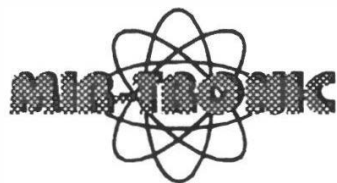


# MODULPROMMER 9080

*Bedienungshandbuch*



Michael Rüther  
Im Löhken 5  
58099 Hagen  
Tel.: (02331) 960231 von 10.00 bis 16.00  
Fax: (02331) 960230



## Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	1
Hardwareinstallation.....	2
Software-Installation.....	4
Programm - Bedienung.....	4
Programmaufruf.....	7
Laden.....	8
Speichern.....	9
Verzeichnis.....	9
Adapter.....	10
Quit.....	10
Typ.....	10
Leertest.....	15
Auslesen.....	15
Programmieren.....	15
Auswahlfeld 'Modus'.....	16
Speichereditor.....	17
Checksumme.....	18
Füllen.....	18
Kommandozeilenparameter.....	19
Allgemeines.....	20
Garantie und Haftung.....	20



## **Einführung**

Der Modulprommer ist, wie der Name schon sagt, ein modulares Programmiergerät und in erster Linie für die Programmierung von Eproms gedacht.

Das Gerät besteht aus einer PC-Slotplatine und einer Wechselfassung in einem Kunststoffgehäuse.

Die beiden Komponenten sind über ein 80cm langes Flachbandkabel miteinander verbunden.

Mit dem Standardadapter der Grundauführung können Eproms vom Typ 2716 (2k) - 27020 (256k) bearbeitet werden.

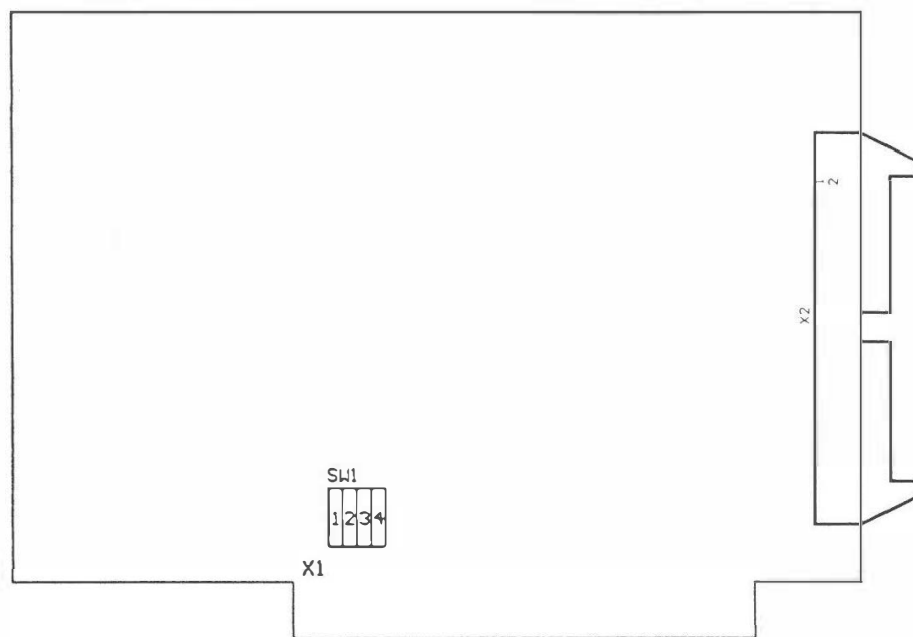
In Vorbereitung sind weitere Adapter mit denen 16-Bit Eproms, Singlechipprozessoren und GALs programmiert werden können.

Auch ist ein 8fach Gangadapter zum parallelen programmieren von 8-Bit Eproms geplant.

Zur Bedienung des Eprommers ist es erforderlich, daß diese Anleitung sorgfältig und vollständig durchgelesen wird!

## Hardwareinstallation

Stellen Sie zuerst den gewünschten Adressbereich mit dem DIP - Schalter SW1 ein.



Achten Sie darauf, daß es zu keinem Adresskonflikt mit anderen Komponenten in Ihrem System kommt.

