

# **Bedienungsanleitung ITT 3030**



8

Copyright: Standard Elektrik Lorenz AG, Pforzheim, Germany;  
Gesamtherstellung: D. & H. Fieber, Augsburg;  
Autoren: Dr. D. Wiesenbart, W. Köhler;  
Satz: Schießl & Co, Königsbrunn; Fotos: ITT, J. Riedel;  
Druck: Combi Copy, Stadtbergen;  
Nachdruck oder Kopie, auch auszugsweise nur mit ausdrücklicher  
Genehmigung der Firma Standard Elektrik Lorenz AG. Änderungen vorbehalten!

# **Inhalt**

<b>1. Einleitung</b>	5
1.1 Hardware	6
1.2 Software	8
<b>2. Systemumfang</b>	11
<b>3. Betriebs- und Aufstellbedingungen</b>	13
<b>4. Installationsanleitung</b>	15
4.1 Die Zentraleinheit	16
4.1.1 Öffnen des Gehäuses	16
4.1.2 Die Bodenwanne	18
4.1.3 Bestückung mit System-Set 1 und 2	19
4.1.4 Die Tastatur	22
4.2 Bestückung mit System-Set 3 und 4	25
4.3 Bestückung mit Adapter für Datensichtgerät	27
4.4 Video-Keyboard-Interface	29
4.5 RS-232 Adapter/IEEE-488-Interface	29
4.6 Netzanschluß	30
4.7 Drucker-Anschluß	31
4.8 5 1/4" Floppy-Laufwerke	31
<b>5. Inbetriebnahme</b>	35
5.1 Netzeinschalten	35
5.2 System-Reset	36
<b>6. Betriebssystem-Start</b>	37
6.1 Bank-Interpreter	37
6.2 Mit Floppy-Disk	37
<b>7. Betrieb mit 5 1/4" Disketten-Laufwerken</b>	39
7.1 Behandlung und Lagerung von Disketten	40
7.2 Einlegen von Disketten	41
7.3 Schreibschutz bei Disketten	42
7.4 Floppy-Dienstprogramme	43
7.4.1 Formatieren von Disketten	44
7.4.2 Kopieren von Disketten	45
7.4.3 Vergleichen von Disketten	46
7.4.4 Prüfen von Disketten	48
7.4.5 Testprogramme	48
<b>8. Laden von Programmen</b>	49
8.1 Laden von Programmen auf Audio-Kassetten	49

# Inhalt

8.2 Laden von Programmen auf Disketten .....	50
<b>9. Technische Daten</b> .....	51
9.1 Systemspezifikation .....	51
9.1.1 Prozessor und Speicher .....	51
9.1.2 Video (Display)-Funktionen .....	52
9.1.3 System-Bausteine und Module .....	53
9.2 System-Konfiguration .....	56
<b>10. Technischer Anhang</b> .....	57
10.1 Speicherbelegung .....	57
10.2 Tastaturbelegung .....	58
10.3 Graphik Zeichen .....	63
10.4 Serielle Schnittstelle .....	64
10.5 Maße und Gewichte .....	65
10.6 Tastaturlayout .....	67

# 1. Einleitung

Sie haben ein flexibles, modular aufgebautes Microcomputersystem erworben, das zahlreichen Ansprüchen gerecht wird.

Ob Sie das Gerät

- für kommerzielle Anwendungen
- als technisch wissenschaftlicher Rechner
- zur Erstellung kommerzieller Programme
- oder in seiner Grundausbaustufe zum Einstieg in die Computertechnik.

benützen wollen, **alles** ist möglich.

Die Bedienungsanleitung soll Ihnen eine Hilfestellung bei der Inbetriebnahme des Systems sein.

Weitere Informationen, die nicht unbedingt zur Inbetriebnahme und zum täglichen Gebrauch notwendig sind, jedoch zur Vertiefung Ihres Wissens über den ITT 3030 im besonderen und natürlich über die Microcomputertechnik im allgemeinen beitragen, können Sie den der jeweiligen Ausbaustufe beigelegten Handbüchern entnehmen.

Außerdem empfehlen wir einige allgemein erhältliche Bücher, die zum Selbststudium geeignet sind. Dem Anwender von ITT-Softwarepaketen werden darüber hinaus detaillierte Bedienungsanleitungen mitgeliefert.

Doch nun wieder zurück zu Ihrem »ITT 3030«.

## **1.1 Hardware-Konzept**

Entsprechend dem schon vorher erwähnten breiten Anwendungsspektrum ist der ITT 3030 in allen Funktionsbereichen modular aufgebaut, d.h., vom preisgünstigen Einstiegsmodell bis hin zu einer leistungsstarken Konfiguration für den Small-Business- oder technisch-wissenschaftlichen Bereich, lückenlos ausbaufähig.

Die Modularität erstreckt sich über alle wesentlichen Funktionseinheiten.

Das Herz des Rechners, der Prozessor, ist heute der moderne und bewährte

### **»8 Bit-Chip« Z-80A**

Im ITT 3030 steckt heute schon die Technologie der achtziger Jahre. Eine entscheidende Forderung wird der 16-bit-Prozessor sein. Deshalb ist der ITT 3030 schon jetzt für den Einsatz dieses Prozessors (8086) ausgelegt. Durch Tausch eines einzigen Moduls (CPU-Karte) wird der ITT 3030 zur 16-bit-Maschine. Dieser Tausch kann nachträglich beim Kunden ohne weiteres ausgeführt werden.

Das Gehirn, der Speicher, ist in seinem RAM-Bereich von 16 K-Byte bis 256 K-Byte ausbaufähig.

In den meisten Anwendungsfällen reicht jedoch die Bestückung von 64 K. Bei der 8-bit-Version in Verbindung mit der 256 K-Byte-Karte sind insgesamt 4 »Banks« zu je 64 K-Byte ansprechbar, (Über 64 K-Byte hinaus nicht im direkten Zugriff, sondern als »Bank-switching«).

Für die 16-Bit-Version stehen die 256 K-Byte direkt zur Verfügung.

Das »Fenster zur Außenwelt« kann im einfachsten Fall ein im Handel

übliches und erhältliches Schwarz-Weiß-Fernsehgerät sein. Allen Anforderungen der modernen Datentechnik gerecht wird die Ausführung mit einem leistungsfähigen Industrie-Monitor. Für ganz spezielle Anwendungen können Farbfernseher oder Farbmonitore angeschlossen werden.

Zur Bedienung steht eine Tastatur in verschiedenen Ausbaustufen zur Wahl.

Das Keyboard wird als »Grundtastatur« in preisgünstiger Version mit Schreibmaschinenbelegung sowie frei programmierbaren Funktionstasten angeboten. Das Keyboard ist in

- deutscher (DIN-Tastatur)
  - englischer- und
  - französischer
- Standardausführung erhältlich.

Durch einfache Steckverbindungen ist diese »Grundtastatur« mit der »Zusatz-Tastatur« erweiterbar. Diese Erweiterung beinhaltet:

- Zehnerblock
- Tasten für Cursorsteuerung
- Zusatzfunktionstasten (z.B. für die Textverarbeitung).

Der externe Massenspeicher kann aus einer:

- Audio-Kassette anschließbar über ein Tonband-Normalkabel
  - ein bis drei 5 1/4" Floppy-Disk-Laufwerken (davon zwei in das Gehäuse der Zentraleinheit einsetzbar)
  - 5 1/4" Festplatten
  - 8" Floppy-Disk-Laufwerken
  - Fest-Wechselplatte mit höheren Speicherkapazitäten
- bestehen.

Weitere Peripherieeinheiten, wie z.B. Drucker verschiedener Leistungsklassen, weitere und vor allen Dingen größere Festplattenspeicherung o.ä., sind z.T. standardmäßig oder optionell anschließbar.

Die Modularität der Funktionen entspricht der mechanischen und elektrischen Ausführung.

Die Zentraleinheit ist im »Europakarten-Format« aufgebaut. Die Karten sind durch das Verdrahtungsfeld miteinander verbunden. Diese Module sind leicht mittels Steckverbindung einzusetzen bzw. auszutauschen. Eine spätere Anpassung oder der weitere Ausbau des Gerätes ist damit jederzeit möglich.

Die modular aufgebaute Zentraleinheit enthält auch das leistungsstarke Netzteil, das für einen maximalen Ausbau der Gesamtkonfiguration ausgelegt ist. Ein Lüfter sorgt für ausreichende Luftzirkulation des Systems.

## **1.2 Software-Konzept**

Was nützt die beste und »schönste« Hardware, ohne eine umfangreiche, leistungsfähige und qualitativ hochstehende Software - nichts.

Aus diesem Grund gab es für ITT keine andere Entscheidung als die, daß die in der Welt verbreiteste Betriebssoftware -CP/M-\* eingesetzt wird. Unter dieser Betriebssoftware laufen die meisten Anwendungsprogramme. Außerdem sind unter -CP/M-\* umfangreiche Programmiersprachen und Utilityprogramme erhältlich.

Unter CP/M\* sind zur Zeit die folgenden Programmiersprachen vorhanden:

- BASIC (BASIC 80 v. Microsoft)
- FORTRAN (FORTRAN 80 von Microsoft)
- COBOL (COBOL 80 von Microsoft)

\* Trademark of Digital Research



Als weiteres Betriebssystem bietet ITT mit dem »Business Operating System« (B O S) eines der neuesten und stärksten seiner Art an. Es wurde von Großrechnern adaptiert und ist entsprechend leistungsfähig. Alle Programme, die unter diesem Betriebssystem entwickelt werden, sind portable. Programme, die Sie auf dem ITT 3030 geschrieben und ausgetestet haben, können Sie ohne Änderung auf ca. 40 Anlagen der mittleren Datentechnik betreiben.

Neben diesen leistungsstarken Betriebssoftwareangeboten verfügt ITT über umfangreiche, ausgetestete Anwenderprogramme, die in Verbindung mit der ITT 3030 Hardware **Ihre** Arbeit unterstützt.

So werden neben den allgemeinen Programmpaketen

- Textprogramme
    - Autowriter
    - Wordstar
  - Kalkulationsprogramm
    - Calcstar
  - Programme für Finanzbuchhaltung  
auch spezielle Branchenlösungen wie:
    - Baulohn
    - Materialwirtschaft
    - Zahnärzte und Ärzteprogramm
- angeboten.

Durch die Vielzahl weiterer Anwendungsmöglichkeiten wird auch die ITT-Softwarebibliothek mit dem weiteren Bedarf wachsen.

