

Magic Disk 02/88 – Speicherbereichsanzeige

B A S T E L W A R E

64 Kilobyte frei belegbarer Speicher im C64 und dazu noch einige Kilobyte für Betriebssystem, Kernal, Zeichensatz und den wichtigen I/O-Bereich – das geht doch eigentlich gar nicht, da der Prozessor des C64 insgesamt nur 64 kByte adressieren kann? Es geht doch! Insgesamt muß der Prozessor auf 88 kByte Speicher zugreifen können. Das hat Commodore damit erreicht, daß bestimmte Speicherbereiche doppelt und dreifach belegt sind. Je nachdem, welcher Teil eines solchen Bereichs gerade benötigt wird, wird in die Speicherzelle 1 ein bestimmter Wert hineingePOKEt, der einer ganz bestimmten Konfiguration von RAM und ROM entspricht.

B A S T E L W A R E

Das folgende Schema veranschaulicht den Speicheraufbau des C64:



Für Basic-Programme wird nur der Bereich von 0 bis 40960 genutzt.

B A S T E L W A R E

Insgesamt gibt es drei mehrfach belegte Speicherbereiche, die wir von 1 bis 3 durchnummerieren wollen. Bereich 1 geht von 40960 bis 49152. Der dort liegende RAM-Bereich (RAM 1) kann nur genutzt werden, wenn das Basic-ROM nicht benötigt wird, also z.B. in Maschinensprache. Danach folgt ein Bereich, der nur RAM enthält. Dieser Bereich wird oftmals von kleineren Maschinenprogrammen belegt, da er vom Betriebssystem nicht benutzt wird. Er ist aber hier ohne Bedeutung. Von 53248 bis 57334 befindet sich ein Bereich, der gleich dreimal belegt ist. Es befindet sich dort neben RAM (RAM 2) auch noch der I/O-Bereich, der die Ver-

B A S T E L W A R E

bindung des C64 mit der Außenwelt ermöglicht und schließlich noch der Zeichensatz.

Diesem Bereich folgt der Bereich 3: Dort befinden sich RAM 3 bzw. das Kernal-ROM (Betriebssystem).

Durch beschreiben der Speicherzelle 1 kann man nun diese verschiedenen Bereiche einschalten. Das ist in Basic nicht sehr sinnvoll, da beim "Ausblenden" des Betriebssystems oder des I/O-Bereichs Ihr C64 sofort jede weitere Zusammenarbeit mit Ihnen verweigern würde. Sinnvoll ist dies jedoch in Maschinensprache, und dort wird in professionellen Programmen auch rege Gebrauch gemacht.

B A S T E L W A R E

Worum es dieses mal in der BASTELWARE geht, ist eine Anzeige, die Ihnen ständig Aufschluß darüber gibt, welcher Teil des Speichers wie eingeschaltet ist.

Die Bits 0 bis 2 der Speicherzelle 1 sind, wie schon gesagt, ein Maß dafür. Diese drei Bits sind an den Pins 28, 29 und 30 des 6510-Prozessors herausgeführt. Im C128 ist dafür ein Chip mit der Bezeichnung 8502 eingebaut. Dieser entspricht aber in der Anschlußbelegung genau dem 6510, so daß bezüglich der Kompatibilität keine Schwierigkeiten auftreten.

Auf der folgenden Seite sehen Sie die Stückliste zur Speicherbereichsanzeige und danach den Schaltplan.

