

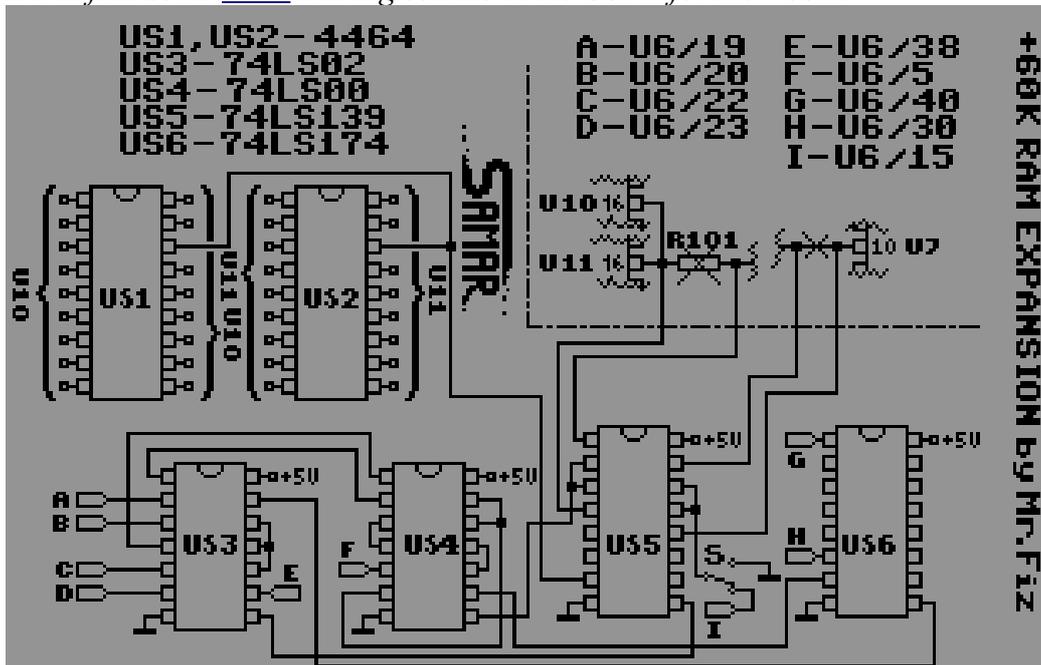
+60K RAM Erweiterung / +60 K RAM Expansion

Wurde 1997 von [Mr. Fiz](#) / Samar entwickelt, PCB Layout in 2018 von [MKC](#)/Century. Das Board Design wird als Open-Source-Hardware zur Verfügung gestellt und darf verändert, hergestellt und verkauft werden, solange die Quellen genannt werden. Für etwaige Schäden oder sonstigen Murks haftet der Autor nicht. Die Erweiterung ist günstig und einfach zu bauen. Für das [C64C Mainboard Rev. 250469](#).

Has been invented in 1997 by [Mr. Fiz](#) / Samar, PCB layout in 2018 by [MKC](#)/Century. The board design is released as Open-Source-Hardware and may be altered, manufactured and sold as long as the sources are mentioned. For any damage or other botch the author is not liable. The expansion is cheap and easy to build. For the [C64C mainboard rev. 250469](#).

In der CSDB sind einige [Tools](#) und Digisounds für das +60K zu finden.

You will find some [Tools](#) and digisounds in the CSDB for the +60K.



BOM

			Menge / Amount
US1-2	RAM	4464 dip 18	2
US3	TTL	74LS02	1
US4	TTL	74LS00	1
US5	TTL	74LS139	1
US6	TTL	74LS174	1
Socket	Socket	dip 40	1
Socket	Socket	dip 18	4
Socket	Socket	dip 16	2
Socket	Socket	dip 14	2
IC-Adapterleiste	IC adapter strip	20 pin	4
Kippschalter ein/ein	Toggle switch on-on		1

Anleitung / Instructions

Die Benutzung ist einfach, der Speicherbereich von \$1000 bis \$ffff wird mit POKE 53504,0 (\$d100, #00) und POKE 53504,128 (\$d100, #80) umgeschaltet. Sehr nützlich zusammen mit Kopierprogrammen oder einer besonderen Turbo Assembler Version. Diese einfache Handhabung macht es für Programmierer die auf der alten Hardware arbeiten möchten besonders interessant.