Hierbei sind Einstellungen im Bereich von H200 bis H2F0 möglich, wie aus folgender Tabelle ersichtlich ist:

Adresse      DIP-Schalter  
                          1    2    3    4

H200	on	on	on	on
H210	on	on	on	off
H220	on	on	off	on
H230	on	on	off	off
H240	on	off	on	on
H250	on	off	on	off
H260	on	off	off	on
H270	on	off	off	off
H280 *	off	on	on	on
H290	off	on	on	off
H2A0	off	on	off	on
H2B0	off	on	off	off
H2C0 *	off	off	on	on
H2D0	off	off	on	off
H2E0	off	off	off	on
H2F0	off	off	off	off

Die Adresse **H280** ist werksseitig voreingestellt und in den meisten Rechnern erfahrungsgemäß frei. Eine andere Einstellung muß der Software, wie unter '*Kommandozeilenparameter*' beschrieben, mitgeteilt werden.

Den Epromsockel verbinden Sie über das 40 pol. Flachbandkabel mit der Grundplatine. Die Steckverbindungen sind mit 'Nasen' ausgestattet so daß eine Verpolung ausgeschlossen ist. Das Flachbandkabel darf auf keinen Fall verlängert werden da sonst eine einwandfreie Funktion des Eprommers nicht mehr gewährleistet ist. Erfahrungsgemäß reicht die Länge von 80 cm aber vollkommen aus.





## Cursor-Steuerung

Das Hauptmenü sowie Untermenü oder Auswahlfenster können Sie auch durch die Cursor-Tasten '*recht*', '*links*', '*oben*' und '*unten*' bedienen. Alle Funktionen können auch über die Eingabe des hervorgehoben dargestellten Buchstaben ausgewählt werden. Die Hauptmenü-Punkte sind zusätzlich über ALT-Tastenkombinationen anzuwählen. Dazu halten Sie die *ALT-Taste* gedrückt und betätigen zusätzlich den hervorgehobenen Buchstaben des gewünschten Hauptmenüpunktes.

## Maus-Steuerung

Falls eine Maus vom Programm erkannt wurde, erscheint in der Bildschirm-ecke links oben ein Block-Cursor, der den Mauszeiger darstellt. Sie können durch die linke Maustaste eine Funktion auslösen. In den Auswahllisten, die bei einigen Funktionen erscheinen, wählen sie per Doppelklick der linken Maustaste aus. Bei gedrückter linker Maustaste und Bewegung nach unten oder oben werden die Auswahlpunkte entsprechend gerollt. Die Mausunterstützung setzt einen Microsoft-kompatiblen Maustreiber voraus. Bei anderen Maustreibern können eventuell Probleme durch die fehlende Kompatibilität entstehen.

## Dialog-Fenster

Viele Funktionen benutzen Dialogfenster, um die benötigten Angaben zu erhalten. In den Dialogfenstern sind verschiedene Elemente enthalten, die Sie auswählen können. Das gerade aktivierte Element erkennen Sie an der abweichenden Farbgebung. Mit der *TAB-Taste* gehen Sie zum nächsten Element, mit *Shift-TAB* gehen Sie ein Element zurück. Ein Anklicken mit der Maus aktiviert ebenfalls ein Element. Bitte beachten Sie, daß die Enter-Taste mit den aktuellen Einstellungen bzw. Werten bestätigt und daß die ESC-Taste immer einen Abbruch bewirkt. Durch Drücken der linken Maustaste am oberen Fensterrand kann das gesamte Fenster über den Bildschirm bewegt werden um darunterliegende Informationen lesen zu können.

## **Options-Boxen**

Die Options-Boxen wählen eine von mehreren Optionen aus. Es ist immer eine Option aktiv. Durch die Cursor-Tasten '*oben*' und '*unten*' wechseln Sie zwischen den vorhandenen Optionen.

## **Eingabefelder**

Eingabefelder nehmen Tastatureingaben von Ihnen entgegen, wie z.B. Adressangaben. Wenn ein Vorgabewert angezeigt wird, können Sie durch die Cursor-Tasten die Schreibmarke bewegen. Falls Sie andere Tasten als erste Taste betätigen wird der Vorgabewert gelöscht.

