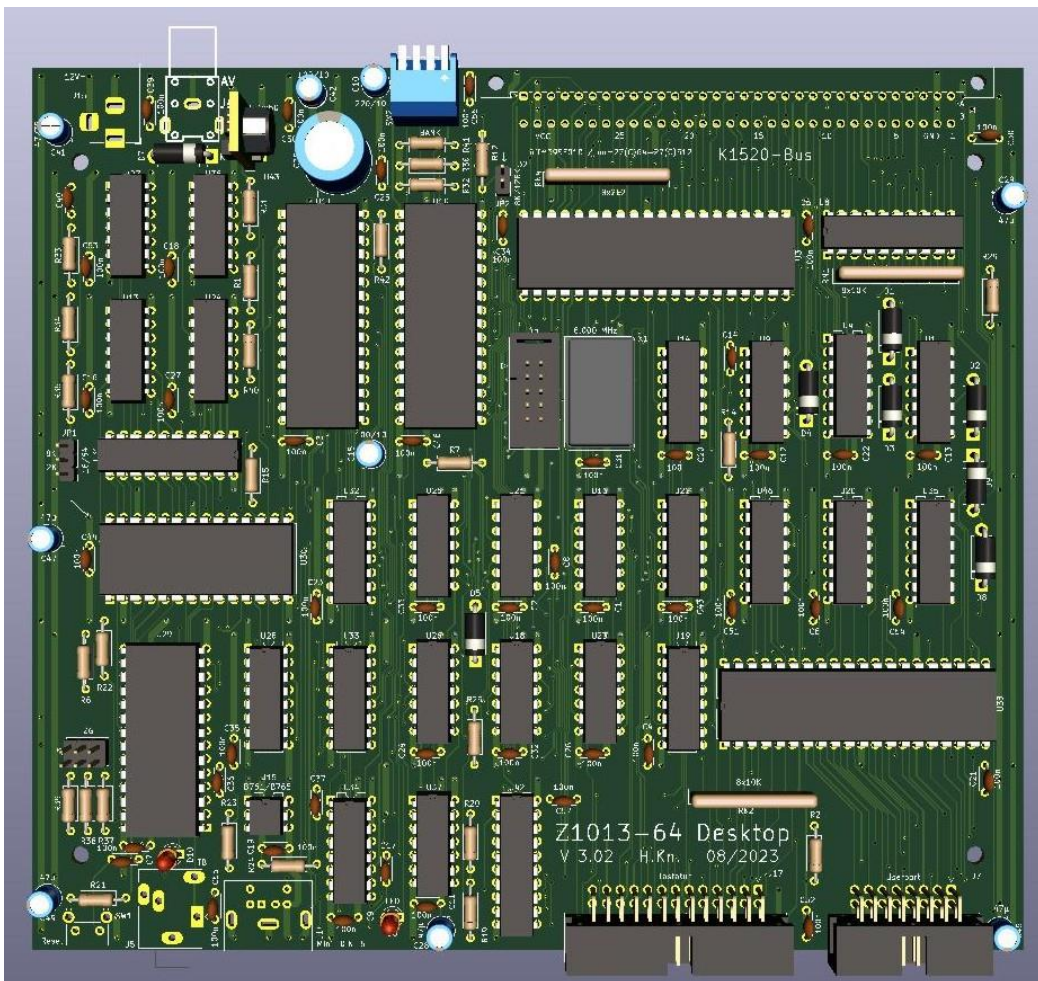


# Desktop Z1013-64



# Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung und Hinweis .....	3
2	Platine und Gehäuse.....	3
3	Bestückung Stecker K1520.....	4
4	Stromversorgung .....	5
5	IC-Test .....	5
6	CPU-Takt .....	6
7	Videosignal.....	7
8	Zufallsbild.....	8
9	Reset-Steuerung .....	9
10	Rechnerteil und Monitorprogramm .....	10
11	Restbestückung Peripherie.....	11
12	Spezieller Teile .....	12
13	Stückliste.....	12
14	Gehäuse (conrad 523380).....	13
15	Userport (16-pol.Stecker) .....	14
16	Tastaturport (26-pol. Stecker) .....	14
17	Weitere Hinweise .....	14
18	Einbau einer Taktumschaltung in der Frontplatte.....	15
19	Zusatzplatine USB-Schnittstelle .....	16



## 1 Beschreibung und Hinweis

Hier wird der Nachbau des Z1013-64 als Desktop V3.xx dokumentiert. PS2-Tastaturinterface ist bereits mit integriert. Die Stromaufnahme ist deutlich niedriger - kleiner 0,4A. Es wird nur eine Spannung von ca. 8V bis 25V= benötigt. Der RAM-Bereich geht von 0 bis F000. Es können 16 ROM-Bereiche über Dip-Schalter „Bank“ ausgewählt werden. Als Hilfe gibt es das Bestückungs-Tool als HTML-Datei. Auf dem EEprom können 16 verschiedene 4k-Betriebsysteme abgelegt und über Dip-Schalter „Bank“ ausgewählt werden.

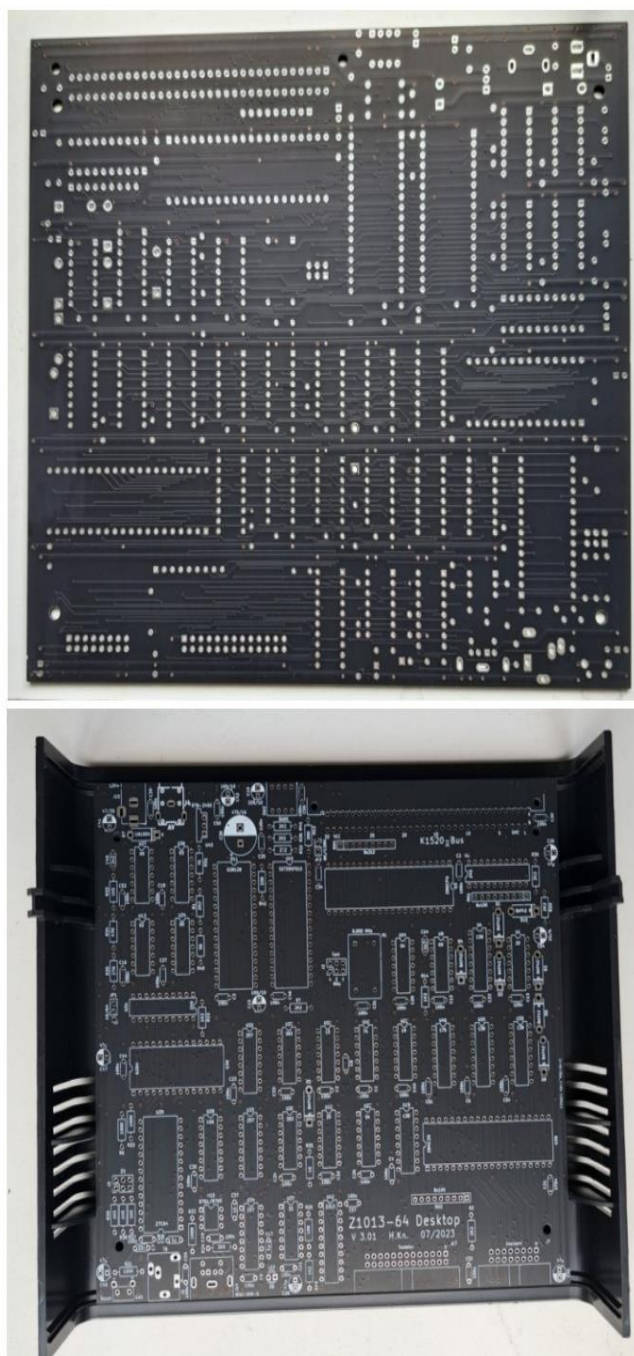
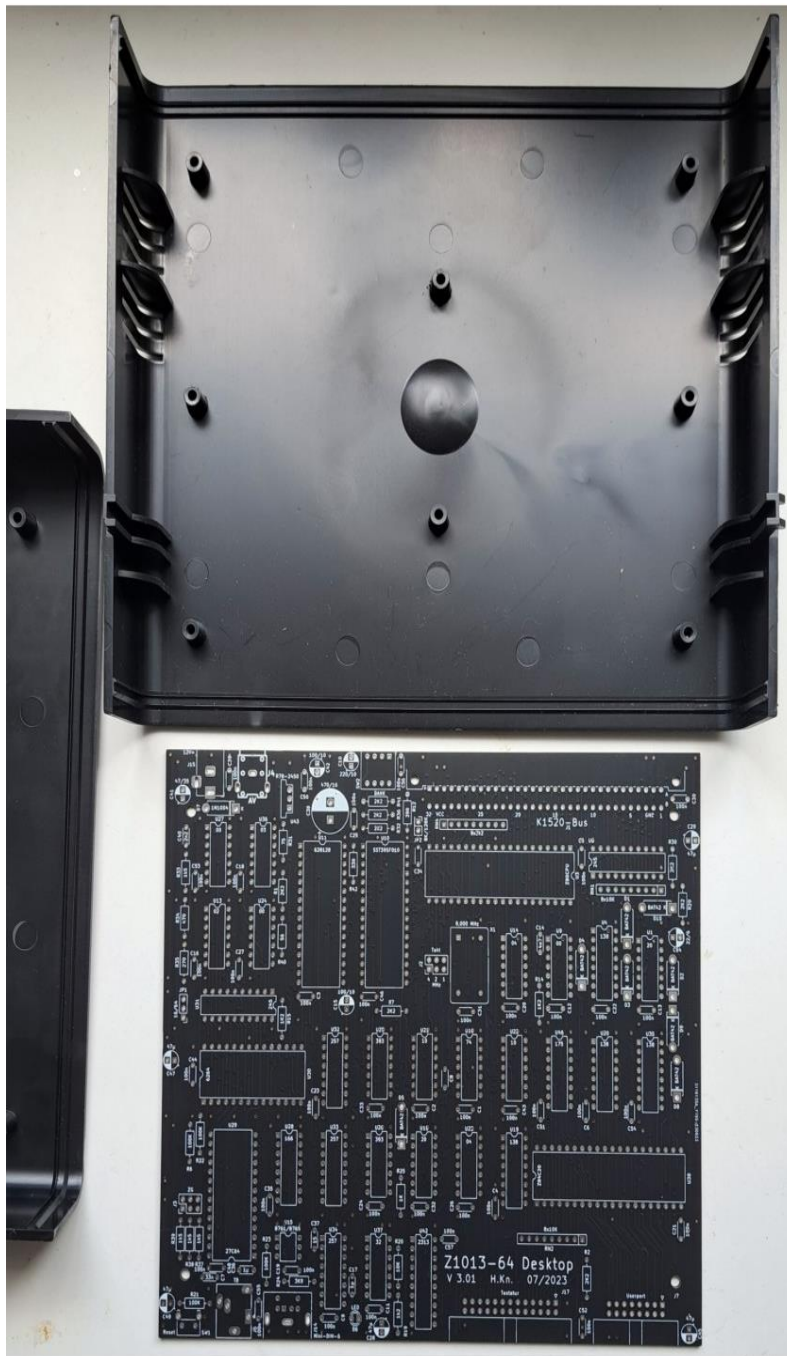
Auf Bank 0 ist das originale Betriebssystem V2.02 incl. USB-Treiber - starten mit J F800.

