

```

TTTTT RRRR      A      M      M      f
  T    R    R  A  A  MM MM      f f  t
  T    R    R  A    A  M M M  sss  000  f  ttt
  T    RRRR  A    A  M M M  s    0  0  fff  t
  T    R R   AAAAA M    M  sss  0  0  f    t
  T    R  R   A    A  M    M    s  0  0  f    t t
  T    R    R  A    A  M    M  ssss  000  f    t

```

Ambühler & Müller

```

*****
*
*
*   A n l e i t u n g
*
*   z u r   E - B o x
*
*
*****

```

Inhaltsverzeichnis  
\*\*\*\*\*

Garantie-Bedingungen . . . . .	iii
Anschliessen der E-Box und der Peripherie-Geräte . . . . .	1-1
Betrieb der E-Box ohne Access Mode Switches . . . . .	2-1
Betrieb der E-Box mit Access Mode Switches . . . . .	3-1
Nachträgliches Initialisieren von Peripherie-Geräten . . . . .	3-3
Konfigurations-Beispiel . . . . .	3-4
Adressbereich-Tabelle . . . . .	A-1
Hinweise zur Schnittstelle SHARP CE-158 . . . . .	A-2
Auslieferungs-Konfiguration der E-Box mit AMS . . . . .	A-3
Technische-Daten . . . . .	A-3

G a r a n t i e - B e d i n g u n g e n  
\*\*\*\*\*

Garantie-Leistungen: Die Garantie erstreckt sich auf die Ausbesserung, bzw. den Ersatz defekter Bauteile im Rahmen der in dieser Anleitung beschriebenen Spezifikationen.

Garantie-Dauer: 6 Monate ab Rechnungsdatum

Einschränkungen: Der Garantie-Anspruch wird abgelehnt bei:

- Manipulationen an der E-Box (ausgenommen Betätigung der Access Mode Switches)
- unsachgemäßem Betreiben der E-Box, insbesondere beim Anschluss mehrerer Peripherie-Geräte im selben Adressbereich
- Schäden durch Anschluss von Peripherie-Geräten anderer Hersteller als SHARP oder TRAMsoft, insbesondere bei Ueberlastung der Stromversorgung des PC-1500 oder des CE-150 durch Fremdgeräte.

\*\*\* Die Haftung für sämtliche Folgeschäden, die durch die E-Box \*\*\*  
\*\*\* verursacht werden, wird ausdrücklich abgelehnt. \*\*\*

## Anschliessen der E-Box und der Peripherie-Geräte

Die E-Box kann sowohl direkt am PC-1500 als auch am Plotter/Cassetten-Interface CE-150 angeschlossen werden.

ACHTUNG: Beim An- und Ausstecken der E-Box, bzw. der daran angeschlossenen Peripherie-Geräten muss der PC-1500 unbedingt ausgeschaltet sein !

WARNUNG: STROMVERSORGUNG DES PC-1500, BZW. DES CE-150 NICHT UEBERLASTEN !  
BEACHTEN SIE DIE TECHNISCHEN DATEN IM ANHANG.

\*\*\* Vorsicht beim Anheben und Verschieben der Geräte, die mechanische \*\*\*  
\*\*\* Verbindung erfolgt lediglich über die Anschluss-Stecker. \*\*\*

### Anschluss-Buchsen:

Die Anschluss-Buchsen der E-Box entsprechen sowohl in den Abmessungen als auch in der Pin-Belegung derjenigen des PC-1500, bzw des CE-150.

### Adressen-Bus

Die 16 Leitungen des Adressen-Busses sind in der E-Box gepuffert.  
Belastung und Durchlauf-Verzögerung siehe Technische Daten im Anhang.

### Daten-Bus

Die 8 Leitungen des Daten-Busses können aus technischen Gründen in der E-Box nicht gepuffert werden.

### Steuersignale

Sämtliche Steuersignale sind im Rechner gepuffert.