## **Tastenfelder**

In jeder Dialogbox befindet sich mindestens ein Tastenfeld. Diese Tastenfelder steuern die weitere Bearbeitung, indem entweder die übrigen Angaben bestätigt werden, die Funktion abgebrochen wird oder eine weitere Funktion ausgeführt wird. Durch die Enter-Taste bestätigen Sie die angezeigten Angaben, während die ESC-Taste des Abbruch-Tastenfeldes entspricht.

## Programmaufruf

Der Aufruf des Programms erfolgt durch die Eingabe von 'MODPROM' an der DOS-Kommandoebene. Es werden diverse Kommandozeilenparameter unterstützt die weiter unten beschrieben sind.

Das Programm wird geladen und es erscheint als erstes ein Eingangsfenster mit Copyright-Vermerk. Dies kann mit der Entertaste oder der Maus quittiert werden.

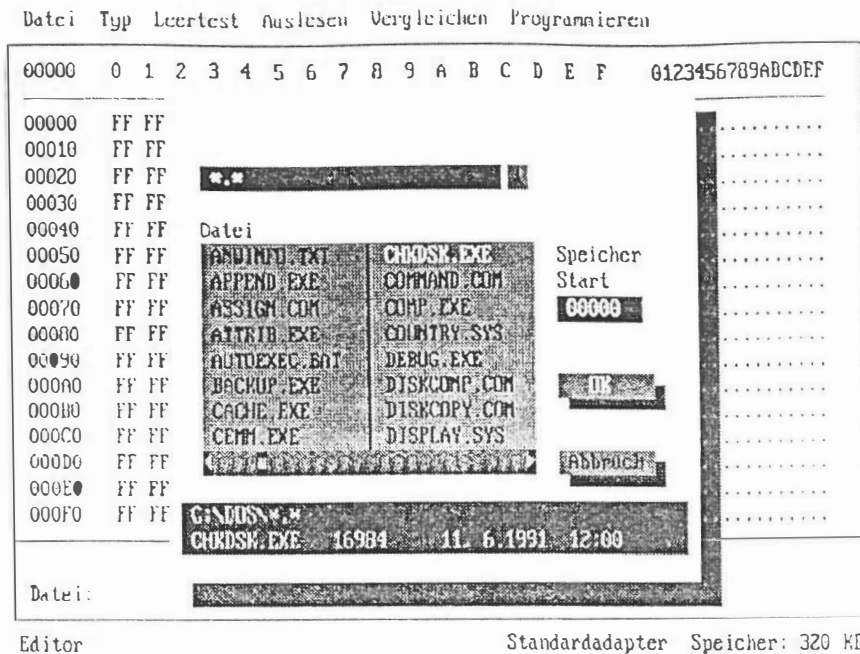
Rechts unten wird der verwandte Adapter und der verfügbare Speicherplatz angezeigt. Das Programm verwendet automatisch den noch Max. zur Verfügung stehenden Arbeitsplatz als Datenspeicher.

Sollte dieser nicht für die Verwendung Ihres geforderten Epromtyps ausreichen, so müssen Sie eventuelle residente Programme zuvor aus Ihrem Speicher entfernen.



## SUB-Menü Datei

### 1. Laden



Sie können hier eine beliebige Datei in den Speicher laden. Dies geschieht entweder durch direkte Eingabe des Dateinamen in die Eingabezeile oder durch 'anklicken' eines Dateinamen im Auswahlfenster. Ein Doppelklicken der linken Maustaste bewirkt hier das Gleiche wie ein Drücken der Entertaste bzw. betätigen des OK-Tastenfeldes. Die Datei wird ab der im Eingabefeld 'Speicherstart' eingetragenen Adresse in den Speicher geladen. Im unteren Teil des Fensters werden zusätzliche Informationen der jeweils ausgewählten Datei angezeigt.

Eine Datei mit der Erweiterung '.HEX' wird als Intel-HEX-Format interpretiert und so in den Speicher geladen.