Alle ITT-Softwarepakete beinhalten ausreichende Dokumentationen, in denen Programmabläufe und die Bedienung des Programmes beschrieben sind.

**1**

[REDACTED]

## 2. Systemumfang

Das **System** des »ITT 3030« ist **modular aufgebaut**. Durch einzelne Module kann es lückenlos, ausgehend von einer CPU-Karte ausgebaut werden.

Der Ausbau erfolgt dabei durch Nachbestücken oder Austausch von Modulen in der **Zentraleinheit**.

Der jeweilige Lieferumfang ist in einer aktuellen Liste enthalten, die Sie in der Innentasche der letzten Seite dieses Handbuchs finden.

**2**

[REDACTED]

## 3. Betriebs- und Aufstellungsbedingungen

Die folgenden Anforderungen gelten für alle Baugruppen sowie für anschließbare Peripherie. Abweichende Anforderungen sind beim jeweiligen Produkt definiert.

### **Umweltbedingungen:**

Netzspannung: 220 V (+ 10/-15 %) 50 Hz

Betriebstemperatur: + 10 — + 35 Grad C;  
rel. Luftfeuchtigkeit: 20-80%  
bei 25 Grad C

Lagertemperatur: -25 — + 65 Grad C;  
rel. Luftfeuchtigkeit: 10-80 %  
bei 25 Grad C

Es ist darauf zu achten, daß die angegebene Temperatur nicht durch in der Nähe befindliche Heizkörper oder durch direkte Sonnenbestrahlung überschritten wird.

Die Lüftungsschlitze an der Seite der Zentraleinheit sind freizuhalten.

Die Verunreinigung der Luft darf das in normalen Büroräumen übliche Maß nicht überschreiten.

**3**

[REDACTED]

## 4. Installationsanleitung

Diesen Abschnitt benötigen Sie, wenn Sie das Gerät auspacken und entsprechend der von Ihnen gewählten Konfiguration zusammensetzen wollen. Sollten Sie die Installation von einem ITT Systempartner vornehmen lassen, können Sie die folgenden Seiten einfach überblättern.

Sollten Sie jedoch die Installation selbst durchführen wollen, so lesen Sie bitte die folgenden Seiten aufmerksam durch.

### **Hinweis:**

Installation nur bei ausgeschaltetem Gerät vornehmen!

---

# 4

---

## 4.1 Die Zentraleinheit

Der »eigenliche« Computer, die Zentraleinheit als größte einzelne Baugruppe des ITT 3030-Systems nimmt die folgenden Komponenten auf:

- Das »Herz« des Computers - CPU Z 80 A-Karte,
- Das »Gehirn«, die Speicherkarte,

sowie weitere Steuerkarten und das Netzteil.

Das Gehäuse beinhaltet zwei Öffnungen, die im Anlieferzustand durch je eine Blende abgedeckt sind. Diese sind für die zwei Floppy-Disk-Laufwerke oder für ein Software-Modul gedacht.

### 4.1.1 Öffnen des Gehäuses

Das Gehäuse der Zentraleinheit besteht aus zwei Teilen, aus der sogenannten »Bodenwanne« und der »Oberschale« -. Es braucht nur die Oberschale abgezogen werden. Beide Teile sind durch Kugelschnappvorrichtungen miteinander verbunden.

Zum Abziehen der Oberschale greife man mit beiden Händen an die Seitenteile, wobei die Fingerspitzen zwischen die Trennstellen der Oberschale zur Bodenwanne angreifen. Mit einem kurzen Ruck kann dann die Oberschale nach oben gezogen werden.  
(siehe Abbildung 1)



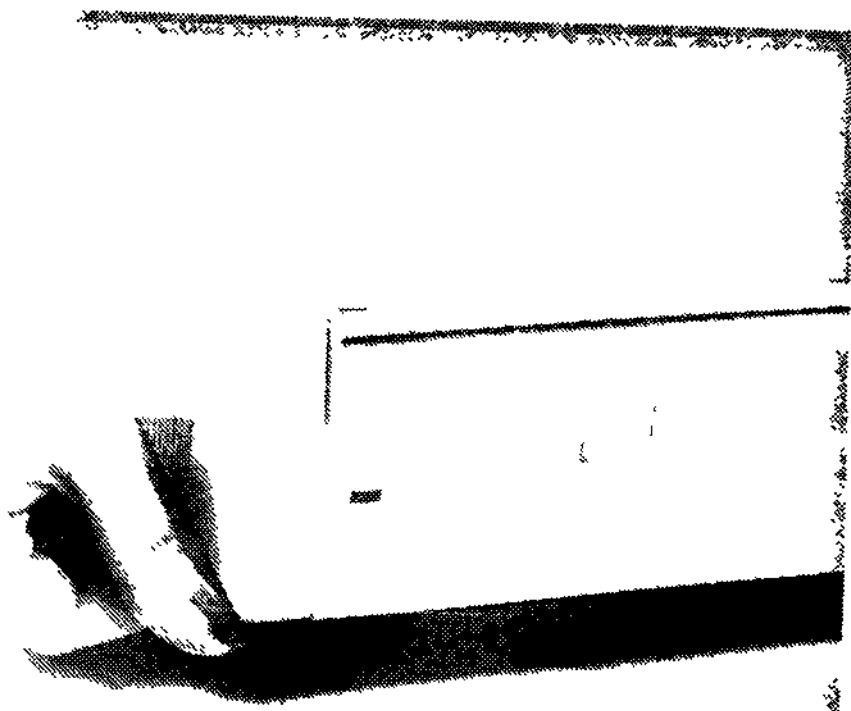


Abbildung 1 Öffnen des Gehäuses

Vor Ihnen liegt nun das gesamte »Innenleben« Ihres Microcomputers ITT 3030

Ihr System ITT 3030 sieht doch gar nicht so gefährlich aus, oder?

## 4.1.2 Die Bodenwanne

Falls Sie das Gerät das erste Mal installieren, befindet sich ein »Modul« an seinem Steckplatz.

In der Grundeinheit der Bodenwanne (siehe Abbildung 2) sind:

- Das Netzteil (rechts)
- Das Verdrahtungsfeld
- Der Floppy-Haltebügel
- Die CPU-Karte (Das einzige gesteckte Modul)

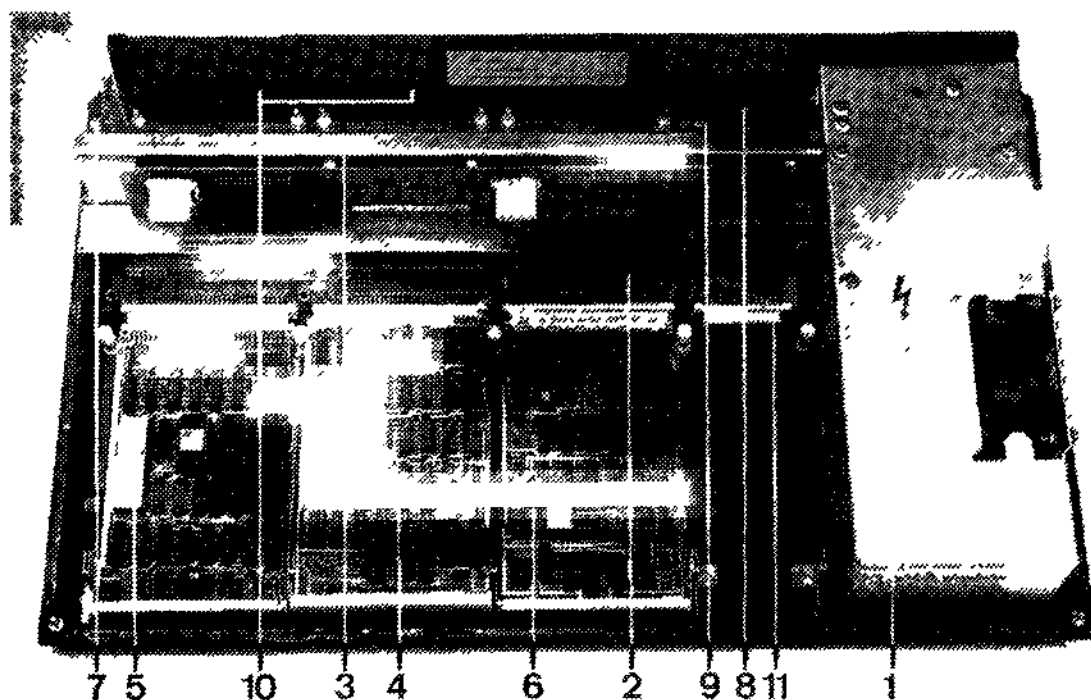


Abbildung 2: 1. Netzteil 2 Verdrahtungsfeld 3. Floppy-Haltebügel 4 CPU-Karte und Speicherkarte\* 5. Video/Keyboard-Interface\* 6. Floppy-Controller\* 7. Tastatur-Anpassung 8 Monitor-Anschluß 9 Serielle Schnittstelle 10 Erweiterungs-Slots 11 Platz für Echtzeit-Uhr\*, Arithmetik-Baustein\* (\*ist je nach Lieferumfang zu bestücken).

Bei entsprechender Ausbaustufe befindet sich auf der Position »6« das FLOPPY-INTERFACE und auf Position »5« das VIDEO-KEYBOARD-INTERFACE.

Das Netzteil ist so ausgelegt, daß es für alle Ausbaustufen ausreichend Leistung bei konstanten Spannungen über das immer gleich ausgestattete Verdrahtungsfeld den einzelnen Komponenten zuführt.

In die Steckplätze des Verdrahtungsfeldes werden je nach Aufbaustufe die entsprechenden Module eingesteckt.

Der Floppy-Haltebügel dient zur mechanischen Befestigung der Floppy-Laufwerke oder des

### **»PROM/RAM/BASIC-Modul«.**

Ebenfalls erkennen Sie in der Abbildung 2 die Befestigungs- und Anschlußmöglichkeiten für:

- Tastatur (Keyboard) (7) einschließlich Verbindungskabel
- Monitor (8)
- Serielle Schnittstelle (9) (Drucker o.ä.)
- weitere freie Steckverbindungen (Slots) (10)

## **4.1.3 Bestückung mit System-Set 1 und 2**

In diesen Versionen befinden sich als zentraler Speicher das sogenannte »PROM/RAM/BASIC-Modul. Standardmäßig befindet sich in den PROM-Speichern ein BASIC-Interpreter. Je nach Ausbaustufe (SYSTEM-SET 1 bzw. SYSTEM-SET 2) stehen als Anwenderspeicher 16 bzw. 32k Byte zur Verfügung. Als periphere Geräte sind ein S/W-Fernseher und zur Abspeicherung von Anwenderprogrammen ein Tonband- bzw. ein Kassetten-Gerät möglich.

