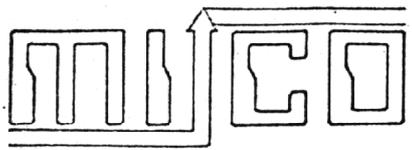




Intenbächle 1  
7800 Freiburg i. Br.  
Telefon (0761) 6 46 73

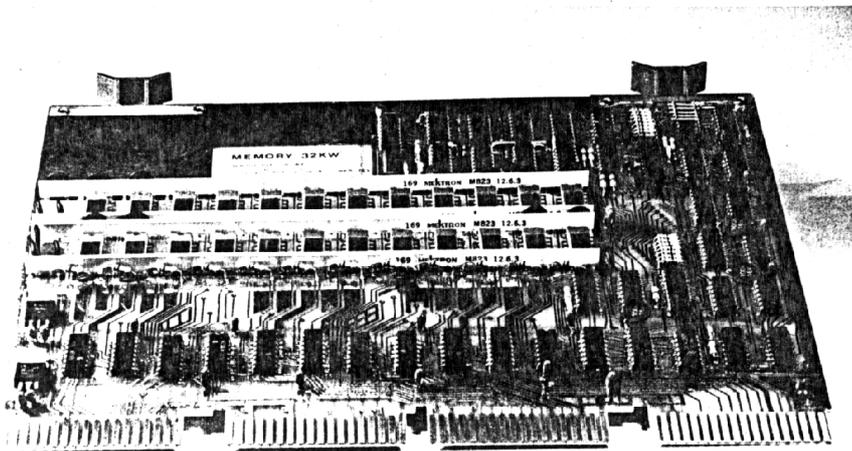
M E M O R Y 32 K

W9002-797



MINICOMPUTER ENTWICKLUNGS GmbH

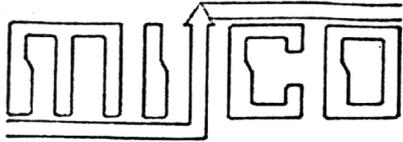
Intenbächle 1  
7800 Freiburg i. Br.  
Telefon (0761) 6 46 73



Technische Daten 32k(16K) Worte dyn. MOS Speicher für die PDP8

Mechanische Abmessungen	1 PDP8 Quad Norm Modul für die PDP8e und PDP8a
Stromversorgung	5V, 2.1A; +15V, 0.27A -15V, 0.02A
Omnibus-Belastung	max. eine Last
Speicher-Kapazität	32 K Worte à 12 Bit, bzw. 16 K Worte à 12 Bit
Speicher-Bausteine	16 K x 1 Bit dynamisch
Speicherzugriffszeit	150 nsec
Felddekodierung	Jedes 4 K Feld ist getrennt anwählbar
Speicherverwendbarkeit	mit beliebigen Speichern parallel funktionsfähig
Zykluszeit	prozessorabhängig 1.2/1.4 usec bei PDP8e 1.2/1.5 usec bei PDP8a
Erlaubter Temp.bereich	0 - 50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10% - 90% ohne Kondensation

Omnibus, PDP und DEC sind reg. Handelsnamen von Digital Equipment



MICROCOMPUTER ENTWICKLUNGS GmbH

Intenbächle 1  
7800 Freiburg i. Br.  
Telefon (0761) 6 46 73

### 32 K und 16 K Worte dynamischer MOS Speicher für die PDP8e und PDP8a

Die Platine W9002-797 speichert 32 K 12 Bit Worte auf einer einzigen Druckplatte.

Durch die Verwendung hochintegrierter dynamischer 16 K Speicherbausteine konnten die Zeitablauf- und die Refreshsteuerung sowie die Adressdekodierung, die Bus Interface IC's und die Speicherelemente auf einer einzigen Quad Omnibus Platine untergebracht werden. Dies spart Kosten beim Betrieb und bei der Wartung und Steckplätze auf dem Omnibus. Der Speicher W9002-797 kann mit beliebigen anderen (z.B. Kernspeichern) zusammen eingesetzt werden, d.h. man wählt auf unserem dynamischen Speicher nur die in der PDP8 durch andere Speicher noch nicht besetzten Felder an.

#### Speicherbausteine

Industriestandard dyn.MOS Bausteine 16 Pin, 16K x 1

#### Zugriffszeit

Die Zugriffszeit beträgt 150 nsec. Durch die extrem kurze Zugriffszeit ist es nicht nötig die CPU anzuhalten und auf gültige Daten bzw. auf den Refresh zu warten. Es tritt deshalb auch keine Verlangsamung der Maschinenzyklen ein.