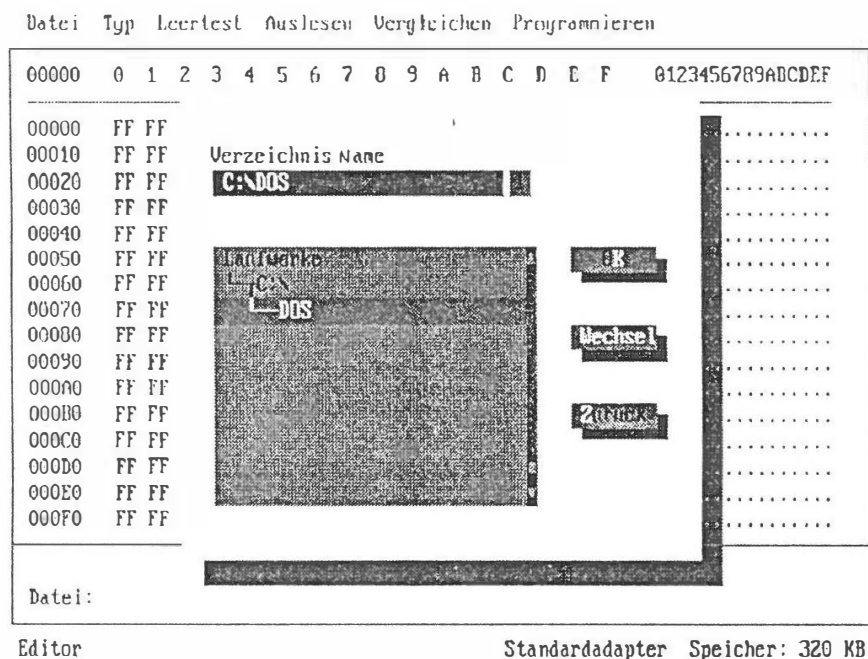
## 2. Speichern

Dieser Submenü-Punkt dient dem Speichern Ihrer Daten auf Diskette oder Festplatte.

Den gewünschten Datenbereich geben Sie in die Eingabefelder 'von' und 'bis' ein. Durch betätigen des OK-Tastenfeldes oder drücken der Enter-Taste wird die Speicherung ausgelöst.

Sollten Sie einen Dateinamen gewählt haben der bereits existiert so erfolgt eine Warnmeldung, die erst quittiert werden muß.

## 3. Verzeichnis



Hier können Sie das Arbeitsverzeichnis wechseln, indem Sie entweder den Verzeichnis-Namen direkt in die Eingabezeile schreiben oder einen Eintrag aus dem Auswahlfeld wählen.

Mit dem Tastenfeld 'Wechsel' wird die Verzeichnisstruktur neu aufgebaut und angezeigt.

#### 4. Adapter

Das Programm erkennt automatisch beim Start den angeschlossenen Adapter und stellt sich darauf ein.

Sollten Sie während des Programmlaufs einen Adapterwechsel vornehmen so muß das dem Programm mit dieser Funktion mitgeteilt werden.

#### 5. Quit

Quit bewirkt den Abbruch des Programms und Rückkehr zur DOS-Kommandoebene.

Eventuelle nicht gespeicherte Daten gehen ohne Warnmeldung verloren.

#### Typ

```

Datei Typ Leerfeld Auslesen Vergleichen Programmieren
00000 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F 0123456709ABCDEF
00000
00010
00020 5ML2764 MITSUBISHI Epron 8k UPP: 21V
00030 5ML27128 MITSUBISHI Epron 16k UPP: 21V
00040 5ML27C128 MITSUBISHI Epron 16k UPP: 12.5V
00050 5ML27256 MITSUBISHI Epron 32k UPP: 12.5V
00060 5ML27512 MITSUBISHI Epron 64k UPP: 12.5V
00070 uPD2716 NEC Epron 2k UPP: 25V
00080 uPD2732 NEC Epron 4k UPP: 25V
00090 uPD2732A NEC Epron 4k UPP: 21V
000A0 uPD2764 NEC Epron 8k UPP: 21V
000B0 uPD27C64 NEC Epron 8k UPP: 12.5V
000C0 uPD27128 NEC Epron 16k UPP: 21V
000D0 uPD27276 NEC Epron 32k UPP: 21V
000E0
000F0 löschen neu dit UPP abbruch
Datei:
Editor Standardadapter Speicher: 320 KB
```

Um die weiteren Menüpunkte Auslesen, Vergleichen und Programmieren zu aktivieren muß zuvor über diese Funktion ein Epromtyp ausgewählt werden. Die Auswahlliste ist umfangreich und enthält die wichtigsten Eproms gängiger Halbleiterhersteller.

