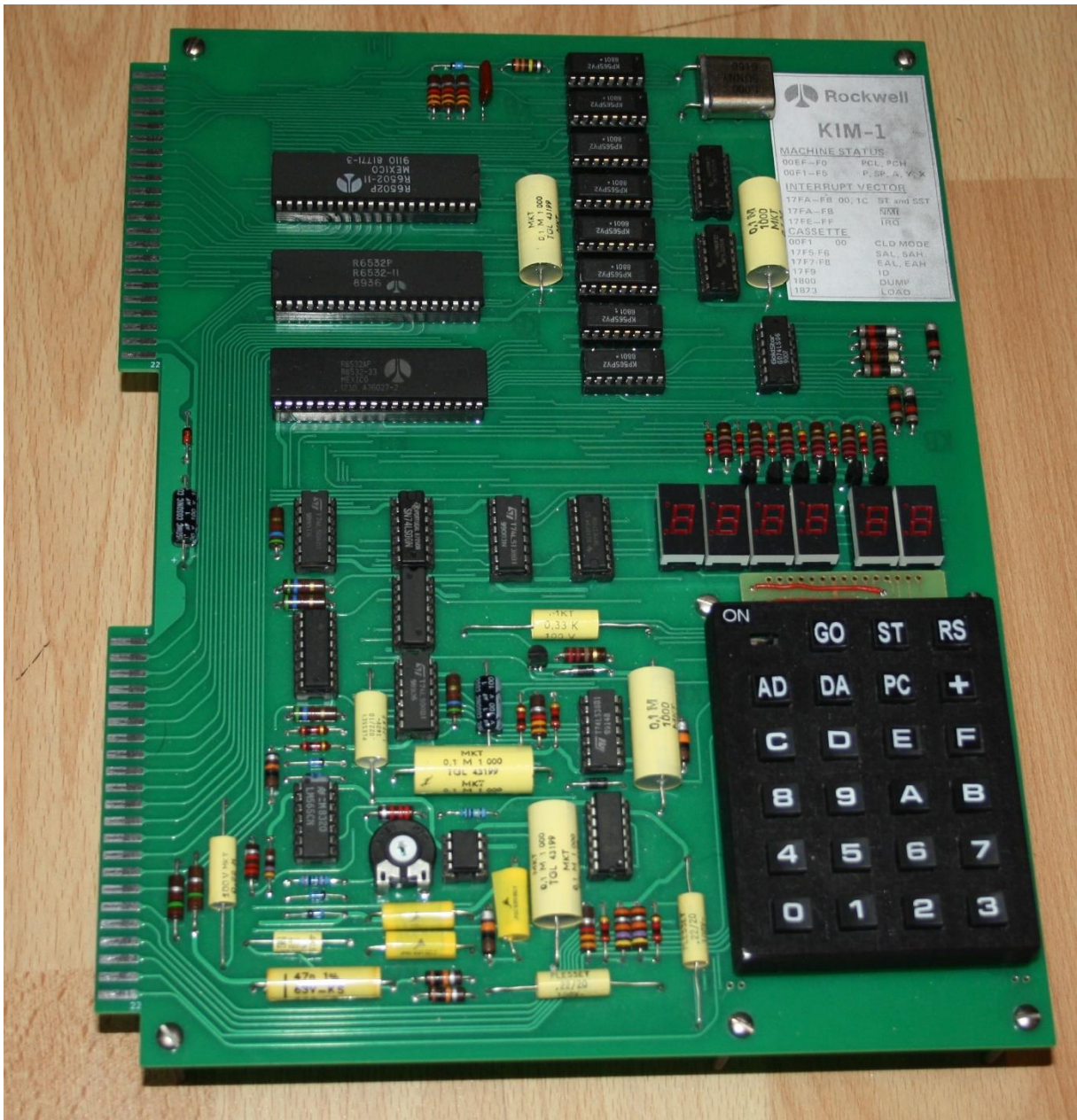


KIM-1 Replika Aufbauanleitung



Dieser KIM-1 Nachbau basiert auf der Schaltung des originalen KIMs und der genialen Idee von Ruud Baltissen, die beiden 6530 durch 6532 und ein Eprom zu ersetzen. Um ein möglichst originales Aussehen zu gewährleisten, ist das ROM als SMD auf der Unterseite der Platine untergebracht. Der Aufbau besteht aus der Hauptplatine und einer separaten Tastaturplatine (siehe beigefügte Gerber-Daten).

