

Stadtwerke Jülich
12/88

NOTIZ

Die TATUNG ELECTRONICS CORP. erstellte dieses Handbuch fuer die Benutzer des TATUNG TPC-2000. Kopien, auch nur auszugsweise, beduerfen der Genehmigung der o.g. Firma.

Fuer eventuelle Druckfehler, oder Abweichungen in der deutschen Uebersetzung, kann die TATUNG ELECTRONICS CORP. nicht haftbar gemacht werden.)

INHALT

RUBRIK		SEITE
I	INSTALLATION.....	1
1.1	Anweisungen.....	1
1.2	Auspacken des TPC-2000.....	1
1.3	Zusammenbau und Start.....	2
III	CP/M BETRIEBSSYSTEM.....	5
3.1	Erklärungen zu CP/M.....	5
IV	TPC-2000 SOFTWARE ERWEITERUNGEN.....	6
4.1	REFORM.....	6
4.2	DCHECK.....	7
4.3	MODE.....	8
4.4	DCOPY.....	9
4.5	SETUP.....	10
4.6	MTS.....	11
4.7	CRTEST.....	11
4.8	FUNCTION.....	12

VI	TASTATUR.....	13
6.1	Numerische Tastatur.....	14
6.2	Alphanumerische Tastatur.....	14
6.2.1	Allgemein.....	14
6.2.2	RESET.....	15
6.2.3	LEERTASTE.....	15
6.2.4	SHIFT.....	15
6.2.5	CTRL.....	15
6.2.6	ESC.....	15
6.2.7	DEL.....	15
6.2.8	BREAK.....	15
6.3	LED Anzeige.....	16
6.3.1	Phrasen Programmierung.....	16
6.3.2	SHIFT LOC.....	17
6.3.3	CAP LOC.....	17
6.3.4	LOCAL.....	17
6.4	Spezial Funktions-Tastatur.....	17
6.4.1	Cursor Bewegungen.....	17
6.5.1	Bildschirm-Attribute.....	18
6.5.2	Funktionstasten.....	18
6.5.3	Kontrollcharakter Code.....	18

ANHANG

ANHANG		SEITE
A	ASCII-Zeichensatz.....	20
B	Input/Output Portbelegungen.....	23
C	Funktionstabelle.....	25
D	Tastaturcode-Tabelle.....	27
E	System-Start Checkliste.....	28
F	Erklärung zum Diskkontrollerstatus.....	29
G	Fehlererklärungen.....	30
H	Beheben von Fehlern.....	31

TAFEL

4-1	Disk Format Tabelle.....	7
-----	--------------------------	---

RUBRIK I
INSTALLATION

1.1 Anweisungen

Dieses Handbuch wurde erstellt um den Umgang mit dem Computer zu erlernen und so Wirtschaftlichkeit und Effizienz zu erreichen. Wenn Sie ein wenig Zeit und Aufmerksamkeit mitbringen, sollte es nicht schwer sein die Handhabung des TPC-2000 zu erlernen.

Der TPC-2000 ist das ideale System fuer Kaufmann, Handwerker oder Freiberufler.

Die Verarbeitung von grossen Datenmengen, sowie Finanzrechnungen oder Steuerungsaufgaben sind kein Problem.

Der Rechner verarbeitet die ganze Palette der CP41 2.2 Software. Damit steht dem Anwender das gresste Software-Angebot der Welt zur Verfuegung.

Der TPC-2000 ist von Hause aus ein PC mit eigenem Speichermedium und Schnittstellen.

Er kann jedoch auch als Terminal eines Hauptcomputers benutzt werden.

Sollte der TPC-2000 als Terminal benutzt werden, so kann er andere Terminals simulieren, wenn der Hauptrechner die entsprechenden Kontrollcodes oder Tabellen an den TPC-2000 sendet.

1.2 Auspacken des TPC-2000

Oeffnen Sie die Verpackung nicht mit scharfen oder spitzen Gegenstaenden. Sie koennten damit den Rechner zerkratzen oder beschaedigen.

Nach dem auspacken pruefen Sie bitte ob alle Kabel und Handbuecher vorhanden sind.

Sollte dies nicht der Fall sein, wenden Sie sich an Ihren -Haendler.

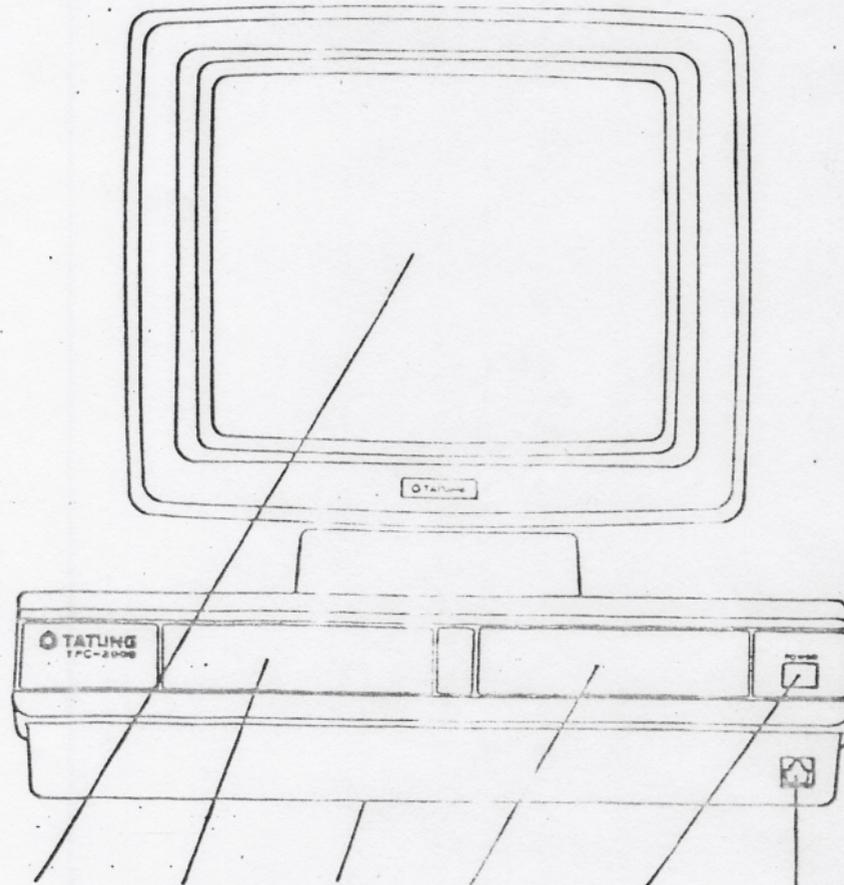
Die Verpackung sollten Sie aufbewahren, da ein Verschieken des Geraetes bei einem etwaigen Fehler in der Originalverpackung fuer Sie einfacher ist.

