

48 K RAM FÜRS VIDEOGENIE I

Für nur 50 DM kann man seinen RAM-Bereich von 16 K auf 48 K aufstocken. Einige Kenntnisse und das Service Manual (2) sind allerdings von Nöten um den Umbau erfolgreich abzuschließen.

Angeregt durch die Speichererweiterung für den Atari-400 (1) versuchte der Autor sein Glück beim heimischen Videogenie. Auch hier kommt die verblüffende Huckepack-Methode zum Zug. Auf jedes der acht dynamischen RAM ICs vom Typ 4116 werden noch zwei weitere desselben Typs Pin für Pin aufgelötet. Nur Pin 15 wird nicht verbunden sondern bei den Erweiterungs-ICs waagerecht hochgebogen. Das Ganze sieht dann wie in Abb. 1 aus. Steckt man nun die acht Dreierpackete in die Sockel sind alle ICs bereits mit den notwendigen Daten-, Adress- und Versorgungsleitungen verbunden. Jetzt muß noch dafür gesorgt werden, daß bei Speicherzugriffen auf die Adressen 8000 - BFFF die mittlere 4116-Etage und von C000 - FFFF die oberen ICs ihr $\overline{\text{CAS}}$ -Signal erhalten. Zunächst werden jeweils alle acht $\overline{\text{CAS}}$ -Pins einer Ebene miteinander verbunden. Ein freier 4 aus 2 Decoder (untere Hälfte von Z25 = 74LS139) übernimmt die Adressierung der beiden neuen 16K-Blöcke mit Hilfe der beiden Adressleitungen A14, A15 und $\overline{\text{MREQ}}$.

Eingriffe auf der Platine

In der praktischen Ausführung werden dazu die Pins 1 bis 7 von Z25 direkt über der Platine durchtrennt, hochgebogen und wie in Abb. 2 angegeben verdrahtet. Pin 6 dieses ICs geht jetzt bei einem Speicherzugriff auf den Adressbereich von 8000 - BFFF auf Low, Pin 7 tut das von C000 - FFFF. Die gleiche Aufgabe erfüllt eigentlich auch der zweite 4 aus 2 Dekoder im selben IC. Nur mißlang es, aus bisher ungeklärter Ursache (Fanout?), die Signale der Pins 9 und 10 für die Ansteuerung der neuen RAM-ICs heranzuziehen. Probieren Sie das aber ruhig einmal aus. Vielleicht klappt es bei Ihnen und Sie können die Ansteuerung der unteren Hälfte vergessen. Die beiden resultierenden Signale werden dann jeweils mit dem $\overline{\text{CAS}}$ -Signal des Systems (Pin 14 von Z37), das von einem Oder-Gatter gepuffert wird, oderverknüpft. Hierzu wird ein 74LS32 mit den Beinchen nach oben an geeigneter Stelle auf die Platine geklebt. Diese beiden Ausgangssignale können dann etwas später

über je einen 33 Ohm Widerstand mit den $\overline{\text{CAS}}$ -Pin-Reihen verbunden werden.

Zu Testzwecken sollte man aber erst einmal die beiden $\overline{\text{CAS}}$ -Pin-Reihen mit +5V verbinden und damit die neuen RAM ICs disable. Jetzt muß noch Pin 6 von Z21 (74LS20) durchtrennt und an dem selben IC Pin 10 mit Pin 14 verbunden werden. Damit wird sichergestellt, daß die Datenpuffer auch im neuen Adressbereich aktiviert werden. Der Schaltplan (Abb. 3) zeigt die notwendigen Änderungen auf einen Blick. Auf der Platinenunterseite können wie in (1) beschrieben die 12V- und die Masseleitung verstärkt und mit zusätzlichen Kondensatoren versehen werden. Das 12V Stabilisator-IC wird zum Schluß noch mit einem passenden Kühlkörper versehen.

Ist das alles geschafft, die Platine wieder eingebaut und verdrahtet, darf das Gerät zum Test wieder eingeschaltet werden.

Test

Erscheint nun ein Durcheinander der verschiedensten Buchstaben auf dem Monitor ist der ganze Umbau durchzuchecken (Kurzschlüsse). Verhält sich das Videogenie wie gewohnt werden die $\overline{\text{CAS}}$ -Pin-Reihen, wie oben beschrieben, mit den freien Enden der 33 Ohm Widerstände verbunden. Nach erneutem Einschalten erscheint wie immer oben links READY ?. Aber nach Drücken von NEWLINE vergehen nun einige Sekunden mehr bis unten links READY auftaucht. Das VG-Basic muß jetzt nämlich einen wesentlich vergrößerten Speicherbereich auf sein Vorhandensein prüfen. Letzte Gewissheit über den erfolgreichen Umbau und ein leicht erhabenes Gefühl kann man sich dann mit der Tastenkombination PRINT MEM verschaffen. Viel Glück.