#### Gesamtzykluszeit

Der Speicher ist verwendbar für die PDP8e und PDP8a mit folgenden Zykluszeiten:

- 1.2 oder 1.4 usec bei der PDP8e
- 1.2 oder 1.5 usec bei der PDP8a

Der Speicherzyklus besteht aus einer Leseoperation gefolgt von einer Schreiboperation. Die Speicherwiederauffrischung geschieht transparent und beeinflusst die Gesamtzykluszeit nicht.

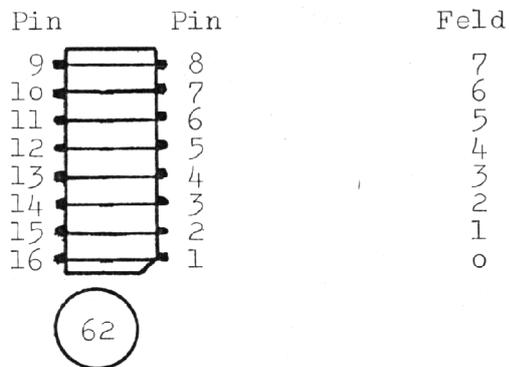
---

Omnibus, PDP und Dec sind registrierte Handelsnamen von Digital Equipment

## Schaltungsbeschreibung

### 1. Felddekodierung

Mit einem BCD-Dezimaldekoder werden die EMA-Adressen auskodiert. Mit ROM ADD L lässt sich eine Speicheranwahl verhindern. Durch entsprechende Lötbrücken kann jedes 4K Feld angewählt werden. Bei vollständiger Bestückung des Speichers mit 32K Worten sind folgende Lötbrücken vorhanden:



Pin 1 der Bauteilplattform Nr. 62 befindet sich rechts unten auf Baustein Nr. 62 (Platine von Bauteileseite, Busstecker unten). Die Bauteilplattform Nr. 62 befindet sich in der obersten IC-Reihe als zweiter Baustein von rechts, genau unter dem rechten Platinenhalter (Platine von Bauteileseite, Busstecker unten).

Felddekodierung bei 16K Worten:

Beispiele für Felddauswahl mit Lötbrücken  
auf Bauteilleplattform Nr. 62:

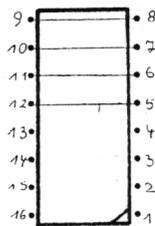
16K Speicherfeld

PDP8-Felder

Beispiel 1:

4 x 4KW

D  
C  
B  
A



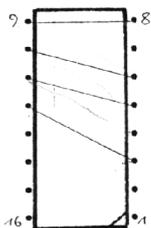
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
0

62

angewählte Felder: 4,5,6,7 (Bei dem gelieferten Speicher ist diese Einstellung vorhanden).

Beispiel 2:

D  
C  
B  
A



7  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
0

62

angewählte Felder: 2,4,5,7

Achtung: Beim Einbau der Felddekodierung bitte darauf achten, dass sich die Lötbrücken nicht berühren.

## 2. Daten

Die Speicherinformation wird am Ende des Lesezyklus mit dem Signal Clock Data Reg in ein Zwischenregister geladen und mit Open Collector Treibern auf den Omnibus geschaltet. Die Dateneingangsleitungen sind über Busempfänger direkt mit dem Speicherfeld verbunden. Die Daten werden komplementär gespeichert, da die Ein- und Ausgangstreiber invertieren.

## 3. Speicherelemente

Die Information wird in 16K x 1 Bit dyn. MOS RAM's (16 Pin) gespeichert. Als Speicherbausteine werden IC's vom Typ 4116 verwendet. Der Speicherinhalt wird bei Absinken der Betriebsspannungen unter 80% der Nennspannungen gelöscht.