Stellen Sie Ihren Computer so auf Ihren Schreib oder Arbeitstisch, dass alle Stecker gut zu erreichen sind.

Achten Sie darauf dass der Ventilatorausgang immer frei ist und die Luft gut cirkulieren kann.

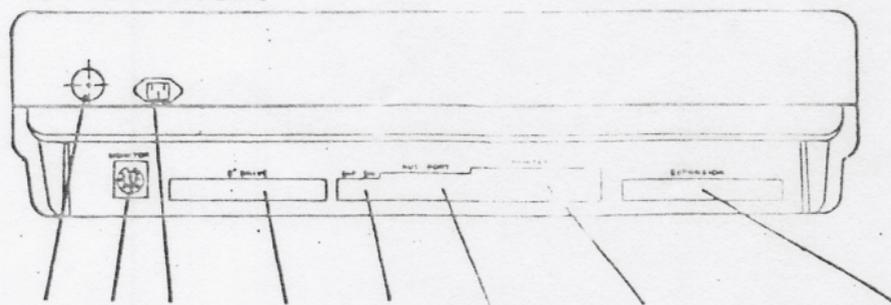
1.3 Zusammenbau und Start

Bild 1-1 zeigt das TPC-2000 Computersystem.
CPU, Bildschirm und Tastatur.



Bildschirm Laufw B CPU Laufw A Einschalter Tastatur

Bild 1-1 Vorderansicht



Sicherung Steckdose Dip-Schalter Centronics Expansion
Monitor 8" Laufwerke RS-232 Schnittstelle

Bild 1-2 Rueckansicht

Nehmen Sie alle Kabel und Verbindungen und stecken Sie diese in die dafür vorgesehenen Anschlüsse.

Als nächsten Schritt nehmen sie das Hauptstromkabel und steckern den Rechner ein.

Nun ist der Aufbau des Rechners komplett abgeschlossen.

Drücken Sie den Einschaltknopf ein. Er leuchtet rot auf und es ertönt ein Piepton.

Links oben im Bildschirm sollte ein kleiner Strich blinken.

Nehmen Sie die Systemdiskette aus Ihrer Verpackung und legen sie diese in das rechte Diskettenlaufwerk, mit dem Aufkleber nach oben ein.

Legen sie den Verschlusshebel des Laufwerkes um.

Drücken Sie die Funktionstaste "F1". Das System wird gebootet.

Ist das Booten korrekt verlaufen, erscheint im Bildschirm folgende Meldung.:

```
64K  TATUNG DOS VERS. X.XX
```

```
A>
```

64K bedeutet, dass der Rechner einen Memoryspeicher von ca. 64000 Zeichen hat.

Die Versionsnummer gibt den aktuellen Stand des Betriebssystems an.

Das "A>" Prompt teilt Ihnen mit, dass CP/M 80 in Laufwerk A Arbeitsbereit ist.

Das Laufwerk A ist Ihr Standardlaufwerk, d.h. das bei allen Befehlen ohne Laufwerksangabe sucht CP/M auf Laufwerk A.

Sollte Ihr Bildschirm Ihnen nach dem Booten etwas anderes anzeigen, schalten Sie aus und prüfen Sie alle Steckverbindungen und die Systemdiskette.

Danach den Bootvorgang wiederholen.

Erscheint dann noch nicht die Copyright-Meldung, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

Die Fa. TATUNG empfiehlt Ihnen, als erstes eine Sicherungskopie Ihrer Systemdiskette zu erstellen.

Die Originaldiskette sollten Sie an einem sicheren Ort aufbewahren. (Safe etc)

Wollen Sie die Funktionen des Rechners sehen, so müssen Sie Ihre Diskette im Bildschirm auflisten.

Dies geht folgendermassen vor sich :

DIR <cr>

Der Bildschirm zeigt nun folgendes Format.

A: PIP	COM : ED	COM : STAT	COM : DOT	COM
A: DUMP	COM : SUBMIT	COM : ASI.	COM : F1	COM
A: LOAD	COM : REFORM	COM : SYSGEN	COM : DCHECK	COM
A: MODE.	COM : DCOPY	COM : SETUP	COM : CRTEST	COM
A: F	DAT : FUNCTION	COM : MOVCPM	COM : PRTEST	COM
A: MTS	COM : XSUB	COM		

Um eine Sicherungsdiskette zu erstellen, legen Sie in Laufwerk B eine formatierte und mit dem System versehenen Diskette ein.

Dann kopieren Sie alle Files :

PIP B:=A:*. *[V] <cr>

Das System kopiert nun jedes File von Laufwerk A nach B und vergleicht anschliessend beide miteinander um sicherzustellen, dass die Kopie korrekt erfolgt ist.

Bei dieser Art zu kopieren wird jeder Filename im Bildschirm angezeigt.

Ist der Kopiervorgang beendet so meldet sich der Rechner mit dem A> Prompt.

Nehmen Sie die Originaldiskette aus Laufwerk A und legen die Kopie ein. Booten Sie das System neu.

ACHTUNG

Bevor Sie den Rechner ausschalten, entfernen sie immer die in den Laufwerken befindlichen Disketten.

