

# 17

D. Meyer

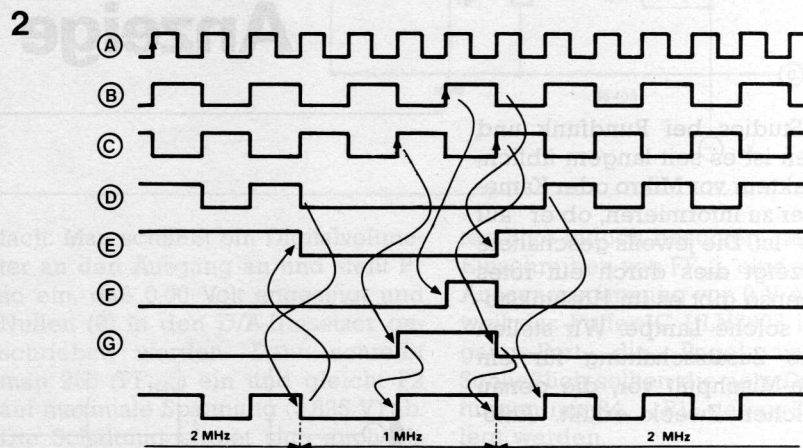
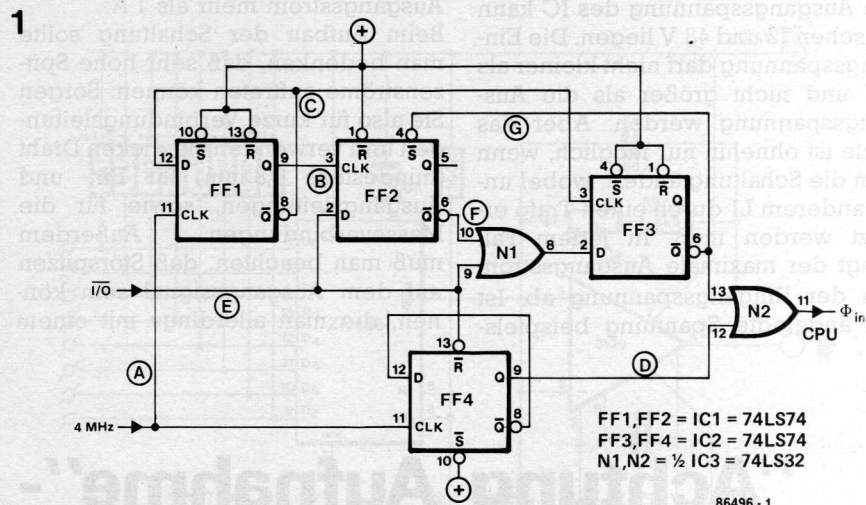
## CPU-Bremse

Für Besitzer eines 6502-Prozessors kann es sich durchaus lohnen, ein paar Mark in einen 2-MHz-Prozessor zu investieren: Der Zeitgewinn ist beträchtlich, vor allem bei komplizierten Berechnungen und immer bei FOR/NEXT-Schleifen. Allerdings lohnt sich Anschaffung entsprechender Peripherie nicht immer. Was will man schon mit einem 2-MHz-PIA, der einen Drucker ansteuert, der müde 20 Zeichen pro Sekunde auf die Beine bringt. So nützlich ein schneller Prozessor computerintern sein mag, bei der Kommunikation mit der Außenwelt geht es einfach etwas gemächlicher zu, nämlich mit 1 MHz. In diesen Fällen ist es daher nicht dumm, die Taktfrequenz des Prozessors zu drosseln, zumindest kurzfristig. Dazu haben wir für Sie eine CPU-Bremse gebaut.

Die Taktfrequenz zu ändern ist nicht das einfachste, weil dies passiert, wenn der Zugriffszyklus auf die Peripherie schon läuft und natürlich muß das alles schön synchron laufen.

Diese Schaltung ist für eine Umschaltung von 2 MHz auf 1 MHz bei einer Taktfrequenz von 4 MHz gedacht. Außer dem 4-MHz-Takt braucht man nur noch ein weiteres Signal, und das ist ein  $\overline{I/O}$ -Signal, das zu Beginn des Adressierungszyklus für die Peripherie bei logisch 0 aktiv sein muß. Aber Vorsicht: Die Logik, die das Adressdekodierungssignal erzeugt, darf auf keinen Fall ein  $\Phi 2$ -Signal des 6502 oder ein vergleichbares Synchronisationssignal bekommen! Das Synchronisationssignal tritt ja erst im zweiten Teil des Adressierungszyklus auf, so daß eine Kombination aus diesem Signal und einem  $\overline{I/O}$ -Signal zu spät käme, um den Prozessor zu bremsen.

Das bedeutet für den Kolorator (Elektor September bis Februar) bei-



spielsweise, daß man das  $\overline{XX5X}$ -Signal niemals als  $\overline{I/O}$ -Signal verwenden darf. Andererseits ist das Freigabesignal von Anschluß 19/IC1 dieser Karte gut zu gebrauchen, wenn man dafür in Kauf nimmt, daß ein viel größerer Speicherbereich dekodiert wird, als die Karte einnimmt. Gegenmittel: Einen 74LS138 rittlings auf die Anschlüsse 1...5, 16 und 8 von IC2 setzen; Anschluß 6 ist

dabei mit Anschluß 16 verbunden (Unterdrückung von  $\Phi 2$ ). Das  $\overline{I/O}$ -Signal kann an Anschluß 10 abgenommen werden. Wir können im Halbleiterheft leider nicht ausführlich die Funktionsweise dieser Schaltung erläutern, deshalb haben wir ein Impulsiagramm gezeichnet, das es dem interessierten Leser ermöglicht, sich zurechtzufinden.