## Betrieb der E-Box ohne Access Mode Switches (AMS)

Die E-Box ohne AMS besitzt 3 Anschluss-Ports mit den Bezeichnungen "2", "3" und "4".

Eine nachträgliche Aufrüstung auf 4 Ports und/oder Access Mode Switches (AMS) ist möglich.

Die E-Box ohne AMS erlaubt nur den Betrieb im Direct Mode (DM), d.h. sämtliche Ports sind jederzeit am PC-1500 fest angeschlossen.

ACHTUNG: Niemals gleichzeitig zwei oder mehrere Peripherie-Geräte, die den selben oder sich überlappende Adressbereiche belegen, an der E-Box anschliessen.  
Dies könnte zu Beschädigungen an den Peripherie-Geräten und/oder am PC-1500 führen.

Beachten Sie deshalb bitte die Adressbereich-Tabelle im Anhang. Bei neuen oder Fremdgeräten unbedingt vor dem Anschliessen den belegten Adressbereich abklären (dabei unvollständige Decodierungen berücksichtigen) !

## Betrieb der E-Box mit Access Mode Switches (AMS)

Die E-Box mit AMS besitzt 4 Anschluss-Ports mit den Bezeichnungen "1", "2", "3" und "4".

Jedes Port kann wahlweise fest oder manuell, bzw. programm-kontrolliert zu- und weggeschaltet werden. Dabei sind die Schreib- (Write-) und Lese- (Read-) Richtung getrennt steuerbar.

### Access Mode Switches (AMS)

Die im Innern des Gehäuses angebrachten Schiebeschalter gestatten die Wahl zwischen zwei Betriebsmodi:

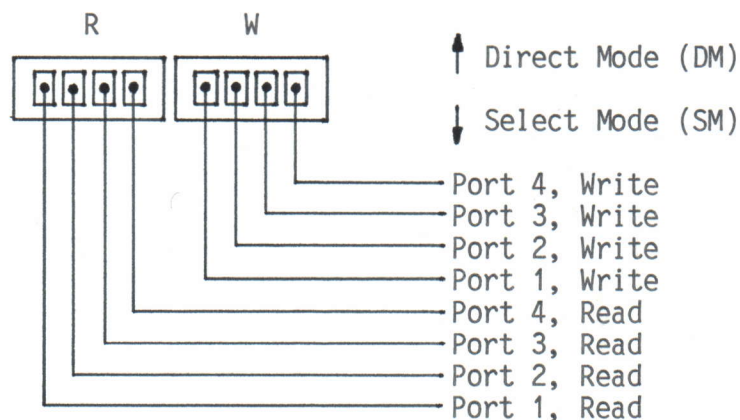
#### 1) Direct Mode (DM)

Die Ports im Direct Mode sind immer fest zugeschaltet, d.h. am entsprechenden Port kann immer gelesen, bzw. geschrieben werden.

#### 2) Select Mode (SM)

Die Ports im Select Mode können manuell oder programm-kontrolliert durch setzen des entsprechenden Bits (1) zugeschaltet, bzw. durch löschen des Bits (0) abgeschaltet werden.

### Zuordnung der Schiebeschalter

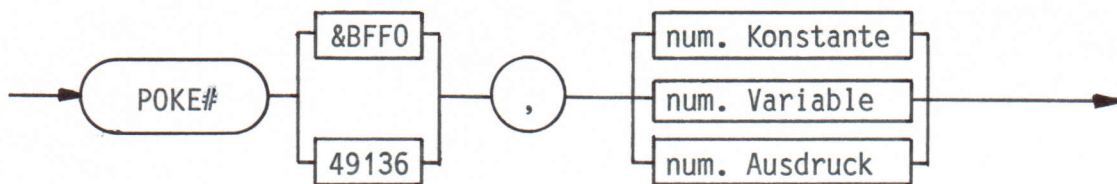


Alle Ports im Select Mode können auf der Adresse &BFF0 hexadezimal (49136 dezimal) zu- oder abgeschaltet werden. (I/O-Bereich).