RUBRIK III
CP/M BETRIEBSSYSTEM

3.1 Erklärungen zu CP/M

Auf eine eingehende Erklärung zum CP/M Betriebssystem wurde hier verzichtet, da fuer CP/M genügend deutschsprachige Literatur am Markt vorhanden ist.

z.B. CP/M Handbuch mit MP/M von Rodney Zaks.

RUBRIK 10
TPC-2000 SOFTWARE-ERWEITERUNGEN

4.1 REFORM

Das REFORM-Programm bereitet eine Diskette im standard IBM single density format oder im TATUNG double density Format vor.

Nach erscheinen des CP/M Promptsymbols A> geben Sie den Befehl

A>REFORM <cr>

ein. Es erscheint folgendes Menue auf dem Bildschirm.:

```
..... TATUNG TPC-2000 SYSTEM FORMAT ROUTINE .....  
                      VERSION 1.22
```

1. 8" SINGLE SIDE, SINGLE DENSITY FORMAT
2. 5.25" SINGLE SIDE, 96 TPI FORMAT
3. 5.25" DOUBLE SIDE, 96 TPI FORMAT
4. 8" SINGLE SIDE, DOUBLE DENSITY FORMAT
5. 8" DOUBLE SIDE, DOUBLE DENSITY FORMAT
6. RESERVED*
7. END THIS PROGRAMM

SELECT FORMAT OPTION BY NUMBER

Geben Sie die gewuenschte Nummer ein, mit dessen Format Sie die Diskette vorbereiten wollen.

Es erscheint auf dem Bildschirm nun die Abfrage nach dem Laufwerk, das formatieren soll.

INPUT DRIVE NAME (A,B,C,D):

Nach Eingabe des Laufwerknamens beginnt der Formatiervorgang und die jeweiligen Tracks werden im bildschirm in hexadezimaler Form sichtbar.

Nach dem Formatieren der Diskette kann eine Neue in das Laufwerk eingelegt werden und mit Return kann weiter formatiert werden.

Disketten-Formate

MODE	DISK TYPE	SIDE	DENSITY	TRACK /DISK	SECTOR /TRACK	BYTE SECTOR	FORMAT CAPAZ.
0	VIRTUAL	-----	-----	8	256	128	256K
1	8"	SINGLE	SINGLE	77	26	128	243K
2	5 1/4"	SINGLE	DOUBLE	80	9	512	350K
3	5 1/4"	DOUBLE	DOUBLE	160	9	512	710K
4	8"	SINGLE	DOUBLE	77	16	512	616K
5	8"	DOUBLE	DOUBLE	154	16	512	1232K
6	HARD DISK						

4.2 DCHECK

Um eine neu formatierte Diskette auf Fehlerfreiheit zu prüfen ruft man dieses Kommando auf.

Nach Eingabe von DCHECK erscheint folgende Bildschirmanzeige:

```
..... TATUNG MCS SYSTEM DCHECK ROUTINE .....
          VERSION 2.0
```

1. CHECK 8" SINGLE SIDE, SINGLE DENSITY DISKETTE
2. CHECK 5.25" SINGLE SIDE, 96 TP DISKETTE
3. CHECK 5.25" DOUBLE SIDE, 96 TP DISKETTE
4. CHECK 8" SINGLE SIDE, DOUBLE DENSITY DISKETTE
5. CHECK 8" DOUBLE SIDE, DOUBLE DENSITY DISKETTE
6. END THIS ROUTINE

PLEASE MAKE SELECTION :

Nach Eingabe der entsprechenden Nummer und Eingabe des Laufwerkes steht im Bildschirm folgende Meldung:

DISKETTE CHECKING NOW

Auch werden die geprüften Tracks in hexadezimaler Form angezeigt.

Sollte irgendein Track fehlerhaft sein, so wird folgende Meldung erscheinen.:

PERMANENT DISK ERROR, TRACK tt, SECTOR ss, STATUS xx

tt steht fuer die Tracknummer, ss fuer die Sectornummer und xx steht fuer den Fehlerstatus. (siehe Anhang F)

Wird kein Fehler gefunden so werden folgende Meldungen angezeigt:

FUNCTION COMPLETE

PLEASE INSERT SYSTEM DISKETTE IN DRIVE A: THEN TYPE RETURN

4.3 MODE

Das Programm MODE gibt dem Benutzer der TATUNG TPC-2000 die Moeglichkeit, mit verschiedenen Diskettenlaufwerken zu arbeiten.

Das Eingabeformat sieht so aus:

MODE d n <cr>

Hier steht "d" fuer das zu aendernde Laufwerk (ein Doppelpunkt hinter dem Laufwerksnamen).

Das "n" steht fuer den entsprechenden Mode Code.

Folgende Moden sind moeglich :

1. 8" single side, single density format
2. 5.25" single side, 96 TPI format
3. 5.25" double side, 96 TPI format
4. 8" single side, double density format
5. 8" double side, double density format

Ist die Eingabe korrekt, so meldet sich der Computer mit:

SET DRIVE B: TO MODE x

4.4 DCOPY

Das Programm DCOPY wird benoetigt um eine Diskette zu kopieren. Auch bei diesem Programm sind wieder alle Formate der vorherigen Menues moeglich.

Nach Eingabe des Befehls DCOPY und der entsprechenden Formatnummer erscheint folgende Meldung:

1. COPY SYSTEM
2. COPY DATA
3. COPY ALL

SELECT BY NUMBER:

Jetzt hat man die Moeglichkeit, nur Systemprogramme, Benutzerprogramme oder alles zu kopieren.

Hat man die Form des Kopierens gewaehlt, wird wie folgt gefragt:

```
SOURCE DRIVE (A,B,C,D) : m
DESTINATION DRIVE (A,B,C,D) : n
SOURCE ON m DESTINATION IN n
INSERT DISK AND TYPE <CR> WHEN READY
```

Nun wird mit den Kopieren begonnen. Angezeigt wird :

```
READ: nn          WRITE: nr          VERIFY: nn
```

Nach korrekter Beendigung des Kopierens erscheint die Meldung:

```
DCOPY COMPLETE
INSERT SYSTEM DISKETTE THEN TYPE <CR> WHEN READY
```

Mit dem Programm DCOPY ist es moeglich, auf nur einem Laufwerk zu kopieren.

