



Bild 5: Bestückungsplan der Adapterleiterplatte

AC 1 mit 320-KByte-Speicher (2)

U. ZELLNER, W.-R. JÜRGENS, F. HEYDER – Y21S0

Zum Test müssen wir allerdings schon ein kleines Programm bemühen, das wir uns schnell selbst erstellen. Dabei sollte die Adresse E0H zyklisch mit In/Out-Befehlen angesprochen werden. Dabei sind dann Impulse an den Ausgängen der IS nachzuweisen. Wenn dies der Fall ist, kann man die IS D4 bis D10 einlöten. Auch hier hilft uns im Test ein Programm, das nun aber die Adressen bis E7H ansprechen muß. Von E0H bis E3H müssen auch die Zähler D5 und D7 reagieren. Dafür ziehe man das Schema aus [1] zu Rate. Falls der Zähler nicht richtig arbeitet (Ausgang 1, Pin 3 von D5, teilt nicht sauber 1:2), sollte der Eingangsimpuls an D5 (Pin 5) mit einem Oszilloskop untersucht werden. Es kann sein, daß in der Flanke des Zählimpulses eine Spitze (spike) versteckt ist. Hier sollte man an Pin 4 von D2 einen Kondensator von etwa 1nF gegen Masse legen. Eventuell ist hier etwas zu variieren. Vielleicht liegt es aber auch an Reflexionen des Busses, falls dieser nicht, wie oben beschrieben, mit Widerständen abgeschlossen ist. Nachdem soweit alles zufriedenstellend

funktioniert, können wir zu den Speicher-IS übergehen. Zunächst wird die erste Bank bestückt (D11 bis D18). Die Durchkontaktierungen in der zweiten Bank sind bereits jetzt auszuführen. Wer diese RAM-Disk später durch 256-KBit-dRAMs auf 1MByte aufstocken möchte, sollte für die Speicher-IS Fassungen verwenden, da sich ein späterer Ausbau auf 1 MByte anbietet und dann relativ wenig Mehraufwand bedeutet.

Test der einzelnen Speicherbänke

Jetzt benutzen wir das in diesem Beitrag veröffentlichte Speichertestprogramm, um die Funktion der RAM-Disk zu kontrollieren. Das Programm führt dabei die folgenden Arbeitsgänge aus, wobei bei auftretenden Fehlern die Nummer des jeweiligen Arbeitsgangs mit der Pufferadresse, bei der der Fehler auftrat, mit dem Fehlerbyte und dem gewünschten Byte ausgegeben werden:

1. Speicherbank mit 00 füllen
Falls dabei Fehler auftreten, sollte man das Signalspiel von \overline{RAS} , \overline{CAS} und \overline{WR} kontrollieren.

2. Nacheinander jeden Sektor mit einer aufsteigenden Bytefolge von 00 bis FF füllen.

Fehler können aus Zählerfehlern (s.o.) resultieren. Auch Unterbrechungen und Schlüsse in den Adreß- und Datenleitungen sind als Ursache möglich. Eine Kontrolle des Puffers bringt Klarheit.

3. Mit den Sektoren der Bank, die noch 00 enthalten, vergleichen. Hier können Unterbrechungen oder Schlüsse in den höherwertigen Adreßleitungen Fehler hervorrufen.

4. Pause für Refresh einlegen und danach Kontrolle auf Datenerhalt.

Hier können Fehler in der Refresh-Logik auftreten.

Falls Wiederholungen im Puffer zu finden sind, kontrolliere man die Adreßleitungen. Bei sich nicht verändernden Bits sind Fehler in den Datenleitungen die Ursache.

Erst wenn das Testprogramm die Bank fehlerfrei gemeldet hat, sollte die nächste in Angriff genommen werden. So verfährt man dann bis zur Fertigstellung.

Es fehlt nur noch die Software

Nun kann der LötKolben wieder weggelegt werden und es kann das Einlesen von „CP/M320K“ beginnen. Wie kommt man zu dieser Software? Hier gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Man hat dieses Programm bereits vom Computerklub nach Hause getragen.