Es wird neben der Bezeichnung und des Herstellernamens auch die Programmierspannung angezeigt.

Diese mitgelieferte Liste, in der Datei mit der Erweiterung '.TYP' gespeichert, ist nach bestem Wissen erstellt worden, wobei wir aber für Schäden, die durch einen fehlerhaften Eintrag entstehen, keine Haftung übernehmen können. Im Zweifelsfall richten Sie sich nach den Angaben der Halbleiterhersteller.

Die ersten Einträge sind untypisiert und dienen der einfachen Auswahl. Die gesamte Liste ist frei editierbar und kann auch durch eigene Einträge erweitert werden, indem Sie einen Typ auswählen und entweder das Tastenfeld 'Neu' oder 'Edit' betätigen.

```

Datei Typ Leerst Auslesen Vergleichen Programmieren
00000 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F 0123456789ABCDEF
00000
00010 Bezeichnung Hersteller Beschreibung .....
00020 [ ] NEC Epron 32k .....
00030
00040 Prog.- Zeit (ms) UPP Typ .....
00050 0.10 ( ) 12.5V ( ) 2716 .....
00060 ( + ) 21V ( ) 2732 .....
00070 Max.Prog.- Zykl. ( ) 25V ( ) 2764 .....
00080 25 ( ) 2712B .....
00090 UCC-Prog ( + ) 27256 .....
000A0 Nach Prog.- Fakt. ( ) 5V ( ) 27512 .....
000B0 ( + ) 6V ( ) 27010 .....
000C0 ( ) 27020 .....
000D0
000E0 [OK] [Abbruch] .....
000F0
Datei: [ ]

```

Editor Standardadapter Speicher: 320 KB

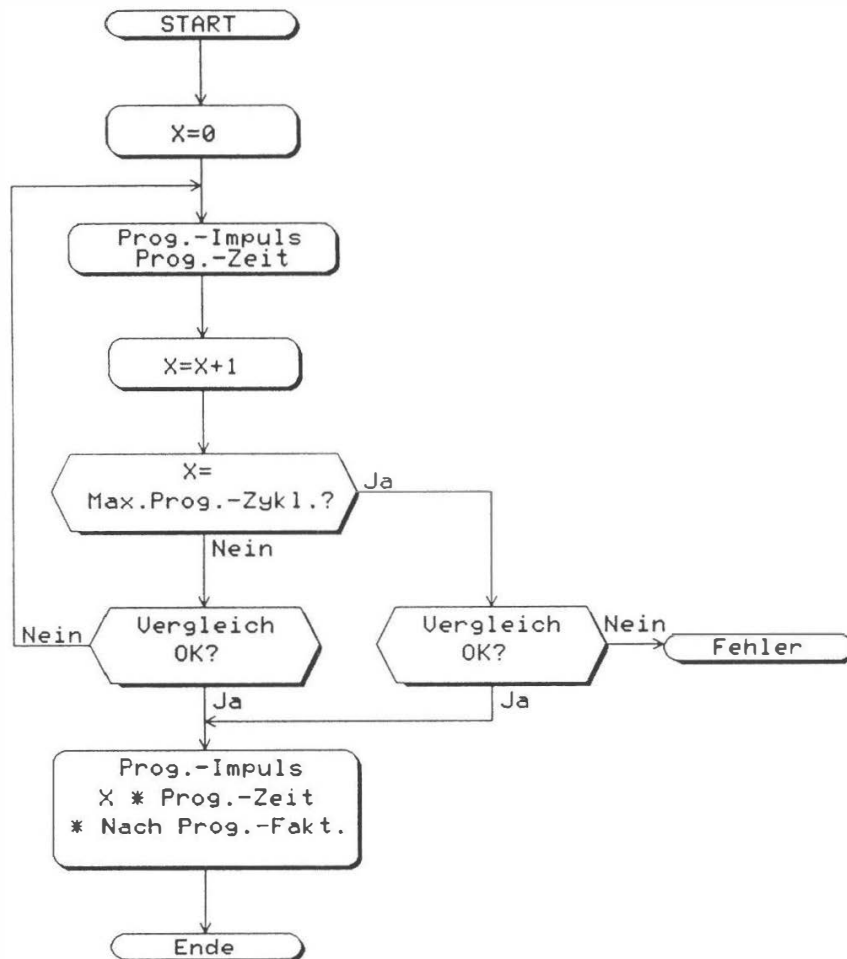
Es wird dann ein weiteres Fenster geöffnet, wo diverse epromspezifische Parameter anzugeben sind. Die drei Felder *Bezeichnung*, *Hersteller* und *Beschreibung* stellen reine Textangaben dar und dienen nur der Identifizierung. Im Auswahlfeld '*Typ*' wird der Speichertyp angegeben mit dessen Anschlußdaten das bezeichnete Eprom übereinstimmt. Das Auswahlfeld '*VPP*' bestimmt die Programmierspannung und '*VCC-Prog*' die Höhe der Versorgungsspannung bei der Programmierung.

