



Funktionsbeschreibung  
Version 1.07

[system-99 user-group](#)

## **Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis .....	2
Verwendung.....	3
Auflistung der einzelnen Befehle: .....	4
Endeeinstellung (E) .....	4
Illegal Bit Test (I).....	4
Leertest (L) .....	5
Lesen (R) .....	5
Offset im EPROM (O).....	5
Programmieren (P).....	5
Programmiermodus (M) .....	5
Prüfsumme (C).....	5
Startwert einstellen (S) .....	6
Vergleichen (V) .....	6
Zur Beachtung! .....	6
Hilfen: .....	6
Updateservice .....	6

## Verwendung

Das hier vorliegende Programm 'MM-TIPROG' ist eine speziell auf das in der TI-Revue 6/85 und 7/85 von Heiner Martin vorgestellte EPROM-Programmiergerät zu geschnittene Software. Sollten sie eine geänderte Version dieses Typ's oder das Programmiergerät von Mechatronic (sieht sehr Ähnlich aus) besitzen, kann es mit diesem Programm zu (Zer)störungen an der Hardware oder an dem EPROMs kommen.

Es ist aber durchaus auch möglich, daß es ohne Probleme läuft (Sagen sie aber nicht, es hätte sie keiner gewarnt...)

Das Programm funktioniert nur mit dem Memory-Manager 3.0 (oder spätere Versionen) von Ch. Winter und Harald Glaab. Dazu wird es als Zusatzsoftware geladen und mit 'P' (Programmer) eingesprungen

Falls nach dem Einsprung die Meldung 'Falsches Parameterfile!' erscheint, sagt das nur aus, daß nicht die im Parameterfile gespeicherten Daten, sondern die im Programm abgelegten Standardwerte benutzt werden. Bestätigen sie die Meldung mit einer Taste. Nun sehen sie den Bildschirm des Programmierteiles vor sich.

Alle einstellbaren Parameter sind nach dem WYSIWYG-Verfahren abgelegt, d.h. alle Änderungen der Einstellung werden ohne besondere Bestätigung sofort zum Arbeiten genutzt. Außerdem werden die Parameter im sog. Parameterfile abgelegt, um ihre ganz persönliche Anwendung bei jedem Programm-Neustart griffbereit zu haben.

Die Voreinstellung ist denkbar einfach: Stellen sie alle Felder (Start, Ende, Offset, EPROM-Typ und CRU-Basis) auf die gewünschten Werte ein und gehen sie mit BACK ins Hauptmenü und dann mit 'K' in das Konfigurierungsmenü (oder gleich mit CTRL-K) und drücken sie 'S' für Speichern, gefolgt von der Nummer des Laufwerks, von dem sie das Programm geladen haben. Wenn Sie nun das Programm verlassen und wieder starten, werden Sie feststellen, daß es noch genau so eingestellt ist, wie Sie es verlassen haben.

Durch einfaches Drücken einer Taste können sie die einzelnen Programmteile anwählen. Die Taste der Funktion ist meistens identisch mit dem Namen der Aktion. So erreichen sie mit 'S' die Einstellung des Startwertes, mit 'P' können sie programmieren

Einzige Ausnahmen sind das Lesen, das mit 'R' (engl. Read) angesteuert wird und die Prüfsumme 'C' (engl. Checksum). In beiden Fällen war der Buchstabe schon durch eine andere Funktion belegt.

Hier nun eine Kurzreferenz der einzelnen Funktionen:

- C.....Berechnung der Prüfsumme über EPROMdaten
- E.....Einstellung der Endadresse im Editierpuffer
- I.....Illegal Bit Test / Test auf Überprogrammierbarkeit
- L.....Leertest des gesamten EPROMs
- M.....Programmiermodus
- O .....Offset der Startadresse im EPROM
- P .....Programmieren des Pufferinhaltes in das EPROM
- R.....Lesen des EPROMinhaltes in den Editierpuffer
- S .....Einstellen der Startadresse im Editierpuffer
- T.....Einstellung des EPROM-Typs
- V .....Vergleichen der Daten im EPROM mit denen im Editierpuffer

Weiterhin gibt es noch einige Funktionen die entweder nicht so häufig benötigt werden oder solche, die in abgewandelter Form das Gleiche tun wie die mit den Großbuchstaben verbundenen Funktionen:

FCTN B .....Einstellung der CRU-Basis des EPROMers (Standard >1900)

FCTN C .....Ermittlung der Prüfsumme mit den Daten im Editierpuffer

FCTN L.....Leertest im eingestellten Bereich

Als letzte Buchstabenkombinationen sind diese zu nennen, mit denen man mit einem Tastendruck ohne Umweg über das Hauptmenü in einen anderen Programmteil gelangt. Dies sind Die Tasten, die auch im Hauptmenü gefordert sind, allerdings gleichzeitig mit der Control-Taste.