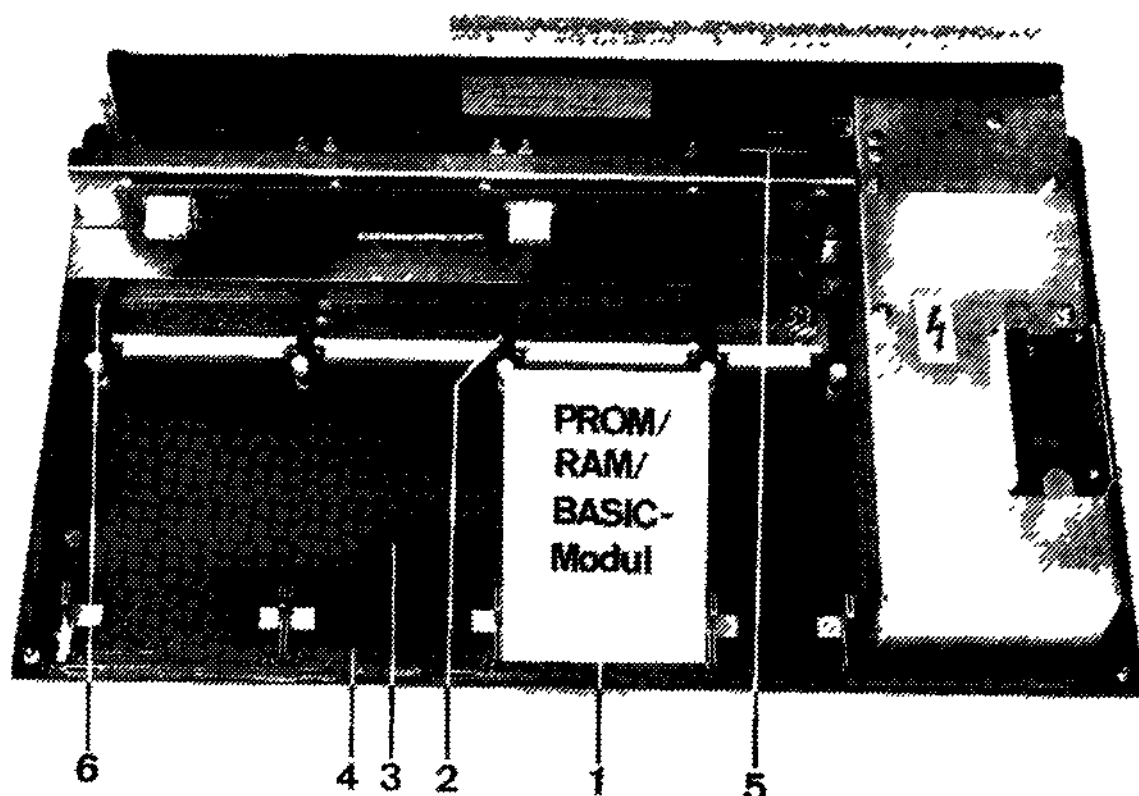


Abbildung 3 Geöffnetes Gehäuse

Zuerst setzen Sie den »SOFTWARE-MODULE-ADAPTER« ein. Dieser Adapter gehört an die Position (1) gemäß Abbildung 3.

Dazu schieben Sie den Metallbolzen des Adapters in die Aufnahme (2) des Aufnahmebügels ein. Das Flachbandkabel führen Sie bitte bis zur CPU-Karte und stecken Sie den Stecker in die Buchsenleiste auf der CPU-Karte (4).

Die Vorderseite des Adapters - das sogenannte Mundstück - wird in die Gehäuse Unterwanne eingerastet.

Anschließend setzen Sie bitte den beiliegenden »TV-ADAPTER S/W« an die Position (5) auf. Der Adapter ist eine bestückte Leiterplatte.

Entfernen Sie bitte vorher den kleinen Kunststoffeinsatz in der Rückwand. Beachten Sie bitte, daß die Antennenbuchse und die Tonbandbuchse zur Rückseite zeigen.

Mit leichtem Druck nach unten können Sie diese Leiterplatte auf die kleinen Kunststoffhalter aufsetzen.

Das SYSTEM-SET 2 besteht aus der 16k-Speicherkarte und dem »BUS-ADAPTER«. (Die Installation dieser Karte entnehmen Sie bitte der dort beiliegenden Beschreibung).

Falls Sie bei Ihrer Auswahl des Systems **keine** Floppy-Laufwerke vorgesehen haben, so wäre somit die Arbeit an der ZENTRALEINHEIT beendet. Dies bedeutet, daß Sie nun den Deckel wieder schließen können.

Dieser Vorgang wird wie folgt realisiert:

- Durch paßgerechtes Aufsetzen der »Oberwanne = Deckel« auf die sogenannte »Bodenwanne« mit gleichzeitigem sanften Druck auf den Deckel haben Sie Ihre ZENTRALEINHEIT nun ordnungsgemäß geschlossen.

- So einfach ist das -

## **Anmerkung:**

Für den Einbau der Floppy-Laufwerke haben Sie noch etwas Geduld, wir beschäftigen uns nun zunächst mit der Tastatur.

# 4

## 4.1.4 Die Tastatur

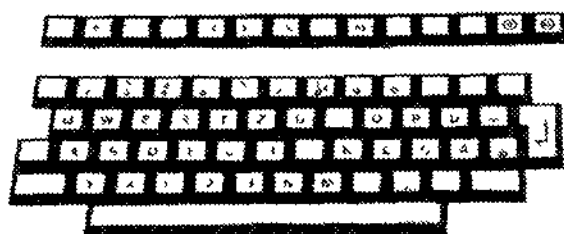
Sicher haben Sie inzwischen auch schon das KEYBOARD ausgepackt.

Das KEYBOARD besteht aus zwei Teilen:

- Serienmäßig ist die »GRUND-TASTATUR« Bestandteil der Lieferung.
  - Als OPTION kann die »ZUSATZ-TASTATUR« bestellt werden.
- Das KEYBOARD ist im Anlieferungszustand mit dem »Schreibmaschinen-Teil« bestückt. Im Bereich der Cursor- und Zehner-Tasten (Lieferumfang der Zusatztastatur) sind Blenden eingesetzt. (siehe Abbildung 4)

4.1.4

M



112 9080

Abbildung 4 Grund-Tastatur

## Anschluß der Tastatur

Das Verbindungskabel zwischen der ZENTRALEINHEIT und der TASTATUR ist Bestandteil des Lieferumfanges.

Am Anschlußstecker der Tastatur ist eine elektrische Codierung vorhanden, wodurch die ZENTRALEINHEIT die Ausführung der TASTATUR erkennt.

## Erweiterung der Tastatur

Zum Ausbau des KEYBOARDS auf eine Version, welche professionellen Ansprüchen entspricht, braucht das komplette KEYBOARD **nicht** ausgetauscht werden. Vielmehr - und das ist das rationelle -, ist das vorhandene KEYBOARD erweiterbar.

Sollten Sie die Erweiterung selbst vornehmen wollen, so muß wie folgt vorgegangen werden:

- Lösen der Befestigung auf der KEYBOARD-Unterseite
- die Bodenplatte abnehmen
- die Befestigung an der LEITERPLATTE ebenfalls lösen.
- Das ZUSATZKEYBOARD besteht aus:  
Der kleineren Leiterplatte mit Tasten (Zehnerblock sowie Cursor-Steuertasten)  
diese ist mit der von der Gundtastatur vorhandenen Steckverbindung zusammenzufügen.
- Leiterplatte befestigen
- Bodenplatte befestigen  
(siehe Abbildung 6)

Haben Sie die Arbeiten in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt, so steht Ihnen ein komfortables KEYBOARD zur Verfügung.  
(siehe Abbildung 5)

## Anmerkung:

Im Abschnitt »Technische Daten« können Sie die genaue Belegung und die zugehörigen CODES der kompletten TASTATUR nachlesen.