Hier können Sie eigene Programmieralgorithmen eintragen oder Werte für schon definierte Algorithmen aus folgender Tabelle entnehmen.

Algorithmus	Prog-Zeit	Max Prog.-Zykl	Nachprog.-Fakt.	VCC-Prog.
Standard	50ms	1	0	5
Intelligent	1ms	15	4	6
Quick	0.1ms	25	0	6



Ein genauer Zusammenhang der Parameter für die Programmierung eines Bytes geht aus folgendem Diagramm hervor:



Sollten Fehler auftreten, so sind in erster Linie langsamere Algorithmen anzustreben, auf keinen Fall darf die zulässige Programmierspannung überschritten werden. Dies kann zur sofortigen Zerstörung des Eproms führen. Haben Sie die Option 'Neu' gewählt so werden die Eingabefelder automatisch mit den Daten des zuvor focussierten Epromtyps vorbelegt.

Nach eventueller Änderung der Daten und Bestätigung wird der neue Eintrag hinter den zuvor gewählten eingefügt. Nach weiterer Bestätigung im Fenster '*Epromtyp wählen*' wird die geänderte Liste zurück auf die Diskette oder Festplatte geschrieben.

Die Typdatei muß sich in dem gleichen Verzeichnis befinden von dem aus das Programm gestartet wurde.

Achtung, bei Abbruch der Funktion '*Epromtyp wählen*' gehen sämtliche Änderungen nach einem Programmstop verloren.

## Leertest

Der Inhalt des Eproms wird im gewählten Adressbereich von '*Eprom-Start*' bis '*Eprom\_Ende*' auf HFF getestet.

Bei eventueller Abweichung erfolgt eine Ausgabe der Adresse und der abweichenden Daten.

Ein Abbruch ist jederzeit mit 'ESC' möglich.

Das Auswahlfeld '*Modus*' ist gesondert beschrieben.

## Auslesen

Der Inhalt des Eproms wird im gewählten Adressbereich von '*Eprom-Start*' bis '*Eprom-Ende*' ab der Adresse '*Speicher-Start*' in den Speicher kopiert.

Als zweiter Schritt erfolgt ein Vergleich des Eprominhaltes mit dem Speicherinhalt um eventuell defekte Bausteine erkennen zu können.

Das Auswahlfeld '*Modus*' ist gesondert beschrieben.

## Vergleich

Der Inhalt des Eproms wird im gewählten Adressbereich von '*Eprom-Start*' bis '*Eprom-Ende*' mit dem Speicherinhalt ab der Adresse '*Speicher-Start*' verglichen.

Bei unterschiedlichem Inhalt erfolgt eine Ausgabe der betroffenen Adressen und deren Daten.

Das Auswahlfeld '*Modus*' ist gesondert beschrieben.

## Programmieren

Das Eprom wird im gewählten Adressbereich von '*Eprom-Start*' bis '*Eprom-Ende*' mit dem Speicherinhalt ab der Adresse '*Speicher-Start*' programmiert. Treten hierbei Fehler auf, so ist entweder das Eprom nicht ganz gelöscht oder defekt.