Hierbei wird man vom Programm aufgefordert entsprechend die Diskette zu wechseln.

4.5 SETUP

Mit Hilfe dieses Programmes kann der Booter in zwei Parametern geändert werden.

- a.) die Baudrate der seriellen Schnittstelle
- b.) die Standard-densität der Laufwerke

Nach Eingabe von SETUP meldet sich der Computer mit:

TATUNG MCS COMPUTER SYSTEM

BOOT SETUP PROGRAMM, VERSION 2.2

SELECT PRINTER BAUD RATE FROM FOLLOWING LIST

- 0 CENTRONIX PRINTER (PARALLEL PORT)
- 1 110 BAUD
- 2 300 BAUD
- 3 600 BAUD
- 4 1200 BAUD
- 5 2400 BAUD
- 6 4800 BAUD
- 7 9600 BAUD
- 8 19200 BAUD

Sie können nun zwischen einer Nummer von 0 bis 8 wählen.

Die dann folgende Meldung sieht so aus:

```

SELECT DEFAULT MODE FOR DRIVE A,B
1. 8" SINGLE SIDE, SINGLE DENSITY
2. 5.25" SINGLE SIDE, 96 TPI
3. 5.25" DOUBLE SIDE, 96 TPI
4. 8" SINGLE SIDE, DOUBLE DENSITY
5. 8" DOUBLE SIDE, DOUBLE DENSITY
SELECT BY NUMBER:

```

Nach der Nummereingabe erscheint folgendes Menü:

```

SELECT DEFAULT MODE FOR DRIVE C,D
1. 8" SINGLE SIDE, SINGLE DENSITY
2. 5.25" SINGLE SIDE, 96 TPI
3. 5.25" DOUBLE SIDE, 96 TPI
4. 8" SINGLE SIDE, DOUBLE DENSITY
5. 8" DOUBLE SIDE, DOUBLE DENSITY
SELECT BY NUMBER:

```

Geben Sie die gewünschte Nummer ein. Ist kein Laufwerk C oder D vorhanden so geben Sie nur <cr> ein. Es erscheint folgende Meldung:

INPUT DESTINATION DRIVE NAME:

Legen Sie die Diskette, bei der Sie den Booten senden wollen, in das gewünschte Laufwerk ein und geben A,B,C oder D ein.

Das Setup-Programm speichert den geänderten Booter auf die Diskette.

Ist alles korrekt ausgeführt erscheint die Meldung:

CP/M BOOT SECTOR SUCCESSFULLY UPDATED

4.6 MTS

Dies Programm prüft den Memory-Bereich auf eventuelle Hardwarefehler.

Gepprüft werden kann der Bereich von 0500H bis E200H.

Unter 0500H läuft das Programm selbst und ueber E200H liegt der CBIOS-Bereich.

Nach Start des Programms meldet sich dies mit:

Memory Test Ver 1.0
Range -

Auf dem Bildschirm erscheint nach kurzer Zeit ein OK.
Der RAM Speicher ist fehlerfrei.

Wird eine fehlerhafte Speicherzelle gefunden, so zeigt dies der Computer mit einer Reihe von Nummern an.

Anhand dieser Nummern kann die defekte Speichereinheit ermittelt werden.

4.7 CRTEST

Das CRTEST-Programm ist ein Demonstrationsprogramm, das die Möglichkeiten des Bildschirms darstellt.

Dargestellt werden 16 Kombinationen.

HALBE HELBIGKEIT, INVERTIERTER BILDSCHIRM, UNTERSTREICHEN, BLINKEN usw.

In der 23 Zeile erscheint die Meldung:

TYPE <ESC> TO RETURN SYSTEM

4.8 FUNCTION

Das Programm FUNCTION gibt Ihnen die Moeglichkeit die vorhandenen sechs Funktionstasten nach Ihren Wuenschen mit Befehlen oder Befehlsfolgen zu belegen.

Wenn Sie das Funktionsprogramm starten wird Ihnen die Standardbelegung der Tasten angezeigt.:

TPC-2000 FUNCTION UTILITY V 2.02 DATE mm dd/yy

FUNCTION KEY F1 DEFAULT: DIR<CR>

FUNCTION KEY F2 DEFAULT DIR B:<CR>

FUNCTION KEY F3 DEFAULT STAT<CR>

FUNCTION KEY F4 DEFAULT STAT B:<CR>

FUNCTION KEY F5 DEFAULT PIP<CR>

FUNCTION KEY F6 DEFAULT PIP B:=A:..-<CR>

DO YOU WANT MODIFY (Y/N) ?

Sind Sie mit der Standardbelegung einverstanden, so geben Sie hier "N" ein.

Wollen Sie die Tasten anders belegen, so quittieren Sie mit "Y". Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung:

FUNCTION KEY (F1-F6) NUMBER (1-6) ? ->

Geben Sie die zu aendernde Nummer ein und aendern Sie den bestehenden Text.

Wollen Sie keine zweite Taste mehr aendern, so genuegt es wenn Sie die ESCAPE-Taste (ESC) druecken.

Nun haben Sie das Funktions-Programm verlassen und die Taste ist nach Ihrer Eingabe belegt.

Die Laenge der Kommandos, die Sie unter Funktionstasten ablegen koennen, darf maximal 16 Zeichen betragen.

Zusammenfassung der Utility-Programme.

REFORM	Formatiert Disketten
DCHECK	Prueft Disketten
MODE	Verändert Diskettenaufwerke in Innen Parametern
DCOPY	Kopieren von Diskette
SETUP	Setzt Drucker-Baud rate und Standard fuer Disketten
MTS	Speichertest
CRTEST	Monitor-Demonstration
FUNCTION	Belegen der Funktionstasten.