Mit @L kann der USB-Stick gelesen werden, falls das USB-Zusatzmodul angesteckt ist.

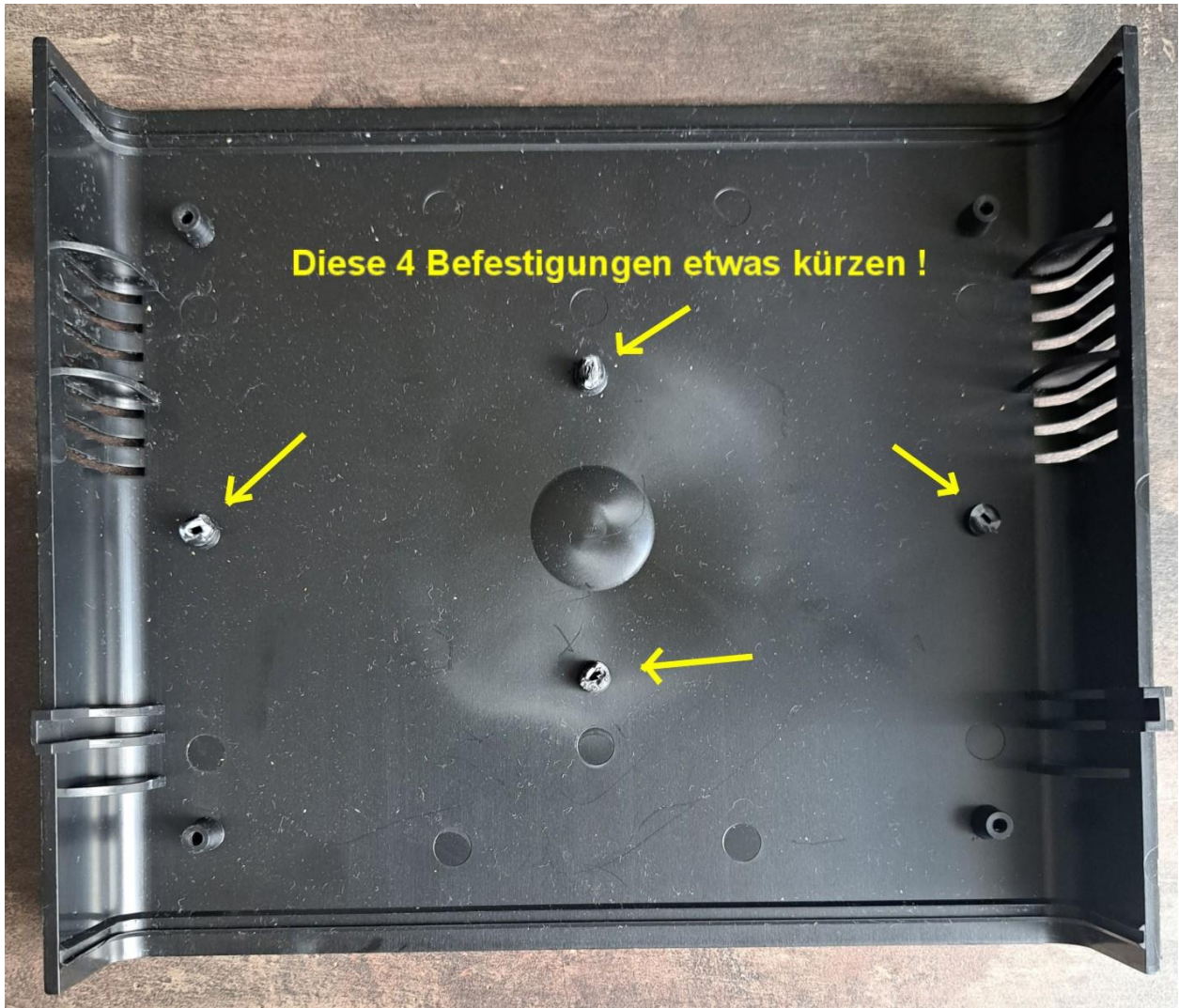
Bank1 - 15 frei für Anwender. In der Rückseite über Dip-Schalter einstellbar.

## 2 Platine und Gehäuse

Hier die unbestückte Platine und Gehäuseschalen. Platinen Größe: 182 x 162 mm

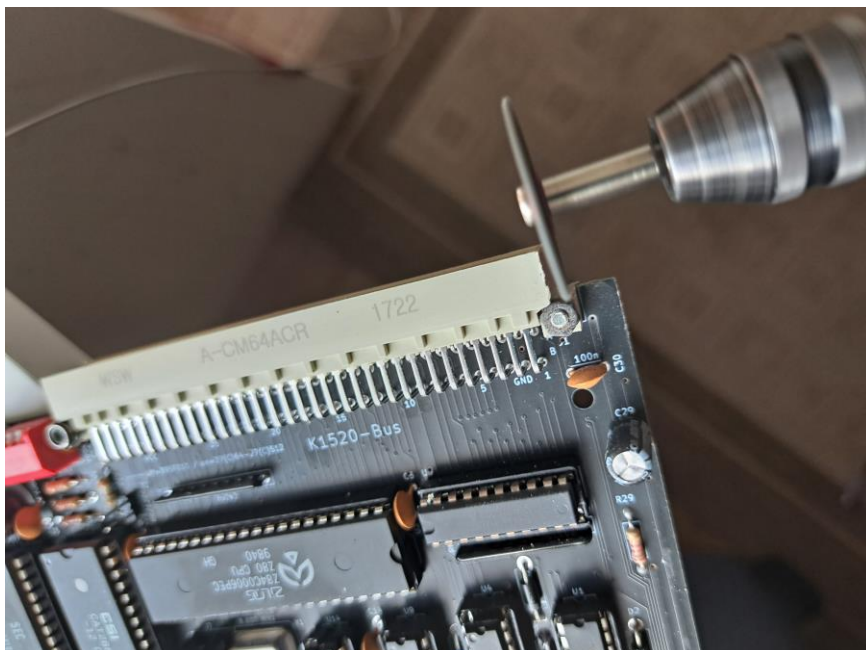






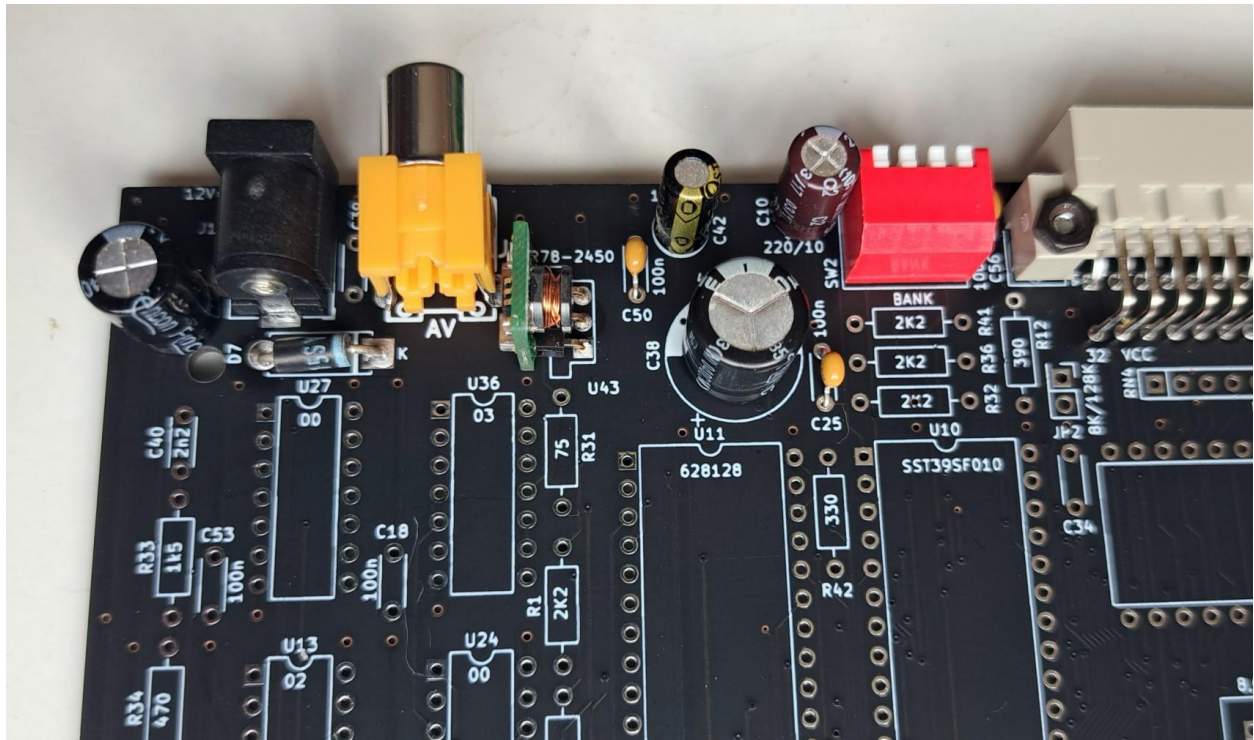
### 3 Bestückung Stecker K1520

Befestigung der 2x32 pol. K1520-Bus-Stecker. Die überstehenden Ecken müssen entfernt werden, damit die Rückwand direkt anliegt.