## 4. Adressen

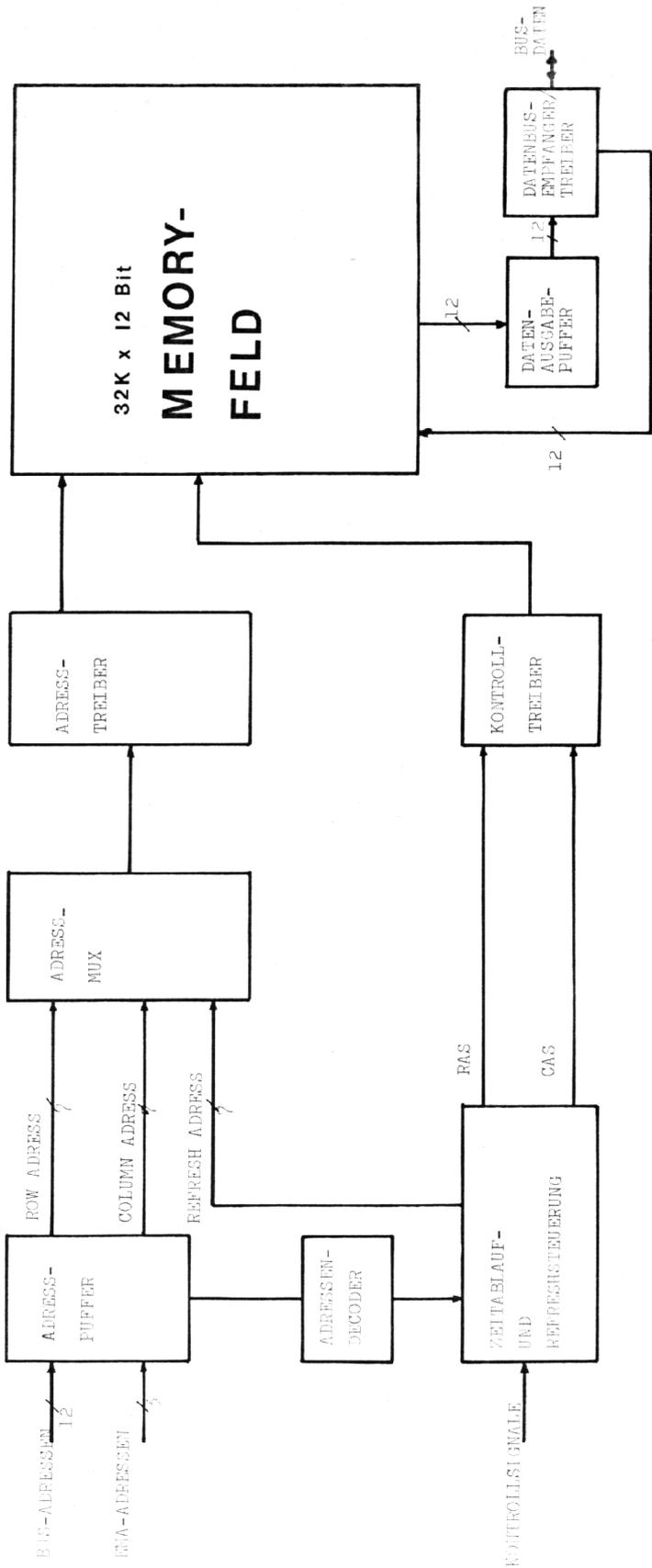
Zur Adressierung werden die 12 Adressleitungen MAOL, ..., MA11L und die EMA Adressen EMAOL, ..., EMA2L verwendet.