RUBRIK V.
TASTATUR

Die Tastatur des TPC-2000 ist folgendermassen aufgeteilt:

- 1.) Alphanumerischer Teil
- 2.) Numerischer Block
- 3.) Funktionstasten
- 4.) LED-Anzeigen

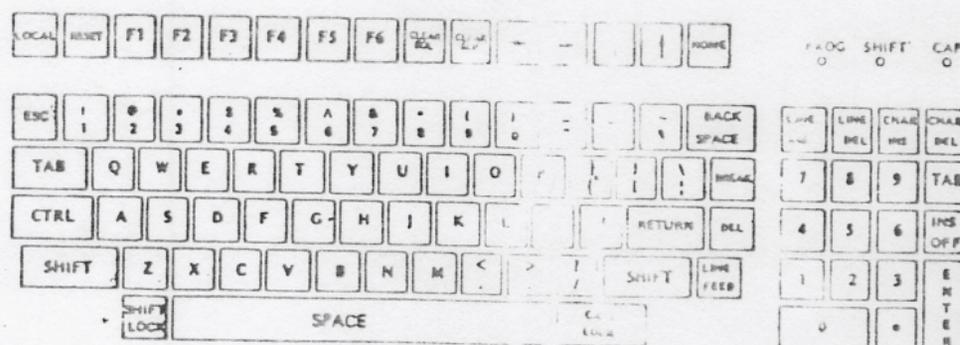


Bild 6-1 TPC-2000 Standard Tastatur

6.1 Numerische Tastatur

Die numerische Tastatur soll fuer Kalkulation und Finanzzwecke benutzt werden. Sie ermoeoglicht ein schnelles eingeben von Zahlen-Kolonnen.

Die Tasten dieses Blockes arbeiten jedoch nicht in Verbindung mit den Tasten SHIFT, CAPS LOCK oder CRTL.

Die ENTER Taste erzeugt den gleichen Code wie die Taste LINE-FEED auf der alphanumerischen Tastatur.

Die TAB Taste ist ebenfalls identisch mit der Taste auf dem alphanumerischen Teil.

Die anderen fuenf editier Tasten LINE INS, LINE DEL, CHAR INS, CHAR DEL und INS OFF sind nur im Terminalmodus bzw. ueber Programmierung in Anwenderprogrammen aktiv.

Der numerische Block sieht folgendermassen aus.:

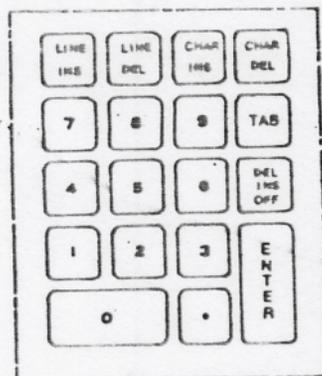


Bild 6-2 Numerische Tastatur.

6.2 Alphanumerische Tastatur.

6.2.1 Allgemeines

Die alphanumerische Tastatur entspricht dem ASCII Standard. Es sind alle Buchstaben, Sonderzeichen, Tabellier und Shift Funktionen vorhanden.

Tasten, die eine besondere Funktion haben werden folgend erlaeutert.

6.2.2 RESET

Die Reset-Taste setzt den Computer in den Terminal-Modus, loescht den Bildschirm, oder bootet das System in Verbindung mit der F1 Taste.

6.2.3 SPACE

Die Leertaste erzeugt den ASCII-Code 20 Hex. Mit Hilfe dieser Taste koennen Zeichen ueberschrieben, bzw. geloescht werden oder Abstaende zwischen zwei Worten erzeugt werden.

6.2.4 SHIFT

Diese Taste wandelt Kleinbuchstaben in grossbuchstaben um. In Verbindung mit der CAPS LOCK-Taste erfolgt dies in umgekehrter Richtung.

6.2.5 CTRL

Diese Taste erzeugt in Verbindung mit einem alphanumerischen Zeichen einen entsprechenden CP/M Steuercode.

6.2.6 ESC

Die Escape Taste erzeugt den Code 1B hex. Dieser Code wird beim TPC-2000 fuer einige Programmausfuehrungen, bzw fuer die Bildschirmsteuerung benutzt.

6.2.7 DEL

Durch druecken dieser Taste wird der Code 7F Hex erzeugt. Dieser Code wird vom System ignoriert.

6.2.8 BREAK

Die Break-Taste erzeugt den Code FF hex.

6.2.8 LED Anzeige

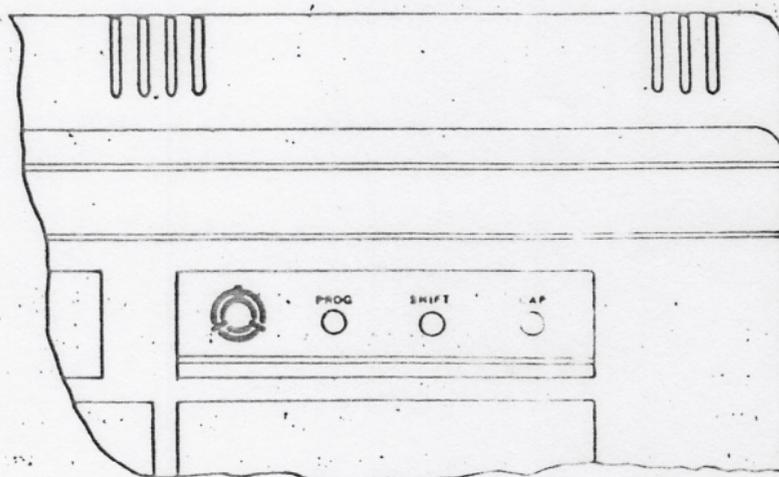


Bild 6-3 LED Anzeige

6.3.1 Phrasen Programmierung.

Der TPC-2000 ermöglicht es dem Programmierer eine 14 stellige Zeichenfolge in einen Buffer zu programmieren und jederzeit ueber Control und Semikolon aufzurufen.

Diese Programmierung laeuft folgendermassen ab.:

- 1.) CTRL ESC (Die LED PROG leuchtet auf)
- 2.) Geben Sie die Buchstabenfolge ein (max. 14)
- 3.) CTRL Semikolon (Die LED PROG erlischt.)
- 4.) Soll der Text am Bildschirm erscheinen, so druecken Sie CTRL Semikolon.
- 5.) Zur Neuprogrammierung bitte die Schritte 1,2,3 wiederholen.

