOS DD und PD):

Bei TurboTrans löst ein **einfacher Druck** auf den Taster das Einlesen der eingelegten Diskette in die aktive Ramdisk aus.

Ein „**Doppelklick**“ wechselt zwischen Ramdisk 1 und 2.

Das **Halten des Tasters** löst einen Reset aus.

Zur Auswahl der temporären Schreibschutzumschaltung muss das Schreibschutz Symbol ausgewählt und der **Taster gehalten** werden.

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Speicherbelegung in der Floppy

	Super-RAM-DOS DD		Super-RAM-DOS PD	
\$F800	8k Hi-ROM Dolphin DOS		8k Hi-ROM Professional Dos	\$F800
\$F000				\$F000
\$E800				\$E800
\$E000		A13		\$E000
\$D800	8k Lo-ROM		8k Lo-ROM	\$D800
\$D000				\$D000
\$C800				\$C800
\$C000		A14		\$C000
\$B800	DOS Extension	A12	selectable 8k Flash (für Programme und zum Flashen von Kernals)	\$B800
\$B000	GCR Decoder Tabellen			\$B000
\$A800			\$A800	
\$A000		A13		\$A000
\$9800	8k RAM	A12	GCR Trackbuffer Bank	\$9800
\$9000				\$9000
\$8800				\$8800
\$8000		A15		\$8000
\$7800	selectable 8k Flash (für Programme und zum Flashen von Kernals)	A12	GCR	\$7800
\$7000			Fetch2MHZ	\$7000
\$6800			DOS-Extension	\$6800
\$6000			A13	
\$5800	GCR Trackbuffer Bank	A12	8k RAM	\$5800
\$5000				\$5000
\$4800				\$4800
\$4000		A14		\$4000
\$3800	Zusatz RAM 4k	A11	Zusatz RAM 4k	\$3800
\$3000		A12		\$3000
	RAMDISK 2 (256k)		RAMDISK 2 (256k)	
\$2800	RAMDISK I (256k)	A11	RAMDISK I (256k)	\$2800
	2k RAM	A13	2k RAM	
\$2000	Spiegelung		Spiegelung	\$2000
\$1C00	VIA 2	A11	VIA 2	\$1C00
\$1800	VIA 1		VIA 1	\$1800
	SRD Trigger Bereich	A12	SRD Trigger Bereich	
\$1000	SRD Trigger Bereich		SRD Trigger Bereich	\$1000
\$0800	Zusatz RAM 2k	A11	Zusatz RAM 2k	\$0800
\$0000	2k RAM		2k RAM	\$0000

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Speicherbelegung

Die Speicherbelegung der beiden „Super Speeder Anwarter“ ist auf der vorhergehenden Seite schematisch zu sehen. (Ja, ich weiß dass die Speicherbelegung auf den Kopf steht, aber ich konnte so damit immer besser arbeiten ;-)

SuperRAM DOS DD Belegung

DOS Extension und GCR Decoder Tabellen	\$A000 bis \$BFFF
8k RAM (Dolphin DOS Trackbuffer)	\$8000 bis \$9FFF
8k Flash Bank	\$6000 bis \$7FFF
8k Track Buffer Bank	\$4000 bis \$5FFF
4k Zusatz RAM	\$3000 bis \$3FFF
Ramdisk 1	\$2800 bis \$2BFF
Ramdisk 2	\$2C00 bis \$2FFF
Register zur Steuerung	\$1000 bis \$1FFF
2k Zusatz RAM	\$0800 bis \$0FFF

SuperRAM DOS PD Belegung

DOS Extension, GCR Decoder und 2MHz Trigger	\$6000 bis \$7FFF
8k RAM (6k Prof.DOS Trackbuffer)	\$4000 bis \$5FFF.
8k Flash Bank	\$A000 bis \$BFFF
8k Track Buffer Bank	\$8000 bis \$9FFF
4k Zusatz RAM	\$3000 bis \$3FFF
Ramdisk 1	\$2800 bis \$2BFF
Ramdisk 2	\$2C00 bis \$2FFF
Register zur Steuerung	\$1000 bis \$1FFF
2k Zusatz RAM	\$0800 bis \$0FFF

Steuerregister bei \$1000

Die „Zusatzfeatures“ werden bei beiden Systemen über Schreibzugriffe auf die Bereiche \$1000 bis \$1FFF gesteuert.

Trackbuffer Bank	write auf \$1000 aus	write auf \$1080 ein
Flash Bank	write auf \$1100 aus	write auf \$1180 ein
2MHz	write auf \$1200 aus	write auf \$1280 ein
Ramdisk 1 & 2	write auf \$1300 aus	write auf \$1380 ein
Ramdisk 1 & 2 Zähler	write auf \$1400 null	write auf \$1480 Count plus
Ramdisk 1 & 2 Register	gültige Werte \$00 bis \$FF write only auf \$1700 (8 Bit Register)	
Trackbuffer Register	gültige Werte \$00 bis \$3C write only auf \$1500 (6 Bit Register) Achtung! \$3D, \$3E und \$3F greifen auf anderweitig benutzten RAM Bereiche zu!	
Flash Bank Register	gültige Werte \$00 bis \$3F write only auf \$1600 (6 Bit Register)	

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Flash Belegung

Imp. LOROM Original	0	\$00000 \$00800 \$01000 \$01800	HIROM Speeddos 40T	B	\$16000 \$16800 \$17000 \$17800	Turbo Trans 3.4	16	\$2C000 \$2C800 \$2D000 \$2D800
Imp. HIROM Original	1	\$02000 \$02800 \$03000 \$03800	GCR S-JiffyDOS	C	\$18000 \$18800 \$19000 \$19800	Turbo Access 2.8 (TT)	17	\$2E000 \$2E800 \$2F000 \$2F800
Dos Ext. Prof. DOS	2	\$04000	DOS Extension S-JiffyDOS	D	\$1A000	HIROM Speeddos 2.7 35T	18	\$30000
Fetch2MHz Prof. DOS		\$04800			\$1A800			\$30800
GCR Professional DOS		\$05000 \$05800			\$1B000 \$1B800			\$31000 \$31800
HIROM Professional DOS	3	\$06000 \$06800 \$07000 \$07800	LOROM S-JiffyDOS	E	\$1C000 \$1C800 \$1D000 \$1D800	Turbo Access 2.7	19	\$32000 \$32800 \$33000 \$33800
DOS Extension Speeddos Expert	4	\$08000 \$08800 \$09000 \$09800	HIROM S-JiffyDOS	F	\$1E000 \$1E800 \$1F000 \$1F800	leer	1A	\$34000 \$34800
Dos Extension Dolphin DOS	5	\$0A000 \$0A800 \$0B000 \$0B800	Imp. LOROM JiffyDOS	10	\$20000 \$20800 \$21000 \$21800	SuperCard plus		\$35000 \$35800
GCR Dolphin DOS		\$0B800			\$21800		1B	\$36000 \$36800 \$37000 \$37800
LOROM Dolphin DOS	6	\$0C000 \$0C800 \$0D000 \$0D800	HIROM JiffyDOS	11	\$22000 \$22800 \$23000 \$23800	Reserve1		1C
HIROM Dolphin DOS	7	\$0E000 \$0E800 \$0F000 \$0F800	DOS Extension Prologic DOS	12	\$24000 \$24800 \$25000 \$25800	GCR Decode Table Super RAM DOS DD	1D	
Imp. LOROM 35T Speeddos 1541 II	8	\$10000 \$10800 \$11000 \$11800	40T Routinen		\$25800	DOS Extension Super RAM DOS DD		\$3B800
		HIROM Prologic DOS	13	\$26000 \$26800 \$27000 \$27800	LOROM Super RAM DOS DD	1E	\$3C000 \$3C800 \$3D000 \$3D800	
HIROM Speeddos 35T 1541 II	9	\$12000 \$12800 \$13000 \$13800		35T Routinen	\$27800		HIROM Super RAM DOS DD	1F
		Original LOROM	14	\$28000 \$28800 \$29000 \$29800	GCR Decode Table Super RAM DOS PD	20	\$40000 \$40800	
LOROM 40T Speeddos	A	\$14000 \$14800 \$15000 \$15800		Original HIROM	15		\$2A000 \$2A800 \$2B000 \$2B800	DOS Extension Super RAM DOS PD

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Flash Belegung

LOROM Super RAM DOS PD	21	\$42000		2C	\$58000		37	\$6E000
		\$42800			\$58800			\$6E800
		\$43000			\$59000			\$6F000
		\$43800			\$59800			\$6F800
HIROM Super RAM DOS PD	22	\$44000		2D	\$5A000		38	\$70000
		\$44800			\$5A800			\$70800
		\$45000			\$5B000			\$71000
		\$45800			\$5B800			\$71800
DOS Extension QuckDOS	23	\$46000		2E	\$5C000		39	\$72000
		\$46800			\$5C800			\$72800
		\$47000			\$5D000			\$73000
		\$47800			\$5D800			\$73800
HIROM QuckDOS	24	\$48000		2F	\$5E000		3A	\$74000
		\$48800			\$5E800			\$74800
		\$49000			\$5F000			\$75000
		\$49800			\$5F800			\$75800
	25	\$4A000		30	\$60000		3B	\$76000
		\$4A800			\$60800			\$76800
		\$4B000			\$61000			\$77000
		\$4B800			\$61800			\$77800
	26	\$4C000		31	\$62000		3C	\$78000
		\$4C800			\$62800			\$78800
		\$4D000			\$63000			\$79000
		\$4D800			\$63800			\$79800
	27	\$4E000		32	\$64000		3D	\$7A000
		\$4E800			\$64800			\$7A800
		\$4F000			\$65000			\$7B000
		\$4F800			\$65800			\$7B800
	28	\$50000		33	\$66000		3E	\$7C000
		\$50800			\$66800			\$7C800
		\$51000			\$67000			\$7D000
		\$51800			\$67800			\$7D800
	29	\$52000		34	\$68000		3F	\$7E000
		\$52800			\$68800			\$7E800
		\$53000			\$69000			\$7F000
		\$53800			\$69800			\$7F800
	2A	\$54000		35	\$6A000			
		\$54800			\$6A800			
		\$55000			\$6B000			
		\$55800			\$6B800			
	2B	\$56000		36	\$6C000			
		\$56800			\$6C800			
		\$57000			\$6D000			
		\$57800			\$6D800			

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Flash Belegung

Die oben dargestellte Belegung des Flash RAM muss zumindest für die Speeder mit mehr als nur getauschtem High- und Low-ROM genau wie aufgeführt bestehen bleiben damit die jeweils benötigten RAM/ROM Einblendungen und Zusatzhardware passen. Updates oder Anpassungen können eingespielt werden solange diese die gleiche Speicherbelegung verwenden. Die Speeder, die lediglich aus angepasstem Hi/Lo ROM bestehen (z.B. Speeddos 35T, JiffyDOS, Turbo Access sowie das improved Original) können auch gegen beliebige andere Floppyspeeder gleicher Bauart getauscht werden. Die Änderung des Anzeigenahmens muss dann im ATmega programmiert werden. Die Menüsoftware ist zur freien Verwendung.

Die Flashbänke \$23 bis \$3F können beliebig beschrieben werden. Hier wären ROM Floppies oder ähnliches möglich. Macht was draus! ☺

Die Flashbänke können unter Original DOS, JiffyDOS und SuperRAM DOS DD von \$6000 bis \$7FFF eingeblendet und auch beschrieben werden. Dazu ist in allen drei DOS Systemen 8k RAM von \$4000 bis \$5FFF eingeblendet. Unter SuperRAM DOS PD liegt die Flash Bank von \$A000 bis \$BFFF.

RAM Belegung

\$00000 bis \$79800 Trackbuffer \$00 bis \$3C in 8k Blöcken

\$7A000 bis \$7BFFF 8k RAM für SuperCard plus bei \$6000 in Original Improved Kernal

\$7C000 bis \$7DFFF 8k RAM (diverse Speicherbereiche, diverse Speeder)

\$7E000 bis \$7E7FF 2k RAM für Floppy bei \$0000 bis \$07FF (wird immer ersetzt)

\$7E800 bis \$7EFFF 2k Zusatz RAM bei \$0800 bis \$0FFF (wird immer eingeblendet)

\$7F000 bis \$7FFFF 4k Zusatz RAM bei \$3000 bis \$3FFF (wird immer eingeblendet)

\$80000 bis \$BFFFF 256k für Ramdisk 1

\$C0000 bis \$FFFFF 256k für Ramdisk 2

Programmierung des ATmega

Auf dem Board ist ein ATmega 328PB (**ACHTUNG!!! Das „B“ ist wichtig!**) verbaut.

Zur Programmierung über den JTAG ist ein Programmieradapter notwendig der sich leicht aus einem Arduino Mega herstellen lässt (Programmierung siehe Arduino IDE). Die Software auf dem ATmega ist von mir zur Verwendung und Anpassung oder Verbesserung freigegeben.

Der CPLD LC4128V

Die Programmierung des CPLD ist bisher nicht freigegeben.

MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

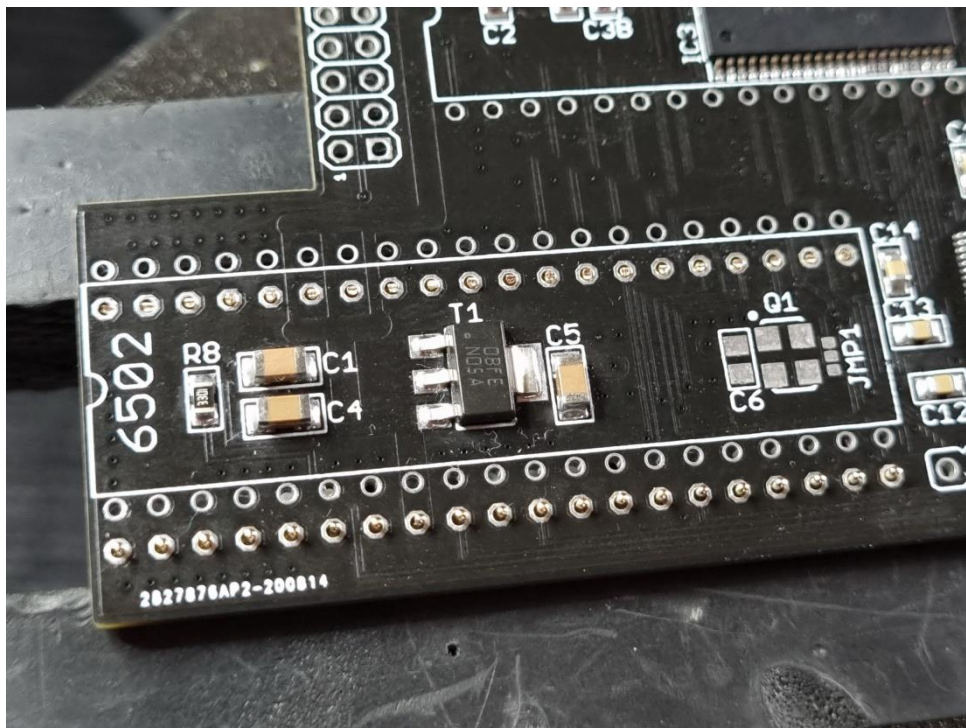
Aufbau / Einbau der Platine

Die Platine kommt als Bausatz fertig programmiert und mit allen SM Bauteilen bestückt.