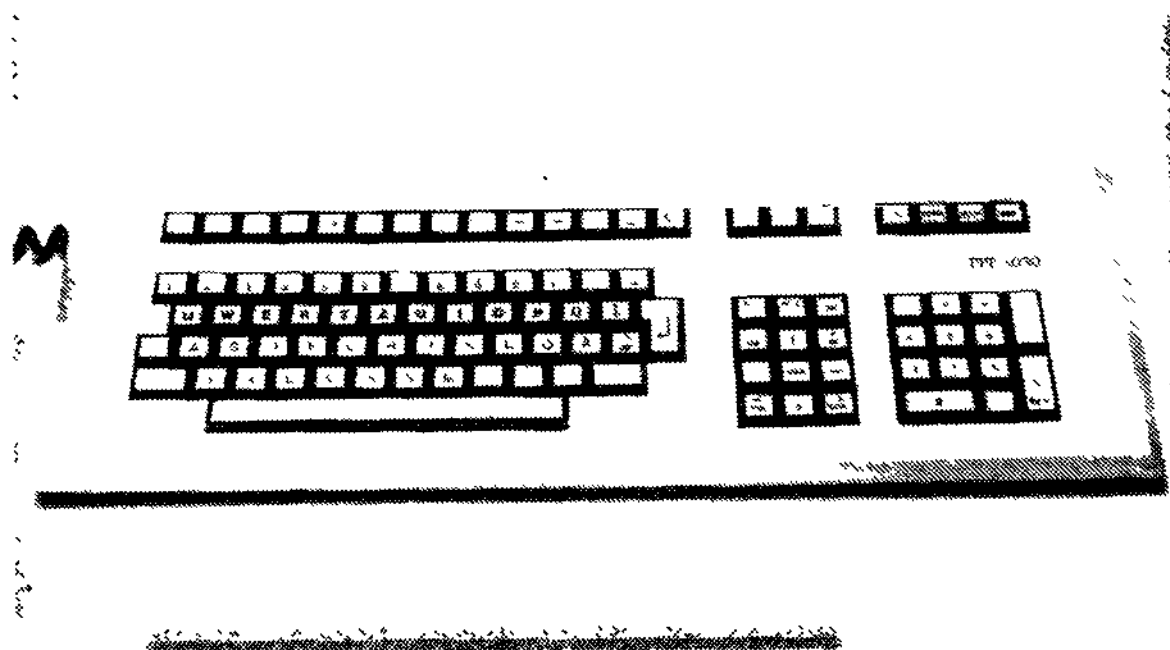


Abbildung 5 Zusatz-Tastatur



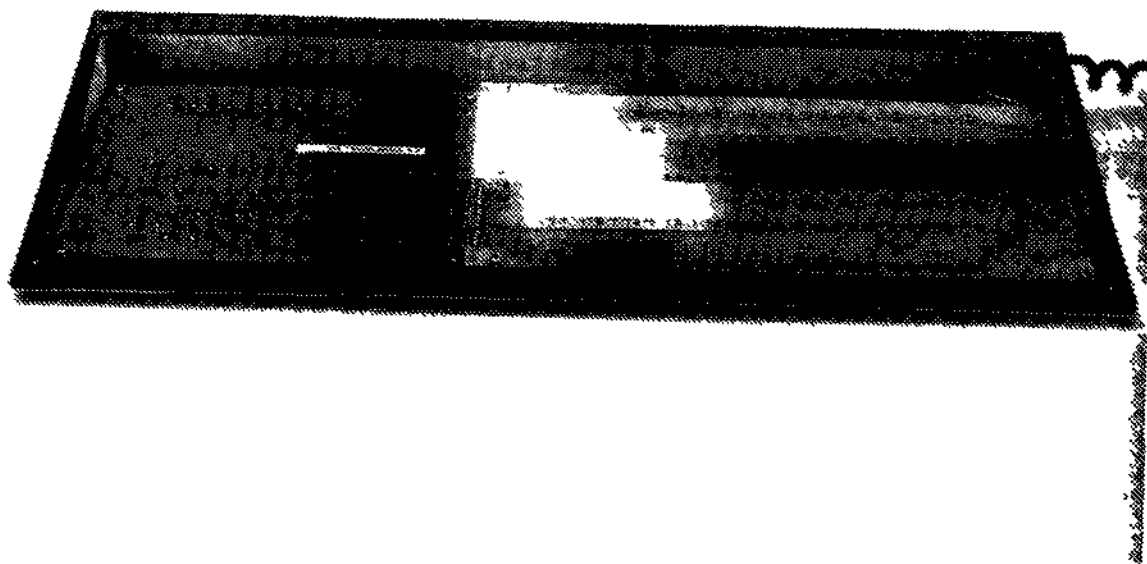


Abbildung 6 Tastatur von unten, abgenommene Bodenplatte

## 4.2 Bestückung mit System-Set 3 und 4

SYSTEM-SET 3 und 4 sind vor allem für den kommerziellen Anwender mit großem RAM-Speicherbedarf gedacht. Im SYSTEM-SET 3 stehen 64 K-Byte, im SYSTEM-SET 4 sogar 256 K-Byte zur Verfügung. Ein Betrieb mit SYSTEM-SET 1, 2 ist **nicht** mehr möglich.

Die Speicherkarte wird auf der CPU-Karte eingesteckt und befestigt.

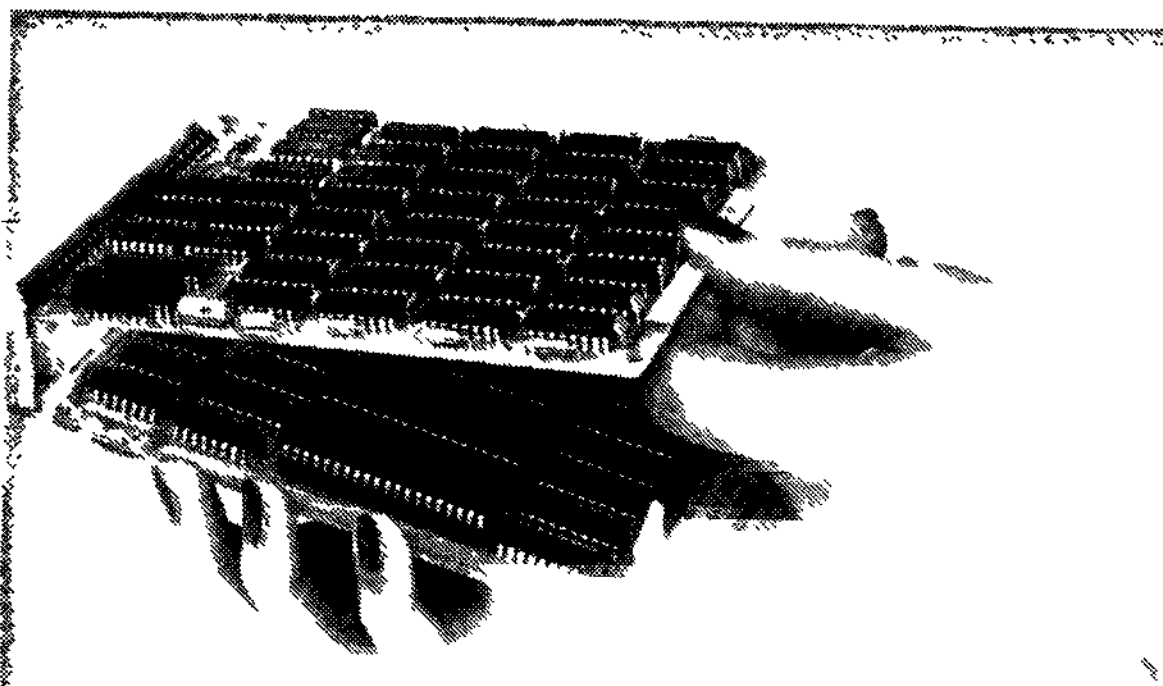


Abbildung 7 Verbindung zwischen CPU-Karte und Speicher-Karte



Abbildung 8 Einsetzen der CPU-Karte in die Bodenwanne

## 4.3 Bestückung mit Adapter für Datensichtgerät

Je nach gewählter Ausbaustufe können verschiedene Monitoranschlüsse eingesetzt werden. Die Module werden in die entsprechende Aufnahmevorrichtung eingesteckt.

Nach Außen hin ist jeweils der normgerechte Anschluß vorhanden, an dem Sie mit dem entsprechenden, beiliegendem Kabel das gewählte Bildschirmgerät anschließen können.

Beim Umrüsten auf einen der folgenden Adapter können Sie zur Erleichterung der Montage den »Floppy-Aufnahmebügel« herausnehmen. (Lösen Sie bitte dazu den in Abbildung 2 gezeigten Verriegelungshebel Pos. (6)).

Folgende Monitor- oder Fernsehanschlüsse sind möglich:

### **TV-Adapter S/W**

(ist Bestandteil im System-Set 1)

- Dieses Modul wird auf das Verdrahtungsfeld aufgesteckt (Abbildung 2 (8)).
- Beinhaltet das Antennenanschlußkabel zur Verbindung mit einem Fernsehgerät.
- Anschlußbuchse für das Laden und Abspeichern von Daten (Programmen) auf einem »normalen« Audio-Cassettenrecorder.

### **TV-Adapter »COLOR«**

- Dieses Modul wird auf das Verdrahtungsfeld (Abbildung 2 (8)) aufgesteckt.

Es beinhaltet eine frequenzmäßig angepaßte Quarzschaltung zur Versorgung des VIDEO/KEYBOARD-INTERFACE 2.

Das Signal entspricht der CCIR-Norm nach Standard »B + G« sowie PAL als Farbnorm.

Optional werden die französischen und amerikanischen Normen für einen Fernsehanschluß angeboten.

- Antennenkabel liegt serienmäßig bei (zur Verbindung mit einem Farbfernsehgerät).
- Das Betriebssystem erkennt bei eingesetzter Karte das eingesetzte Modul und paßt das System darauf an (z. B. Umschaltung auf 64 Zeichen pro Zeile bei Fernseh-Betrieb).

### **Monitor Adapter »SW«**

- Dieses Modul wird auf das Verdrahtungsfeld aufgesteckt.  
Es beinhaltet eine frequenzmäßig angepaßte Quarzschaltung zur Versorgung des VIDEO/KEYBOARD-INTERFACE 1.
- Serienmäßig ist ein Monitor-Anschlußkabel mit beidseitigem Cinch-Stecker beigelegt und dient zum Anschluß eines Industriemonitors.
- Das Betriebssystem erkennt das eingesetzte Modul und paßt das System darauf an (z.B. Umschaltung auf 80 Zeichen pro Zeile).

### **Monitor-Adapter »Color«**

- Dieses Modul wird auf das Verdrahtungsfeld aufgesteckt.  
(Abb. 2 (7)) Es beinhaltet eine frequenzmäßig angepaßte Quarz-Schaltung zur Versorgung des VIDEO/KEYBOARD-INTERFACE 2.
- Die mit dem Video-Signal breits vermischten Grundfarben  
(im VIDEO/KEYBOARD-INTERFACE 2) werden direkt an einen entsprechenden Abgangsstecker geleitet. Das Ausgangssignal ist als RGB-Signal vorhanden.

## **4.4 Video-Keyboard-Interface**

Das Modul wird gemäß Abb. 2 Pos. (5) in die Steckverbindung eingesetzt. Wahlweise können sie das

**VIDEO/KEYBOARD-INTERFACE 1**

oder

**VIDEO/KEYBOARD-INTERFACE 2**

(Beschreibung siehe Punkt (9.1.2)) einsetzen.

## **4.5 RS-232 Adapter/ IEEE-488-Interface**

Setzen sie diese Karte bitte gemäß Abb. 2 Pos. (9) auf das Verdrahtungsfeld auf.

Beachten Sie bitte, daß die Steckbuchse durch die Aussparung der Rückwand zeigt.

An diesen Steckerleisten können Sie die Verbindungskabel für Ihre peripheren Geräte anschließen.