Werden mehr als 14 Zeichen eingegeben, so meldet sich der Rechner mit einem Piepton.

Ein ausschalten, oder ein RESET des Rechners, loescht diesen Speicher.

6.3.2 SHIFT LOC

Ist die SHIFT LOC Taste gedrueckt, so leuchtet die LED "SHIFT" auf und der Rechner wartet auf eine Eingabe.
 Die BildschirmAusgabe wird fuer diese Zeit angehalten.
 Diese Funktion ist gleich dem CTRL S bei CP/M.
 Ein weiteres druecken schaltet die LED ab und bringt den Rechner in Kleinschrift-Modus.

6.3.3 CAP LOC

Diese Taste schaltet nur das Alphabet in Grossbuchstaben um.
 Alle anderen Tasten behalten ihre Funktion, z.E. Zahlen 0-9
 Im CP/M Editor erzeugt auch diese Taste den CTRL S Code.

6.3.4 LOCAL

Diese Taste schaltet die Tastatur zwischen ON LINE und OFF LINE um.

6.4 Spezial Funktions Tastatur.

6.4.1 Cursor-Bewegungen.

			HEX	DEZ
<--	CURSOR LEFT	ESC JS	1B 08	27 08
-->	CURSOR RIGHT	ESC OLE	1B 10	27 16
↑	CURSOR UP	ESC PF	1B 0C	27 12
↓	CURSOR DOWN	ESC MT	1B 0E	27 14
TAB	CURSOR TAB	ESC HT	1B 09	27 09
	COLUMN BACK	ESC	1B	27
LF	LINE FEED	ESC LF	1B 0A	27 10
BACK				
SPACE	BACK SPACE	BS	08	08
RETURN	CARRIGE RETURN	CR	0D	13
HOME	CURSOR HOME	OH	12	18
ENTER	ENTER	LF	0A	10

6.5.1 Bildschirmattribute.

Um die moeglichen Bildschirmattribute zu aktivieren muessen zuerst die Tasten :

ESCAPE und SPACE gedruickt werden.

Nach diesen beiden Tasten kann dann ein Buchstabe aus folgender Tabelle gewaehlt werden, der fuer die entsprechende Funktion steht.

	j	h	C	A	f	d	i	ⓐ	k	i	c	I	g	e..b..H
HALBE HELBIGK.									x	x	x	x	x	x..x..x
INVERTIERT	x	x	x	x					x	x	x	x		
UNTERSTREICHEN	x	x			x				x				x	x
BLINKEN	x		x		x		x		x		x		x.....x	

Das Zeichen " ⓐ " loescht alle eingestellten Moden und setzt den Bildschirm in Normalstellung zurueck.

6.5.2 Funktionstasten.

Wenn Sie die Funktionstasten frei programmieren wollen, so sind folgende Befehlssequenzen auszufuehren.:

F1 FORMAT:	ESC NUL 1	max. 16 Buchstaben	ESC
F2 FORMAT:	ESC NUL 2	max. 16 Buchstaben	ESC
F3 FORMAT:	ESC NUL 3	max. 16 Buchstaben	ESC
F4 FORMAT:	ESC NUL 4	max. 16 Buchstaben	ESC
F5 FORMAT:	ESC NUL 5	max. 16 Buchstaben	ESC
F6 FORMAT:	ESC NUL 6	max. 16 Buchstaben	ESC

6.5.3 Kontrollcharakter Code

Im folgenden wird eine Tabelle mit verschiedenen Control-Codes gezeigt.

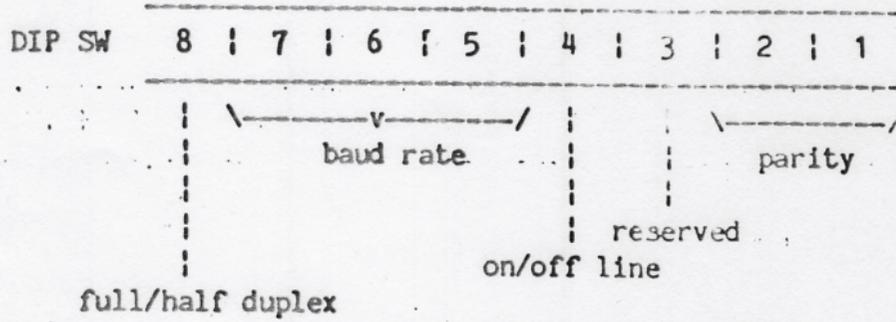
Die Ausfuehrung dieser Codes zerstoert nicht den aktuellen Bildschirminhalt.

| BELL	|	^G	|
| BACK SPACE	|	^H	|
| COLUMN TAB	|	^I	|
| LINE FEED	|	^J	|
| CARRIAGE RET	|	^M	|
| CURSOR RIGHT	|	^P	|

ASCII symbol	Decimal value	Hex value	Octal value	Control character	Meaning
(	40	28	050		
)	41	29	051		
#	42	2A	052		
+	43	2B	053		
,	44	2C	054		Comma
-	45	2D	055		Minus
.	46	2E	056		Period
/	47	2F	057		
0	48	30	060		
1	49	31	061		
2	50	32	062		
3	51	33	063		
4	52	34	064		
5	53	35	065		
6	54	36	066		
7	55	37	067		
8	56	38	070		
9	57	39	071		
:	58	3A	072		
;	59	3B	073		
<	60	3C	074		
=	61	3D	075		
>	62	3E	076		
?	63	3F	077		
@	64	40	080		
A	65	41	081		
B	66	42	082		
C	67	43	083		
D	68	44	084		
E	69	45	085		
F	70	46	086		
G	71	47	087		
H	72	48	090		
I	73	49	091		
J	74	4A	092		
K	75	4B	093		
L	76	4C	094		
M	77	4D	095		
N	78	4E	096		
O	79	4F	097		
P	80	50	120		
Q	81	51	121		
R	82	52	122		
S	83	53	123		
T	84	54	124		
U	85	55	125		
V	86	56	126		
W	87	57	127		