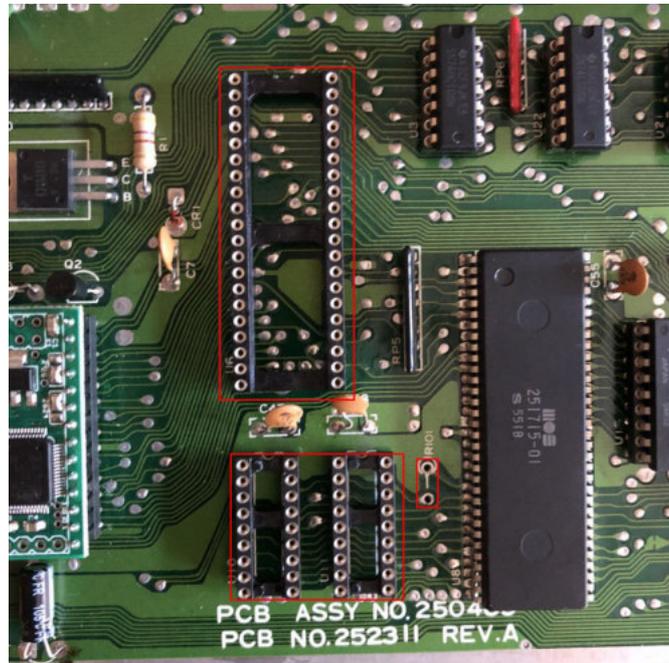
Easy usage, the memory area from \$1000 to \$ffff gets switched with POKE 53504,0 (\$d100, #00) and POKE 53504,128 (\$d100, #80). Very useful with copy tools or a special Turbo Assembler version. The easy usage makes it really interesting for programmers that like to work on old hardware.

Einbau / Mounting

1. Mainboard

Die CPU (U6), das RAM (U10 und U11) und den Widerstand R101 enterfen und Präzisionssocket einbauen.

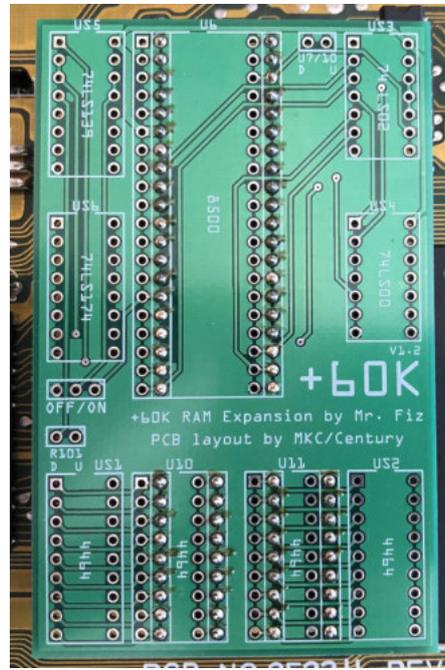
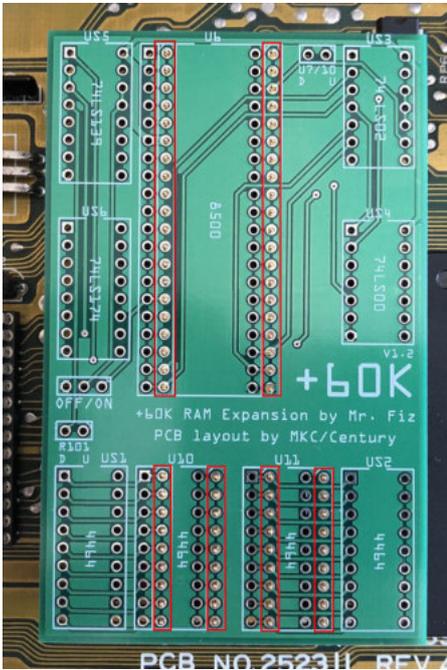
Desolder CPU (U6), RAM (U10 and U11) and the resistor R101 and mount sockets.



2. IC-Adapterleisten / IC adapter strips

Die IC-Adapterleisten in die Sockel stecken, die Platine aufsetzen und verlöten. Die Platine danach vom Flussmittel reinigen.

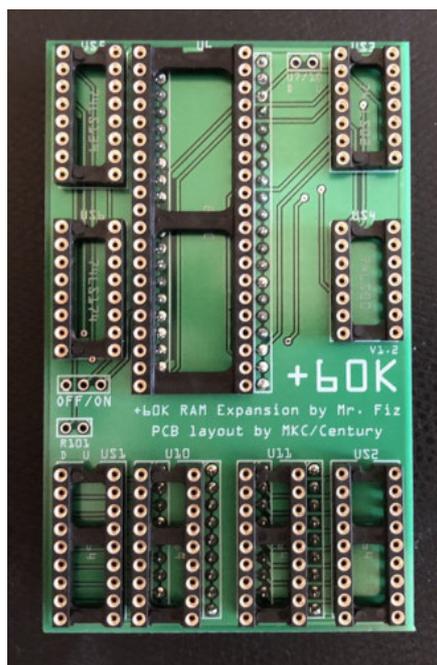
Stick the IC adapter strips into the sockets, pile the board and solder. Clean the board from the flux afterwards.



3. Sockel / Sockets

Die Sockel anlöten.