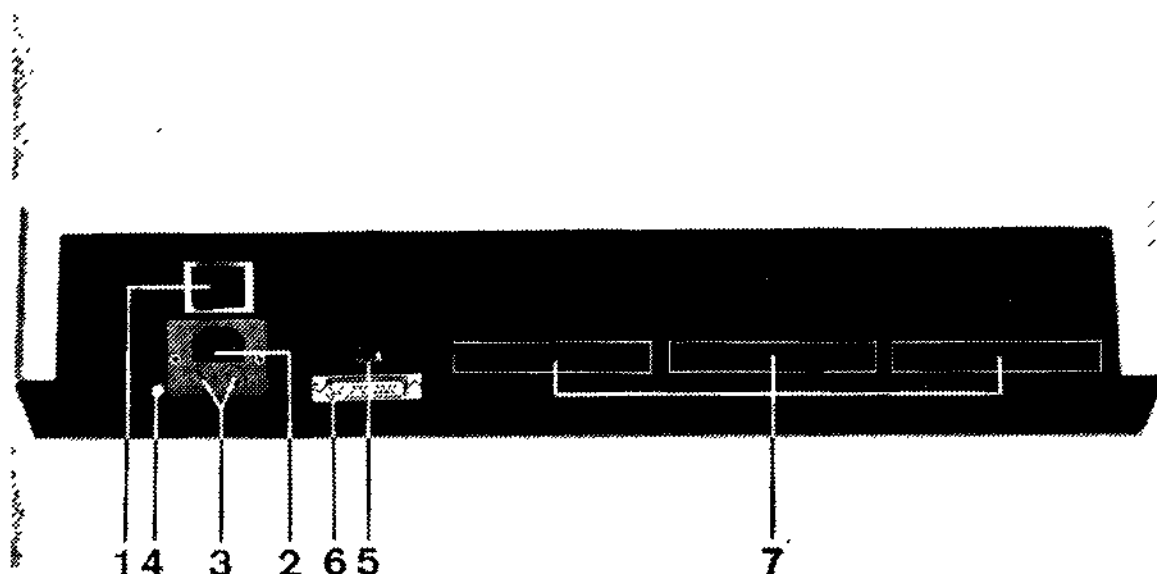


Abbildung 9 Gehäuserückwand mit Anschlüssen

1 Netzschalter mit Lampe 2 Netzbuchse 3 Sicherungen 4 RESET-Knopf 5 Monitor-Anschluß  
6 Serielle Schnittstelle 7 Erweiterungs-Slots

## 4.6 Netzanschluß

Bisher haben wir die Rückseite der ZENTRALEINHEIT noch garnicht beachtet. Aber auch diese ist es doch oft wert, betrachtet zu werden... So sicherlich auch die Rückseite der

### »ZENTRALEINHEIT/CPU 1«

(siehe Abbildung 9)

In die Netzbuchse (2) ist der Verbindungsstecker des beiliegenden Netzkabels einzustecken. Den anderen Stecker vom Netzkabel stecken Sie bitte erst **kurz vor** der Inbetriebnahme in die Netzsteckdose.

Sie finden auch den Sicherungshalter (3) für die Netzsicherung unterhalb der Netzbuchse.

Bei eingeschaltetem Netzschalter (1) leuchtet die eingebaute Kontrollampe.

## 4.7 DRUCKER-ANSCHLUSS

Die Buchse (6) ist eine sogenannte »serielle Schnittstelle« oder auch RS-232-Interface. An dieser Buchse können die ITT-Drucker

**MX-80F/T** und **ITT 3351**

angeschlossen werden. Auch **andere** Drucker, z.B. Typenrad-drucker »SPRINT 10«, welche von ITT angeboten werden, sind hier anzuschließen.

Entsprechende Anschlußkabel erhalten Sie selbstverständlich bei Ihrem ITT-Systempartner.

### **Anmerkung:**

Die Steckerbelegung finden Sie im Anhang. Die Schnittstelle wird vom Betriebssystem wie folgt voreingestellt:  
RS-232 mit:

- HALF-DUPLEX
- 1 START-, 7 DATEN-, 2 STOP-BIT
- kein PARITÄTS-BIT
- 4800 BAUD (softwaremäßig umschaltbar)

## 4.8 5 1/4" Floppy-Laufwerke

Sie wissen bereits, daß die ZENTRALEINHEIT mit zwei 5 1/4"-Floppy-Laufwerken bestückt werden kann.

Sollten Sie das Gehäuse schon geschlossen haben, da Sie die Laufwerke erst zu einem späteren Zeitpunkt einbauen wollten, so entnehmen Sie bitte die notwendigen »HANDGRIFFE« zum Öffnen der Zentraleinheit aus der Beschreibung unter 4.1.1

## Bestücken der Controller-Karte

Im Abschnitt 4.1.2 können Sie in der Abbildung 2 bereits den Floppy-Controller (6) erkennen. Bitte setzen Sie diese EUROPA-KARTE an den entsprechenden Steckplatz des Verdrahtungsfeldes ein.

## Einbau der Floppy-Laufwerke

An den Floppy-Laufwerken, die Sie bitte vorsichtig auspacken und ebenfalls behutsam anfassen, sehen Sie an der dem Mundstück gegenüberliegenden Seite eine Steckerleiste, die als Gegenstück zu zwei Steckverbindungen am Verdrahtungsfeld paßt. Bitte achten Sie nach dem Auspacken darauf, daß die Mundstück-Verbindungs-nasen richtig am Laufwerk eingerastet sind. Es muß außerdem darauf geachtet werden, daß der **Bolzen** des Floppy-Laufwerkes in die Führung im Verdrahtungsfeld eingeschoben wird (siehe Abb. 10).

Sie können zunächst frei wählen, welches der beiden Laufwerke Sie links oder rechts einsetzen wollen. Die entsprechende Adressierung erfolgt im nächsten Punkt.

Stecken Sie das 1. Laufwerk in den Steckplatz Ihrer Wahl, rasten es ein und achten bitte darauf, daß der **vordere** Flansch (am sogenannten Mundstück) in die entsprechende Nut der »Bodenwanne« einrastet.

Bitte verfahren Sie in der oben beschriebenen Reihenfolge auch bei der Installation des zweiten Laufwerkes.

Weiterhin können Sie an Ihren Microcomputer ITT 3030 auch noch ein **drittes** Floppy-Laufwerk (z.B. 5"-Floppy P 500/3) anschließen. Dieses Laufwerk ist in einem eigenen Gehäuse untergebracht. Durch das Flachbandkabel wird dieses Laufwerk mit dem Computersystem verbunden und erhält ebenfalls von dort wie bei den anderen Laufwerken seine Stromversorgung.

Die Installation können Sie der dort beiliegenden Beschreibung entnehmen.



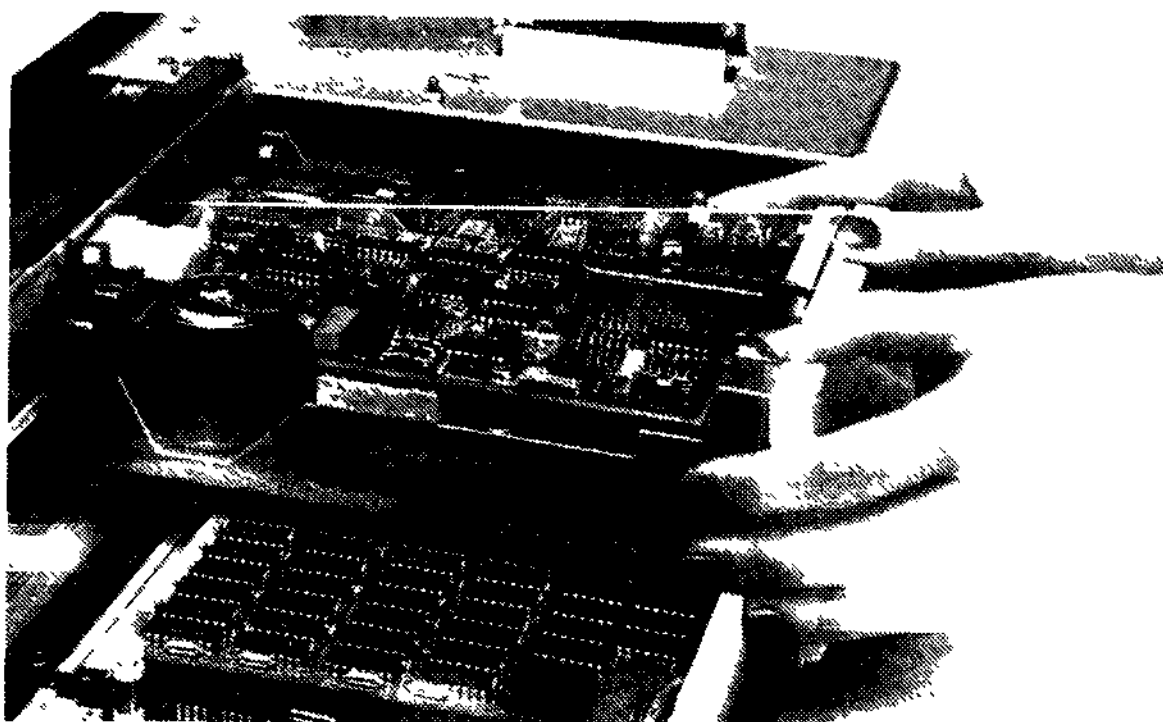


Abbildung 10

## Adressierung der Laufwerke

Die beiden Laufwerke (und gegebenenfalls ein Drittes, extern angeschlossenes) werden vom Betriebssystem angesprochen.

In den Bedienungsanleitungen von ITT wird von folgender Einbausituation der Floppy-Laufwerke ausgegangen:

- 1. Laufwerk »A« rechts
- 2. Laufwerk »B« links
- 3. Laufwerk »C« in separatem Gehäuse.

Sie können selbstverständlich die Festlegung über den Einbau der Laufwerke selbst treffen, müssen jedoch unter Umständen überall in den Bedienungsanleitungen und den entsprechenden Handbüchern »A« und »B« vertauschen.

Die Adressierung geschieht am Laufwerk selbst an der leicht zugänglichen Brückenreihe der Laufwerkselektronik (siehe Abb. 11).