Literatur:

- 1) Engl, Bernhard: Aufrüstung. mc 1982 Heft 12 S.52
- 2) Video Genie System, Service Manual, Trommeschläger Computer GmbH

Stückliste:

- 16 x dyn.RAM 4116 (200ns - 450ns)
- 1 x 74LS32
- 3 x 33 Ohm Widerstand

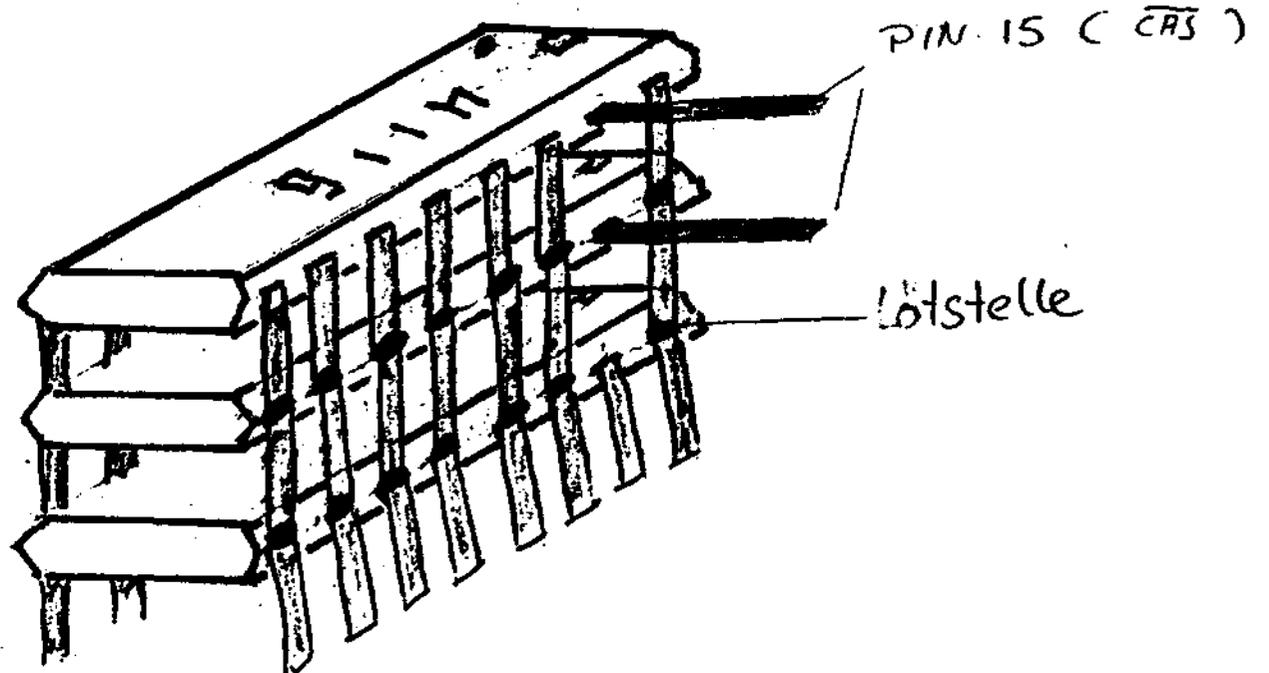


Abb. 1

zu Testzwecken mit +5V verbinden



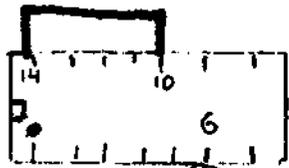
mittlere Ebene

Obere Ebene

beim Testen sind die beiden Widerstände hoch nicht mit den beiden CS-Pin-Beinen verbunden

2 x 33 Ω

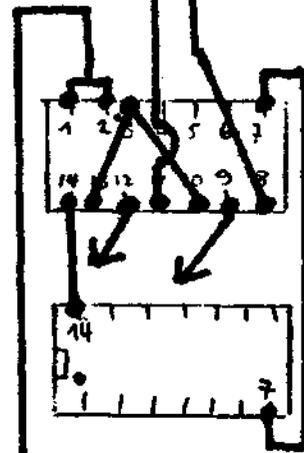
Z 21
(74 LS 20)



durchtrennen + hochbiegen

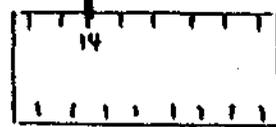
74 LS 32
(mit Beinchen nach oben auf die Platine geklebt!)