Zur Inbetriebnahme müssen noch zwei zwanzigpolige Stiftleisten, ein 40poliger und ein 32poliger Sockel sowie die Anschlussleisten für Drehencoder, SPI Display, 2-Farb LED und 8/9/10/11 Umschaltung aufgelötet werden.

Vorgehensweise:

20polige Stiftleisten mit der Lötseite durch die Platine stecken und vor den Verlöten am besten vorsichtig einkürzen. So stören diese hinterher nicht beim Einlöten des Prozessorsockels.



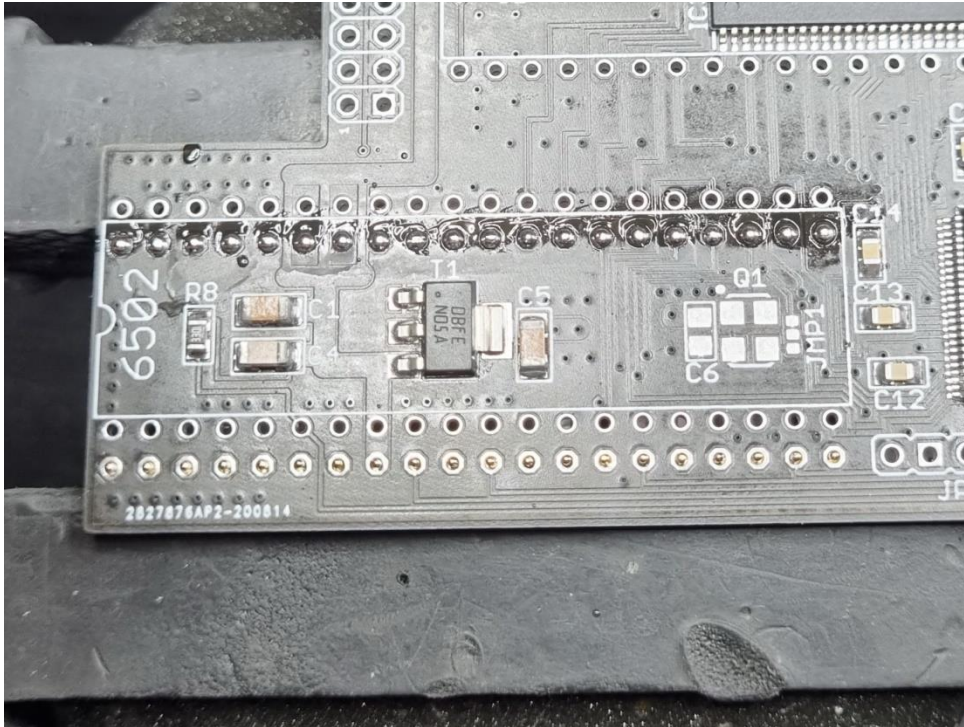
Es werden nicht alle Stiftleisten-Anschlüsse auf der Platine benötigt.

Benötigt werden nur 1 bis 17 und in der 1541-I zusätzlich noch Pin 20 für den Reset (siehe auch **Peripherie** weiter oben)

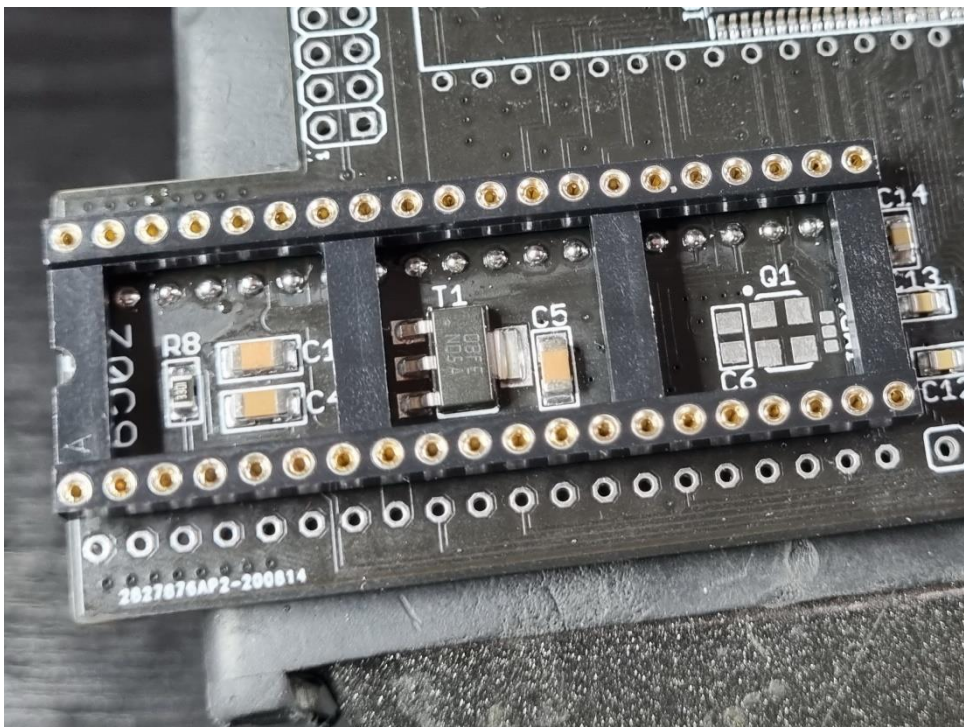
MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Zunächst nur die EINE Stiftleiste einlöten, die unter dem Prozessorsockel positioniert ist!
Auf die richtige Lochreihe achten!

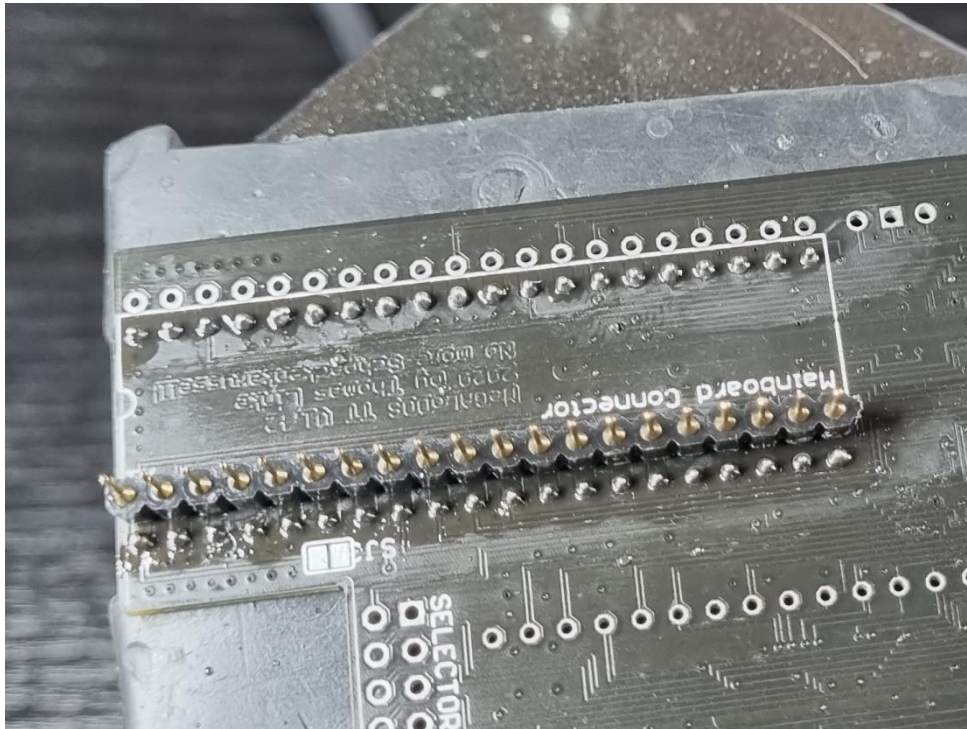


Anschließend den Prozessorsockel einlöten.



MeGALoDOS-TT V1.42

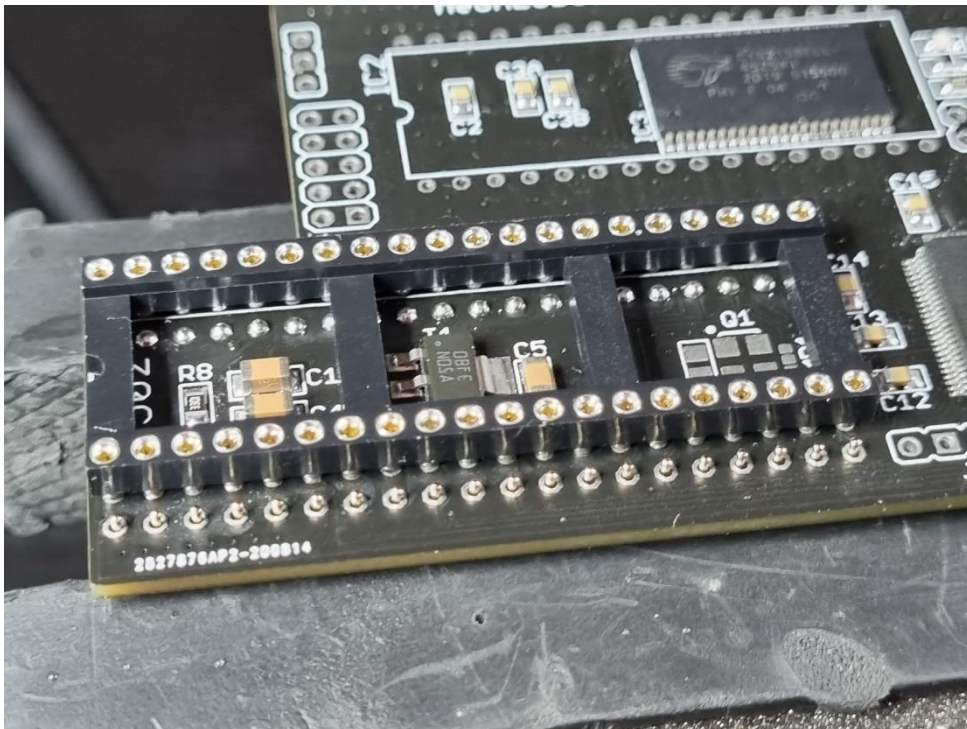
2020 / 2021 by Thomas Linke



Erst dann erst die zweite Stiftleiste einlöten.

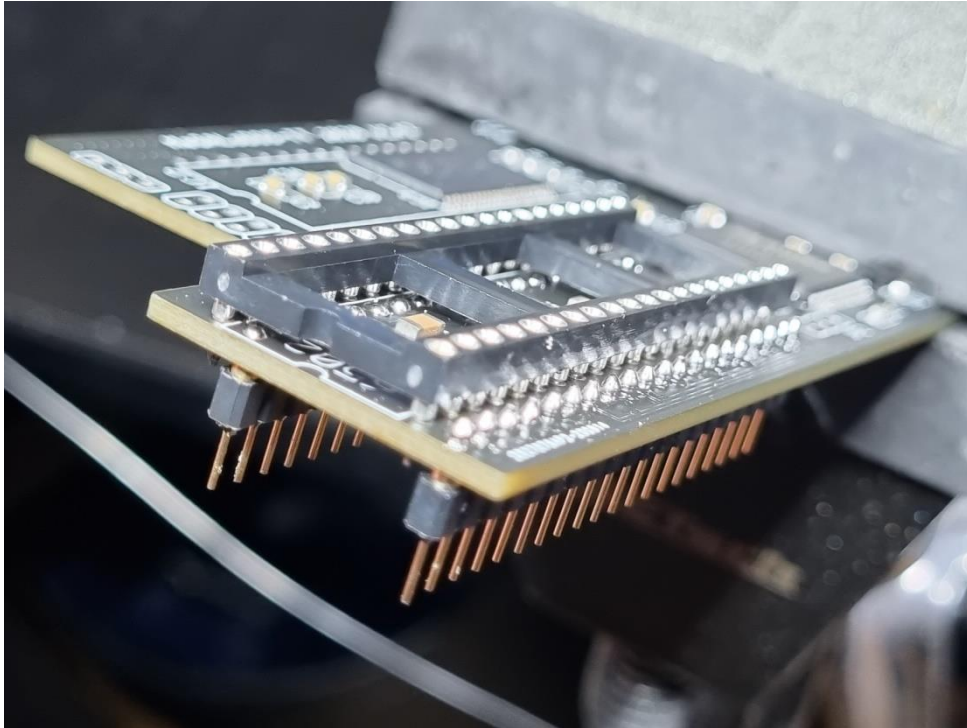
Auf diese Weise sind Euch die Komponenten beim Verlöten nicht im Weg.

Anschließend den 32poligen Sockel für das Flash und die Stiftleisten einlöten.