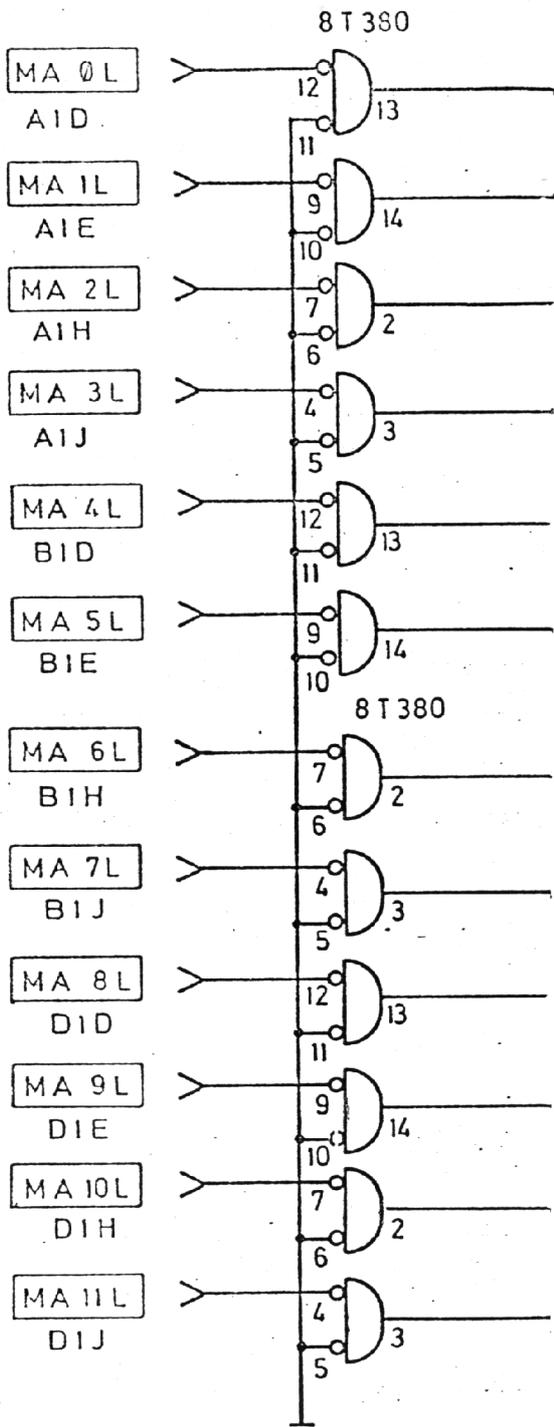
### Inbetriebnahme

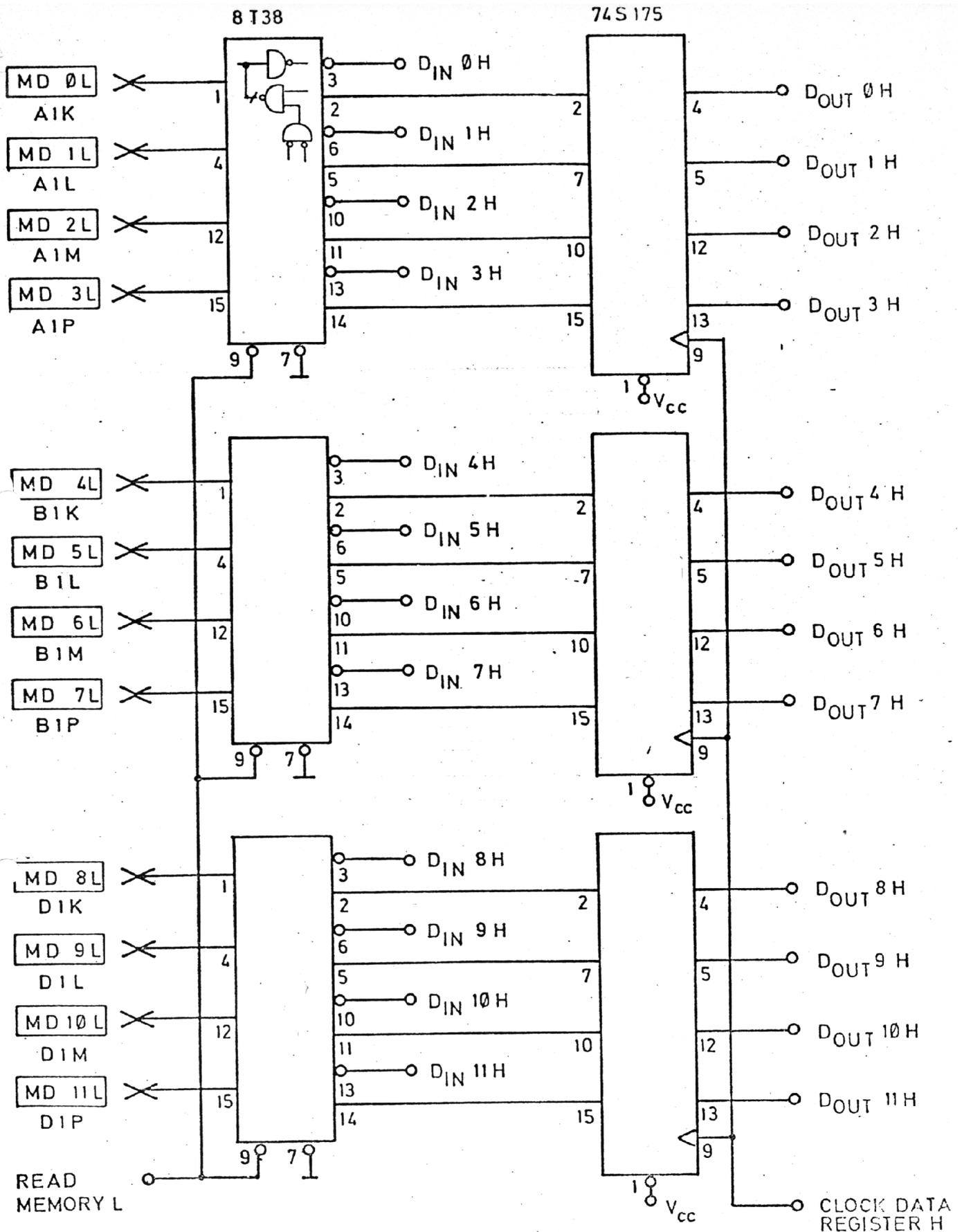
1. Mit Hilfe der Lötbrücken auf Baustein Nr. 62 wählt man die zu selektierenden Felder aus. Sollen 4K Felder auf unserem Speicher nicht verwendet werden, trennt man die entsprechenden Lötbrücken auf der Bauteilplattform Nr. 62 auf (siehe unter Felddecodierung)
2. Die Netzspannung und sonstige Betriebsspannungen der PDP8 ausschalten.
3. Speicherplatine richtig herum in den BUS einsetzen. Dabei auf die BUS Aussparungen achten. Platine vollständig nach unten in den BUS-Stecker schieben.
4. PDP8 einschalten, Booten, Programme laden.