Dies sind bei Version 3.0 die Tasten:

CTRL D .....Drucken

CTRL E.....Editierpuffer

CTRL I.....Disk I/O

CTRL K .....Konfiguration

CTRL T.....Transfer

Diese Art der Programmanwahl funktioniert übrigens auch in allen Programmteilen untereinander, mit der einzigen Einschränkung, daß die Zusatzsoftware immer mit 'Z' erreicht wird.

## ***Auflistung der einzelnen Befehle:***

### **Endeeinstellung (E)**

Mit dieser Funktion wird das Ende des Bereiches im Editierpuffer eingestellt, die mit dem EPROMer bearbeitet werden soll. Bei einer Einstellung, die das Pufferende überschreiten würde, wird ein Fehler gemeldet, sobald sich der Fehler negativ auswirken würde (Lesen über Pufferende...). Das höchste im Puffer nutzbare Byte ist >2B7F in der MM-Version 3.0.

Aus dem Endwert berechnet sich gemeinsam mit dem Startwert die Anzahl der Bytes, die gelesen oder programmiert werden. Die Anzahl darf nicht größer werden als die maximale Speichergröße des verwendeten EPROMs oder des Puffers.

Die Überschreitung der Puffer- oder EPROM-Grenzen wird immer erst bei Ausführung eines Befehls angezeigt.

### **Illegal Bit Test (I)**

Im Lieferzustand beinhaltet das EPROM nur Einsen, also im Byteformat gesehen >FF. Um ein EPROM nun zu programmieren, werden mit einer Spannung von 12.5 Volt bis 25 Volt im inneren des EPROMs gezielt einige Kreuzungspunkte aufgetrennt oder bestehen lassen. Im Betrieb erscheint das dann als 0 oder 1. Um ein EPROM das bereits ganz oder teilweise mit Daten gefüllt ist, umprogrammieren zu können, ist es manchmal möglich, die neuen Daten einfach darüber zu legen. Dies kann jedoch nur geschehen, wenn eine 1 zu einer 0 werden soll, nicht aber im umgekehrten Fall. Ob ein solcher Vorgang des Überprogrammierens möglich ist, oder ob das EPROM vor dem Programmieren mittels eines Löschergerätes gelöscht werden muss, darüber gibt der 'Illegal Bit Test' Auskunft. Die Anwendung ist denkbar einfach: Das EPROM, welches mit den neuen Daten versehen werden soll, wird in die Programmierfassung gesteckt, die neuen Daten in den Editierpuffer geladen. Durch drücken der Taste 'I' wird nachfolgend jedes einzelne Byte aus dem EPROM gelesen, mit dem korrespondierenden Byte aus dem Puffer verglichen und getestet,

ob ein Überprogrammieren möglich ist oder nicht. Das Ergebnis wird in der Statuszeile gemeldet. Vor dem Programmieren wird automatisch ein Illegal Bit Test durchgeführt.

### **Leertest (L)**

Mit dem Leertest kann man feststellen, ob ein EPROM leer, also mit >FF gefüllt ist. Hierbei gibt es zwei Möglichkeiten: Zum einen den normalen Leertest, mit dem das gesamte EPROM getestet wird, zum Anderen den Bereichsleertest, der nur den eingestellten Bereich testet. Der Leertest, gestartet mit Taste 'L' ist vorgesehen, um ein EPROM vor dem Programmieren auf korrekte Löschung des gesamten Speicherbereiches hin zu testen. Um eine Programmierung bei einem bereits teilweise programmierten EPROM durchzuführen, ist es ratsam, den vorgesehenen Bereich vorher mit dem Bereichsleertest (FCTN L) zu prüfen.

### **Lesen (R)**

Wie der Name schon sagt, wird mit dieser Funktion das EPROM in dem angegebenen Bereich gelesen und die Daten daraus in dem Editierpuffer abgelegt. Ausgelöst wird dieser Vorgang mit der Taste 'R' (Read). Bereits im Puffer vorhandene Daten werden in dem eingestellten Bereich überschrieben.

### **Offset im EPROM (O)**

Um es auch zu ermöglichen, ein EPROM nicht nur ab >0000 zu programmieren, sondern auch alle anderen Startwerte zu erreichen, muss der Offset im EPROM eingestellt werden. Hier ist darauf zu achten, daß der Offset nicht größer wird, als die höchste adressierbare Adresse im EPROM selbst. Zusammen mit der Anzahl der Bytes ergibt sich der Endwert im EPROM, welcher natürlich auch nicht größer werden darf als die höchste Adresse im EPROM. In diesem Fall wird eine Warnung ausgegeben, sobald das EPROM betroffen wird.