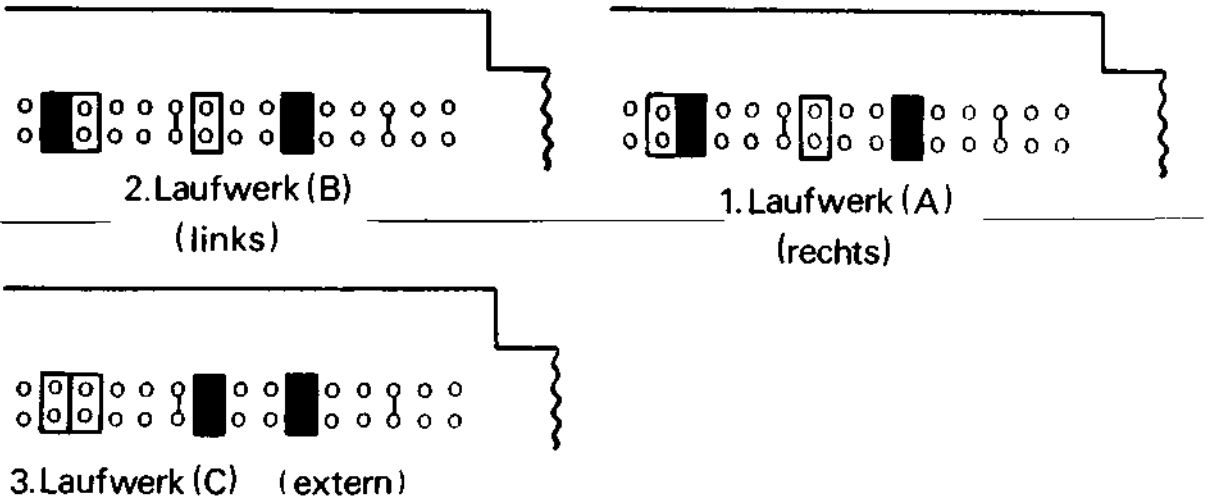


Abbildung 11: Adressierung der Laufwerke

## Schließen des Gehäusedeckels

Beim Aufsetzen des Gehäusedeckels achten Sie bitte darauf, daß der Steg zwischen den **beiden** Laufwerken **bündig** mit der Frontseite abschließt.

Ein sanfter Druck zum Einschnappen des Deckels der Zentraleinheit, und diese ist wieder verschlossen.

## 5. Inbetriebnahme

Nun kommt der große Augenblick, in dem Sie Ihren ITT 3030 in Betrieb nehmen können. Sie haben alles noch einmal kurz überprüft?

An dieser Stelle möchten wir Ihnen nochmals kurz aufzeigen, auf welche Dinge vor der Inbetriebnahme zu achten sind:

- Anschluß des Monitors
- Anschluß des Keyboards
- Anschluß weiterer Peripherien (z.B. Drucker)
- Netzanschlußkabel an 220 V

Sind alle Überprüfungen von Ihnen durchgeführt worden und keinerlei Mängel sind aufgezeigt, na dann **kann es losgehen**.

### 5.1 Netzeinschalten

Prinzipiell ist die Zentraleinheit, der Monitor und eventuell weitere peripheren Geräte jeweils mit einem eigenen Netzanschluß versehen. Die Reihenfolge des Einschaltens ist beliebig.

Sie sollten jedoch folgendes beachten:

Schalten Sie immer **alle** Geräte, die Sie für den Betrieb benötigen, vor Beginn Ihrer Arbeit ein, auch dann, wenn Sie einen Teil, z.B. den Drucker, erst später benötigen.

#### **Hinweis:**

Wenn Sie, wie beschrieben sämtliche Geräte einschalten, ganz gleich, ob das eine oder andere Gerät sofort oder erst später benötigt wird, können Sie Störsignale während des laufenden Betriebs vermeiden. Der Netzschalter befindet sich an der Geräterückseite, an der auch der Netzstecker eingesteckt wird. Der eingeschaltete Zustand wird durch die eingebaute »**Kontrolleuchte**« angezeigt. Außerdem leuchtet bei einem System mit **Floppy-Disk** die Kontrollampe des ersten Laufwerkes.

Darüber hinaus hört man ab diesem Zeitpunkt den Lüfter »rauschen«.

## **5.2 SYSTEM-RESET**

Beim Einschalten des Netzes führt der Computer **automatisch** in allen Funktionsteilen einen sogenannten **POWER-ON-RESET** durch. Dieser **Reset** kann auch **manuell** mit Hilfe einer kleinen Drucktaste an der Rückseite (siehe Abb. 9, Pos. (4)) ausgelöst werden.

Nach Einschalten oder nach dem **Reset** werden folgende Funktionen ausgelöst:

- die »rote« Kontrolllampe am rechten Laufwerk leuchtet auf.
- Aus dem Laufwerk ertönt ein kurzzeitig auftretendes Geräusch, welches durch den Schrittmotor für die Bewegung des Schreib-/Lesekopfes verursacht wird (Der Schreib-/Lesekopf wird positioniert).
- Der Bildschirm selbst bleibt jedoch noch dunkel.

Ab jetzt ist Ihr System ITT 3030 für den Dialog mit Ihnen bereit.

## 6. Betriebssystem-Start

### 6.1 Basic-Interpreter

bei Stand-Alone-Version mit Software-Modul-Adapter

Nach Drücken der Taste »B« an der Tastatur des **KEYBOARDS** meldet sich der **STAND-ALONE-BASIC-Interpreter** mit:

MICROSOFT BASIC VERSION X.Y.,  
COPYRIGHT BY MICROSOFT

OK

### 6.2 Mit Floppy-Disk

siehe Punkt 8.2

**5**

[REDACTED]

## **7. Betrieb mit 5 1/4" Disketten-Laufwerken**

### **Vorteile eines Mini-Floppy-Laufwerkes:**

- große Zuverlässigkeit
- preiswerter Datenspeicher
- konzipiert für:
  - Klein- und Tischcomputer
  - Kassenterminals
  - Textverarbeitung

### **Aufbau und Speicherkapazität einer Diskette:**

- 280 K / 560 K Byte je Laufwerk und Diskette
- Daten werden auf konzentrischen Kreisen magnetisch aufgezeichnet
- Es gibt 35/70 konzentrische Kreise
- Der Aufzeichnungskreis, auch Spur genannt, ist in 16 Sektoren unterteilt.
- Ein Sektor = ein Speicherblock, kann 256 Bytes = Zeichen aufnehmen

### **Hinweis:**

Die Einteilung und damit die Sektorenkennzeichnung muß bei neuen Disketten (soft-sektored) von einem Formatierungsprogramm durchgeführt werden.

- Die Spur «00» liegt ganz außen und die Spur «34» bzw. «69» innen
- Es werden beide Seiten der Diskette beschrieben.

## 7.1 Behandlung und Lagerung von Disketten

Zum Herausnehmen der Diskette aus dem Umschlag, halten Sie diese an der oberen Kante und ziehen die Diskette heraus. Berühren Sie bitte nicht die Oberfläche der magnetischen Scheibe, welche in der länglichen Öffnung sichtbar ist. Sollten Sie die Diskette nicht mehr benötigen, stecken Sie sie bitte wieder in den Umschlag zurück.

- Beschriften Sie das Etikett der Diskette nicht mit einem harten Bleistift oder Kugelschreiber, sondern nur mit einem **Filzstift**.
- Besser ist es jedoch, wenn Sie zuerst den jeweiligen AUFKLEBER für die Diskette beschriften und dann erst diesen auf die DISKETTE aufkleben.
- Schützen Sie die Diskette vor Feuchtigkeit, Staub, und anderen Verunreinigungen.
- Stellen Sie **keine** Gegenstände auf die Diskette.
- **Knicken** Sie die Diskette nicht.
- Halten Sie die Diskette von Magneten fern, denn jede Diskette, die einem magnetischen Feld ausgesetzt wird, verliert Informationen.
- Wollen Sie Disketten versenden, so achten Sie bitte darauf, daß der Versand in einer entsprechenden Verpackung erfolgt (z. B. in metallischer Folie und gefütterten Cuverts).
- Setzen Sie Disketten **keiner** Hitze oder Sonnenbestrahlung aus.
- Benutzen Sie **keine** beschädigten Disketten. Dies kann zu Fehlern bei der Verarbeitung der Daten und an dem Mini-Floppy-Laufwerk führen.

Außerdem achten Sie bitte auf die von ITT empfohlenen Disketten (derzeit Disketten von VERBERTIM, 2 D und DYSAN, 2 D).



## 7.2 Einlegen von Disketten

Disketten dürfen nur mit dem Etikett nach **oben** in das Laufwerk eingeschoben werden. Die Schreibe Schutzkerbe muß nach **links** zeigen.

Zum Öffnen des Laufwerkes drücken Sie den kleinen Schieber auf der Klappe nach **unten**. Die Klappe springt dann automatisch auf.

Schieben Sie bitte nun die Diskette in den Schacht ein, bis Sie einen Widerstand (Druckpunkt) verspüren.

Rasten Sie diese Diskette mit stärkerem Druck richtig ein, daß diese, im Schacht des entsprechenden Laufwerkes verbleibt.

Schließen Sie bitte die Laufwerk-Klappe durch stärkeren Druck auf die untere Seite der Klappe, bis ein Einrasten zu spüren ist.

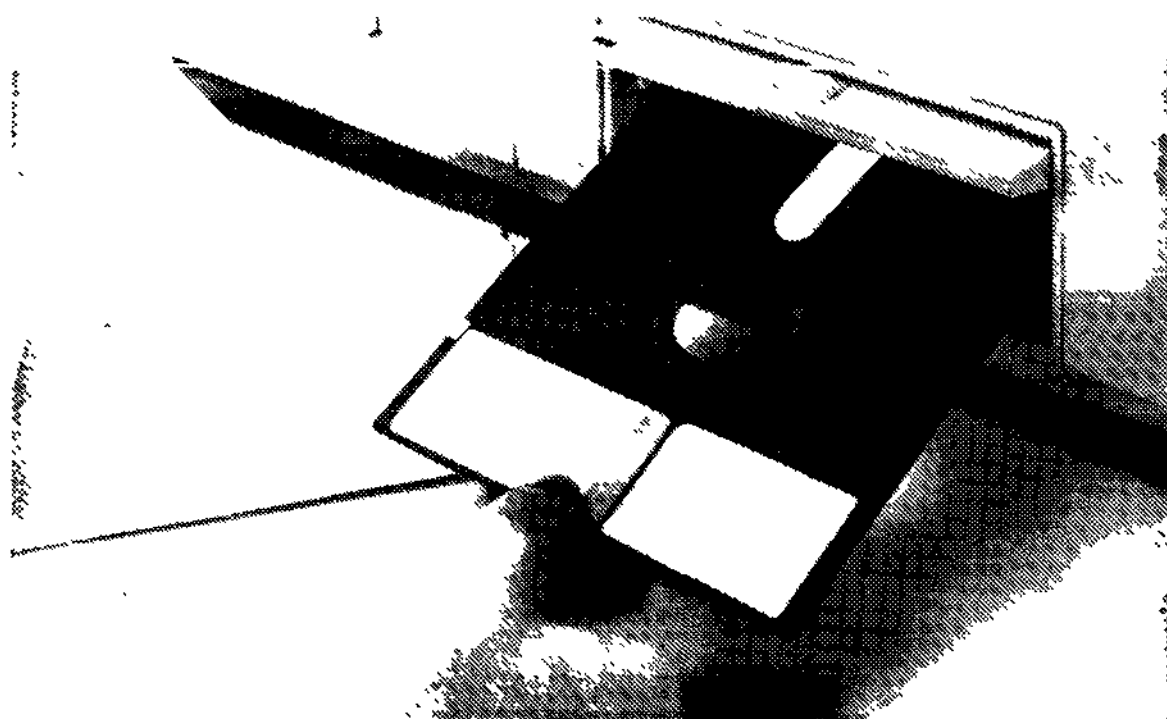


Abbildung 12 Einlegen einer Diskette

**Hinweis:**

Der kleine Stift, den Sie bei geöffneter Klappe sehen, dient zum Auswerfen der Diskette.