### Achtung

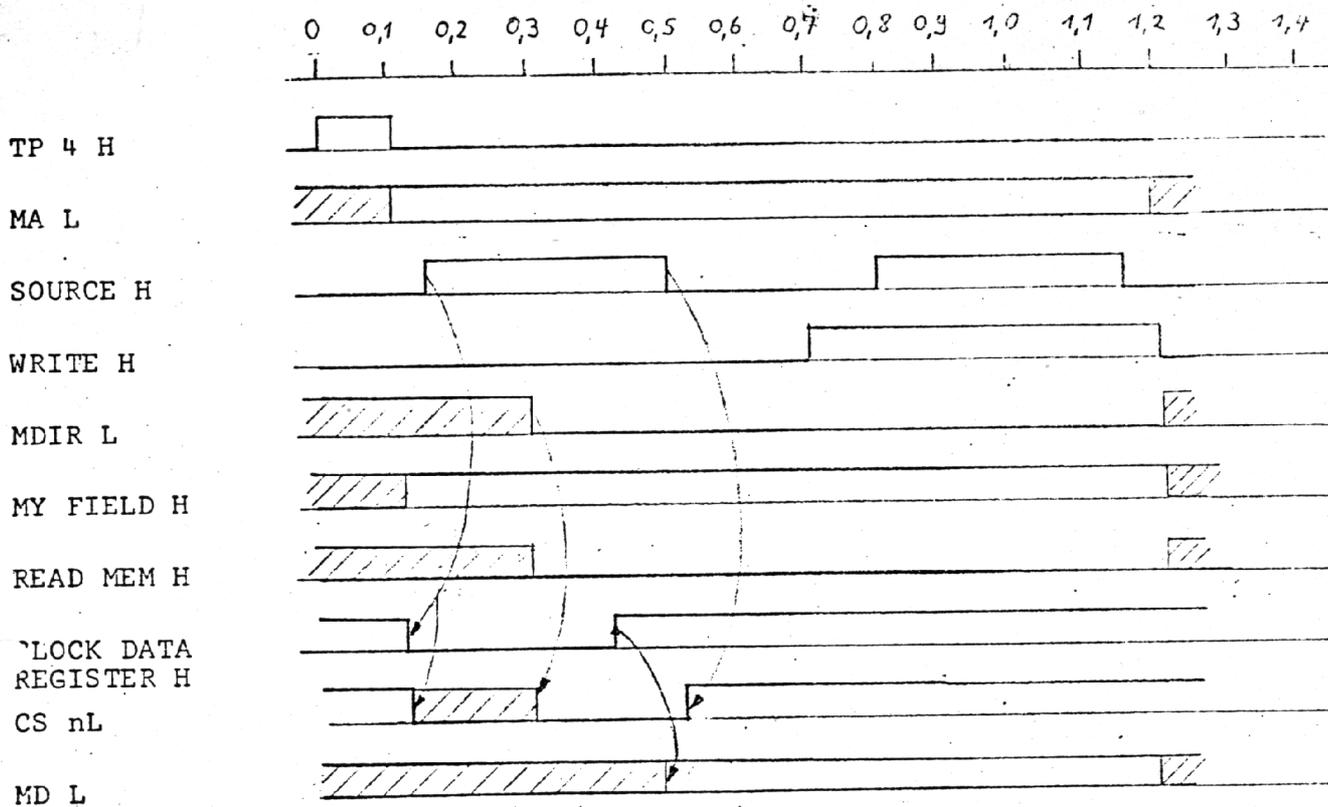
- Platine n i c h t bei eingeschalteter PDP8 einsetzen
- Platine n i c h t schief einsetzen
- Platine n i c h t seitenverkehrt einsetzen
- Felder vor dem Einsetzen selektieren