### **Programmieren (P)**

Der eigentliche Zweck des EPROM-Programmiergerätes ist der, EPROMs programmieren zu können. Hierzu ist eine zusätzliche Versorgungsspannung notwendig. Sie muß je nach EPROM-Typ 12.5 Volt, 21.0 Volt oder 25 Volt bei einer Stromaufnahme von ca. 30 mA betragen. Die Zeit, in der die Programmierspannung an das EPROM angelegt wird, ist in dem vorliegenden Programm auf ca. 50 ms pro Byte eingestellt. Dieser Wert ist von den Entwicklern des Programmiergerätes empfohlen und kann nicht geändert werden. Ein sog

Intelligentes Programmieren ist ohne Modifikation der Hardware des EPROMers nicht möglich, da dieser die Programmierspannung statisch an das EPROM anlegt und damit ein Vergleichen während des Programmierens nicht zulässt.

Ein Vorschlag zur Verbesserung dieses Zustandes kann bei Jürgen Stelter (Workshop Wiesbaden) erfragt werden.

### **Programmiermodus (M)**

Diese Funktion ist im vorliegenden Programm nur teilweise realisiert

Hier ist es vorgesehen, bei der oben angesprochenen Hardware-Änderung den Wechsel zwischen Standard-Programmierung und intelligenter Programmierung vorzunehmen.

### **Prüfsumme (C)**

Um eine Prüfsumme über die Daten im EPROM oder im Editierpuffer zu erhalten muss 'C' (EPROM-Daten) oder 'FCTN-c' (Daten im Editierpuffer) gedrückt werden. Dadurch wird eine

additive 8-Bit Prüfsumme ohne Wichtung des Ergebnisses und ohne Rücksicht auf einen eventuellen Überlauf berechnet.

Die Prüfsumme kann, sofern sie auf dem EPROM in irgend einer Weise vermerkt wurde, zum Kurztest herangezogen werden, ob die Programmierung des EPROMs sich nicht im Laufe der Zeit verändert hat. Durch die einfache Art der Prüfsummenermittlung können sich aber zwei Bitfehler eventuell wieder aufheben.

### **Startwert einstellen (S)**

Gleich der Einstellung des Endwertes des Editierpuffers ist auch die des Startwertes hand zu haben. Im Zusammenspiel mit dem Endwert ergibt sich die Anzahl der Bytes, die bearbeitet werden.

### **Vergleichen (V)**

Nachdem das EPROM programmiert wurde, ist es ratsam, die Programmierung zu Überprüfen. Dazu wird mit Taste 'V' die Vergleichen-Funktion gestartet. Nun werden in dem eingestellten Bereich die Daten aus dem EPROM mit denen aus dem Editierpuffer verglichen. Bei Ungleichheiten wird dies, unter Angabe der EPROMadresse, des Bytes im Puffer (Soll) und des Bytes aus dem EPROM (Ist) gemeldet. Hier kann nun der Benutzer entscheiden, ob das EPROM mit Anzeige der fehlerhaften Bytes weitergetestet werden soll ('W'), ob der Test fortgesetzt wird, ohne die Fehler anzuzeigen (A) oder ob der Vorgang des Vergleichens beendet werden soll ('E'). Im Falle des Weitertestens wird der Vergleich mit dem nächstfolgenden Byte fortgesetzt. Die Anzahl der fehlerhaften Bytes wird am Ende des Vergleichs angezeigt. Das kann im schlimmsten Fall der komplette EPROMinhalt sein.

### **Zur Beachtung!**

Falls die für das EPROM vorgesehene Programmiervoltage überschritten wird, hat das mit Sicherheit die Zerstörung des EPROMs zur Folge. Daher wird dringend angeraten sich die Informationen über das EPROM zu besorgen oder mit einer Spannung von 12.5 Volt zu beginnen und die Programmiervoltage stufenweise zu erhöhen, falls der vorhergehende Programmiervorgang fehlgeschlagen ist.

### **Hilfen**

Eine Liste der aktivierten Tasten (ohne FCTN & CTRL-Tasten) können sie - wie auch im Hauptprogramm - mit AID (FCTN 7) auf den Bildschirm holen.

### **Updateservice**

~~An dieser Stelle möchte ich den geplanten Update-Service erwähnen: Bei Einsendung von DM 20,- erhalten Sie ein ausführliches Handbuch zum Memory Manager, und eine Benachrichtigung, sobald eine neue Version des Hauptprogramms oder der Zusatzsoftware erschienen ist.~~

~~Falls Sie, entgegen allen Erwartungen, doch Probleme mit MM TIPROG, dem Memory Manager oder einer anderen Zusatz-Software haben sollten, oder in den Update-Service (+MM-Handbuch) mit einbezogen werden wollen, wenden Sie sich an:~~

~~Harald Glaab oder Ch. Winter~~

~~Den Schaltplan für die Modifikation der EPROMer-Platine erhalten Sie bei:~~

~~Jürgen Stelter~~