## 4 Stromversorgung

Bestückung der Versorgungsspannung VCC mit 5V-Regler R78-2450 oder R-78C50.

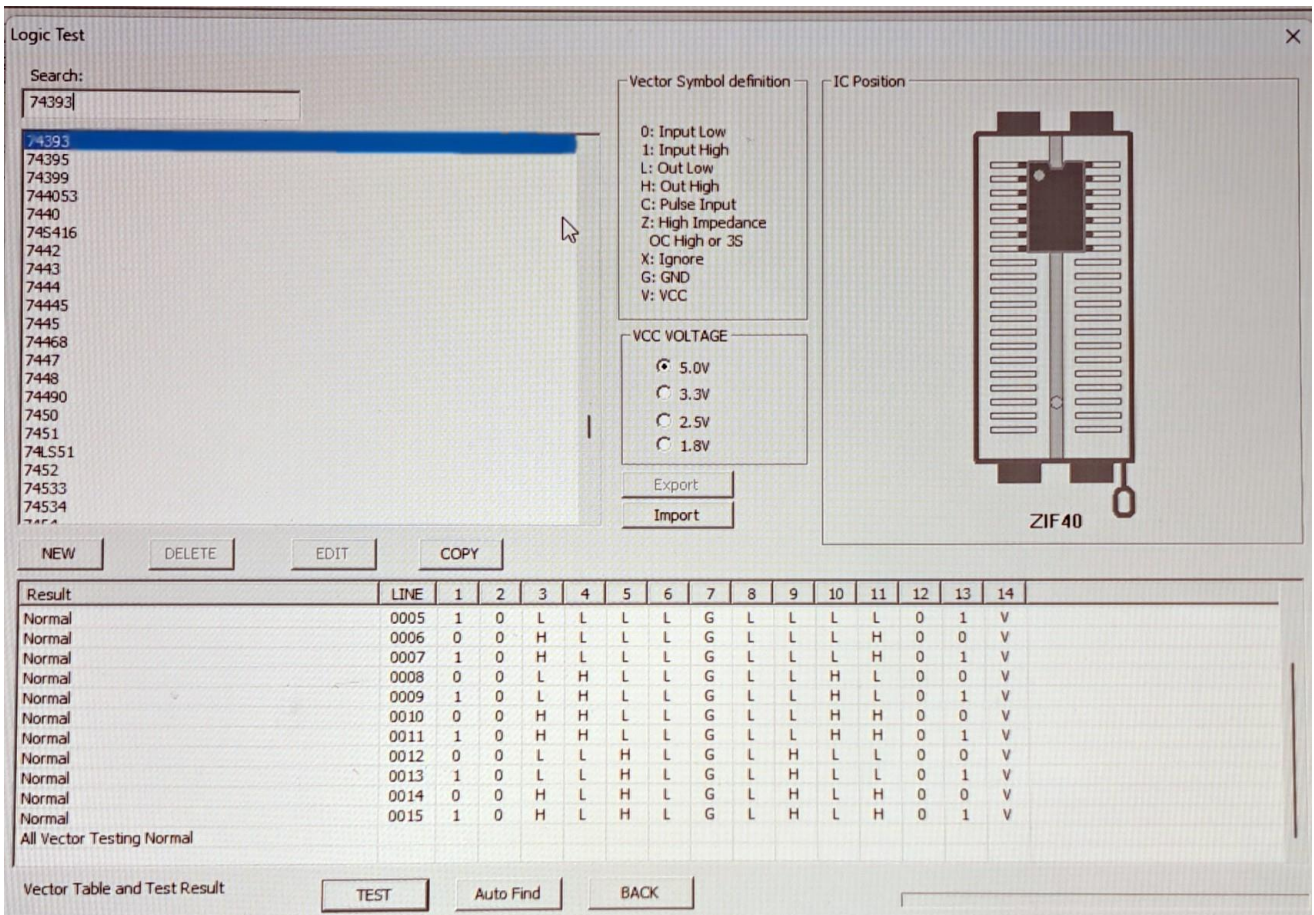


## 5 IC-Test

Wer die Möglichkeit hat sollte vor dem Bestücken der Schaltkreise diese testen.  
Ich benutze den Eprom-Programmer „XGecu Pro T48“.

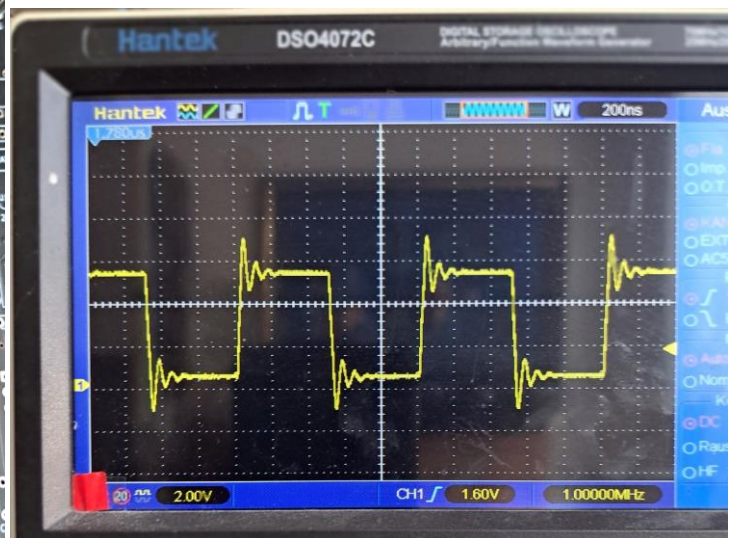
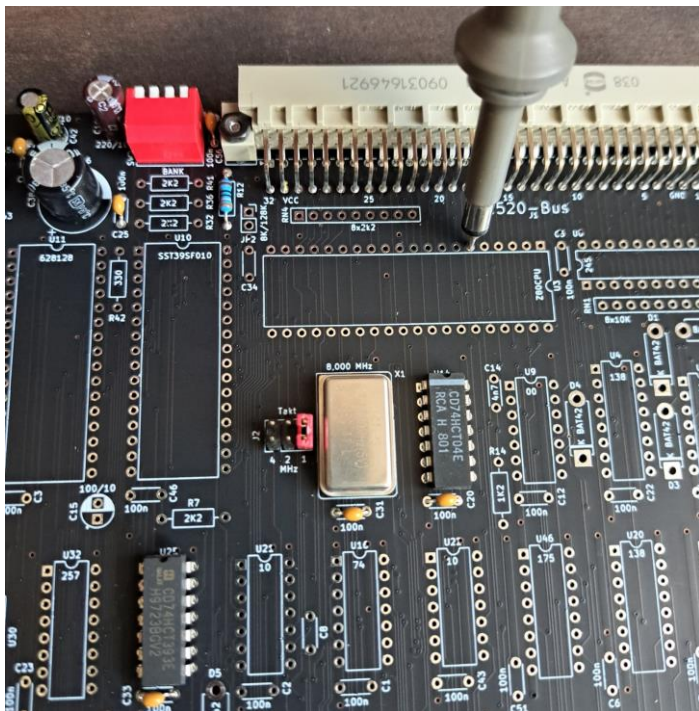