Die Bauteilnummerierung (R1, R2) stimmt weitestgehend mit der des originalen KIMs überein. Zusätzliche Bauteile der Replika (insbesondere U29-U32) sind von der Nummerierung her am Ende angefügt.

Die Hauptplatine kann mit 7 Schrauben M3 in gewünschter Länge fixiert bzw. darauf gestellt werden. Die Befestigung erfolgt mit Muttern und Federringen M3.

1. Bestückung der IC-Sockel und Buchsenleiste:

Bei der Ausrichtung der Kerbe auf die Pin 1 – Markierung auf der Platine achten. Beim PLCC32 Sockel muss die abgeschrägte Seite – von der Unterseite betrachtet - rechts unten liegen. Folgende IC-Fassungen sind zu bestücken:

1 x	8-polig
16 x	14-polig
11 x	16-polig
3 x	40-polig
1 x	PLCC32

Weiterhin wird eine einreihige 15-polige Buchsenleiste RM 2,54 (J1) für die Tastaturkontakte benötigt.

2. Bestückung der Widerstände und des Trimmers:

R1-R4	3K3
R5	nicht vorhanden
R6	3K3
R7-R11	10K
R12-R17	1K
R18-R23	220
R24-R25	47K
R26-R32	82
R33	47
R34	2K2
R35-R36	560
R37	nicht vorhanden
R38-R40	560
R41-R46	1K
R47	220
R48-R49	150
R50	2K2
R51	30K
R52	5M1
R53	330K
VR1	5K

3. Bestückung der Kondensatoren:

Bei den beiden Elkos auf die Polarität achten. Die Plus-Seite ist auf der Platine markiert („+“).

C1	1uF (Elko axial)
C2-C3	220nF (axial)
C4	1uF (Elko axial)
C5	330nF (axial)

C6	220nF (axial)
C7-C8	0,1uF (axial)
C9-C11	6n8 (axial)
C12	47nF (axial)
C13	22nF (axial)
C14	1nF (axial)
C15-C17	0,1uF (axial)
C18	10pF (radial)

4. Bestückung der Dioden:

Auf die richtige Ausrichtung der Dioden achten. Die Kathode (Ring) ist auf der Platine durch ein „K“ markiert.

D1-D4	1N914
D5-D6	1N4001
D7	1N4735
D8	1N914

5. Bestückung der Transistoren:

Die BC327 (Q1-Q6) sind so einzulöten, dass die abgeflachte Seite des Gehäuses nach rechts zeigt. Bei dem BC338 (Q7) muss die abgeflachte Seite in Richtung unterer Platinenrand zeigen.

Q1-Q6	BC327
Q7	BC338

6. Bestückung des Quarzes:

X1	1.000 MHz Quarz
----	-----------------

7. Einsetzen der ICs:

U1	6502
U2-U3	6532
U4	74LS145
U5-U12	2102 oder K565PY2 (1K x 1 Bit SRAM)
U13-U14	74LS125
U15	74LS00
U16	74LS04
U17	74LS06
U18-U23	MAN72A (7-Segment-Anzeigen)
U24	74LS145
U25	LM556
U26	74LS38
U27	LM565
U28	LM311
U29	74LS00

U30	74LS04
U31	74LS138
U32	28C64 SMD (8KB EEPROM mit KIM-1 Betriebssystem, siehe beigefügte KIM1ROM.bin)

8. Aufbau der Tastatur:

Die Tastaturplatine sollte goldbeschichtet sein (ENIG). Bei einer nur verzinnten Platine muss man die Tasten sehr stark drücken, damit der Kontakt ausgelöst wird und es gibt „Doppler“.