ASCII symbol	Decimal value	Hex value	Octal value	Control character	Meaning
X	88	58	130		
Y	89	59	131		
Z	90	5A	132		
[	91	5B	133		
\	92	5C	134		
^	93	5D	135		
]	94	5E	136		
~	95	5F	137		
␣	96	60	140		Underline
a	97	61	141		
b	98	62	142		
c	99	63	143		
d	100	64	144		
e	101	65	145		
f	102	66	146		
g	103	67	147		
h	104	68	150		
i	105	69	151		
j	106	6A	152		
k	107	6B	153		
l	108	6C	154		
m	109	6D	155		
n	110	6E	156		
o	111	6F	157		
p	112	70	160		
q	113	71	161		
r	114	72	162		
s	115	73	163		
t	116	74	164		
u	117	75	165		
v	118	76	166		
w	119	77	167		
x	120	78	170		
y	121	79	171		
z	122	7A	172		
{	123	7B	173		
|	124	7C	174		
}	125	7D	175		
~	126	7E	176		
DEL	127	7F	177		Delete

* :



SW 8: 0 -- Half duplex
1 -- Full duplex

SW 4: 0 -- On line
1 -- Off line

SW 3: Reserved

SW 2: Parity --> 0 -- Odd
1 -- Even

SW 1: Parity enable --> 0 -- Enable
1 -- Disable

SW: 7	6	5	4	Baud Rate
0	0	0	0	19200
0	0	1	0	9600
0	1	0	0	4800
0	1	1	0	2400
1	0	0	0	1200
1	0	1	0	600
1	1	0	0	300
1	1	1	0	110

ANHANG C
 FUNKTIONSTABELLE

FUNKTION	EINGABE SEQUENZ	FUNKTIONSTASTE
INSERT OFF	ESC SOH	INS OFF
INSERT ON	ESC STX	CHAR INS
CURSOR SENSEING	ESC ENQ	
DIRECT CURSOR ADDRESSING	ESC DC1 X Y	
CHARACTER SEND	ESC I	
KEY BOARD LOCK	ESC NAK	
KEY BOARD UNLOCK	ESC ACK	
CURSOR LEFT	ESC BS 27 08	←
CURSOR DOWN	ESC VT	↓
CURSOR UP	ESC FF	↑
CURSOR RIGHT	ESC DLE	→
END OF LINE	ESC SI	EOL
END OF FILE	ESC CAN	EOF
HOME	ESC DC2	HOME
DECETE LINE	ESC DC3	LINE DEL
INSERT LINE	ESC SUB	LINE INS
REVERSE ON	ESC EM	
REVERSE OFF	ESC US	
ATTRIBUTE	ESC SP C	
BACK TAB	ESC I	
RESET	ESC FS	

FUNKTION	EINGABE SEQUENZ	FUNKTIONSTASTE
DELECT CHARACTER	ESC	SYN
LOAD FROM HOST	ESC	ETX
RECENE FROM HOST	ESC	EOT
GO TO SPECIFIC ADDRESS	ESC	BEL

ANHANG D
TPC-2000 TASTATURCODE-TABELLE

TASTE	CODE	TASTE	CODE	TASTE	CODE
A	41	a	61	ESC	1B
B	42	b	62	TAB	09
C	43	c	63	BACK SPACE	08
D	44	d	64	BREAK	FF
E	45	e	65	DEL	30
F	46	f	66	RETURN	0D
G	47	g	67	LINE FEED	0A
H	48	h	68	LINE INS	93
I	49	i	69	LINE DEL	91
J	4A	j	6A	CHAR INS	88
K	4B	k	6B	CHAR DEL	92
L	4C	l	6C	DEL CHAR INS	8C
M	4D	m	6D	ENTER	0D
N	4E	n	6E	RESET	90
O	4F	o	6F	F1	80
P	50	p	70	F2	81
Q	51	q	71	F3	82
R	52	r	72	F4	83
S	53	s	73	F5	84
T	54	t	74	F6	85
U	55	u	75	EOL	8F
V	56	v	76	EOF	8E
W	57	w	77	HOME	94
X	58	x	78	->	98
Y	59	y	79	<-	97
Z	5A	z	7A	↓	96
				↑	95
1	31	!	21	}	5B
2	32	@	22	{	7B
3	33	#	23	}	5D
4	34	\$	24	[	7D
5	35	%	25	\	5C
6	36	^	26	|	7C
7	37	&	27	:	2A
8	38	*	28	;	3A
9	39	(	29	"	2B
0	3A	)	7F	'	3B
-	7E	_	5E	,	2C
=	2D	+	3D	<	3C
,	40	-	60	.	2E
				>	3E
				/	2F
				?	3F

Note : Alphanumeric keypad "0" key code is 8EH
Numerical keypad "0" key code is 5FH.

ANHANG E
SYSTEM-START CHECKLISTE

- 1.) Einschalten aller Geræete.
- 2.) Systemdiskette in Laufwerk A einlegen.
- 3.) Druucken der RESET Taste.
- 4.) Zum booten die Taste F1 druecken.
- 5.) Das erscheinen des Promptsymbols "A>" meldet System gestartet

ANHANG F
ERKLAERUNGEN ZUM DISKKONTROLLERSTATUS

BIT	TYPE 1 KOMMANDOS	LESE ADRESSE	LESEN	SCHREIBEN
s7	Not Ready	Not ready	Not ready	Not ready
s6	Write Prot	0	Record Type	Write Prot
s5	Head loadet	0	Record Type	Write Prot
s4	Seek Error	ID not fnd	Rec not fnd	Rec not fnd
s3	CRC Error	CRC Error	CRC Error	CRC Error
s2	Track 0	Lost Data	Lost Data	Lost Data
s1	Index	DRQ	DRQ	DRQ
s0	Busy	Busy	Busy	Busy

Das Statusregisterformat ist folgend belegt.