## 6 CPU-Takt

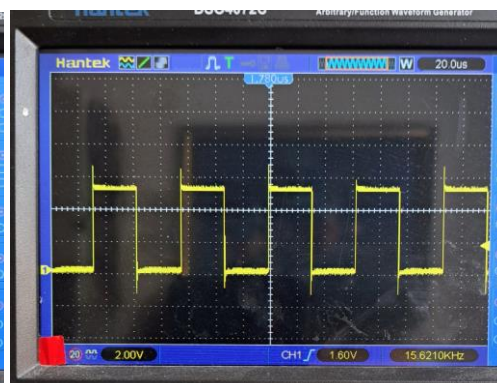
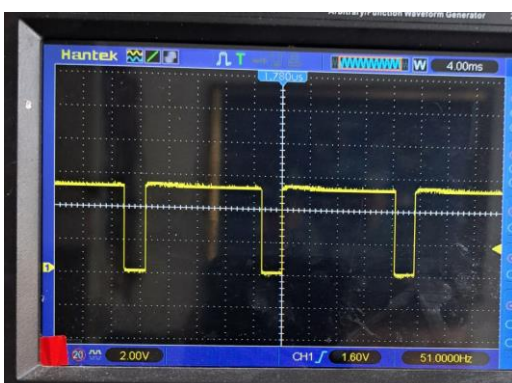
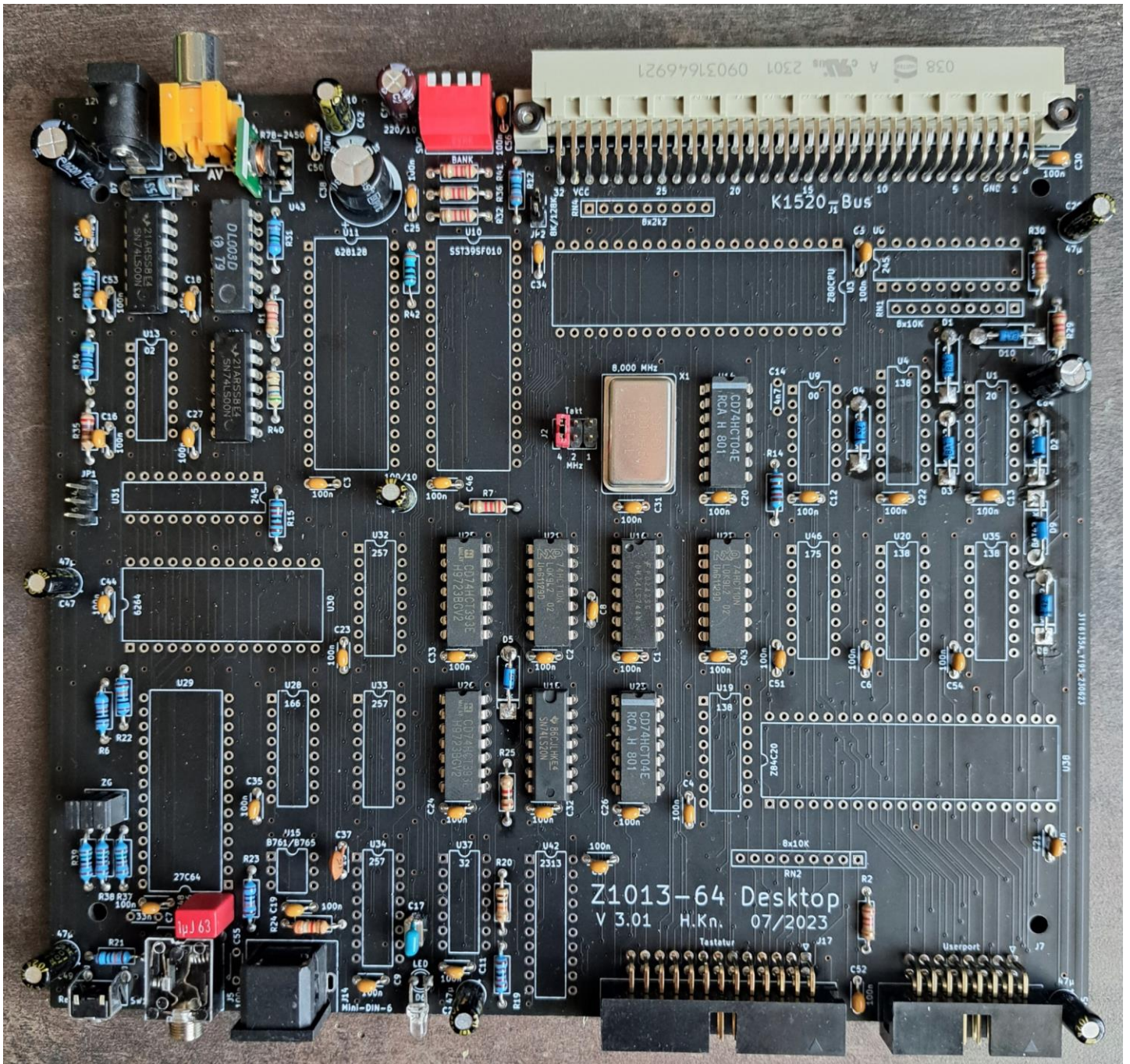
Zuerst habe ich den Taktgenerator X1, Treiber U14 und Teiler U25 bestückt. Am Pin6 der CPU (U3) ist der Takt mit einem Oszillografen nachweisbar. Über J2 (Takt) können die Frequenzen 1, 2, 4 MHz ausgewählt werden. Ein Jumper muss gesteckt sein.





## 7 Videosignal

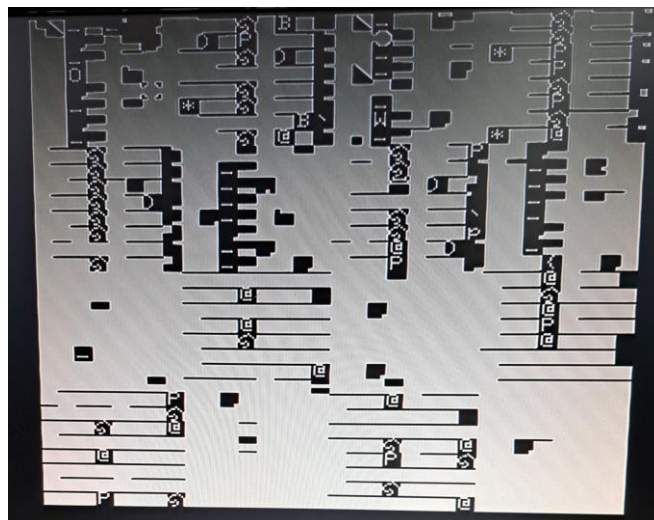
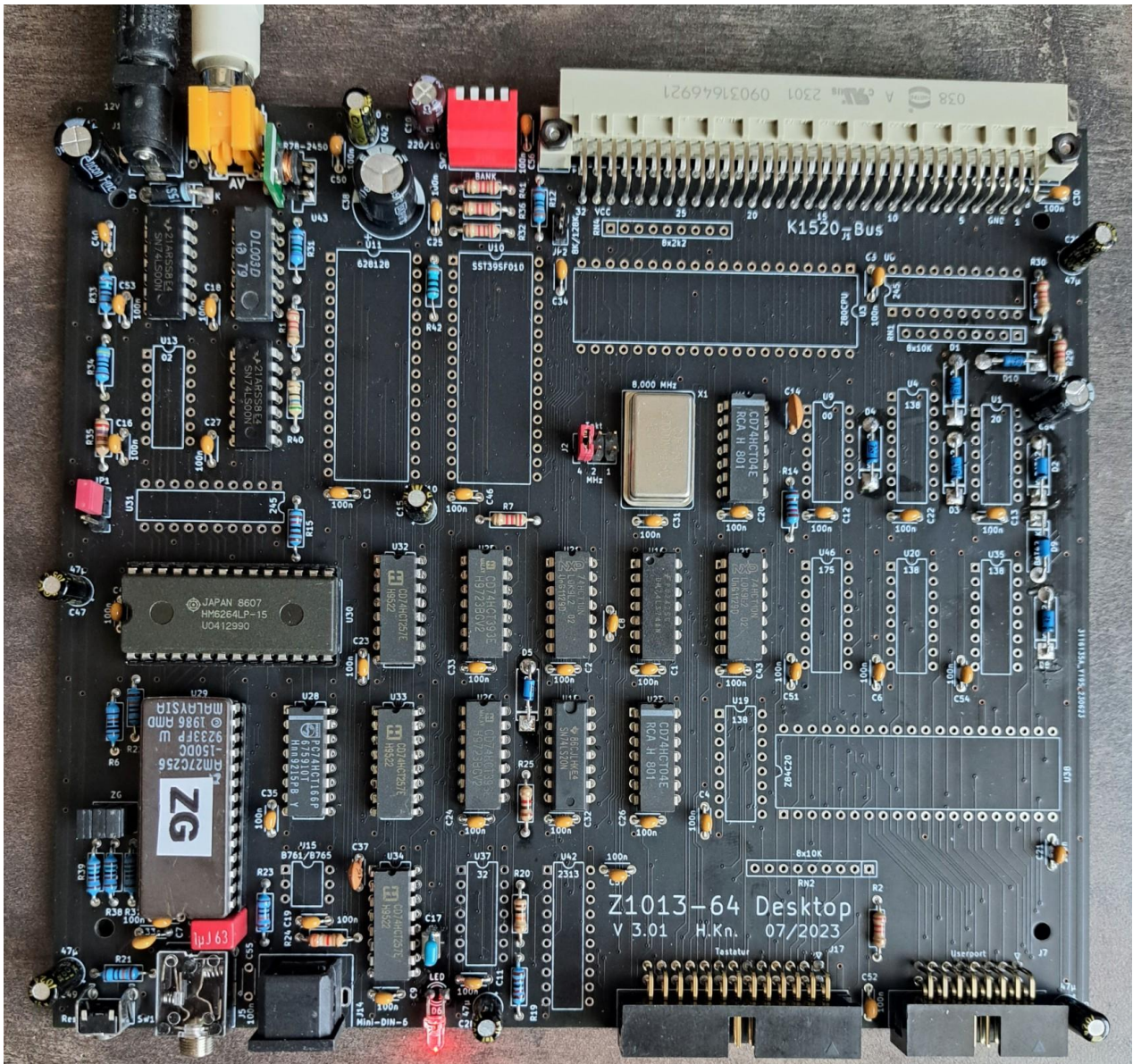
Der nächste Schritt sind die Erzeugung der Video-Signale für die Bildausgabe. Auf dem Bild ist der Bestückungs-Stripp für Horizont- und Vertikalsignal. Gemessen wird mit einem Oszillografen am U21 / Pin3 = 51Hz und Pin5 = 15,6KHz.