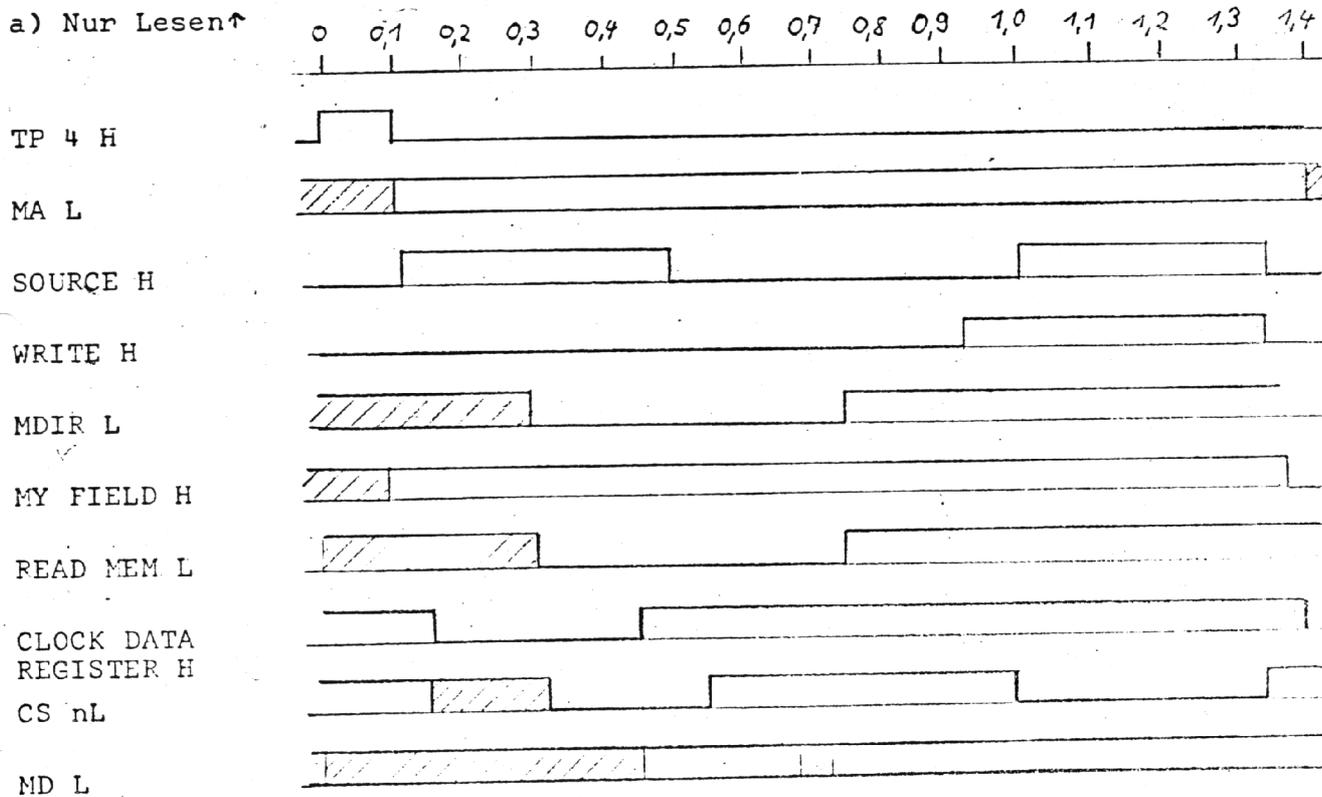




Daten Ein-Ausgabe



a) Nur Lesen↑



b) Lesen und Schreiben