

Aufgabe 19:

*Es soll ein Programm geschrieben werden, das eine **4-stellige Blinkanzeige** in der 7-Segmentanzeige realisiert. Das Blinken soll durch zyklische Ausgabe der Werte \$0000 bzw. \$FFFF geschehen. Der Blinktakt soll durch den Timer #3 des Bausteins MC6840 über periodische Interrupts erzeugt werden und eine minimale Frequenz von ca. 2 Hz (maximale Schwingungsdauer ca. 0,5 s) haben. Über die Tastatur soll das Blinken solange angehalten werden können, wie eine bestimmte Taste gedrückt ist. Außerdem soll die Ausgabe der Blinkfrequenz über den Ausgang O3 des Timers #3 jederzeit aktiviert oder unterdrückt werden können.*

Im einzelnen soll das Programm

1. die Anzeige löschen
2. den ersten Wert \$0000 der Blinkanzeige in den Anzeigestellen S5 - S2 ausgeben,
3. den Timer #3 so initialisieren und starten, daß er ein periodisches Taktsignal mit minimaler Frequenz am Ausgang O3 ausgibt,
4. in der Interruptroutine zu Timer #3 die Anzeige zwischen den „Blinkwerten“ \$0000 und \$FFFF umschalten,
5. die Tastatur zyklisch abfragen und nach Betätigen der Funktionstasten
 - ?? 'S': den Blinkvorgang solange anhalten, wie diese Taste gedrückt bleibt,
 - ?? '+' die Ausgabe der Blinkfrequenz über den Timer-Ausgang O3 aktivieren,
 - ?? '-' die Ausgabe der Blinkfrequenz über O3 deaktivieren.

Hinweise:

- ?? Alle anderen Tasten seien ohne Funktion.
- ?? Erzeugen Sie sich eine Variable, die die jeweils verlangte Betriebsart des Timers #3 speichert.
- ?? Vergessen Sie nicht das Löschen des Interrupt-Flags in der Interruptroutine zu Timer #3.