Bits							
7	6	5	4	3	2	1	0
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0

Wird auf einer Diskette ein Fehler festgestellt so erscheint folgende Bildschirmanzeige.:

PERMANENT DISK ERROR, TRACK tt, SECTOR ss, STATUS xx

Wobei tt die Tracknummer, ss die Sectornummer und xx der Fehlerstatus ist.

Die moeglichen Fehlerstaten sind in der naechsten Tabelle aufgezeigt.

Status xx	Meldung
10	Record not found
08	CRC Error
80	Disk not Ready
40	Write Protect

ANHANG 6
FEHLERERKLÄRUNGEN

1.) Gerat schaltet nicht ein.

Pruefen der mechanischen Verbindungen.

Steckdose
Kabel
Schalter ein
Sicherungen

2.) Drucker arbeitet nicht

Pruefen sie ob der Drucker On Line ist
Fuehren Sie Control P auf der Tastatur aus
Pruefen ob Papier im Drucker
Sicherungen

3.) Drucker haelt nicht an.

Druecken Sie Control P
Druecken Sie Control C
Drucker ausschalten

4.) System steigt aus.

Reboot mit Control C
Ausschalten und neu booten

5.) Diskettenlaufwerk laeuft dauernd.

Keine Diskette im Laufwerk
Legen Sie eine Diskette ein und booten Sie

ANHANG H
BEHEBEN VON FEHLERN

H.1 Fehlerquellen

In dieser Reihenfolge :

1. Bedienungsfehler
2. Zerstoerte Diskette
3. Softwarefehler
4. Hardwarefehler

Lesen Sie die detaillierte Dokumentation.

Pruefen Sie nach einem Fehler alle Stecker, Kabel und sonstige mechanischen Teile.

Dann legen Sie eine neue Diskette ein.

H.2 Fehler und ihre Erklaerung.

1. Symptom: Kein Cursor im Bildschirm !

Erklaerung: Bildschirm erhaelt keine Versorgungsspannung.
Abhilfe : Stromkabel, Sicherungen, Steckdose pruefen

2. Symptom: Wirre Zeichen auf dem Bildschirm.

Erklaerung: Parity on; Falsche Baudrate
Abhilfe : Parity off; Baudrate auf 9600 Baud einstellen.

3. Symptom: Doppelte Zeichen erscheinen bei Eingabe

Erklaerung: Console ist im Halbduplex-Modus
Abhilfe : In Full Duplex Modus bringen.

4. Symptom: Am Bildschirm erscheint bei Eingabe kein Zeichen.

Erklaerung: Console steht nicht im send/receive Modus
Monitor ist am Computer nicht eingesteckt.
Helligkeitsregler steht zu niedrig.
Abhilfe : Setze send/recive Modus; pruefe Kabel, drehe Helligkeit hoehere.

5. Symptom: CP/M Symbol "A>" erscheint nach druecken der Tasten RESET und F1 nicht.

Erklaerung: CP/M wurde nicht korrekt geladen; falsche CP/M Version; keine Diskette in A; booter ist defekt.

Abhilfe : Legen Sie eine neue Systemdiskette ein und druecken Sie RESET und F1.

6. Symptom: Programme werden nicht korrekt ausgefuehrt.

Erklaerung: Defekter Speicherbaustein; fehlerhafte Diskette.

Abhilfe : Starten Sie das MTS-Programm und pruefen Sie den Speicherbereich.
Oder starten Sie DCHECK und pruefen Sie die Diskette. Eventuelles austauschen derselben.
Sollte dies alles nicht weiterhelfen, so setzen Sie sich mit Ihrem Tatumhaendler in Verbindung.

7. Symptom: Drucker ist nicht anzusprechen.

Erklaerung: Defektes Stromkabel, incompatibles Uebertragungs-kabel. Falsche Software-Einstellung zwischen Drucker und Computer.

Abhilfe : Pruefen Sie alle Kabel. Spannungsversorgung am Drucker pruefen.
Mit SETUP-Programm die Uebertragungsdaten richtigstellen.

ANHANG B
INPUT/OUTPUT PORTBELEGUNGEN

PORT.NR.	SCHEMATIK	FUNKTION
00	Y0 (CRTC)	Read: status Write: to CRTC register
01	Y0	Read: from selected register Write: to selected register
02	Y0	
03	Y0	Read: display RAM Write: display RAM
04	Y1 (FD1793)	Read: status Write: command
05	Y2	Read: track Write: track
06	Y2	Read: sector Write: sector
07	Y2	Read: data Write: data
08	Y2 (PIO-CHA)	Read: FD1793 interrupt Write: floppy disk drive select, side select, and recording density
09	Y2 (PIO-CHB)	Read: access data to CRTC Write: master reset to FD1793
0A	Y2 (PIO-CHA)	Write command to channel A
0B	Y2 (PIO-CHB)	Write command to channel B
0C	Y3 (CTC-CH0)	Baud rate generator for console
0D	Y3 (CTC-CH1)	Not used
0E	Y3 (CTC-CH2)	Baud rate generator for keyboard
0F	Y3 (CTC-CH3)	Not used
10	Y4 (PIO-CHA)	Parallel I/O port for printer status
11	Y4 (PIO-CHB)	Parallel I/O port to print out data
12	Y4 (PIO-CHA)	Write command to channel A
13	Y4 (PIO-CHB)	Write command to channel B
14	Y5	Reset EPROM containing the initialize program
15	Y5	Ring the bell
16	Y5	High resolution display
17	Y5	Text out display
18	Y6 (DIP SW)	See ""
19	Y6	Not used
1A	Y6	Not used
1B	Y6	Not used
1C	Y7 (SIO-CHB)	Read/Write data to serial I/O port (RS-232C)
1D	Y7 (SIO-CHB)	Read : status Write : command to serial I/O port channel B
1E	Y7 (SIO-CHA)	Read : keyboard data Write : keyboard indicator
1F	Y7 (SIO-CHA)	Read : status Write : command to serial I/O port channel A
20	Y0 (Virtual disk)	
21	Y1	Write track number
22	Y2	Write sector number
23	Y3	