## 8 Zufallsbild

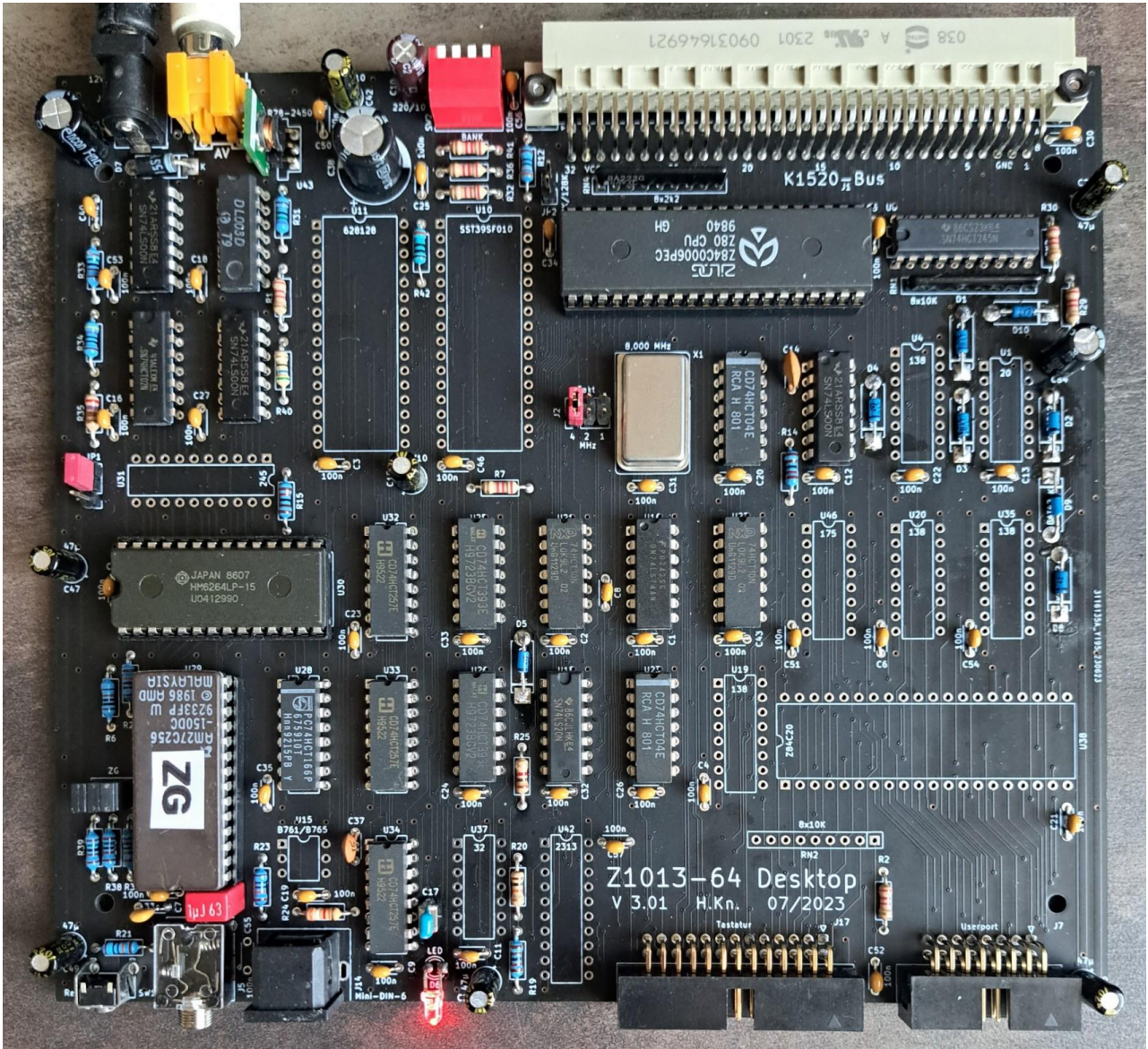
Nach Bestücken von U28, U32-U34, U29, U30 ist der Bildausgabe fertig. Nach Einschalten ist ein Zufallsbild auf dem Monitor zu sehen. Die Stromaufnahme bis hier bei 12V ca. 50mA.





## 9 Reset-Steuerung

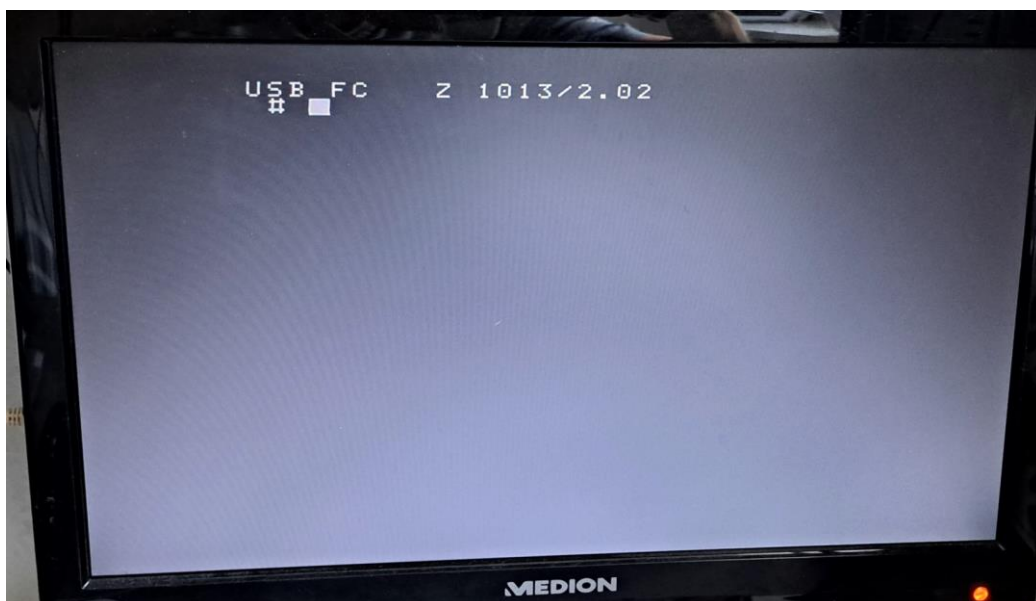
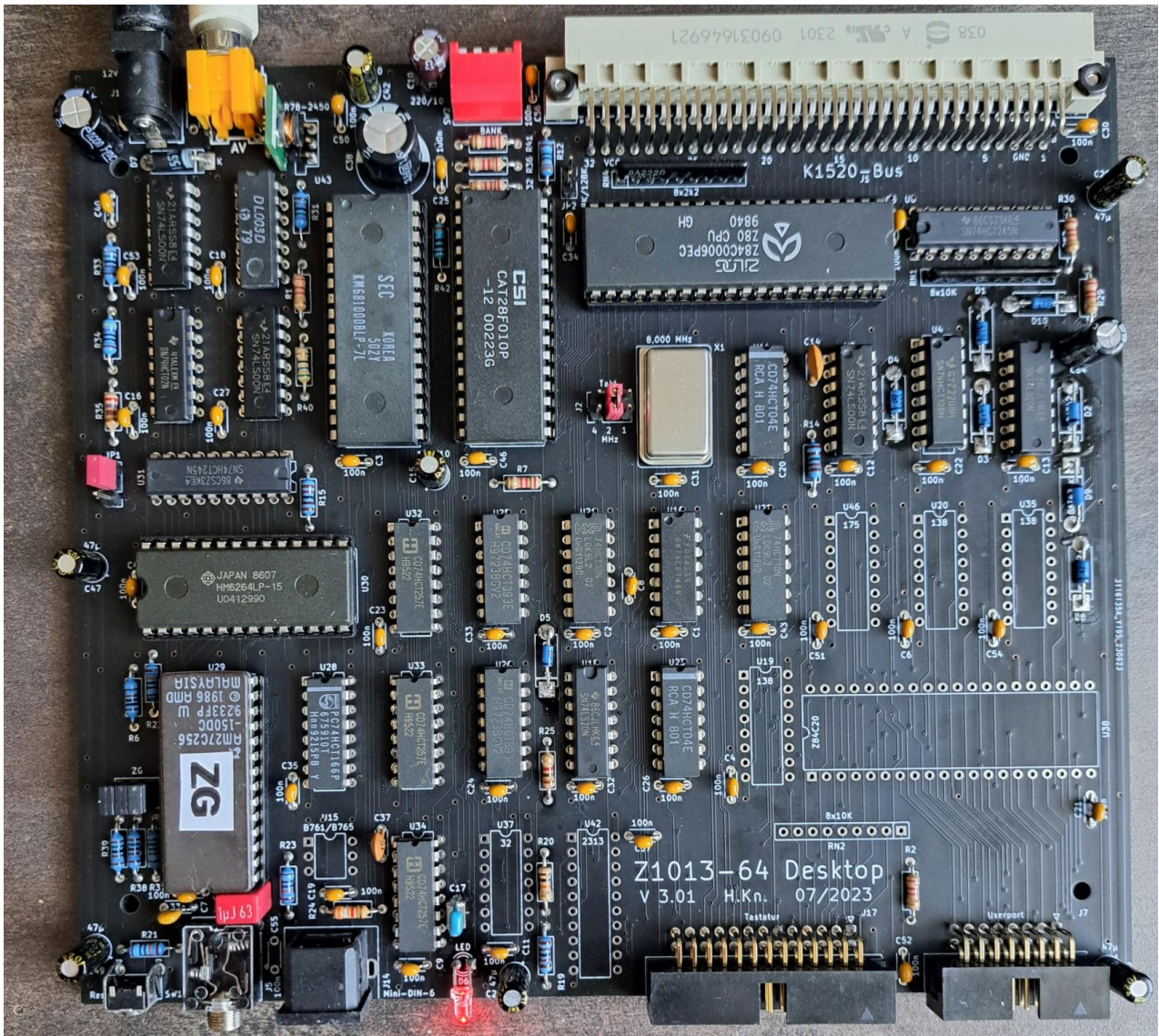
Nach bestücken der CPU U3, U8, U9, U13 kann das Restsignal an der CPU Pin26 überprüfen. Auf dem Oszillografenbild ist das Signal zu sehen. Die CPU muss bestückt sein, da das M1-Signal mit ausgewertet wird.