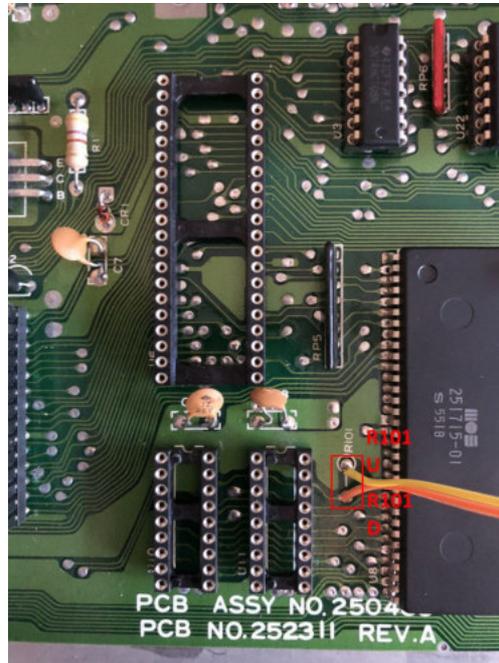
Solder the sockets.



4. Kabel R101 / Cable R101

Ein Kabel an R101 löten, der untere Pin wird mit R101 - D und der obere Pin wird mit R101 - U auf der +60K Platine verbunden.

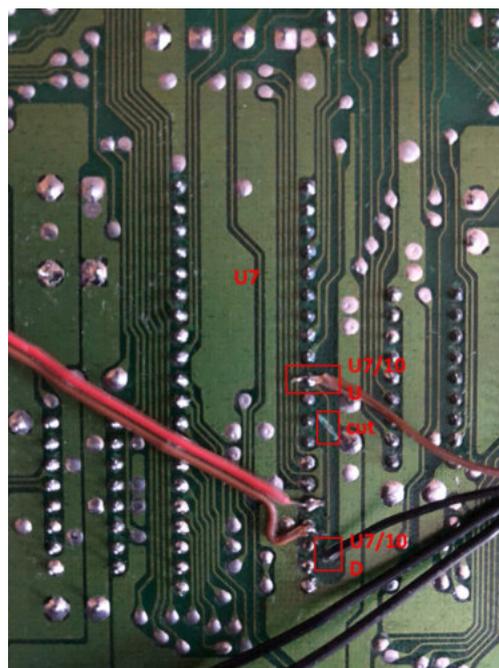
Solder a cable to R101, connect the downer pin with R101 - D and the upper pin with R101 - U on the +60K board.



5. Kabel U10 / Cable U10

An den VIC (U7) Pin 10 muss ein weiteres Kabel angeschlossen werden. Dazu das C64C Mainboard am besten umdrehen, die Leiterbahn an Pin 10 an einer Stelle durchtrennen. Pin 10 des ICs mit U7/10 - U und den unteren Lötpoint mit U7/10 - D auf der +60 K Platine verbinden.

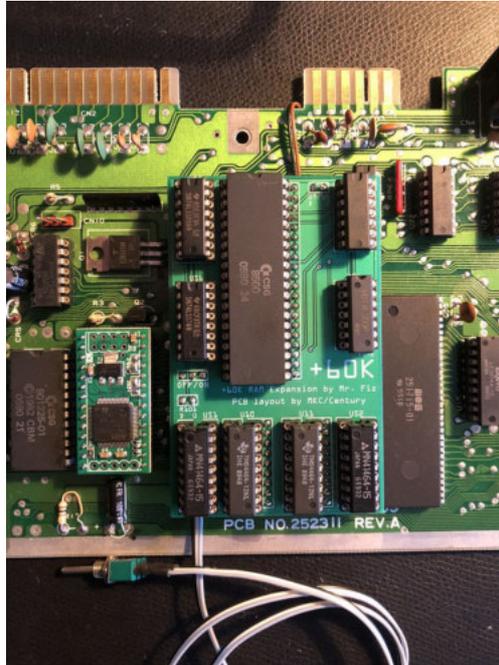
Another cable has to be connected to pin 10 of the VIC. Turn around the C64C mainboard, cut the circuit path of pin 10. Connect pin 10 of the IC with U7/10 - U and the downer soldering point with U7/10 - D of the +60 K board.



6. Fertig / Finish

Die Platine mit Isopropanol vom Flussmittel reinigen. ICs in die Sockel stecken, Computer einschalten und die Speichererweiterung mit einem der Testprogramme (siehe Link auf Seite 1 oben) testen. Viel Spaß damit!

Clean the board with isopropanol from the flux. Stick the ICs into their sockets, switch on the computer and test the memory expansion with one of the test programs (check the link above on page 1). Have fun with it!



Ich habe die +60K Speichererweiterung mit SuperKernal, Ultimate 1541 II+, Modulatorersatz 3 und SIDFX getestet und es läuft prima mit diesen Erweiterungen.

I have tested the +60K RAM expansion with SuperKernal, Ultimate 1541 II+, Modulator Replacement 3 and SIDFX and it is working great with these expansions.

MKC / Century in 2018.