practic 3/87, S. 110-111

Peter Berg

Frequenzumschaltung für Z 1013



Die Operationsgeschwindigkeit eines Computers wird selten ausgenutzt. Manchmal wünscht man sich aber doch ein schnelleres Reagieren auf einen Tastendruck oder ein schnelleres Zeichnen einer Bildschirmgrafik.

Neben der Möglichkeit, von BASIC auf Maschinencode überzugehen, kann man bei der Konsumgütervariante des Z 1013 noch versuchen, die Taktfrequenz von 1 MHz auf 2 MHz zu erhöhen.

Warum nicht gleich 2 MHz ab Werk?

Für die bisher verwendeten Anfallschaltkreise wird kein sicherer Betrieb bei 2 MHz garantiert.

Untersuchungen an über 20 Exemplaren zeigten aber, daß sich - außer einem - alle unter suchten Gerate ohne Probleme ebensogut mit 2 MHz betreiben lassen.

Was ist zu tun?

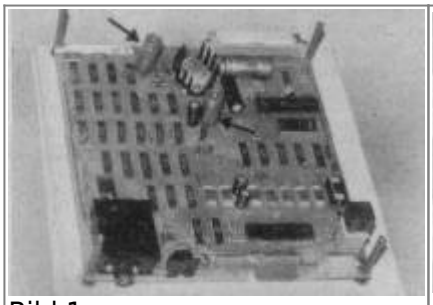
Es reicht nicht, die Brücke E1 auf die Nachbarposition 2 MHz umzulöten.

Die höhere Arbeitsfrequenz bedeutet einen höheren Stromverbrauch, vor allem der Speicherschaltkreise. Damit die Spannung +12 V nicht zusammenbricht, sind die Elkos C5.2 und C5.3 von ursprünglich 47 µF auf 220 µF/25 V zu vergrößern (Bild 1). Die Polung der Elkos darf auf keinen Fall vertauscht werden.

Jetzt kann getestet werden, ob noch alle Befehle einwandfrei ausgeführt werden, oder ob

Speicherzellen im RAM falsch belegt wurden.

Sollten Fehler auftreten, ist mit Sicherheit ein Speicherschaltkreis die Ursache. Die im Bild gezeigte Variante erhielt deshalb eine Fassung (A 33), um RAMs testen zu können.


Bild 1

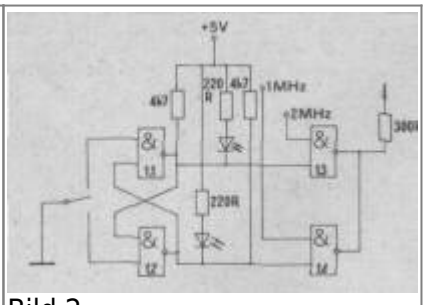


Bild 2

Ein Umschalter ist besser!

Die veränderte Taktfrequenz bedeutet, daß alle vorher mühsam eingetippten Programme nicht mehr laufen.

Neben der Möglichkeit, softwaremäßig das Problem zu lösen, kann ein Umschalter eingesetzt werden. Damit ist es z. B. möglich, Programme mit 1 MHz einzuladen, umzuschalten und mit 2 MHz weiterzumachen oder umgekehrt.

Die Umschaltung muß aber sehr schnell und ohne Kontaktprellen erfolgen, sonst können u a. durch ausfallende Refresh-Signale Speicherinhalte verloren gehen.

Ein Flip-Flop macht's möglich

Ein Schaltkreis DL 003 (oder D 103, P 103, PL 003) und zwei Widerstände 4k7 lösen das Problem (Bild 2).

Durch den Umschalter liegt stets ein Gatter (1.1 oder 1.2) eingangsseitig auf Masse und sein Ausgang damit auf „H“. Das nachfolgende Gatter (1.3 bzw. 1.4) kann dadurch die Taktfrequenz an seinen Ausgang durchschalten.

Da der DL 003 Ausgänge mit offenem Kollektor hat (Open collector) sind an allen Gatterausgan-gen Pull-up-Widerstände erforderlich. Der in der Zeichnung enthaltene 330-W-Widerstand ist bereits auf der Rechnerplatine enthalten (R 52).

Eine LED als Gedächtnisstütze

Eine LED zwischen Betriebsspannung und Gatterausgang leuchtet immer dann, wenn der Gatterausgang auf „L“ liegt. Je nach Wunsch kann so mit einer oder mit zwei LED die jeweilige Arbeitsfrequenz (auch verschiedenfarbig) angezeigt werden.

Wo einbauen?

Die Schaltung ist so einfach, daß es sich nicht lohnt, eine extra Leiterplatte anzufertigen. Alle Bauelemente lassen sich leicht auf einer Uni-Platine unterbringen. Sie sollte in der Nähe der Schwingschaltung eingebaut werden, um längere Verbindungskabel zu vermeiden.

Die Garantie ist weg!

Bei jeglichen Änderungen auf der Rechnerplatine verlöschen alle Garantieansprüche. Sollte einmal eine Reparatur im Herstellerwerk notwendig werden, sind alle selbst getätigten Veränderungen sorgfaltig rückgängig zu machen. Es kann sonst keine rechnergestützte Instandsetzung erfolgen.

Peter Berg

From:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/ - **Homecomputer DDR**

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z1013/literatur/practic-87-3-1

Last update: **2011/11/24 10:47**