## 10 Rechnerteil und Monitorprogramm

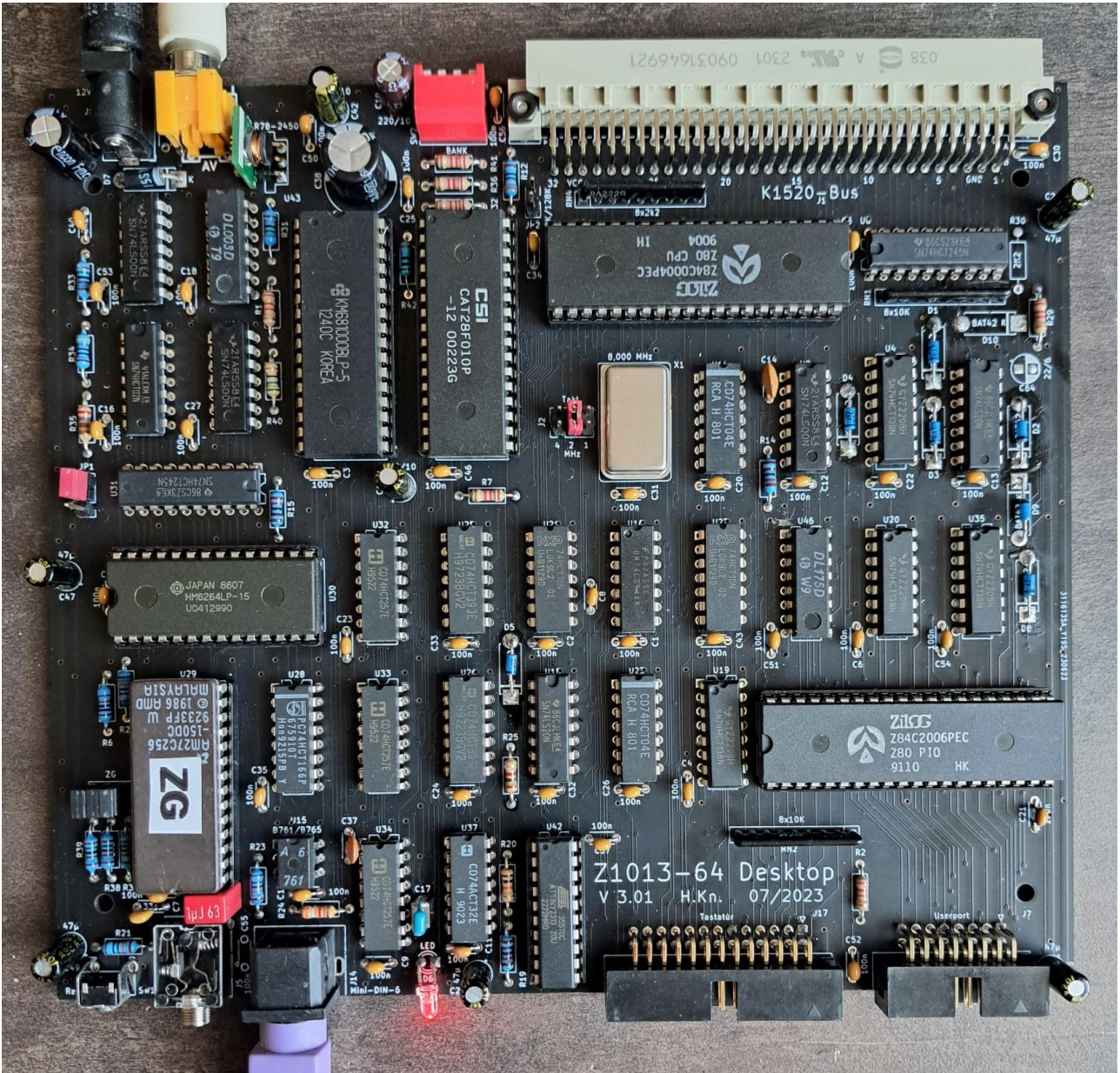
Rechnerteil bestückt mit U4, U1, U31, U10, U11. Jetzt müsste sich der Monitor auf dem Bildschirm melden.  
Bank-SW2 alle 4 Taster auf ON stellen (Bank0).





# 11 Restbestückung Peripherie

Jetzt kann der Rest bestückt werden. Dann können PC-Tastatur und Tonbandeingang geprüft werden.





## 12 Spezieller Teile

Name	reichelt	Conrad	AliExpress
Userport	WSL 16W		
K1520-BUS	HAN 03 164 6921		
SchottkyDiode	BAT42 (BAT41)		
TB-Klinkenbuchse	EBS 35 (CLIFF FT6320)		
Tastaturport	WSL 26W		
PS/2 Mini-Din	EB-DIOS M06		
AV - Chinchbuchse			<a href="#">Bezugsquelle (Link)</a>
Hohl-Buchse 5,5x2,1			<a href="#">Bezugsquelle (Link)</a>
Spannungsregler	TSR 1-2450/R78-2450/R-78C50		
RN-Netzwerk	SIL 9-8 10K		
RN-Netzwerk	SIL 9-8 2K2		
Reset	Taster 3305		
Quarz-Oszillator	OSZI 8,000000		
Dip-Schalter 4-pol.	DP 04		
8-Bit ATTiny	ATTINY 2313A-PU		
KGB 31 - Gehäuse		<a href="#">523380 (Link)</a>	

## 13 Stückliste

Stück	Bezeichnung	Wert	Referenz
41	X7R RM 5	100n	C1-6,C8,C9,C11-13,C16,C18-27,C30-35,C39,C43,C44,C48,C50-57
5	Elko Rad RM 2,5	47/10	C28, C29, C45, C47, C49
2	Elko Rad RM 2,5	100/10	C15, C42
2	X7R RM 5	1µF	C17, C36
1	X7R RM 5	33n	C7
1	Elko Rad RM 2,5	220/10	C10
1	X7R RM 5	4,7n	C14
1	Kerko RM 5	15p	C37
1	Elko Rad RM 5	470/25	C38
1	Kerko RM 5	2,2n	C40
1	Elko Rad RM 2,5	47/35	C41
1	Elko Rad RM 2,5	22/10	C64
8	Axial 0207 0,25W	2,2K	R1, R2, R7, R29, R30, R32, R36, R41
4	Axial 0207 0,25W	100K	R6, R21-23
4	Axial 0207 0,25W	1,5K	R33, R37-39
3	Axial 0207 0,25W	1,2K	R14, R15, R19
1	Axial 0207 0,25W	390R	R12
1	Axial 0207 0,25W	10K	R20
1	Axial 0207 0,25W	3,9K	R24
1	Axial 0207 0,25W	1K	R25
1	Axial 0207 0,25W	75R	R31
1	Axial 0207 0,25W	470R	R34
1	Axial 0207 0,25W	279R	R35
1	Axial 0207 0,25W	56R	R40
1	Axial 0207 0,25W	330R	R42
8	Schotky DO-35	BAT41(42)	D1-5, D8-10
1	LED 3mm GN	L-934	D6
1	Diode D=-41	1N4001	D7
4	DIP 16	74 HCT(LS) 138	U4, U19, U20, U35
3	DIP 14	74 HCT(LS) 00	U9, U24, U27
3	DIP 16	74 HCT(LS) 257	U32-34
2	DIP 14	74 HCT(LS) 20	U1, U18
2	DIP 20	74 HCT(LS) 245	U8, U31
2	DIP 14	74 HCT(LS) 04	U14, U23



2	DIP 14	74 HCT(LS) 10	U21, U22	
2	DIP 14	74 HCT(LS) 393	U25, U26	
1	DIP 40	UA880/84C0004	U3	
1	DIP 32	SST 39SF 010	U10	
1	DIP 32	628128/AS6C1008	U11	
1	DIP 14	74 HCT(LS) 02	U13	
1	DIP 6	B761/B765	U15	
1	DIP 14	74 HCT(LS) 74	U16	
1	DIP 16	74 HCT(LS) 166	U28	
1	DIP 28	27C64	U29	
1	DIP 28	6264	U30	
1	DIP 14	74 HCT(LS) 03	U36	
1	DIP 14	74 HCT(LS) 32	U37	
1	DIP 40	UA855/84C2004	U38	
1	DIP 20	ATTiny 2313	U42	(Gubsch V1.1 programmieren)
1	DC/DC 5V	R78-2450/R-78C50	U43	
1	DIP 16	74 HCT(LS) 175	U46	
<hr/>				
1	AQO 14	OSZI 8,000000	X1	(8MHz Oszillator)
1	Taster 90°	Taster 6x6	SW1	
1	Dip-Schalter	DP-04	SW2	
2	RN 9-8	8x10K	RN1, RN2	
1	RN 9-8	8x2,2K	RN4	
1	Stiftleiste RM 2,54	3 polig	JP1	
1	Stiftleiste RM 2,54	2 polig	JP2	
1	Stiftleiste RM 2,54	2x3 polig	J1	Takt
1	Stiftleiste RM 2,54	2x3 polig	J3	ZG
1	DIN-Stiftleiste 64	DIN A/C 32	J2	K1520 Bus
1	Chinch-Buchse	AV 3-Pin gelb	J4	(siehe Spezialteile)
1	Klinkenbuchse 3,5	LUM 1503	J5	
1	Wannenstecker	WSL 16W	J7	Userport
1	Wannenstecker	WSL 26W	J17	Tastaturport
1	Klinkenbuchse 5,5/2,1	Barrel Jack	J15	DC-Buchse 8-20V
1	Mini-DIN-Buchse	EB-DIO M06	J14	PS/2-Tastatur Buchse

## 14 Gehäuse (conrad 523380)

Donau Elektronik 523380 Universal-Gehäuse 180 x 205 x 70 Polystyrol (EPS) Schwarz 1 St.



<https://asset.conrad.com/media10/add/160267/c1/-/de/000523380DS01/datenblatt-523380-donau-elektronik-523380-universal-gehaeuse-180-x-205-x-70-polystyrol-eps-schwarz-1-st.pdf>



## 15 Userport (16-pol.Stecker)

Pin-Nr.	Signal
01	Pio U38 / PA0
03	Pio U38 / PA1
05	Pio U38 / PA2
07	Pio U38 / PA3
09	Pio U38 / PA4
11	Pio U38 / PA5
13	Pio U38 / PA6
15	Pio U38 / PA7
02	VCC / +5V
04	VCC / +5V
06	Pio U38 /BSTB
08	Pio U38 / BRDY
10	Pio U38 /ASTB
12	Pio U38 / ARDY
14	GND
16	GN

---

## 16 Tastaturport (26-pol. Stecker)

Bei der Benutzung einer Matrixtastatur o.ä. über diesen Stecker sollte der ATINY2313 nicht gesteckt werden.