Zuordnung der Bits zu den entsprechenden Ports:

&BFF0:    xxxx'xxxx		Port 1, Read (Bit 0: Wertigkeit 01 hex , 1 dezimal) Port 2, Read (Bit 1: Wertigkeit 02 hex , 2 dezimal) Port 3, Read (Bit 2: Wertigkeit 04 hex , 4 dezimal) Port 4, Read (Bit 3: Wertigkeit 08 hex , 8 dezimal) Port 1, Write (Bit 4: Wertigkeit 10 hex , 16 dezimal) Port 2, Write (Bit 5: Wertigkeit 20 hex , 32 dezimal) Port 3, Write (Bit 6: Wertigkeit 40 hex , 64 dezimal) Port 4, Write (Bit 7: Wertigkeit 80 hex , 128 dezimal)
---------------------	--	---

Eine bestimmte Konfiguration kann wie folgt gesetzt werden:



Diese Instruktion kann manuell oder programm-kontrolliert ausgeführt werden.

Nach dem Einschalten des Rechners sind alle Ports, die sich im Select Mode befinden, abgeschaltet. Die Peripherie-Geräte, die an Ports angeschlossen sind, die sich im Select Mode befinden, müssen deshalb erst mit POKE# zugeschaltet werden.

Nach dem manuellen Ausschalten oder beim automatischen Abschalten des Rechners wird die gesetzte Konfiguration gelöscht, d.h. nach jedem Einschalten des PC-1500 muss die E-Box neu konfiguriert werden.

Zur Beachtung: Peripherie-Geräte, die an Ports angeschlossen sind, die sich im Select Mode befinden, werden beim Einschalten nicht initialisiert.

## Nachträgliche Initialisierung von Peripherie-Geräten

Benötigt ein Peripherie-Geräte eine Initialisierung, so kann diese nachträglich erfolgen. Dazu bestehen 2 Möglichkeiten:

- Kaltstart: Wird beim Einschalten durchgeführt, wenn der Rechner über die OFF-Taste ausgeschaltet wurde.
- Warmstart: Wird beim Einschalten durchgeführt, wenn der Rechner sich durch die Auto-Power-Off-Automatik selbst abgeschaltet hatte.

Die Adressen der Initialisierungs-Routinen der Peripherie-Geräte können in der Regel wie folgt gefunden werden:

- Kaltstart: Beginn des Adressbereichs des Peripherie-Gerätes plus &0A hex (10 dezimal).
- Warmstart: Beginn des Adressbereichs des Peripherie-Gerätes plus &1A hex (26 dezimal).

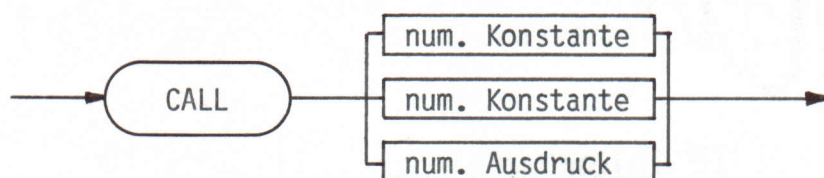
Vergleiche Adressbereich-Tabelle im Anhang.

Beispiel Plotter/Cassetten-Interface CE-150 (Spezialfall !)

Adressbereich: &A000 bis &BFFF hex (40960 bis 49151 dezimal)

- Kaltstart: &B00A hex (45066 dezimal)
- Warmstart: &B01A hex (45028 dezimal)

Die Initialisierung kann manuell oder programm-kontrolliert wie folgt durchgeführt werden:



Beispiel CE-150:

- Kaltstart: CALL &B00A (CALL 45066) Wirkung: Farbstift-Trommel geht in Stellung COLOR 0, Papier wird vorgeschoben.
- Warmstart: CALL &B01A (CALL 45082) Wirkung: keine

Die meisten der bekannten Peripherie-Geräte benötigen allerdings keine Initialisierung.