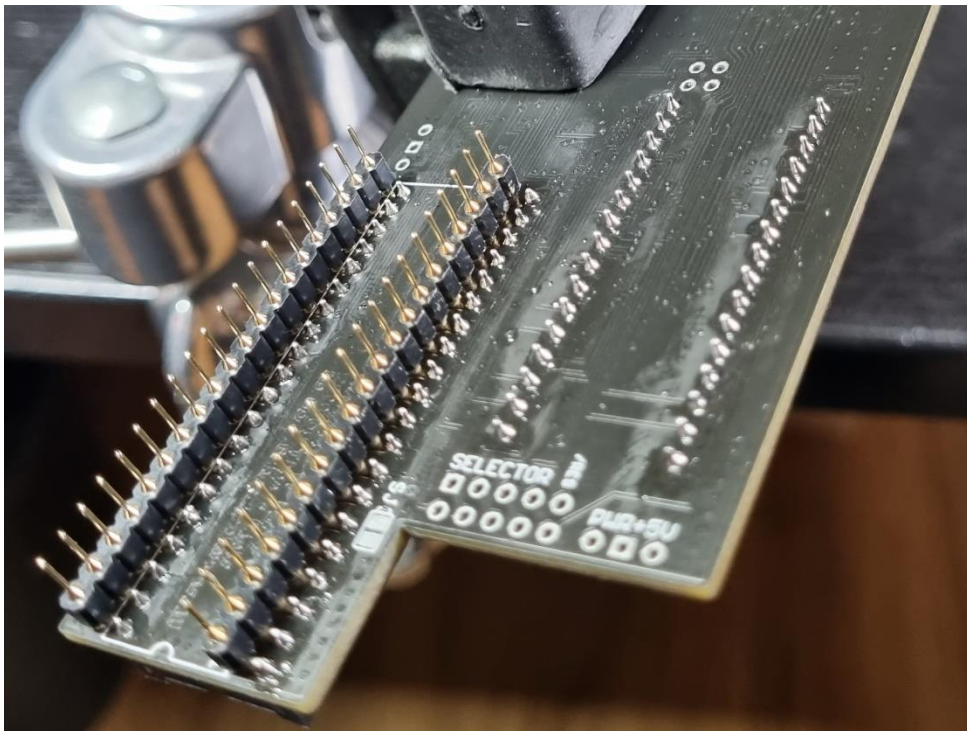


MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

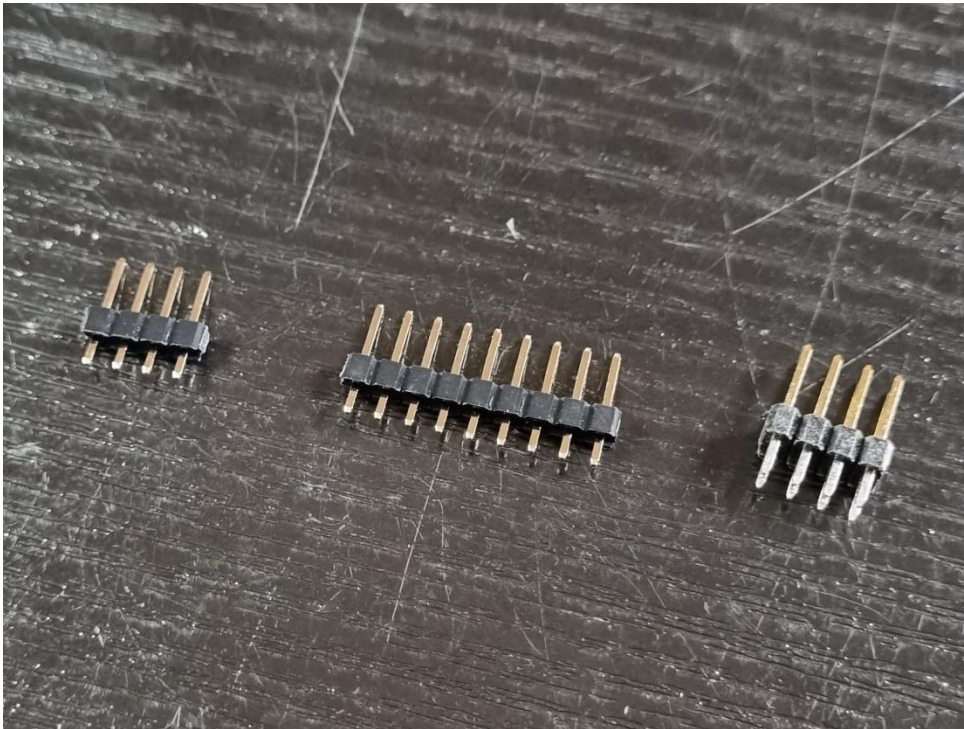


Dann auch den Sockel für das Flash einlöten.

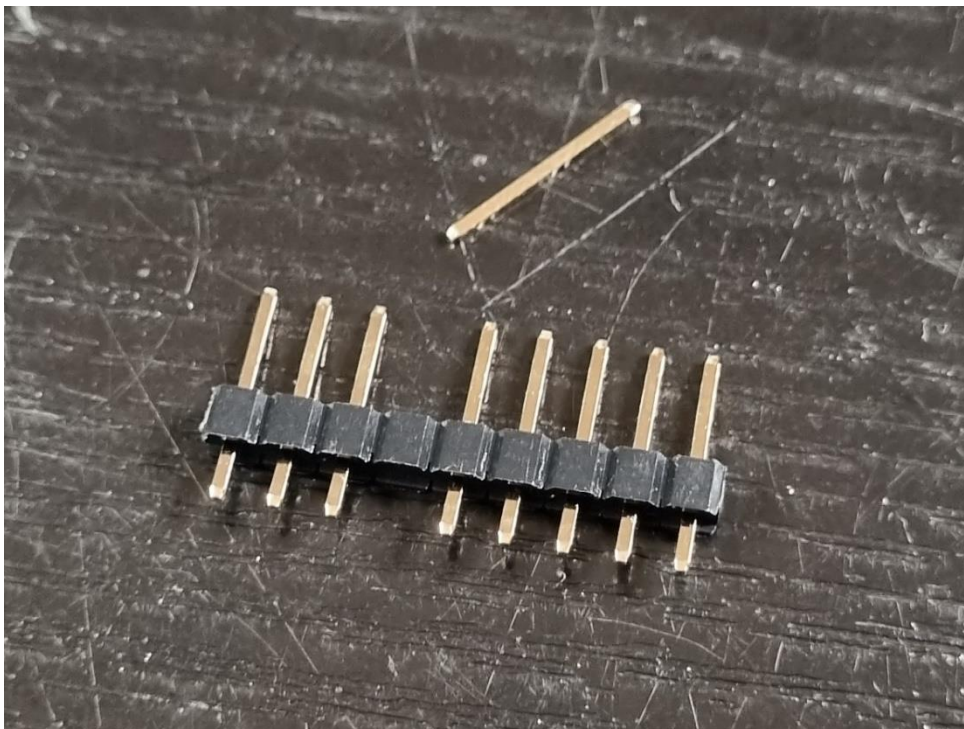


MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke



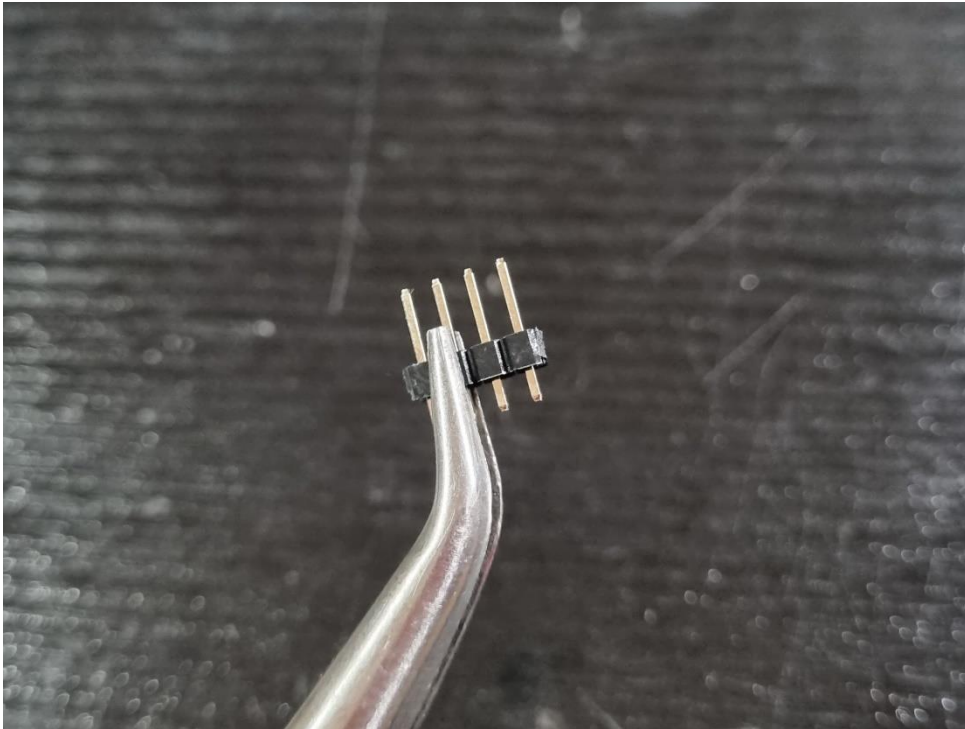
Den vierten Pin herausziehen. (Wird noch weiterverwendet)



MeGALoDOS-TT V1.42

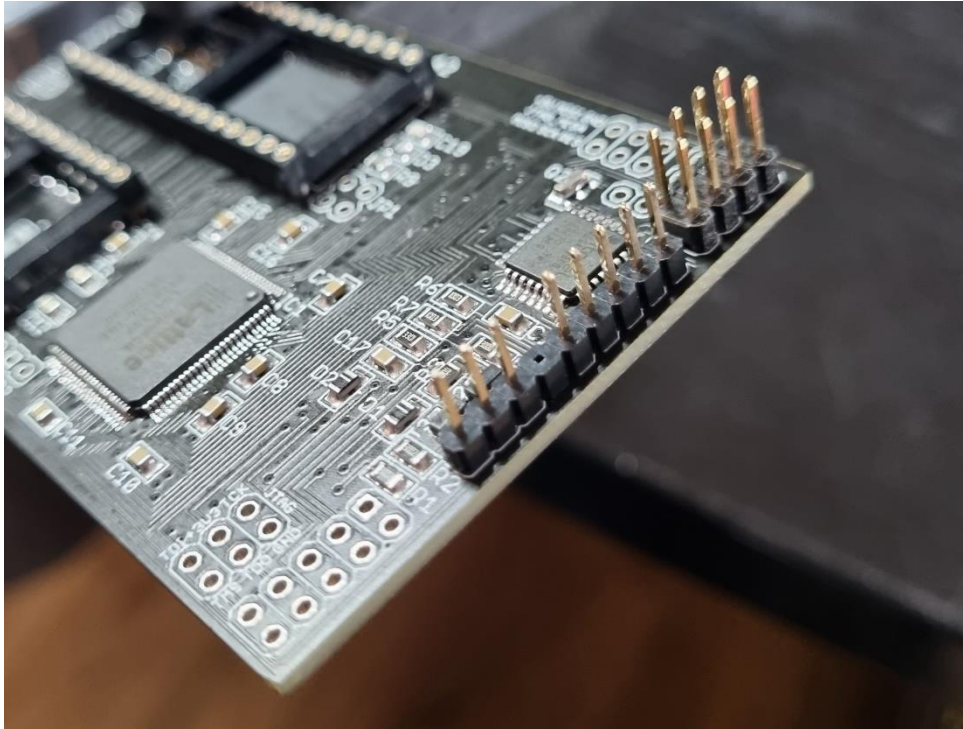
2020 / 2021 by Thomas Linke

Für den DEV# Anschluss die Vier-Pin-Leiste durchbrechen.



2020 / 2021 by Thomas Linke

Die Pinleisten einlöten.



MeGALoDOS-TT V1.42

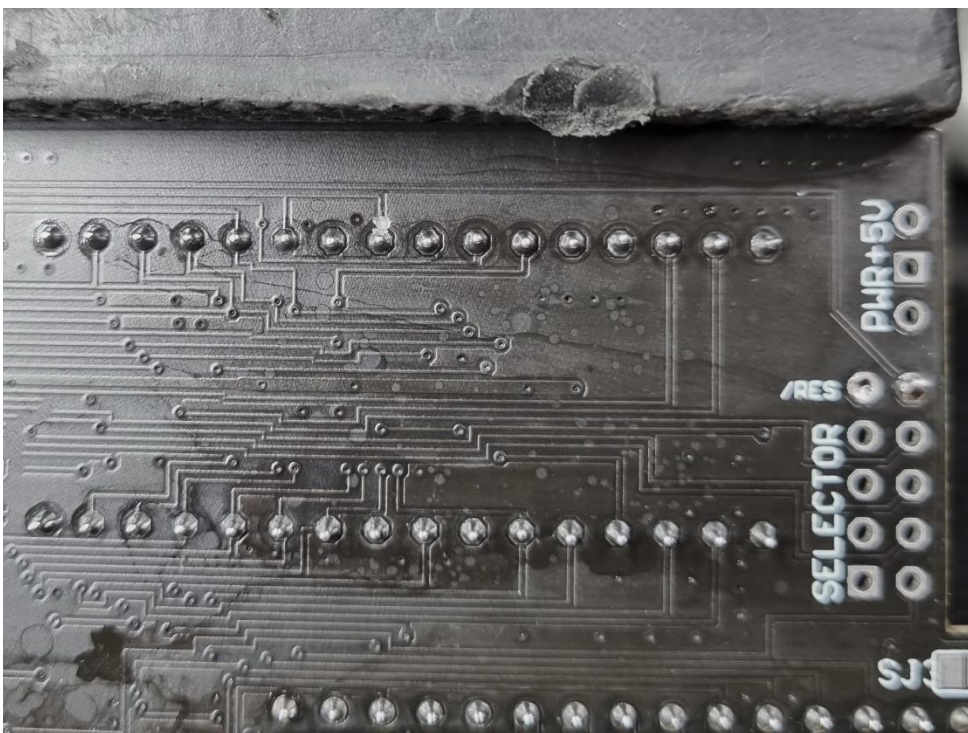
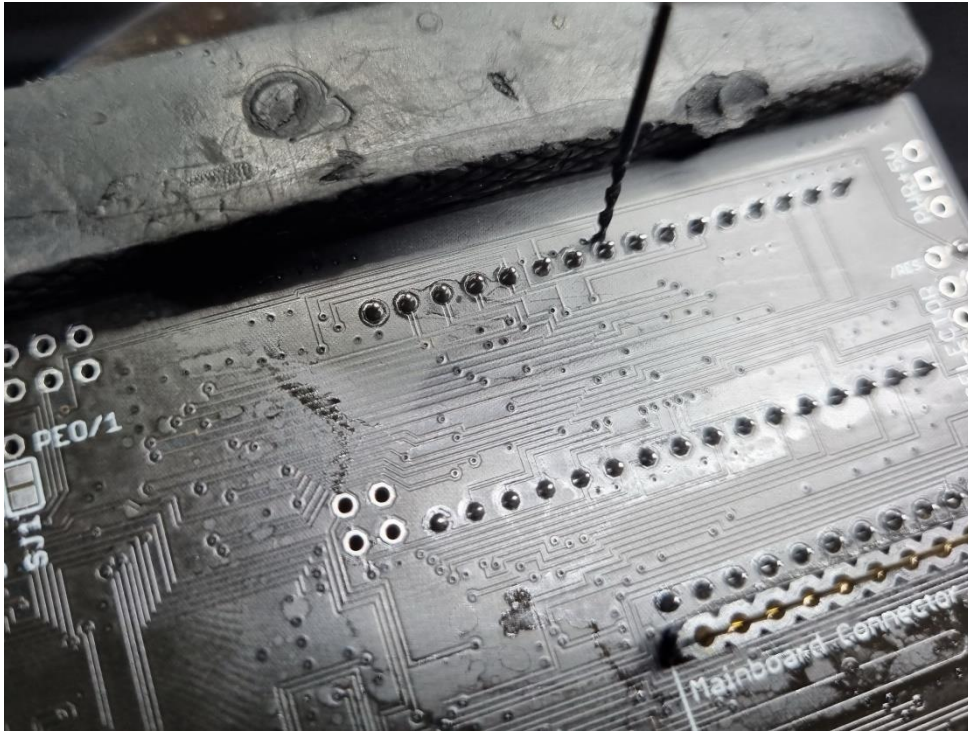
2020 / 2021 by Thomas Linke

Scheib Option

Damit das Flash „im System“ beschrieben werden kann, muss bis Platinen Version 1.42 eine Anpassung vorgenommen werden. Wird das Flash ausschließlich mit einem Eprommer beschrieben, so ist diese Anpassung nicht notwendig.