Pin-Nr.	Signal
01	GND
03	/Reset CPU
05	Pio U38 / PB4
07	U17 / Q3
09	/Wait CPU
11	U17 / Q2
13	/Spalte 8
15	/Spalte 9
17	TB Input (Pio U38 / PB6) Ausgang U15 als Mithörton
19	U17 / Q1
21	U17 / Q0
23	/NMI CPU
25	VCC / +5V
02	Pio U38 / PB0
04	Pio U38 / PB1
06	/Spalte 7
08	/Spalte 6
10	/Spalte 5
12	/Spalte 0
14	/Spalte 1
16	/Spalte 4
18	Pio U38 / PB2
20	/Spalte 2
22	/Spalte 3
24	Pio U38 / PB3
26	VCC / +5V

---

## 17 Weitere Hinweise

Schaltplan gibt es im 2. Teil als PDF

Bestückungstool im 3. Teil als HTML

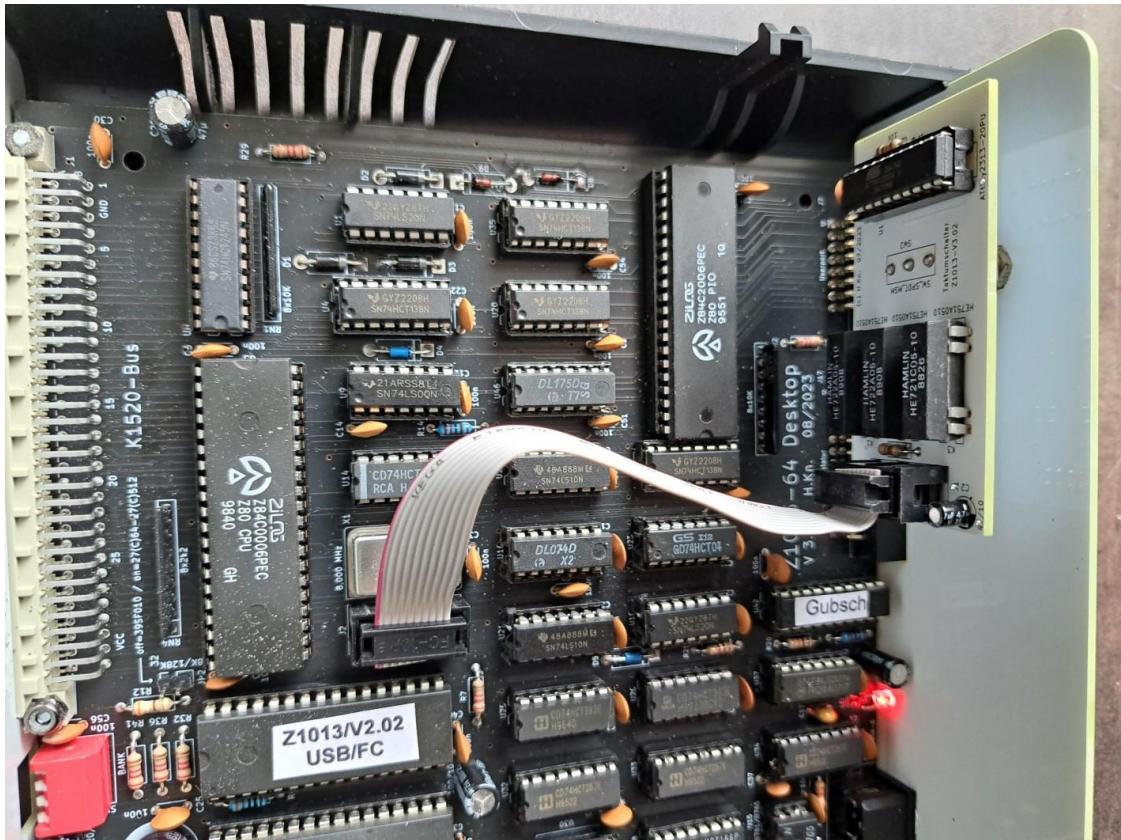
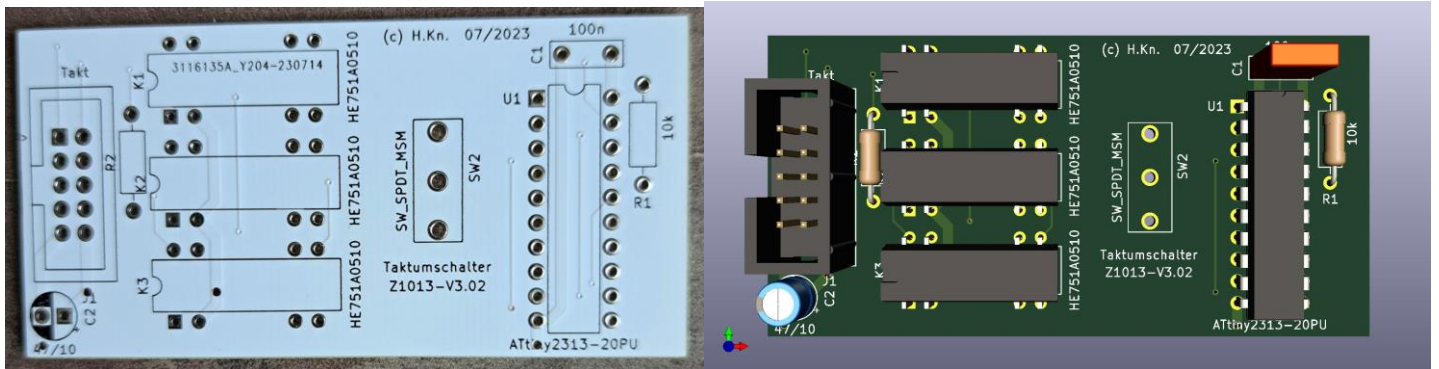
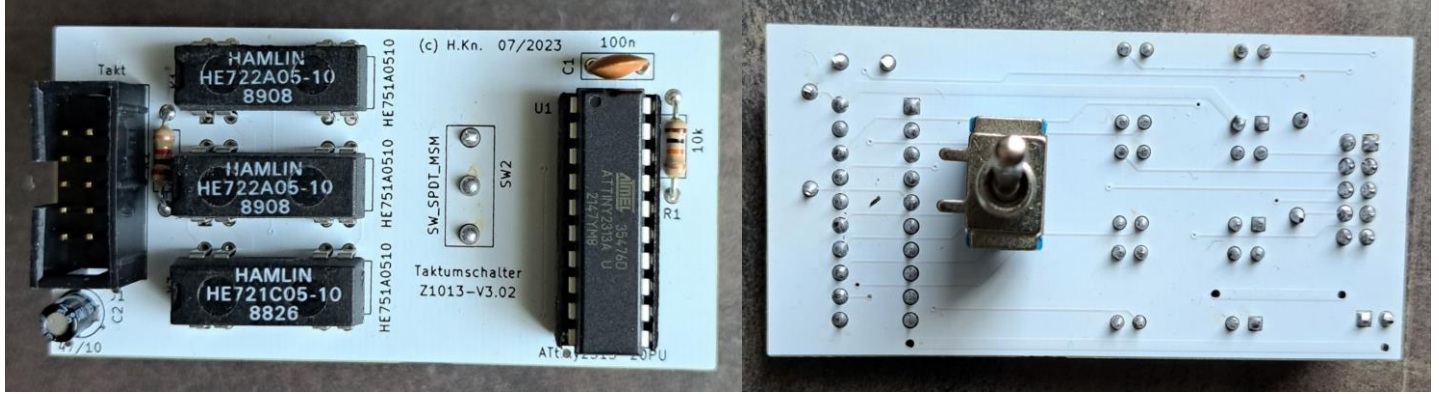


# 18 Einbau einer Taktumschaltung in der Frontplatte

Die Umschaltung von 1MHz, 2MHz und 4MHz hat kein Einfluss auf das laufende Programm. Die Platine wird in die Frontplatte mit dem Schalter montiert. Über ein 10-pol. Bandkabel wird dieser Umschalter mit dem Mainboard verbunden. Stecker ist neben dem Oszillator (J2).

Die Umschaltsteuerung erfolgt mit dem ATTiny2313A – Fusebit: L=E4; H=D9.

Über der Tonbandbuchse „TB“ ist eine LED. Diese leuchtet nur in der Stellung 2MHz. Das soll signalisieren, dass das Lesen von Kassette passt.