Die Klappe des Laufwerkes muß sich nach dem Einlegen der Diskette leicht schließen lassen (siehe Abb. 12).

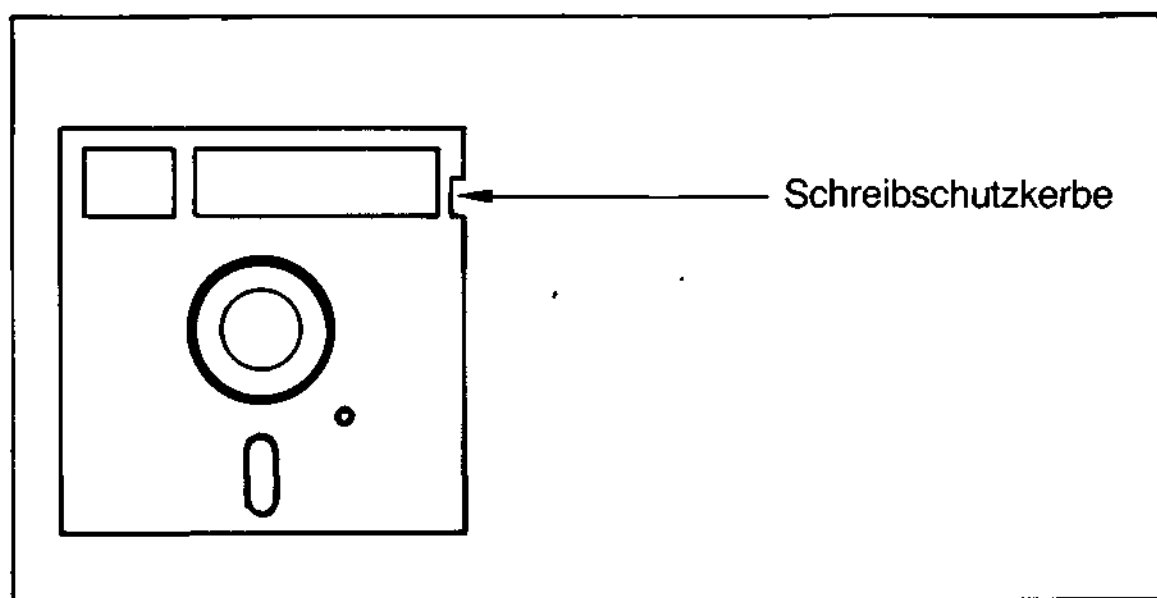
Wenden Sie bitte **niemals** Gewalt an.

**Achtung:**

Diskette nur bei **eingeschaltetem** Gerät einlegen.

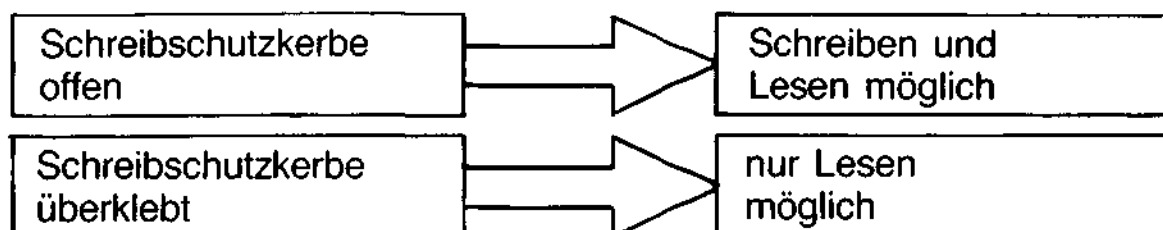
## 7.3 Schreibschutz bei Disketten

Disketten haben seitlich in der Umhüllung eine rechteckige Aussparung, die sogenannte Schreibschutzkerbe.



Das Mini-Floppy-Laufwerk tastet die Kerbe ab. Wenn Sie **nicht** durch einen Aufkleber überdeckt ist, können Daten und Programme auf sie geschrieben und wieder gelesen werden. Andernfalls ist **nur** das Lesen möglich

Schützen Sie Sicherheitskopien von wichtigen Programm- und Datendisketten vor unbeabsichtigtem Überschreiben, in dem Sie deren Schreibschutzkerbe **überkleben**.



## 7.4 Floppy-Dienstprogramme

In dem beiliegendem Testprogramm-Paket »TESTBIB« ist nach Eingabe des Kommandos »DIR« der sogenannte Katalog sichtbar.

A>

A> DIR «RETURN»

A: : FOKO COM: AUTOFO COM : AUTOKO COM

Nach Eingabe von:

FOKO «Return» erhalten Sie das sogenannte »Eingangsmenü«

Das Floppy-Dienstprogramm enthält die Funktionen

- Formatieren
- Kopieren
- Vergleichen
- Prüfen

Die Funktionen werden nach Programmstart im »EINGANGSMENÜ« gezeigt und durch das entsprechende Kommando aufgerufen.

## 7.4.1 Formatieren von Disketten

Jede **neue** Diskette muß als erstes formatiert werden. Dabei werden für alle weiteren Schreib-/Leseoperationen die Sektorengrenzen auf der Diskette markiert.

### Hinweis:

Bei dem **Formatieren** wird eine Diskette »unwiderruflich« gelöscht!

## Dialogsequenz

Durch Meldungen wird der Benutzer aufgefordert, die erforderlichen Parameter einzugeben.

Vor jeder Kommandoeingabe erscheint am Bildschirm der »**Promptcharakter** » «.

Ein begonnener Dialog kann durch die Eingabe des Buchstabens »N« über die Tastatur des Keyboards abgebrochen werden.

<b>Kommando:</b>	»F« «Return-Taste»
Meldung:	Formatieren:
	Welches Laufwerk?

<b>Kommando:</b>	»1«
------------------	-----

<b>(1, 2, 3)</b>	
Meldung:	Welche Seite (1, 2)?

<b>Kommando:</b>	»1«
------------------	-----

Meldung:	Sektorenssequenz:
----------	-------------------

<b>Kommando:</b>	»1«
------------------	-----

Meldung:	Floppy: Start →S
----------	------------------

Spätestens jetzt muß die zu formatierende Diskette in das Laufwerk (hier 1) eingelegt werden!

**Kommando:**

»S« «Return-Taste»

Jetzt beginnt der Formatierungsvorgang. In der folgenden Meldezeile wird laufend die formatierte Spur angezeigt.

Meldung:

LW: 1 SP: 34 SEK: 01

Das Ende wird nach der letzten Spur gemeldet:

Meldung:

Operationsende: Neustart →N

**Kommando:**

»N«

Es erscheint wieder das »Eingangsmenü«

## 7.4.2 Kopieren von Disketten

Durch diese Funktionen wird der **gesamte** Inhalt einer Diskettenseite (Quellfloppy) auf eine **andere** Diskettenseite (Zielfloppy) kopiert. Dabei sind beliebige Kombinationen der vorhandenen Laufwerke und der beiden Seiten erlaubt.

Auch das Kopieren mit nur **einem** Laufwerk ist möglich. Dabei wird dialoggeführt der Kopiervorgang jeweils nach 6 Spuren unterbrochen, damit die Quell- und Zielfloppy im einzigen Laufwerk getauscht werden kann.

### Dialogsequenz

**Kommando:**

»K« «Return-Taste»

Meldung:

Kopieren:  
mit 1 oder 2 Laufwerken? → 1/2

**Kommando:**

»2«

Meldung:

Quellfloppy  
welches Laufwerk?

**Kommando:**

»2«

Fehler: Seite

Meldung:

Welche Seite (1, 2)?

**Kommando:**

»1«

Meldung:

Zielfloppy

Welches Laufwerk?

**Kommando:**

»1«

Meldung:

Welche Seite (1, 2)?

**Kommando:**

»1«

Meldung:

Floppy: Start → S = «Return-Taste»

Ab hier ist der Ablauf wie beim Formatieren.

## 7.4.3 Vergleichen von Disketten

Dieses Programm vergleicht den Inhalt von 2 beliebigen Diskettenseiten ab einer vorgegebenen Startspur (z.B. nach dem Kopieren).

Die Quell- und Zielfloppys werden wie beim Kopieren definiert. Auch hier kann mit einem einzigen Laufwerk gearbeitet werden. Fehler werden gemeldet.

**Dialogsequenz:**

(Der aufgeführte Dialog gilt bei der Verwendung von einem Laufwerk).

**Kommando:**

»V« «Return-Taste»

Meldung:

Vergleichen:

mit 1 oder 2 Laufwerken? → 1/2

**Kommando:**

»1«

Meldung:

Quelle

welche Seite (1, 2)?

**Kommando:**

»1«

Meldung:

Ziel

welche Seite (1, 2)?

**Kommando:**

»1«

Meldung:

Startspur?

**Kommando:** (z.B.): »10«

Meldung: Quellfloppy: Start → S  
Jetzt muß die Quellfloppy **einggelegt** werden.

**Kommando:** »S« «Return-Taste»

Meldung: Zielfloppy: Start → S «Return-Taste»

**Kommando:** »S« «Return-Taste»

Meldung: LW: 1 SP: 10 SEK: 01

Von der Startspur aus werden »6« Spuren gelesen.

Meldung: Zielfloppy: Start → S Return-Taste

Jetzt muß die Quellfloppy entnommen und die Zielfloppy eingelegt werden\*.

**Kommando:** »S« «Return-Taste»

Meldung: LW: 1 SP: 10 SEK: 01

Von der Startspur aus werden »6« Spuren gelesen und mit dem Inhalt der vorher gelesenen Quellfloppy verglichen.

Meldung: Quellfloppy: Start → S

Nun muß wieder die Quellfloppy eingelegt werden.\*

Nach dem Start (»S«) werden weitere »6« Spuren gelesen.

Der Wechsel **Quellfloppy - Zielfloppy** erfolgt solange, bis die letzte Spur verglichen wurde.