Auf der Unterseite muss die Leiterbahn von Pin 24 des Flashs getrennt werden.

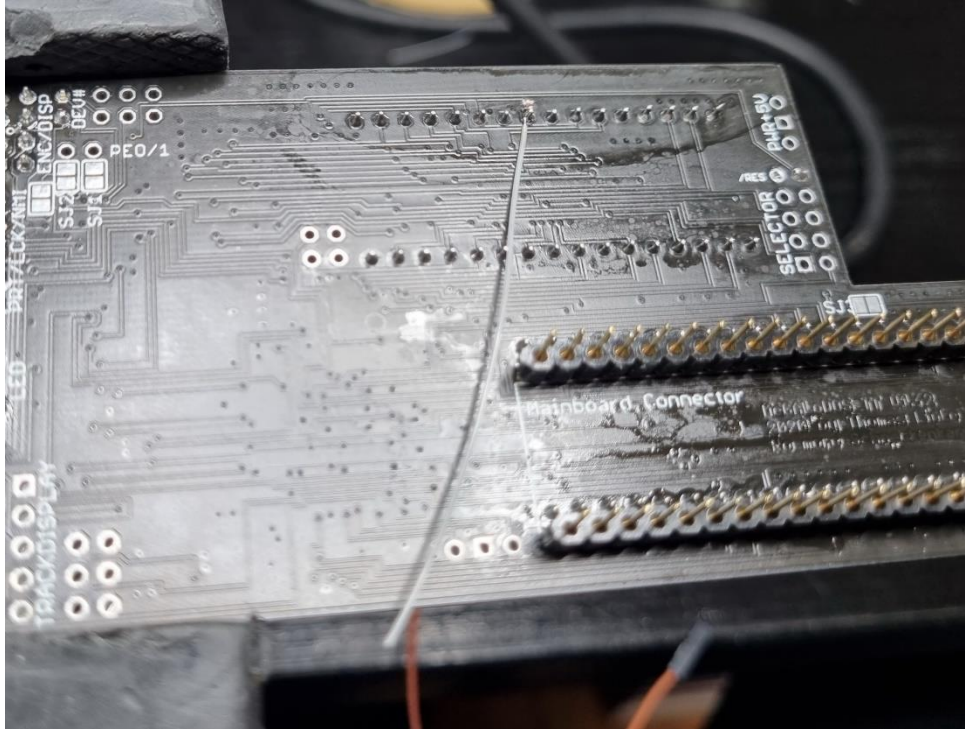
Mit einem 1mm Bohrer oder einem Messer **vorsichtig** die Leiterbahn trennen.



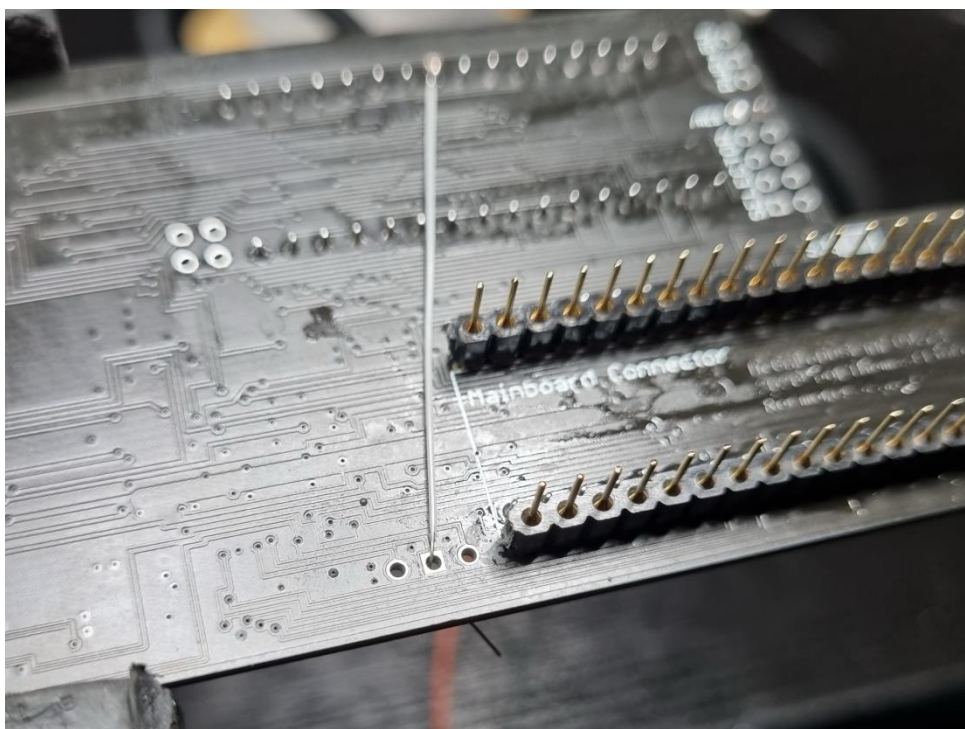
MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Anschließend Pin 24 mittels einer Lötbrücke an den mittleren PIN von JP2 anschließen und verlöten.



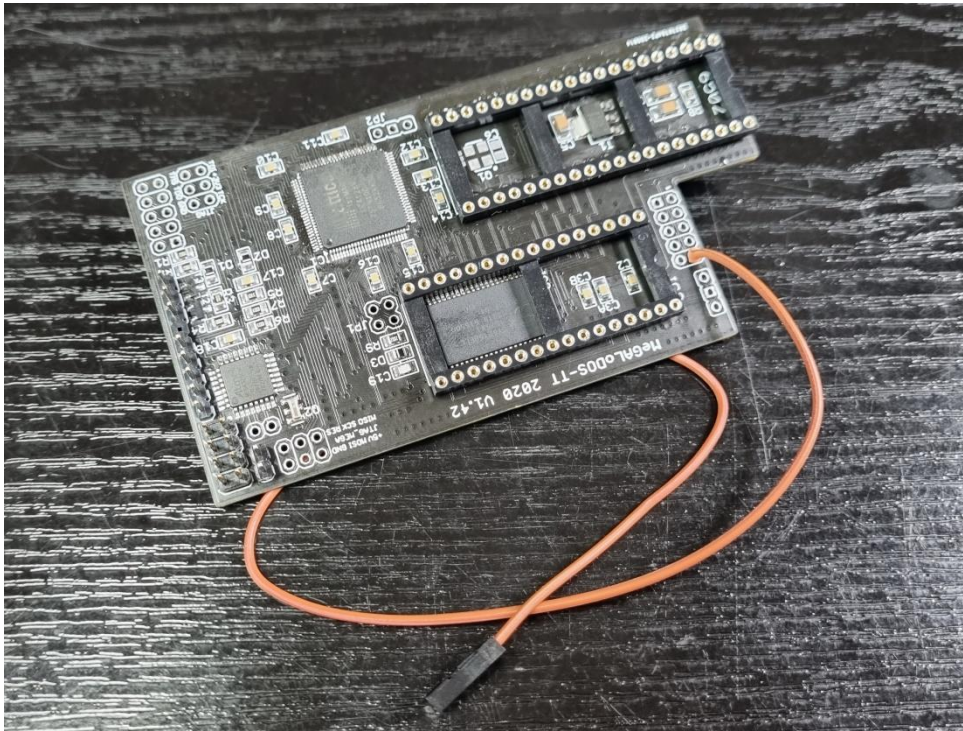
Nach dem Verlöten bitte prüfen dass diese Leitung keine Verbindung zu Masse hat, da diese nach dem Trennen der Leiterbahn frei liegt.



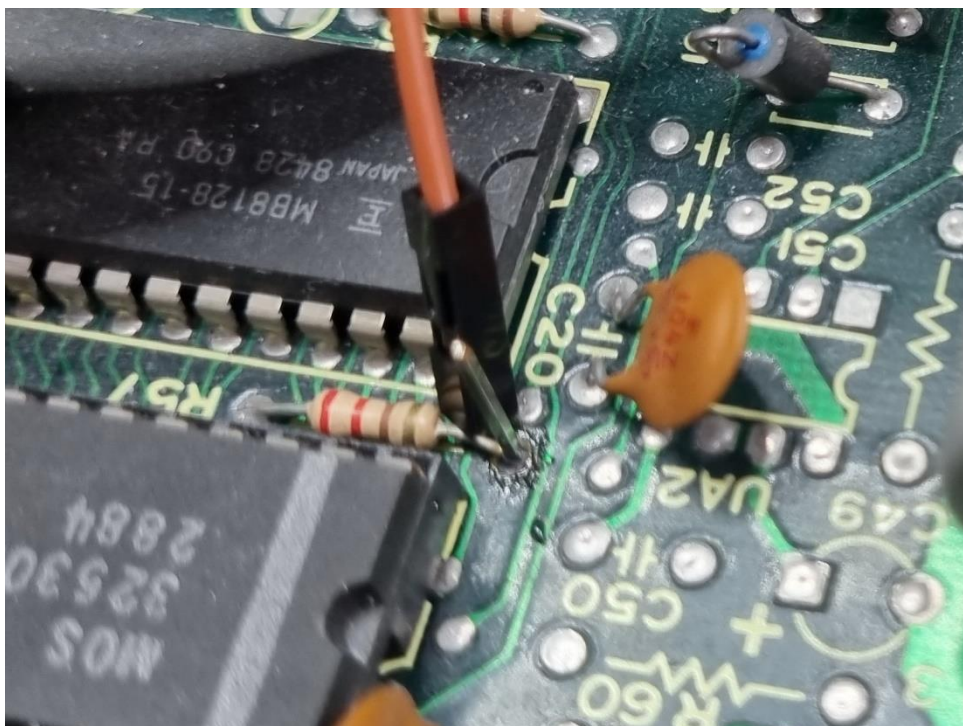
MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Die Platine muss den Reset der Floppy steuern können um richtig zu funktionieren.
In einer 1541 I kann eine Pinleiste verwendet werden. In einer 1541 II kann statt der Leitung auch Jumper SJ3 geschlossen werden. (Aber es scheint auch Ausnahmen zu geben bei denen das nicht funktioniert.) Dann muss auch in der 1541 II hier etwas angeschlossen werden.
Dann entweder direkt einlöten oder eine 90° Stifteleiste verwenden wenn die Platine noch unter das Laufwerk soll.. Wird sonst zu hoch.

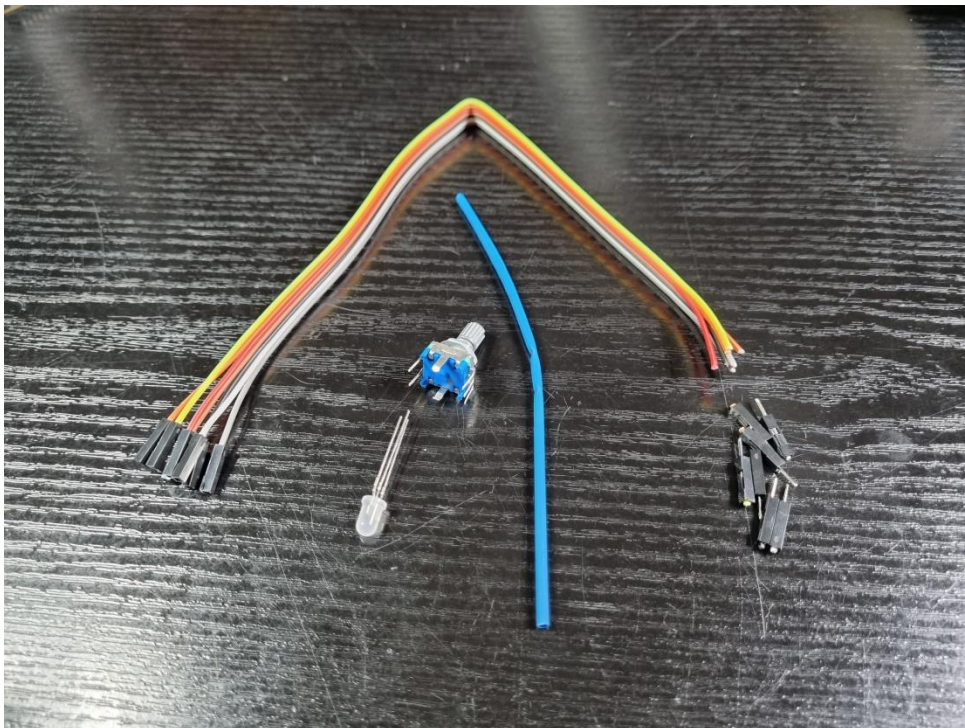
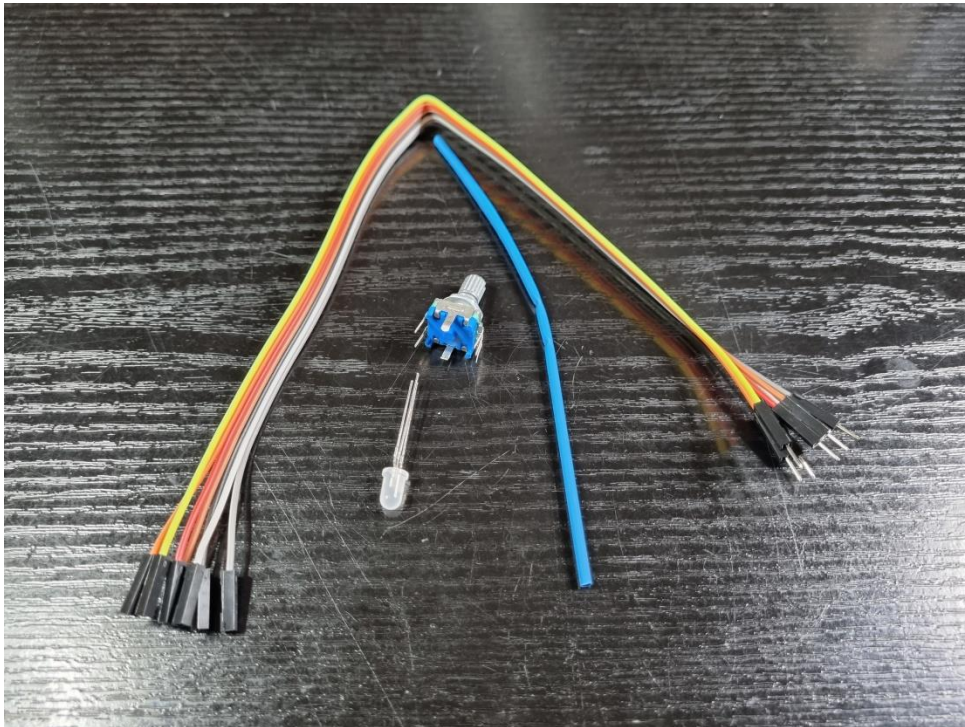


Den Pin aus der Stifteleiste an R57 löten und das Reset Kabel aufstecken.