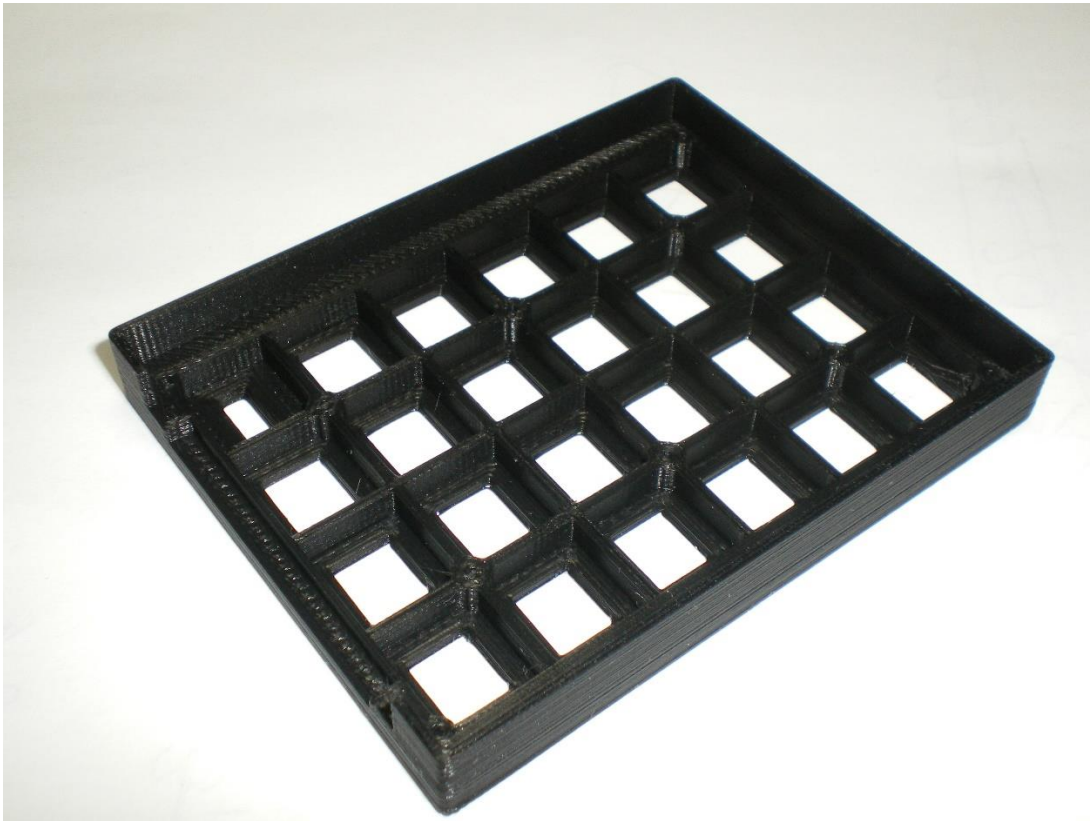
Für den Tastaturaufbau werden folgende Teile benötigt:

- Tastaturplatine (siehe beigefügte Gerber-Daten)
- 15-polige Pinleiste und Schiebeschalter (RM 2,54)
- 2 Stück „AZDelivery“ – Tastaturen (z.B. Amazon, dort suchen „AZDelivery 4x4 Matrix Keypad“)
- 3D Druck Tastaturabdeckung und Befestigungsmaterial, STL-Dateien bei Thingiverse (<https://www.thingiverse.com/thing:5596116>)
- Tastaturaufkleber (siehe beigefügte Schrift- und lbx-Dateien)

Als erstes die beiden Tastaturen zerlegen und eine Gummi-Kontaktmatte wie im folgenden Bild dargestellt, durchschneiden. Die Tasten 0 – 9 und A – D sind bereits richtig beschriftet. Die Buchstaben E und F sowie die anderen Beschriftungen können mit einem Etikettendrucker (z.B. Brother PT-P710BT) ausgedruckt und auf die Tasten geklebt werden:



Jetzt die Tasten in das 3D – Druck Gehäuse einsetzen:



Nun den Schiebeschalter und die Pinleiste auf die Tastaturplatine löten. Die Gummimatte an der Position des Schiebeschalters wegschneiden. Jetzt die Gummimatten in die 3D-Druck Abdeckung einlegen und die Platine einsetzen und von der Unterseite mit 6 Schrauben befestigen:



Nun die 4 Schrauben M3 für die Befestigung an der Platine in die beiden Schienen einsetzen und die Schienen in die Nuten des Gehäuses einsetzen. Zuletzt die Platine auf die 15-polige Buchsenleiste stecken und die 4 Schrauben durch die Bohrungen in der Hauptplatine stecken und von der Unterseite mit Federringen und M3 Muttern festschrauben.



Die beiden roten Drähte sind nur Dekoration und für den Betrieb nicht erforderlich. Damit ist der KIM-1 fertig aufgebaut.

9. Inbetriebnahme des KiMs:

Zum Betrieb des KiMs ist eine I/O-Platine erforderlich – siehe dazu gesonderte Aufbauanleitung.

Bauteileliste:

Widerstände:

1 x 47 Ohm
2 x 150 Ohm
7 x 220 Ohm
7 x 82 Ohm
5 x 560 Ohm
12 x 1K
2 x 2K2
5 x 3K3
5 x 10K
1 x 30K
2 x 47K
1 x 330K
1 x 5M1

1 x 5K Trimmer (Reichelt: PT 15-L 5,0K)

Kondensatoren:

(alle axial bis auf den 10pF)

1 x 10pF (Reichelt: CY 22-2 10P)
1 x 1nF
3 x 6n8
1 x 22nF
1 x 47nF
5 x 0,1uF
3 x 220nF
1 x 330nF
2 x 1uF (Reichelt: COS 105 1,0/100)

Dioden und Transistoren:

5 x 1N914 (Reichelt: 1N 914)
2 x 1N4001 (Reichelt: 1N 4001)
1 x 1N4735 (Reichelt: RND 1N4735A)
6 x BC327 (Reichelt: BC 327-16)
1 x BC338 (Reichelt: BC 338-16)

ICs:

2 x 74LS00 (Reichelt: LS 00)
2 x 74LS04 (Reichelt: LS 04)
1 x 74LS06 (Reichelt: LS 06)
1 x 74LS38 (Reichelt: LS 38)
2 x 74LS125 (Reichelt: LS 125)
1 x 74LS138 (Reichelt: LS 138)
2 x 74LS145 (Ebay)
1 x 6502 (Ebay)
2 x 6532 (Ebay)
8 x 2102 oder K565PY2 (1K x 1 Bit SRAM) (Ebay)

1 x LM556 (Reichelt: NE 556 DIL)
1 x LM565 (Ebay)
1 x LM311 (Reichelt: LM 311 DIP)
1 x 28C64 (Reichelt: 28C64-150 PLCC)
6 x 7-Segment-Anzeigen rot: MAN72A oder NSN71L (Ebay)

IC-Sockel:

1 x 8-polig (Reichelt: GS 8)
16 x 14-polig (Reichelt: GS 14)
11 x 16-polig (Reichelt: GS 16)
1 x PLCC32 (Reichelt: SMD PLCC 32)
3 x 40-polig (Reichelt: GS 40)

Sonstiges:

(Pin- und Buchsenleisten alle RM 2.54 mm, Reichelt)

1 x 1,000 MHz Quarz HC51/U (Ebay)
2 x Tastatur „AZ-Delivery“ (Amazon)
1 x Schiebeschalter RM 2.54 mm (Ebay)

1 x 15-polige Pinleiste
1 x 15-polige Buchsenleiste

7 x Schrauben M3
11 x Muttern M3
11 x Federringe M3

6 x Selbstschneidende Schrauben 2x6mm (für Tastatur)
4 x Schrauben M3 x 15 mm (für Tastatur)