In den meisten Fällen dürfte es sich aber um einen verkehrt gewählten Programmier-Algorithmus handeln. Dann muß, wie unter Funktion '*Typ*' beschrieben, eine Änderung der Programmier-Zeiten bzw Zyklen erfolgen. Nach abgeschlossener Programmierung erfolgt automatisch ein Vergleich der Inhalte mit Ausgabe einer Fehlermeldung bei eventueller Differenz.

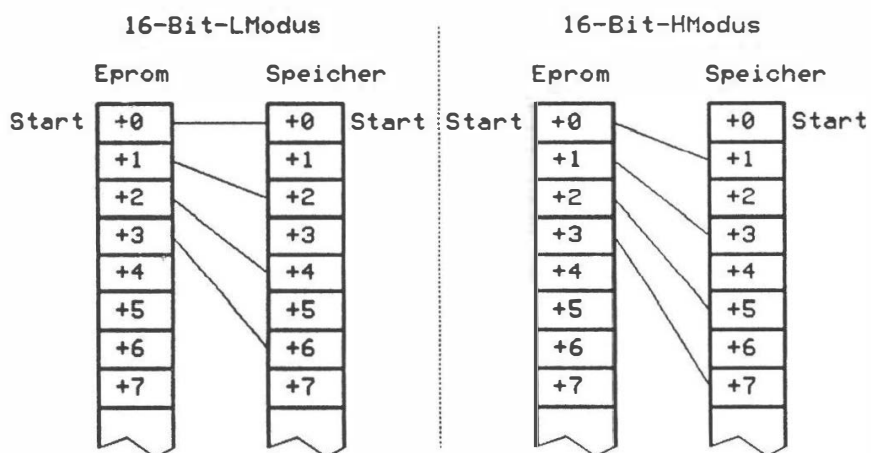
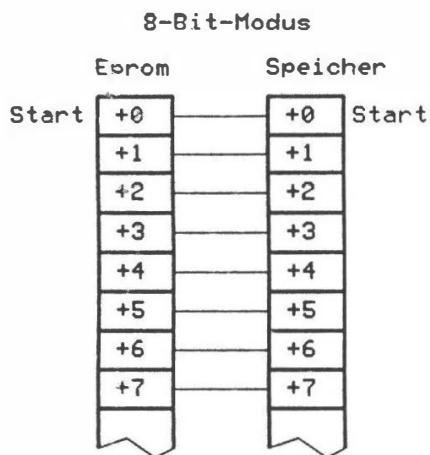
## Auswahlfeld 'Modus'

Mit diesem Auswahlfeld entscheiden Sie ob im 8-Bit oder 16-Bit-Modus gearbeitet wird.

Im 8-Bit-Modus erfolgt eine Adressumsetzung 1:1, was einer normalen aufsteigenden Adressierung entspricht.

Im 16-Bit-Modus wird der Speicher-Adresszähler immer um 2 erhöht und im 16-Bit-HModus zusätzlich zu der Startadresse 1 addiert.

Dies geht im Einzelnen aus den folgenden Diagrammen hervor:



## Speichereditor

Datei	Typ	Lesetest	Auslesen	Vergleichen	Programmieren													
00000	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0123456789ABCDEF	
00000	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
00010	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
00020	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
00030	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
00040	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
00050	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
00060	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
00070	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
00080	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
00090	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
000A0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
000B0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
000C0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
000D0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
000E0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
000F0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	.....
Datei:																		
Adresse Checksumme Füllen HEX/ASCII Quit Standardadapter Speicher: 320 KB																		

Der Speichereditor ist im Normalfall deaktiviert um ein unbeabsichtigtes Verändern der Daten zu vermeiden.

Einschalten läßt er sich durch Eingabe der Tastenkombination *ALT-E* oder durch anklicken des Eintrags *'Editor'* in der Statuszeile, am unteren Rand des Bildschirms, mit der Maus. Hierbei erscheint eine erweiterte Statuszeile mit zusätzlichen Funktionen und ein blinkender Cursor im Editor-Datenfeld.