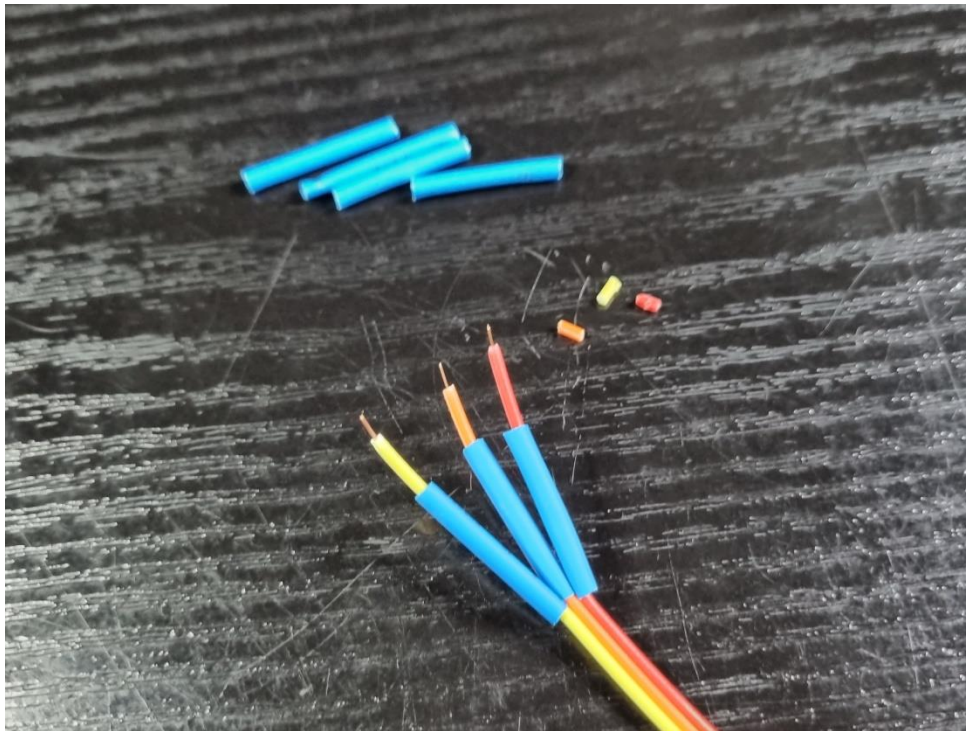
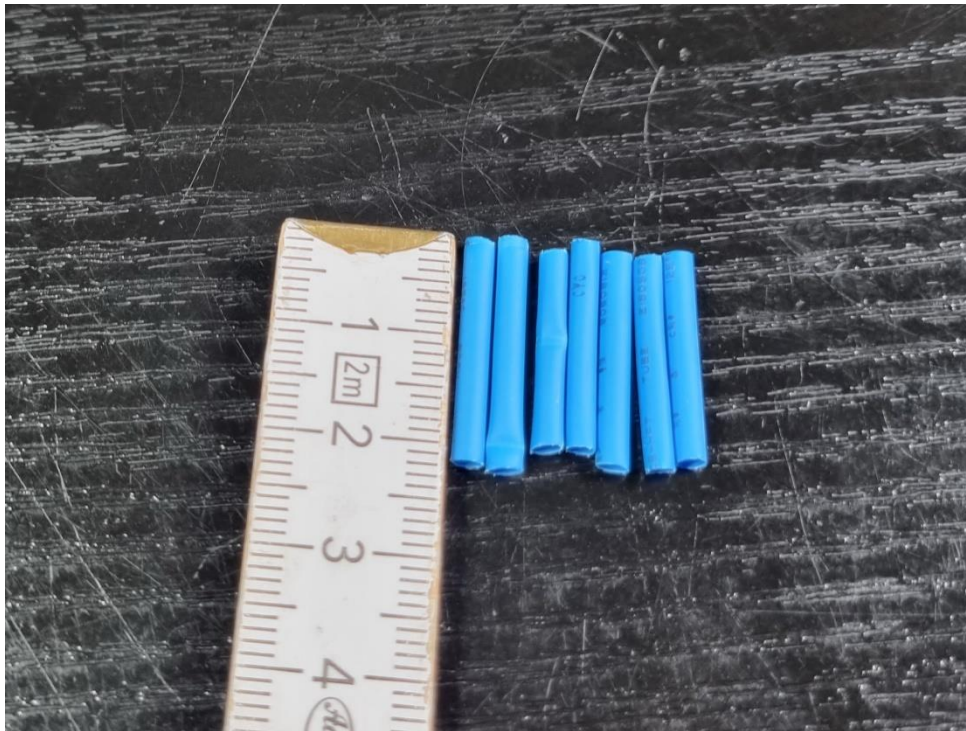
MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke



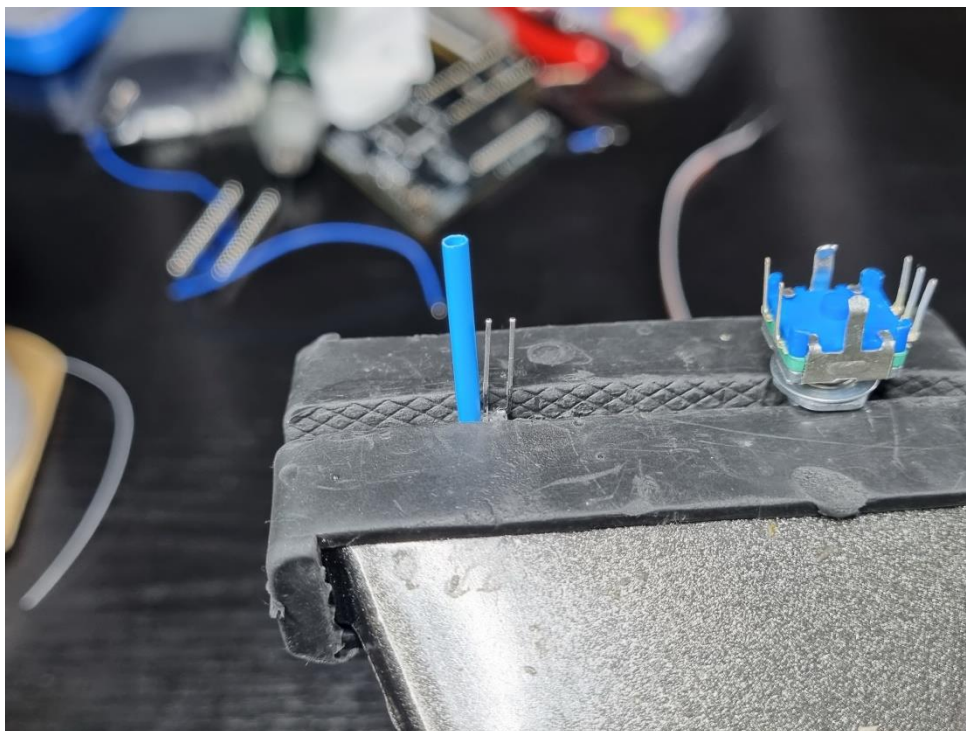
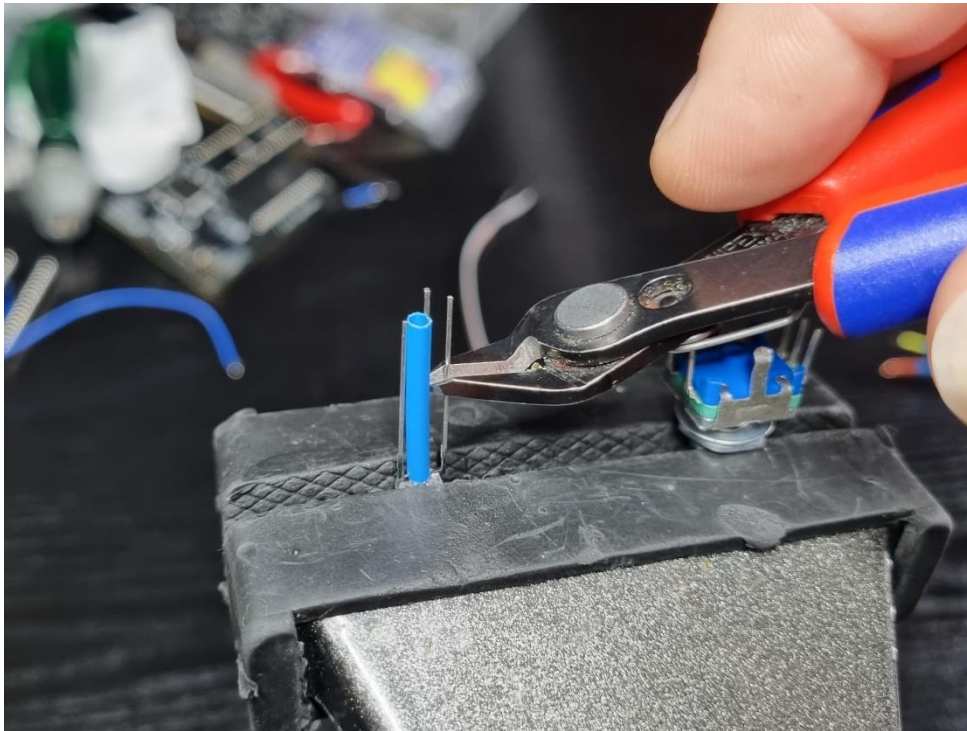
MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke



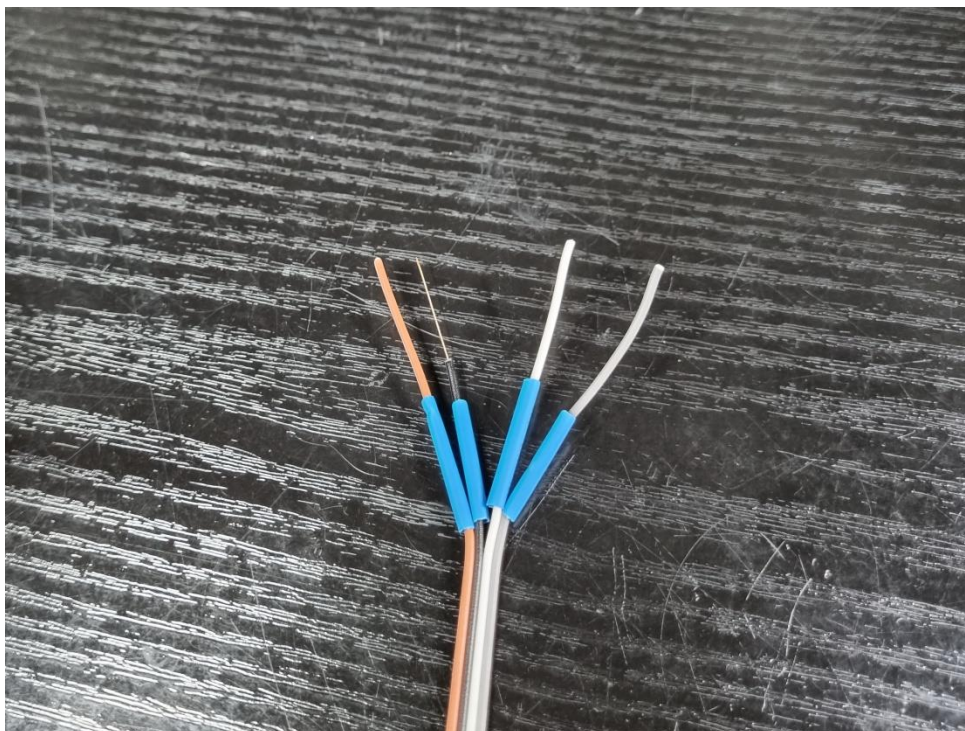
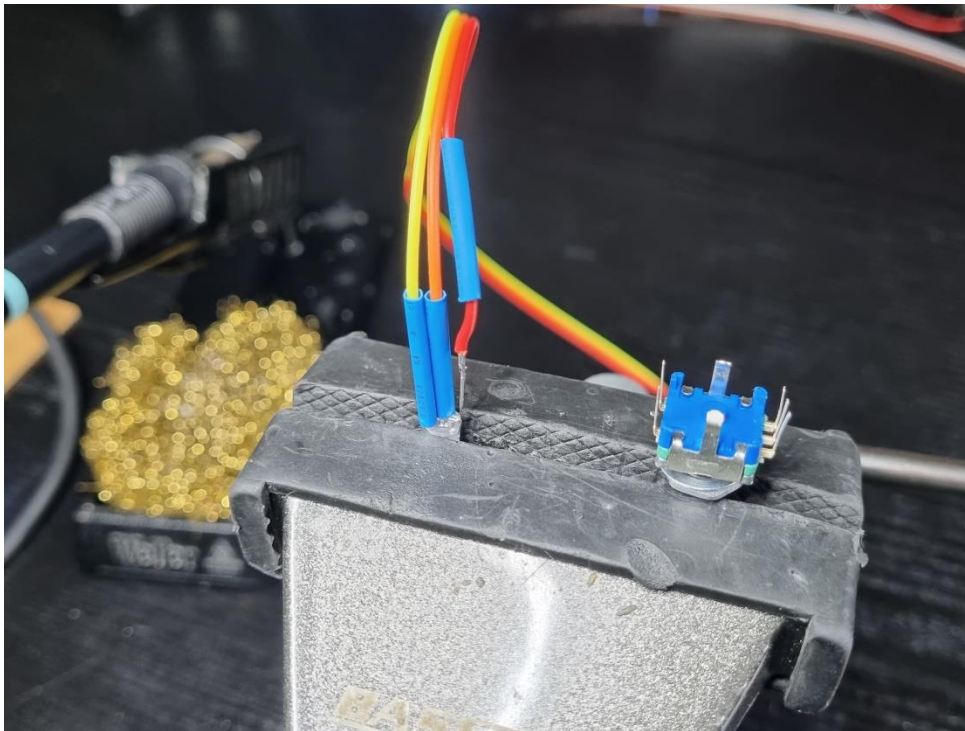
MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke



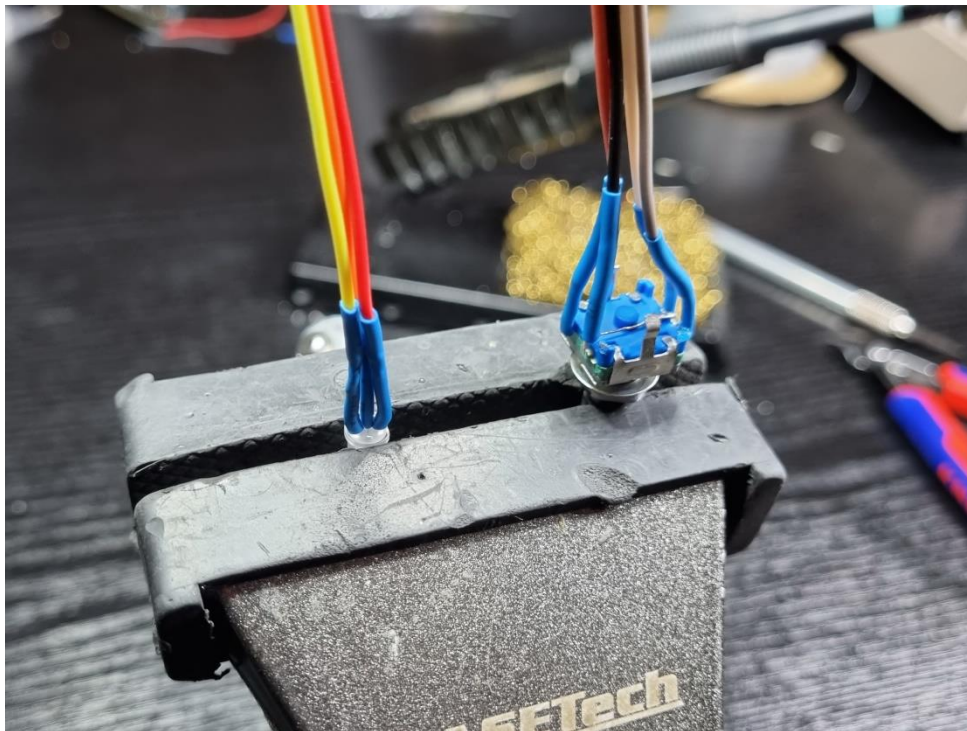
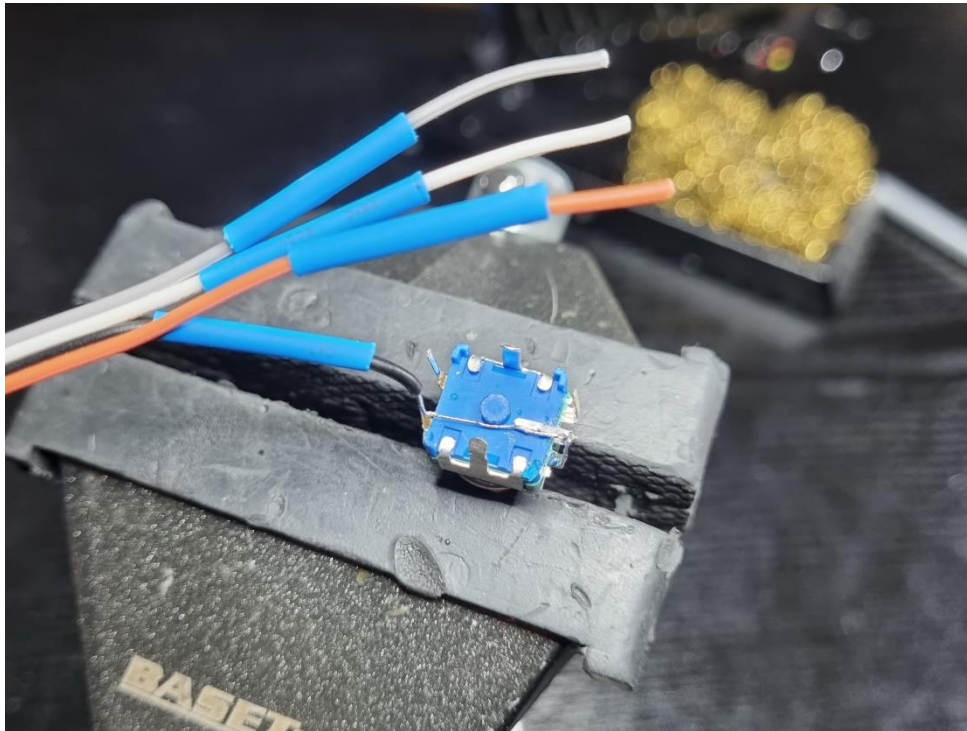
MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke



MeGALoDOS-TT V1.42

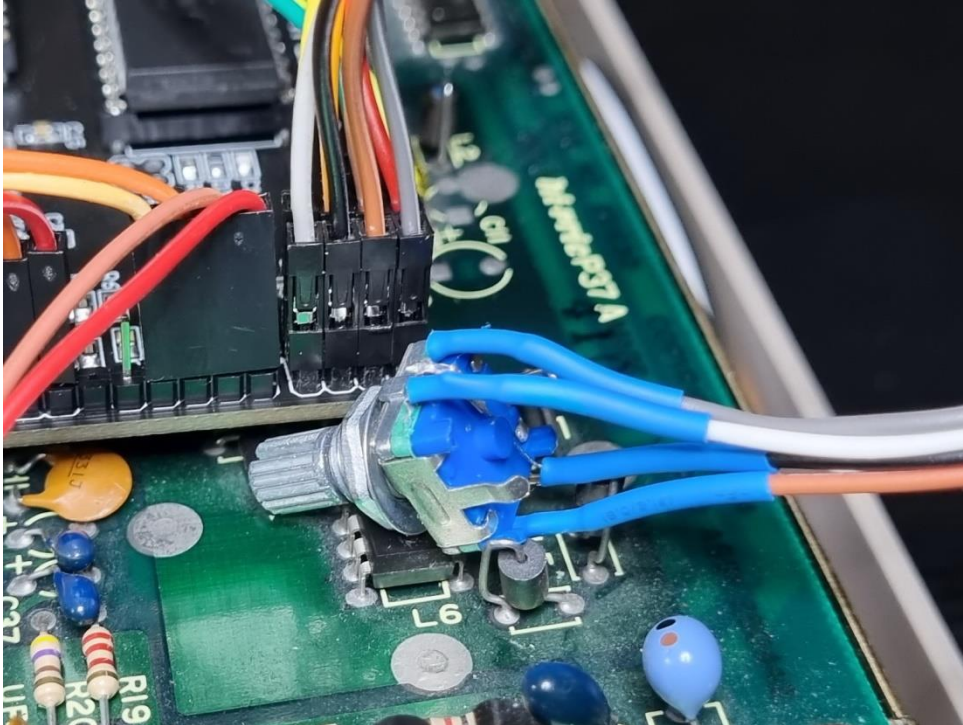
2020 / 2021 by Thomas Linke



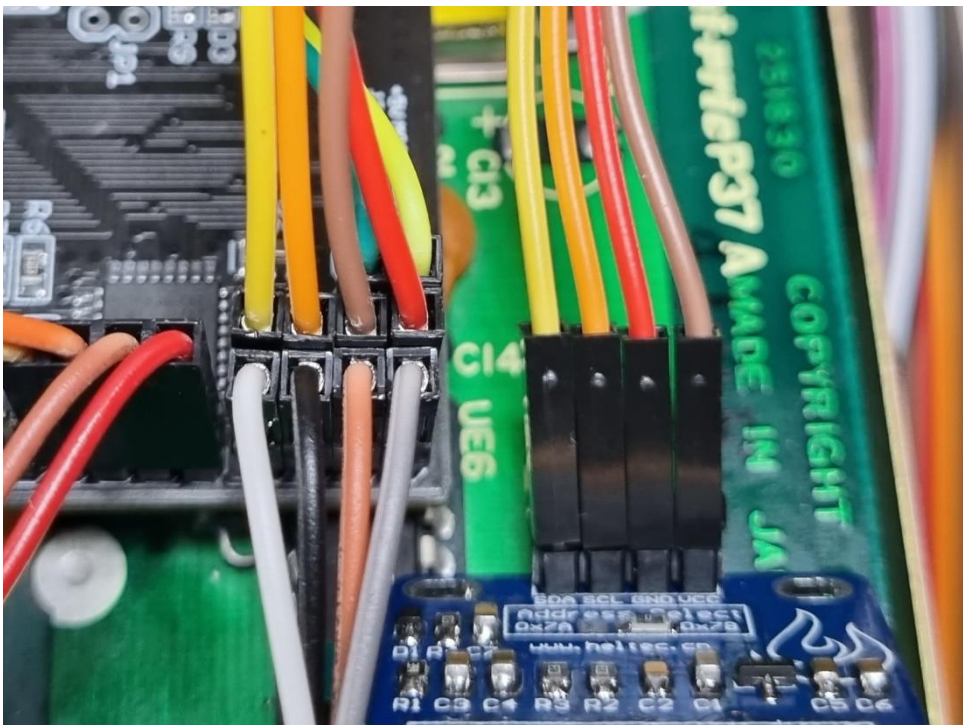
MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Falls der Encoder „verkehrt herum“ dreht, einfach die beiden äußeren Leitungen (hier weis und grau) vertauschen.



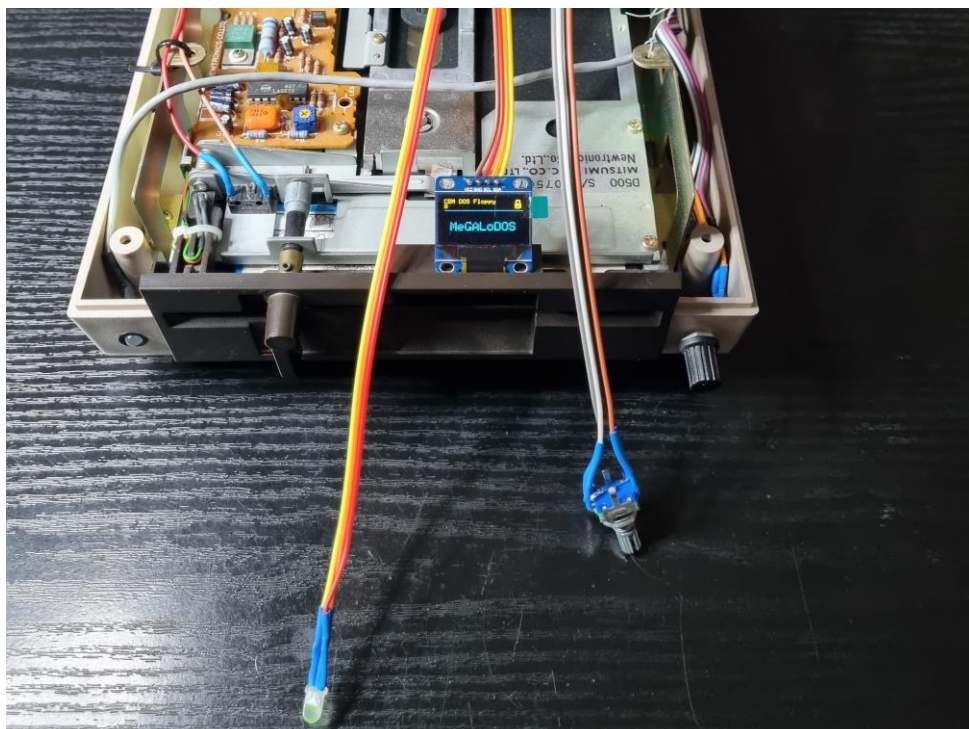
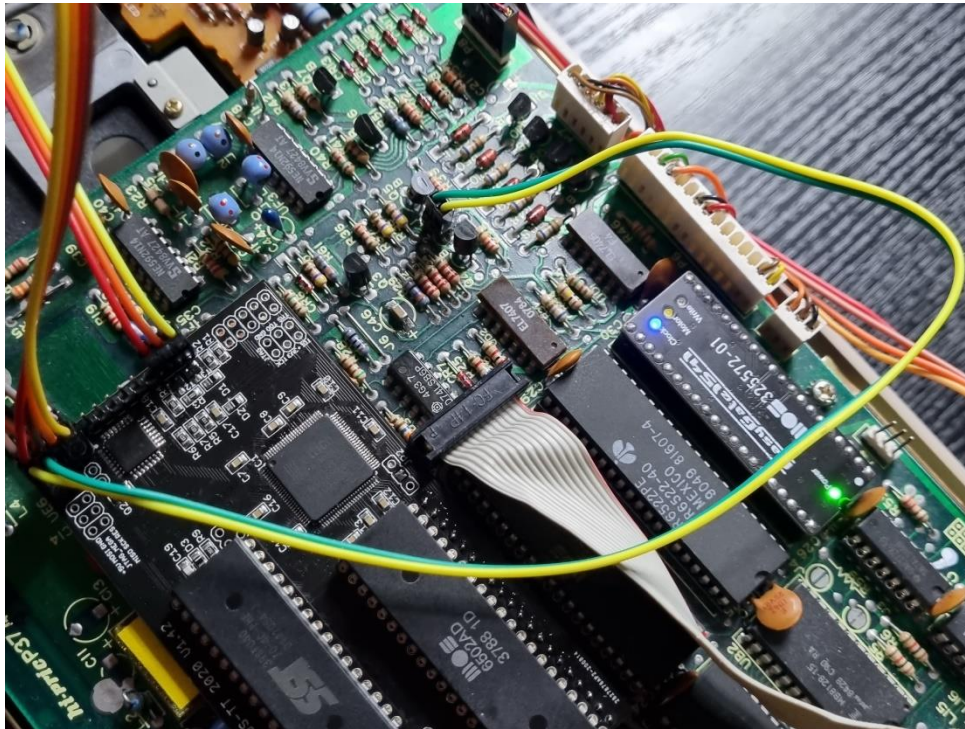
Bei Anschluss des Displays auf die Polung achten!!! Die Anordnung von +5V und GND ist bei manchen Displays (wie hier auf dem Bild) vertauscht.



MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Den Anschluss für die Device# verbinden. Vorher die Jumper auftrennen!



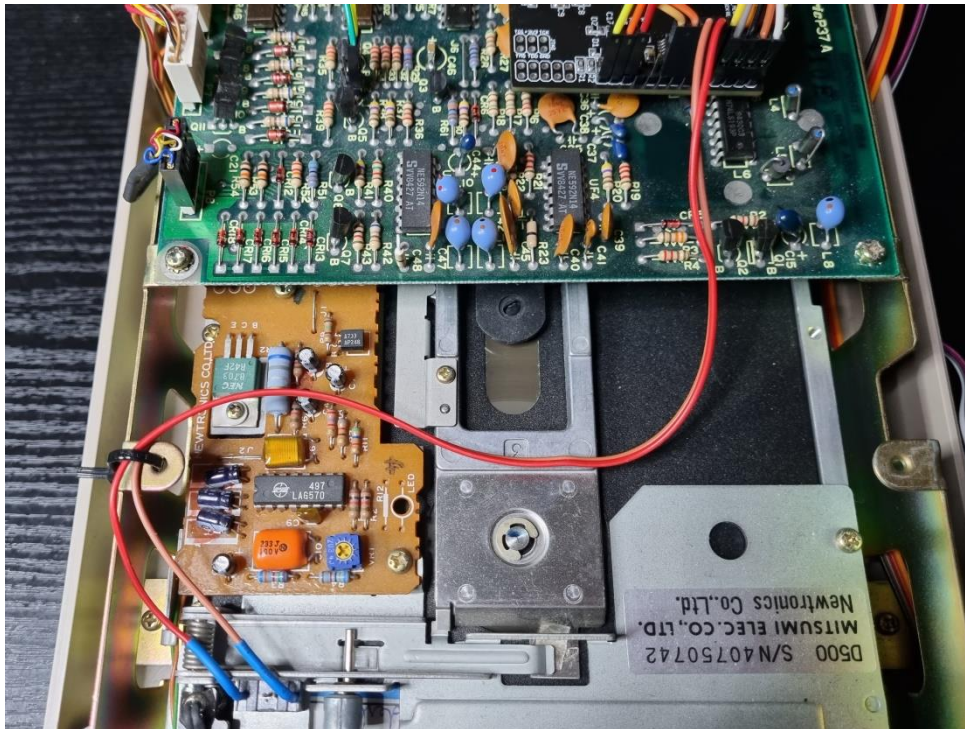
MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

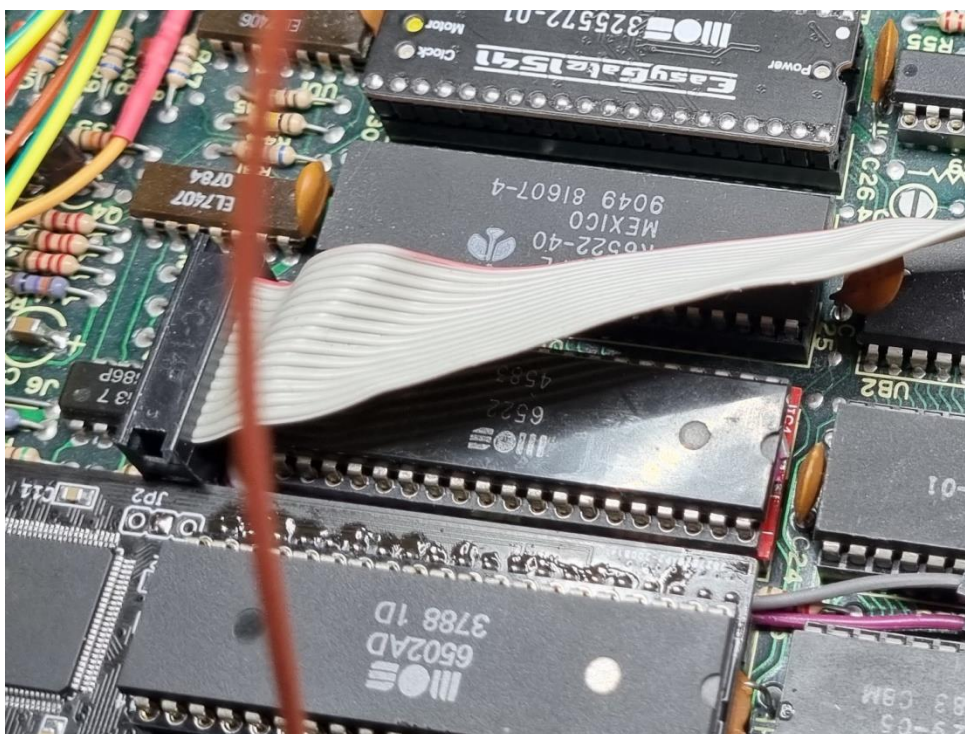
Zusätzlich kann ein „Laufwerk offen“ Schalter installiert werden.

Dieser ist nicht notwendig und gehört nicht zum Lieferumfang weil der Schalter in vielen Laufwerken nicht oder nur schlecht installiert werden kann.

Es wird ein einfacher Schließer benötigt.



Ausrichtung des VIA Adapters in der 1541



MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

1541 II

Die Platine passt nur unter ein Laufwerk von **CHINON**. Damit das passen kann, muss das Original DOS, welches meisten gesockelt ist, vorher eingelötet werden. Man könnte es auch weg lassen, dann ist eine Inbetriebnahme mit komplett leerem Flashbaustein aber nicht möglich.

Das gleiche gilt für das RAM: falls es gesockelt ist, entweder einlöten oder weg lassen.

Unter ein **J.P.N: Corp.** Laufwerk passt die Platine nicht. Hier muss der Prozessorsockel mittels Parallelkabel „verlängert“ und die Platine hinter dem Laufwerk eingebaut werden.

Eine Halterung zum selbst drucken habe ich im Thread veröffentlicht.



Bei einem **Mitsumi 500** Laufwerk muss ähnlich verfahren werden.

Hier muss aber noch jemand eine Halterung entwerfen.

1541 C (wird noch nicht unterstützt !!!)

Ein Einbau in die 1541 C ist möglich. Die MeGALoDOS Platine kann mit zwei Zwischen-Sockeln so eingesetzt werden, dass sie über das Analog-Array hinweg ragt. Der Deckel schließt dann schon nur noch mit etwas Druck. **Das Analog-Array kann von der MeGALoDOS Platine gestört werden sodass es zu Schreib- / Lese Fehlern kommt wenn das Array zu nah an der MeGALoDOS Platine kommt. Meistens lässt sich das Array nicht weit genug herunter biegen.**

Dies bitte auch nicht mit Gewalt versuchen!

In solchen Fällen entlöte ich das Gate Array, biege die Pins und löte es liegend wieder ein. Dann ist eigentlich nur noch ein Zwischensockel notwendig. Wenn es trotzdem weiter Fehler gibt, dann muss eine Abschirmung dazwischen. Wer sich diesen Umbau nicht zutraut, der sollte besser ein anderes Floppy Laufwerk für den Einbau verwenden, am besten eine 1541-I.

Parallelkabel 1541C

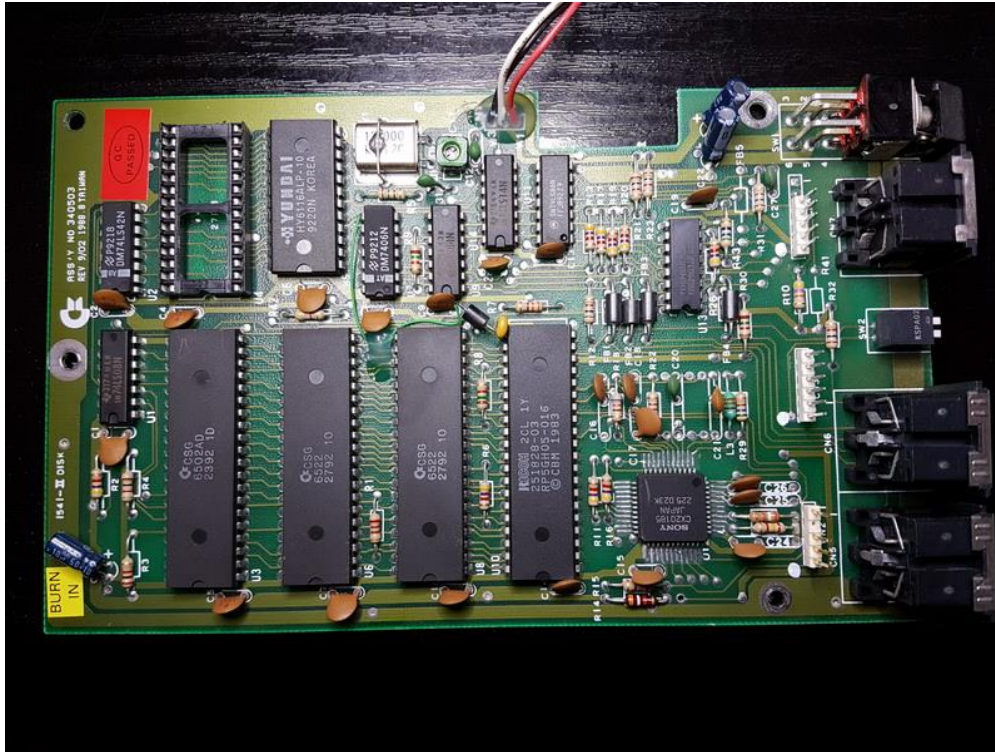
Bei der 1541 C muss Pin 2 vom 6522 auf UC1 von PIN 10 des 7406 auf UC6 getrennt werden.

Das einfachste ist hier, Pin 10 von UC6 einfach durch zu kneifen.

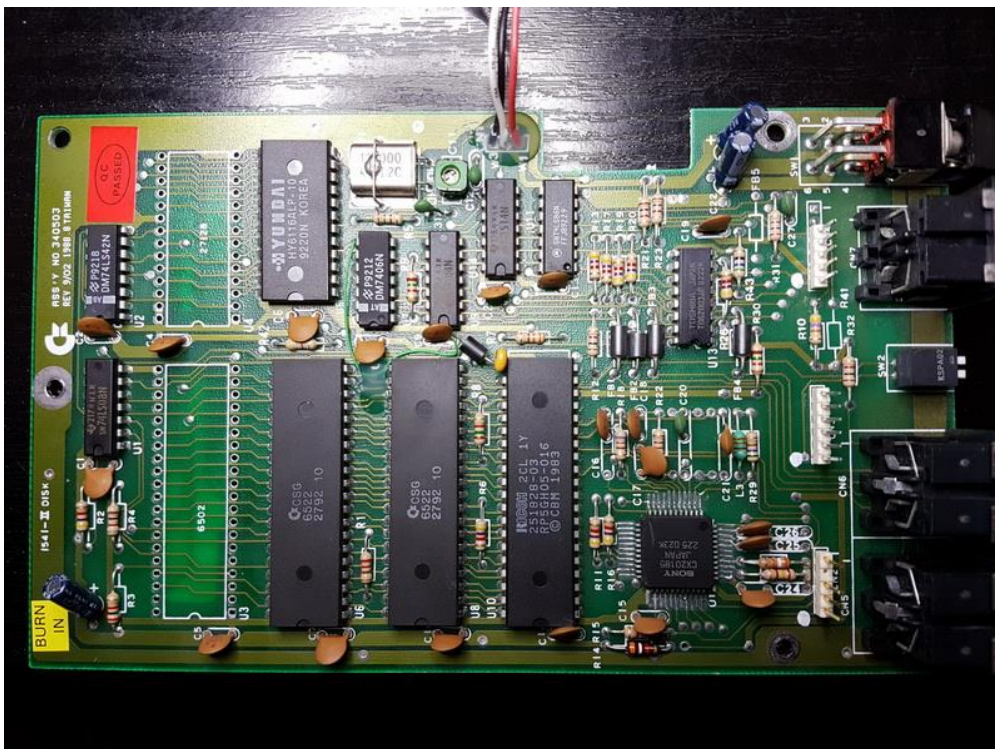
MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Platine ausbauen, ROM entfernen.



Prozessor (falls gelötet) und ROM Sockel (falls gesockelt) auslöten.



MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

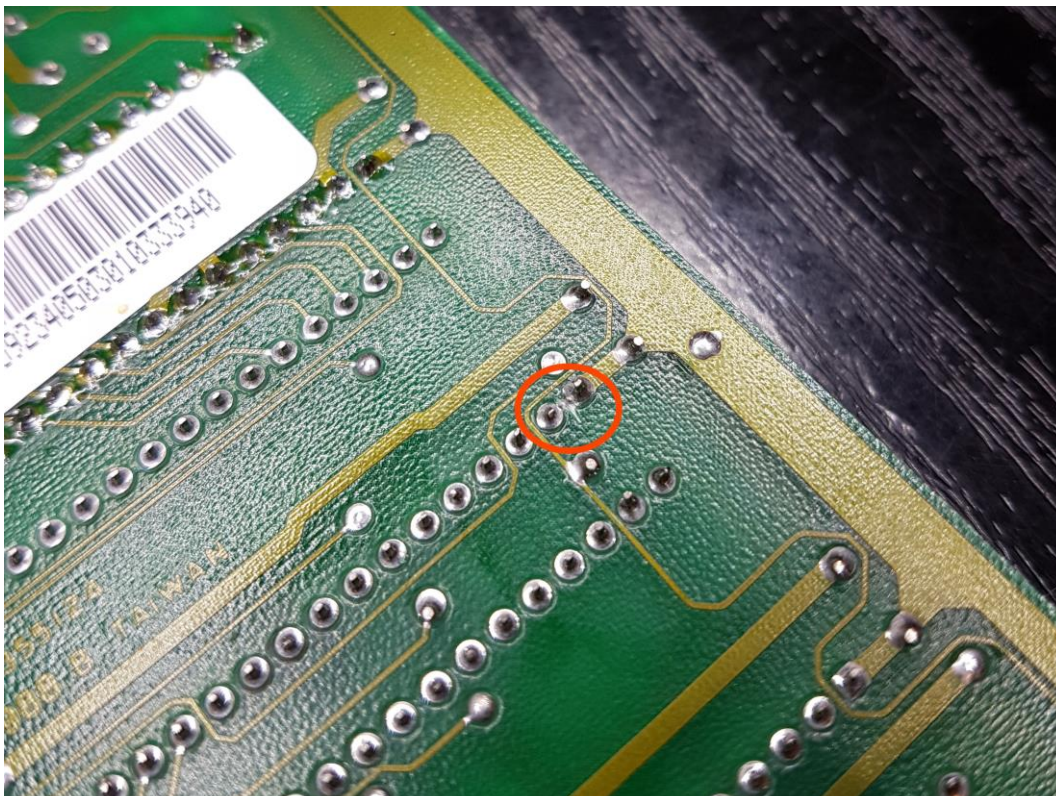
Socket für Prozessor einlöten und das ROM ohne Socket einlöten (wegen der Höhe)



Parallelkabel 1541-II

Bei der 1541 II muss Pin 2 vom 6522 auf U6 vor dem Anschluss von Masse getrennt werden.

Dazu auf der Unterseite der Floppy Platine die Verbindung zwischen Pin 1 und Pin 2 von U6 trennen.

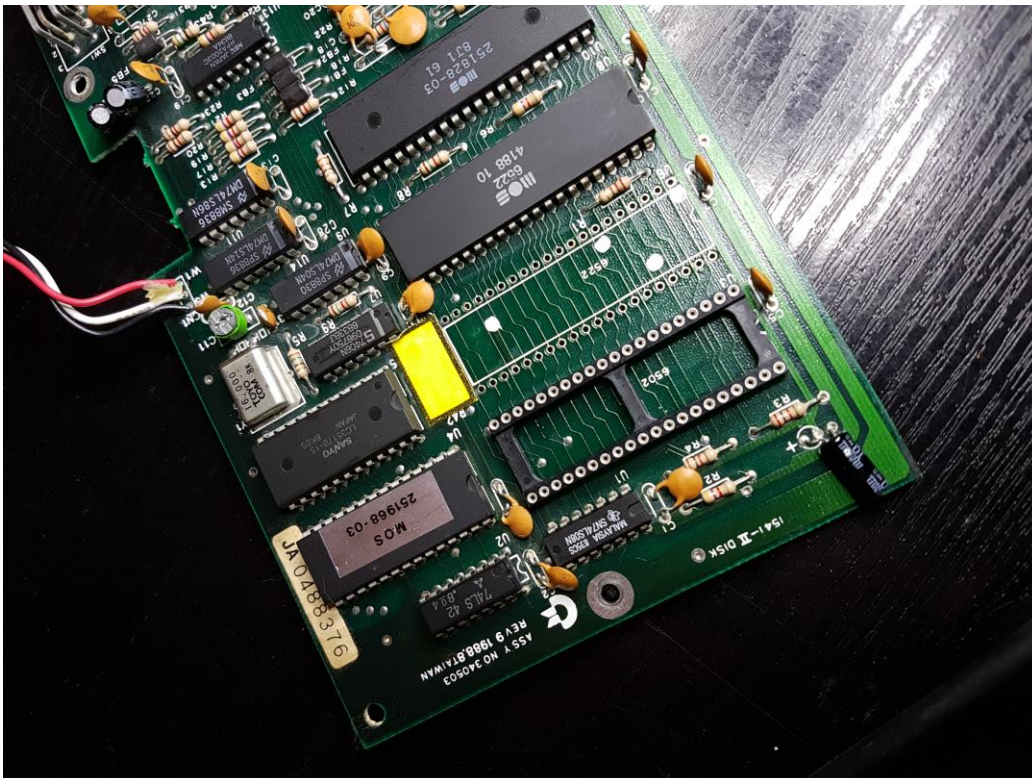
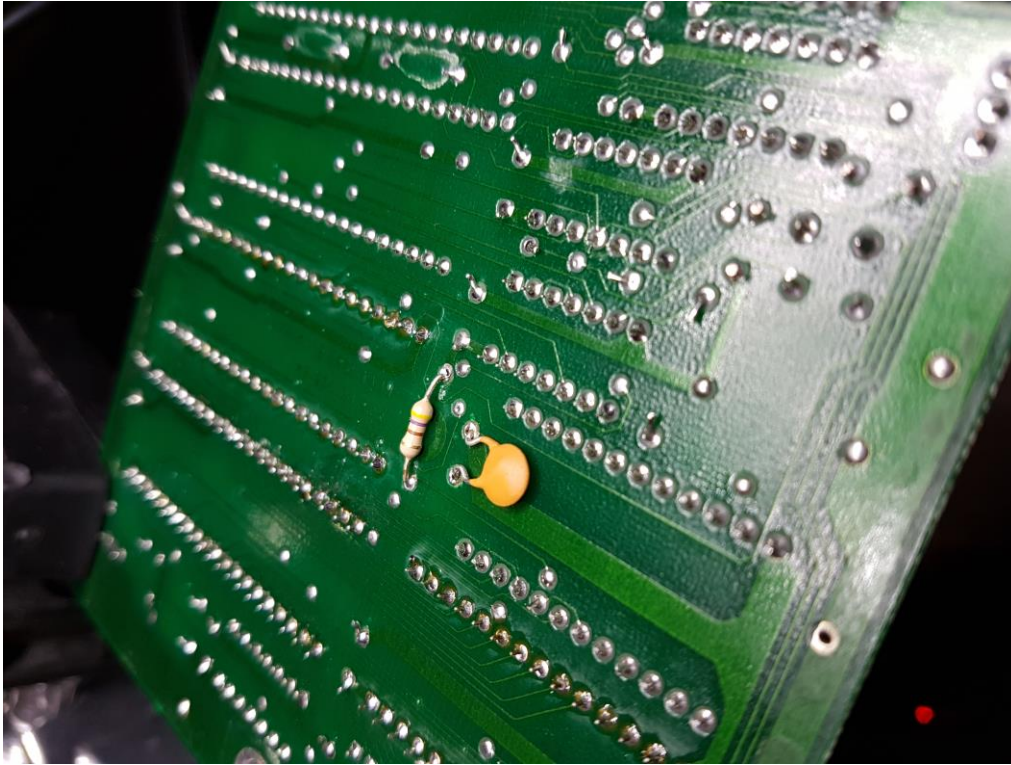


MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

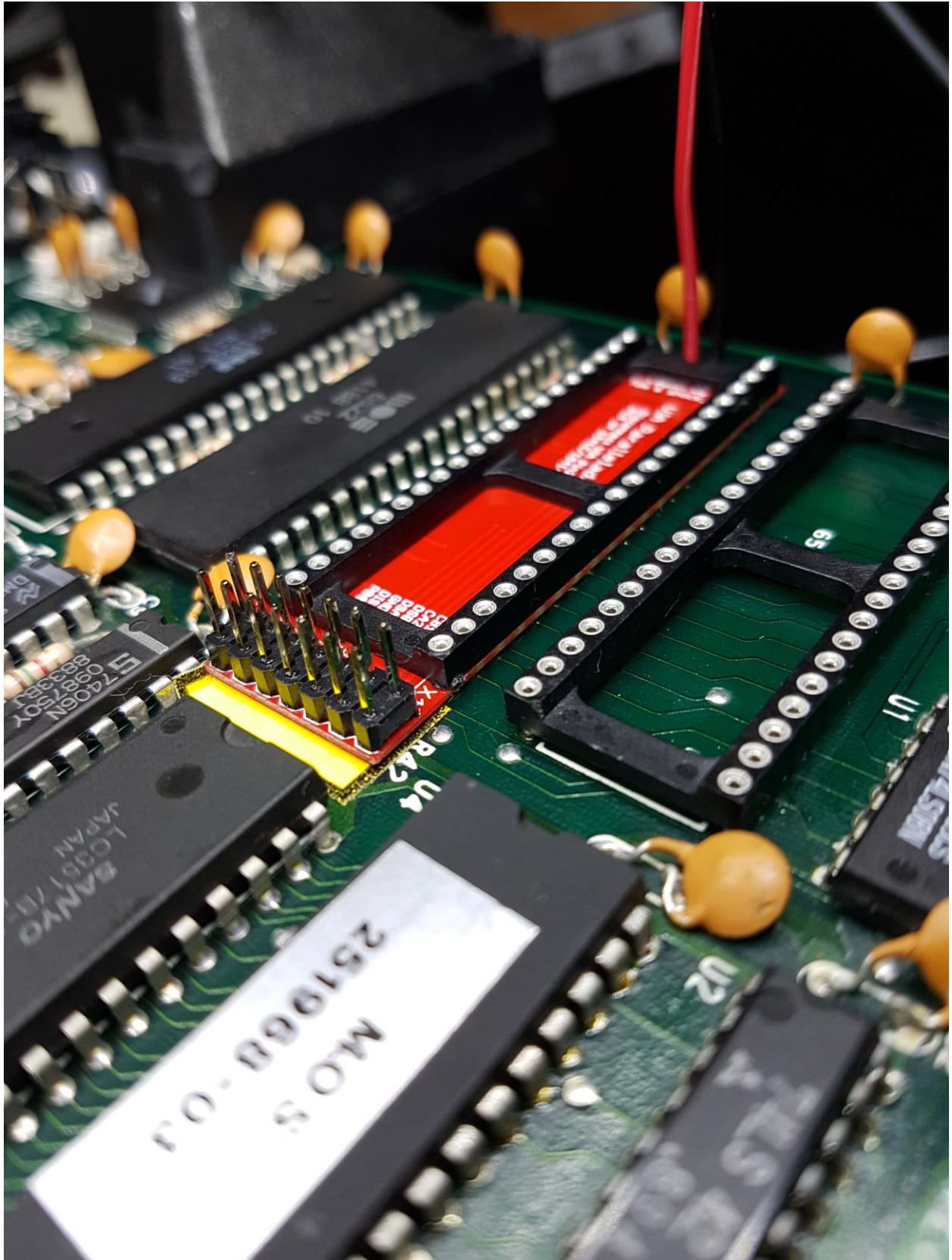
Es gibt viele Varianten um den VIA Adapter einzubauen:

Z.B. Einlöten:



MeGALoDOS-TT V1.42

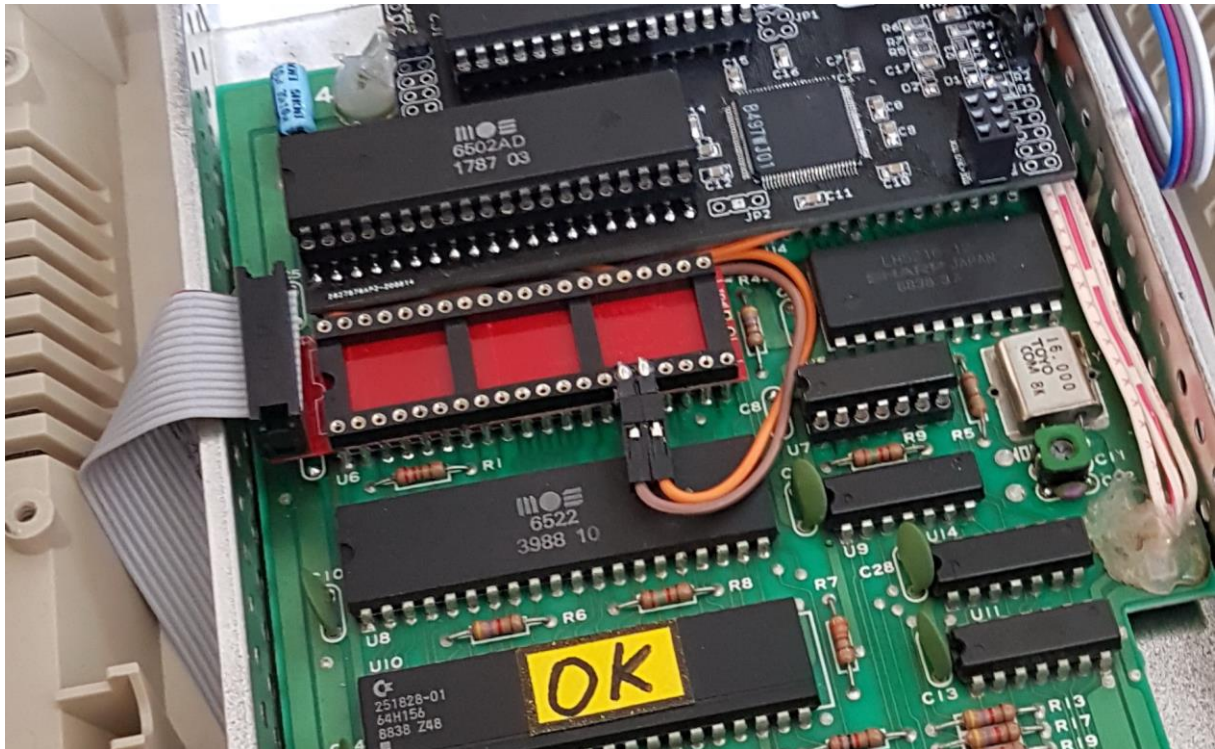
2020 / 2021 by Thomas Linke



MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

Oder einfach **auf** die VIA löten:



MeGALoDOS-TT V1.42

2020 / 2021 by Thomas Linke

So habe ich die 2-farb LED schon eingesetzt: Einfach die andere umgebogen ;-)

Achtung! Die LED muss erst zurechtgefeilt werden damit sie dort hinein passt!