B A S T E L W A R E

Stückliste zur Speicherbereichsanzeige

IC 1: Integrierte Schaltung SN7400

IC 2: Integrierte Schaltung SN7408

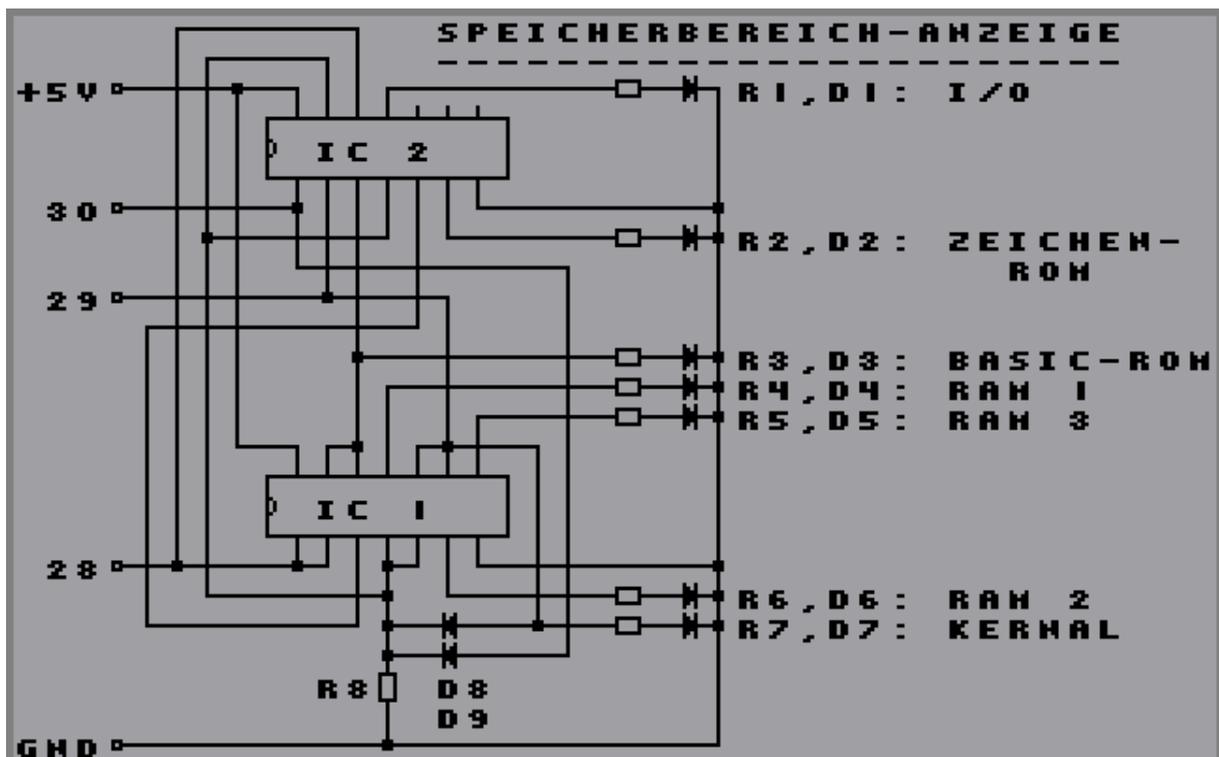
R1 bis R8: 8 Widerstände, je 1 Kiloohm

D1 bis D7: 8 Leuchtdioden

D8, D9: 2 Siliziumdioden 1N4148

Beim Aufbau empfiehlt es sich, die ICs zu Sockeln, dadurch wird bei einem eventuellen Austausch viel Ärger vermieden.

Preis der Bauteile circa 10 DM.



B A S T E L W A R E

Wenn Sie noch nicht so versiert mit dem LötKolben sind, so lassen Sie sich bitte durch einen erfahrenen Elektronikbastler helfen. Da an den Prozessor drei Leitungen angelötet werden müssen und dieser keine große Hitze verträgt, sollte die Lötzeit dort 5 Sekunden nicht überschreiten. Bitte beachten Sie auch, daß beim öffnen Ihres C64 die Garantie verloren geht!

Die beiden anderen Leitungen (+5V und GND) sind leichter anzulöten. 5 Volt finden sich praktisch überall im C64, zum Beispiel am Anschluß Nummer 2 des USER-Ports oder Anschluß 2 oder 3 des Expansion-Ports. Masse (GND) finden Sie an allen Abschirmungen, z.B. am Metall-

B A S T E L W A R E

gehäuse des Fernseh-Modulators oder am äußerst linken oder rechten Anschluß des USER-Ports.

Haben Sie die Schaltung fertig installiert, so starten Sie doch einfach mal ein Programm, zum Beispiel Ihre Magic Disk 64, und beobachten Sie die Leuchtdioden.