Z 35
(74 LS 32)

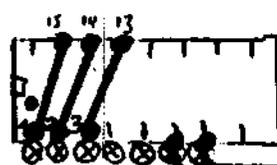


2 x
(m. Mittlere und obere Ebene)

Z 37
(74 LS 367)



Z 25
(74 LS 139)



durchtrennen + hochbiegen

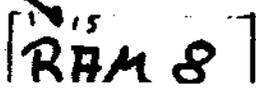
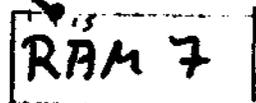


Abb. 2

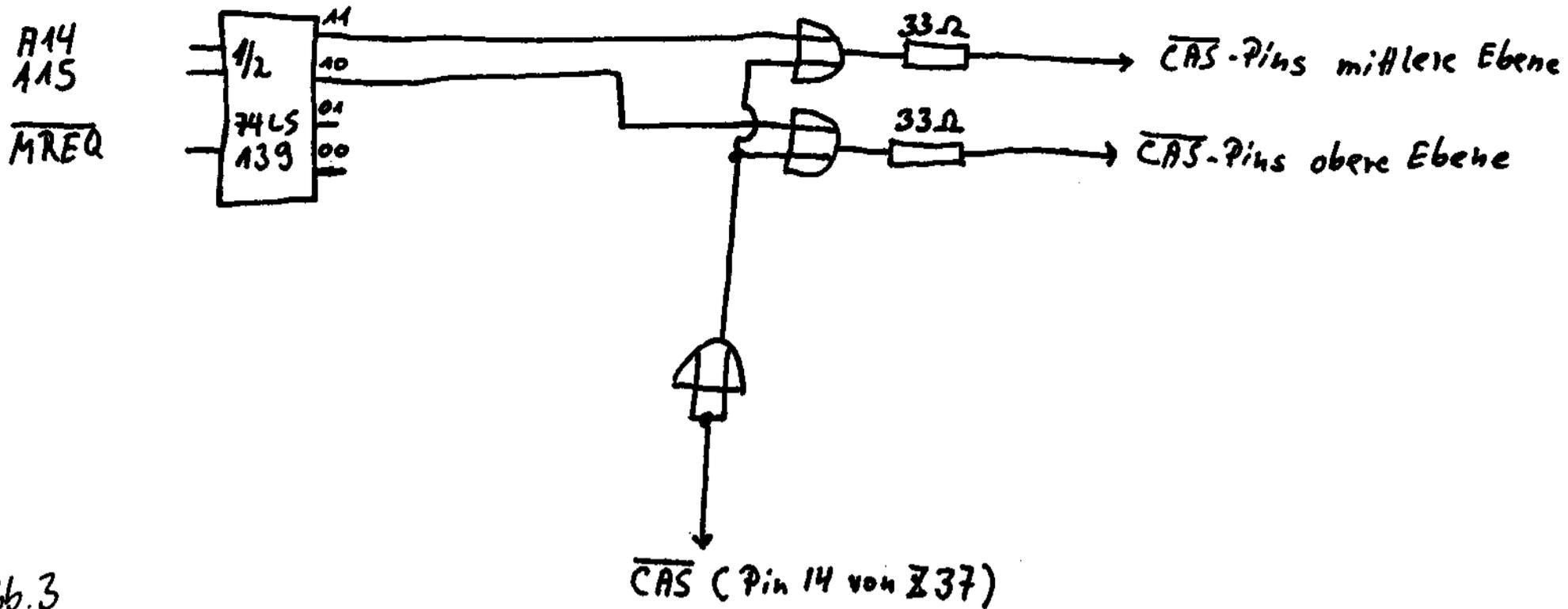


Abb. 3

Bildunterschriften:

Abb.1: Eines der acht "Huckepakete". Die Lötstellen sollten an den Pins des untersten ICs möglichst hoch liegen, damit es wieder gut in die Fassung passt. Die obere Lötstelle sollte dagegen etwas tiefer liegen, damit die Tastaturplatine nicht auf die RAM-Pakete drückt. Man beachte, daß es sich um MOS-ICs handelt !

Abb.2: Lage- und Verdrahtungsplan

Abb.3: Schaltplan