Der Cursor läßt sich entweder mit den Tasten *'hoch'*, *'runter'*, *'rechts'* und *'links'* bewegen oder durch positionieren des Mauszeigers und betätigen der linken Maustaste. Ein Blättern erfolgt mit den Tasten *'Pg Up'* und *'Pg Dn'*. Zum Anfang bzw. Ende des Speichers kann mit *'Home'* und *'End'* gesprungen werden. Das Ändern der Daten erfolgt entweder im linken HEX-Datenfeld, durch Eingabe zweier aufeinander folgender HEX-Ziffern, oder rechts im ASCII-Feld durch Eingabe beliebiger Zeichenfolgen.

## Adresse

Hier haben Sie die Möglichkeit den Cursor direkt zu einer gewählten Adresse zu bringen.

## Checksumme

Diese Funktion berechnet für Sie die Summe aller Daten des gewählten Adressbereichs, daß heißt die Daten in diesem Bereich werden vorzeichenlos addiert und das Ergebnis im 16-Bit-Hexformat angezeigt.

## Füllen

Hiermit können Sie den Speicher im gewählten Adressbereich mit einer definierten Datenfolge füllen.

Die Angabe der Fülldaten erfolgt entweder Hexadezimal, wobei die einzelnen Daten jeweils durch ein Leerzeichen zu trennen sind, oder in ASCII-Form was durch ein der Zeichenfolge vorangestelltes '#' unterschieden wird.

Beispiel:   55 AA ( HEX )  
          #TEST ( ASCII )

## HEX/ASCII

Umschaltung zwischen hexadezimaler oder ASCII-Eingabe.

## Quit

'Quit' deaktiviert den Speichereditor und verhindern somit ein unbeabsichtigtes Verändern des Speicherinhaltes.

## Kommandozeilenparameter

Die Software unterstützt diverse Parameter die mit dem Programmstart übergeben werden können.

Eine Trennung mehrerer Parameter erfolgt nur durch Leerzeichen.

Die Wertangaben folgen direkt auf den entsprechenden Kennbuchstaben.

Im Einzelnen sind dies:

### Kennbuchstabe 'A' - Adressangabe

Sollten Sie eine andere Hardware-Adresseinstellung als H280 gewählt haben so müssen Sie dieses der Software mitteilen. Die Angabe erfolgt ebenfalls Hexadezimal.

Beispiel: MODPROM A290

*A290*

### Kennbuchstabe 'T' - Typ

Hier können Sie bereits ein Epromtyp aus der Epromliste auswählen.

Die Angabe bezieht sich auf das Feld '*Bezeichnung*' des Typen-Editors.

Beispiel: MODPROM TMBM27C512

### Kennbuchstabe 'L' - Laden

Mit dem diesem Parameter kann bereits bei Programmstart eine Datei in den Speicher geladen werden.

Beispiel: MODPROM LTEST.DAT

### **Kennbuchstabe 'S' - Startadresse**

Der Parameter legt fest ab welcher Adresse eine Datei geladen wird, die mit dem nachfolgenden Parameter 'L' angegeben ist.  
Die Angabe erfolgt auch hierbei Hexadezimal.

Beispiel: MODPROM S1000 LTEST.DAT

Die beiden Parameter 'S' und 'L' können auch sinnvoll mehrfach verwendet werden, um so z.B. zwei Dateien hintereinander in den Speicher zu laden.

Beispiel: MODPROM S0 LTEST1.DAT S8000 LTEST2.DAT

Mit Hilfe dieser Kommandozeilenparameter können Sie sich, für immer wiederkehrende Aufgaben, diverse 'Batch-Dateien' erstellen, was die Arbeit erheblich erleichtert.

### **Allgemeines**

Die rote LED neben der Sockelfassung leuchtet immer wenn Spannung am Eprom anliegt. Dann darf auf keinen Fall ein Baustein eingelegt oder entfernt werden, Zerstörung des Eproms oder des Programmiergerätes könnten die Folge sein.

### **Garantie und Haftung**

Auf unser Produkt gewähren wir 6 Monate Garantie ab Verkaufsdatum. Sollte das Gerät fehlerhaft arbeiten so schicken Sie es uns bitte mit einer kurzen Fehlerbeschreibung zu.

Für eventuelle Schäden oder Ausfälle die durch die Verwendung des Programmiergerätes entstehen übernehmen wir keine Haftung.