### Stückliste

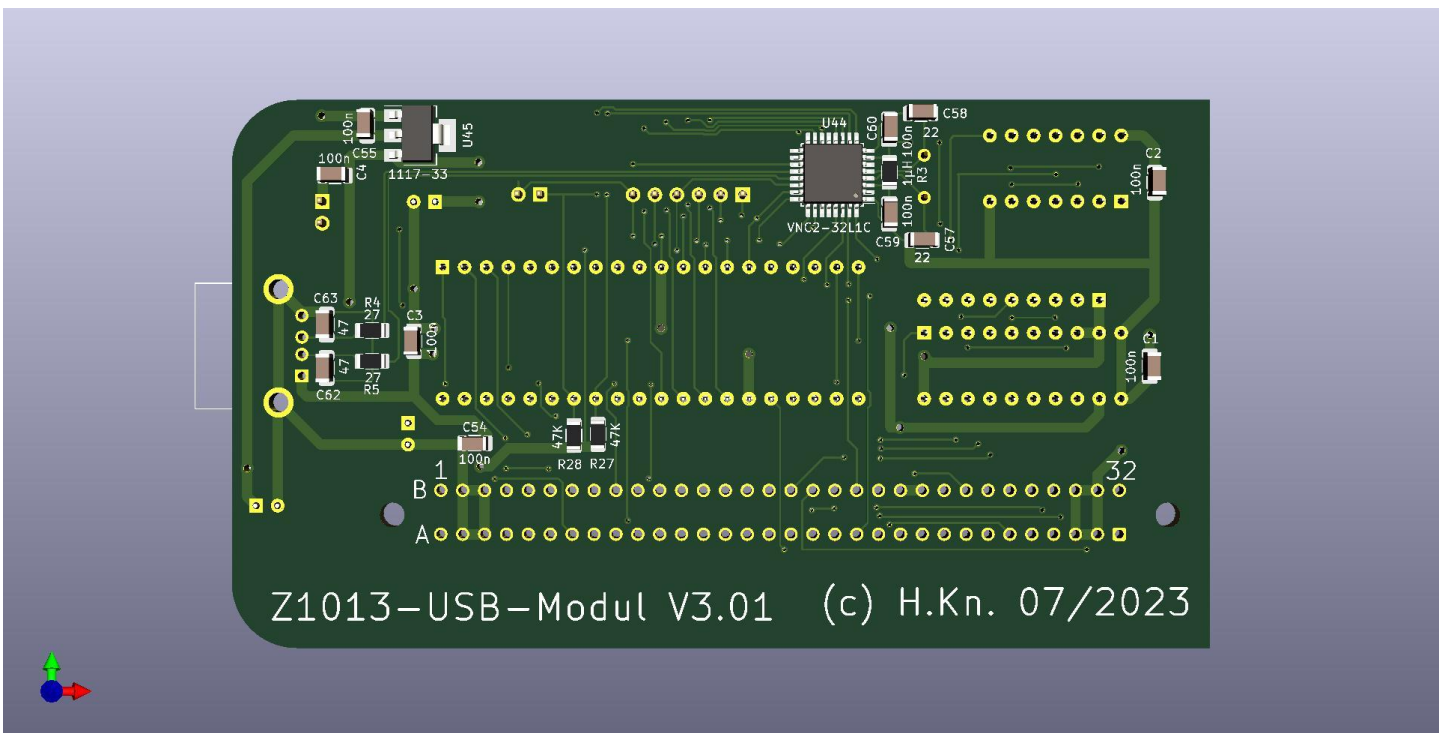
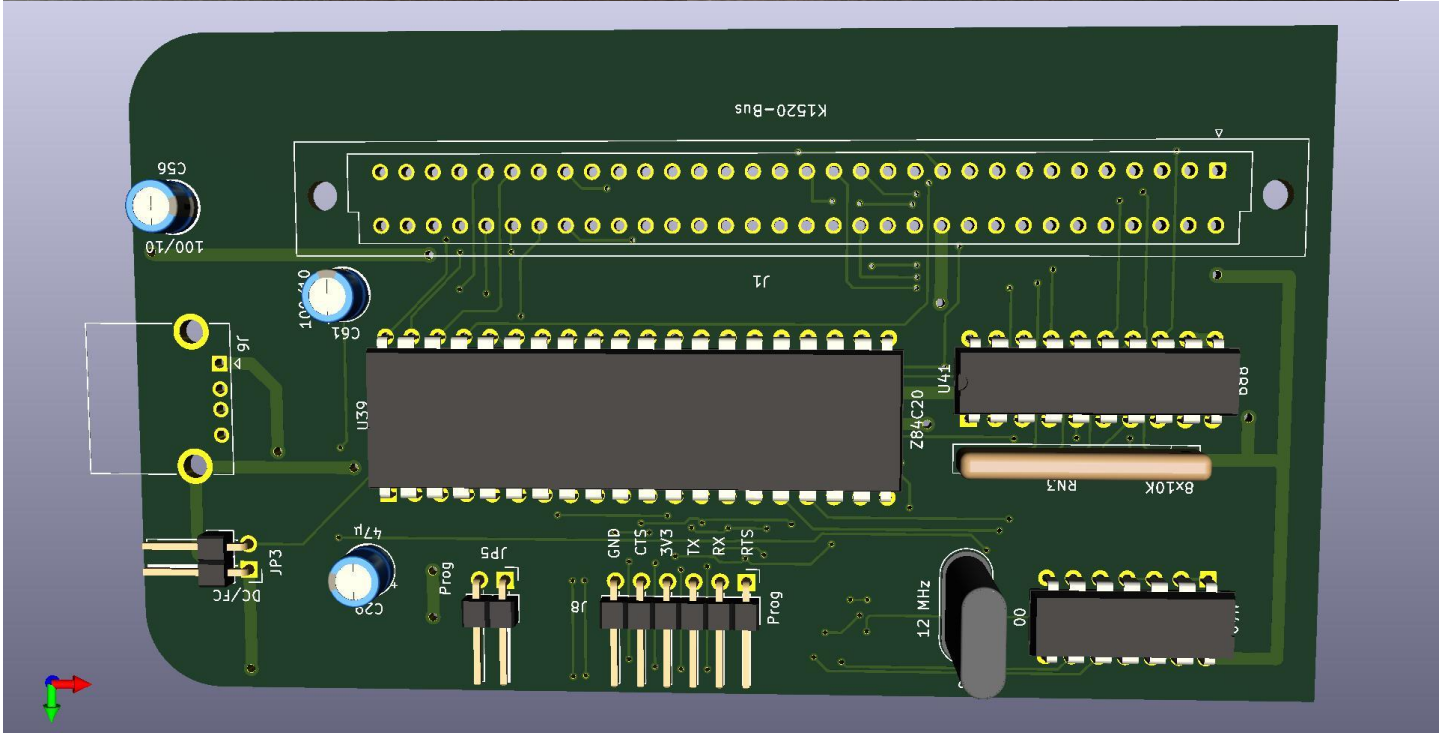
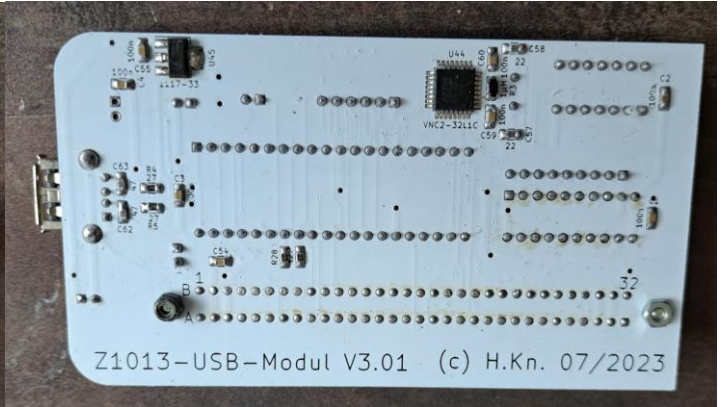
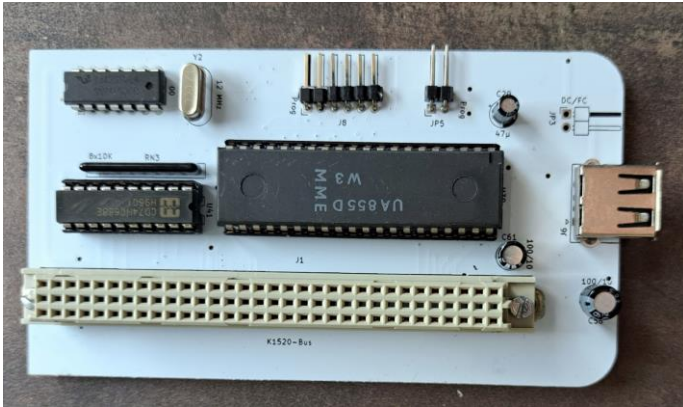
Stück	Bezeichnung	Wert	Referenz
1	C1	100nF	X7R RM5
1	C2	47/10	Radial D5 RM2.5
1	R1	10K	Din 0207 RM10
1	R2	1K	Din 0207 RM10
1	U1	ATTiny2313A	DIP20
1	SW2	3-Wege-Schalter	ON-OFF-ON
3	K1 – K3	HE751A0510	Readrelais 1S 5V mit Diode
1	J1	WSL10G	Header 2x05 RM2.54 Vertical
1	Flachbandkabel	10polig 10cm lang	Verbindungs-Flachbandkabel 10pol. mit 2 Klemmbuchsen

## 19 Zusatzplatine USB-Schnittstelle

An der K1520 Buserweiterung kann diese Platine hinten aufgesteckt werden. An der rechten Seite ist eine USB-Buchse zum Anstecken eines USB-Stick. Um die USB zu aktivieren ist im Betriebssystem Bank0 bereits der Treiber verfügbar. Mit Kommando „J F800“ ist die USB verfügbar.







## Stückliste

Stück	Bezeichnung	Wert	Referenz
8	C1-4; 54, 55, 59, 60	100n	SMD 1206 (0805)
2	C56, C61	100/10	Radial D5 RM2.5
2	C57, C58	22pF	SMD 1206 (0805)
2	C62, C63	47pF	SMD 1206 (0805)
1	C29	47/10	Radial D5 RM2.5
2	R4, R5	27R	SMD 1206 (0805)
2	R27, R28	47K	SMD 1206 (0805)
1	R3 (Drossel)	1μH	SMD 1206
1	U39	UA855 (Z84C2004)	PIO Dip40
1	U40	DL000 (74HCT00)	DIL 14
1	U41	74HCT688	DIL20
1	U44	VNC2-32L1C	LQFP-32
1	U45	LM1117-33	SOT-223 Spannungsregler 3,3V
1	Y2	Quarz 12MHz	HC18U
1	JP3	Adresse DC/FC	PinHeader_1x02_P2.54mm_Horizontal
1	JP5	Prog-ON	PinHeader_1x02_P2.54mm_Horizontal
1	RN3	8x10K	SIP9
1	J1	K1520-Bus	DIN41612 AC 2x32 Female 90°
1	J6	USB-A	USB_A_CONNFLY_DS1095-WNRO
1	J8	Prog-Adapter	PinHeader_1x06_P2.54mm_Horizontal