Das Operationsende wird wie üblich gemeldet.

\* Beim Vergleichen mit beiden Laufwerken nicht notwendig

Jede Ungleichheit bewirkt eine Fehlermeldung, z.B.:

**V-ERR SPUR: 02 SEK: 01 BYTE: 081 1E-88**

**Interpretation  
dieser**

-Auf Spur 02 im Sektor 01 ist das Byte »081«  
falsch.

**Fehlermeldung:**

Es hat statt 1E den Wert 88 (hexadezimal).

## **7.4.4 Prüfen von Disketten**

Mit diesem Programm wird die korrekte Formatierung einer Diskette geprüft.

Ihr Inhalt wird dabei nicht **verändert**.

Die Dialogsequenz ist wie beim Formatieren.

Fehler werden generell gemeldet, z.B. beim Prüfen einer noch nicht formatierten Diskette:

LW: 1 SP: 00 SEK: 01  
SCHREIB-/LESE-FEHLER  
POSITIONIER-FEHLER  
OPERATION NICHT MÖGLICH  
ABBRUCH →A, WIEDERHOLEN →W

## **7.4.5 Testprogramme**

Die weiteren in der TESTBIB enthaltenen Programme dienen zum Testen Ihres ITT 3030. Die Handhabung entnehmen Sie dem beiliegenden TESTBIB-Manual.



## 8. Laden von Programmen

### 8.1 Laden von Programmen auf Audio-Kassetten

Diese Betriebsart setzt den Einsatz des »SYSTEM-SET 1« voraus (siehe Punkt 4.1.3).

In den »SOFTWARE-MODUL-ADAPTER« schieben Sie bitte das PROM/RAM/BASIC-Modul ein.

Nach dem Einschalten der Geräte, wie unter Punkt 5.1 beschrieben, drücken Sie bitte die Taste »B« **ohne** jedoch die »Return-Taste« zu betätigen.

Auf dem Bildschirm sehen Sie gleich darauf die Meldung, daß Sie im **BASIC** arbeiten können.

Dieses BASIC besitzt **eigene** Befehle zum Speichern oder Abrufen von Programmen von einer Audio-Kassette.

#### **Hinweis:**

Bitte studieren Sie hierzu das dem SYSTEM-SET 1 beiliegende BASIC-Handbuch.

## **8.2 Laden von Programmen auf Disketten**

In dem auf PROM residenten Betriebssystem der »untersten Ebene« ist ein sogenannter »BOOTSTRAP-LOADER« für Disketten enthalten.

Sie müssen jetzt nur noch eine Diskette mit dem

### **BETRIEBSSYSTEM**

in das Laufwerk »A« (rechtes Laufwerk) einschieben, die Klappe schließen und auf der Tastatur »B« drücken.

#### **Hinweis:**

Nach dem Drücken dieser Taste braucht die »RETURN-TASTE« **nicht** gedrückt zu werden.

Nach dem Betätigen der Taste »B« startet das Laufwerk sofort.

Daß das Laufwerk wirklich gestartet ist, erkennen Sie daran, daß in gewissen Zeitabständen ein sogenanntes »KLICK-KLACK-Geräusch« auftritt. Außerdem ist ein kurzzeitig auftretendes Geräusch des Schrittmotors für die Bewegung des Schreib-/Lesekopfes zu hören. Das »KLICK-KLACK« wird durch das Aufsetzen und Abheben des Schreib-/Lesekopfes erzeugt. In der englischen Sprache wird dies als »HEAD-LOAD« bezeichnet.

Nach einigen Sekunden meldet sich das BETRIEBSSYSTEM oder das ANWENDERPROGRAMM.

Haben Sie z.B. das CP/M-BETRIEBSSYSTEM mit dieser Prozedur geladen, so erscheint folgender Bildschirminhalt auf Ihrem angeschlossenen Datensichtgerät:

**64 K CP/M Version 2.2 - X.XX/X**

**A >**

Üblicherweise wird mit dem BOOTSTRAP ein Betriebssystem geladen, das weitere Programmausführungen zuläßt.

## 9. Technische Daten

### 9.1 Systemspezifikation ITT 3030

#### 9.1.1 Prozessor und Speicher

- a) 8-bit Version:**
- Prozessor: Z 80 A
  - Taktfrequenz: 4 MHz
  - Arbeitsspeicher (RAM): 16..256 K  
(in 64 K Seit.)
  - Festspeicher (PROM): 2..32 K
  - 2 K-PROM »BOOTSTRAP-LOADER«

- b) 16-bit Version:**
- Prozessor: 8086
  - Taktfrequenz: 6 MHz
  - Arbeitsspeicher (RAM): 64..256 K
  - Festspeicher (PROM): 2..32 K
  - 2 K-PROM »BOOTSTRAP-LOADER«

## **9.1.2 Video (Display)-Funktionen Video Keyboard Interface 1**

- 80 x 24 Darstellung bei Anschluß eines Monitors
- 64 x 16 Darstellung bei Anschluß eines Fernsehgerätes
- Groß- und Kleinschreibung
- Unterlängen (8 x 12 Matrix)
- Normale und inverse Darstellung
- Lupendarstellung
- Segmentgraphik
- 12 MHz Videobandbreite
- Optionen:  
siehe Video/Keyboard-Interface 2

## 9.1.3 System-Bausteine und Module

### **Zentraleinheit/CPU 1**

- CPU-Karte Z 80 A
- Verdrahtungsfeld
- Netzteil mit Netzkabel
- Floppy-Aufnahmebügel
- Tastatur-Anpassungskarte

### **Zentraleinheit/CPU 2**

- CPU-Karte 8086
- Video/Keyboard-Interface 2
- Netzteil mit Netzkabel
- Verdrahtungsfeld
- Floppy-Aufnahmebügel
- Tastatur-Anpassungskarte

### **Grund-Tastatur**

- drei Versionen (D, F, GB)
- Alphanumerische Tasten nach DIN
- Bedienungsanleitung für ITT 3030
- Flexibles Kabel mit Anschlußstecker
- ITT-Textverarbeitungsprogramm mit Bedienungsanleitung
- Test-Diskette mit Bedienungsanleitung

### **Zusatz-Tastatur**

- 10er-Tastenblock und Cursorsteuerblock
- separate Funktionstasten

### **System-Set 1**

- PROM/RAM/BASIC-MODUL 16 K
- TV-ADAPTER S/W (mit Antennenanschlußkabel)
- Software-Modul-Adapter
- BASIC-Handbuch

## **System-Set 2**

- 16 K RAM-Karte
- Erweiterung für SYSTEM-SET 1 um weitere 16-K-Byte

## **System-Set 3**

- Speicherkarte 64 K

## **System-Set 4** ersetzt System-Set 3 und ergänzt auf:

- Speicherkarte 256 K

## **Video/Keyboard-Interface 1** siehe 9.1.2

## **Video/Keyboard-Interface 2** ersetzt Video-Keyboard Interface 1 und erweitert um:

- Ladbarer Zeichensatz
- 8 Farben, blinkendes Zeichen
- Grau-Abstufungen

## **Graphik-Adapter**

- 16 verschiedene Farben, hochauflösende Graphik (512 x 256), wählbare Hintergrundfarbe

## **Mini-Floppy-Controller**

- Zur Ansteuerung von 3 Mini-Laufwerken
- Für einfache- oder doppelte Schreibdichte sowie für einfachen und doppelten Schreib-/Lesekopf.

## **TV-Adapter »COLOR«**

- Zum Anschluß an einen Farbfernseher. Wiedergabe in CCIR-Norm nach PAL.
- Antennenkabel serienmäßig

## **Monitor-Adapter**

- Zwei Ausführungen (für monochrome und Color-Monitore).
- Verbindungskabel beiliegend

### **Echtzeituhr**

- Batteriegepufferte Uhr mit Datum
- Steuerung aus Programm möglich.

### **S-100 Adapter**

- Zum Anschluß von peripheren Produkten mit S-100 Bus.

### **Weitere Schnittstellen**

- RS-232-Adapter (2- und 4-fach)
- Parallel I/O
- IEEE-488 Interface (IEC-Bus)

### **Externe Datenspeicher**

- 5 1/4"-Floppy-Disk,  
Anschluß bis zu 3 Minilaufwerke in Doppelkopf-Ausführung.
  - doppelte Schreibdichte
  - Speicherkapazität 280 K Byte oder 560 K Byte.
- 5 1/4"-Hard-Disk, bis zu zwei Laufwerke wahlweise als 5 M- oder 10 M Byte-Version lieferbar. Im ersten Laufwerk ist der Controller bereits integriert.
- 8"-Floppy-Disk,  
in einfacher Schreibdichte und damit in voller IBM-3740-Kompatibilität.

### **Betriebssysteme/Programmiersprachen**

- Nach einschalten des Computers wird mittels »BOOTSTRAP-LOADER« das jeweilige Betriebssystem, das sich auf der Diskette befindet, geladen.
- Es werden folgende Betriebssysteme angeboten:  
CP/M\*, B O S, (weitere in Vorbereitung)
- Folgende Programmiersprachen können auf der Basis vom CP/M geladen werden:
  - BASIC (Interpreter und Compiler)
  - COBOL (Compiler)
  - FORTRAN (Compiler)

- Als selbständiges Betriebssystem läuft:
  - UCSD-P-SYSTEM Version IV\*\*
  - PASCAL
  - (FORTRAN IV)\*\*\*
  - (BASIC)\*\*\*

## 9.2 System Konfiguration

Die Modularität des ITT 3030 erlaubt eine Vielzahl von Möglichkeiten der System-Zusammensetzungen. Damit bei den vielen Möglichkeiten die Wahl nicht zur Qual wird, haben wir für Sie einen in den meisten Anwendungsfällen im Businessbereich einen Systemvorschlag für Sie zusammengestellt. Selbstverständlich können Sie darüber hinaus eigene Wünsche als Ihr System realisieren.

Unseren Systemvorschlag haben wir ITT 3030-»Midi« genannt. Dieses Midi-System würde die folgenden Komponenten beinhalten:

- Zentraleinheit/CPU 1
- Video/Keyboard-Interface 1
- System-Set 3
- Grund-Tastatur
- Zusatz-Tastatur
- Mini-Floppy-Controller
- 5"-Floppy P 280 oder P 500 (2 x)
- Monitor-Adapter S/W
- Monitor BM 3201
- Bedienungsanleitung ITT 3030
- ITT-Textverarbeitungsprogramm
- Testprogramm

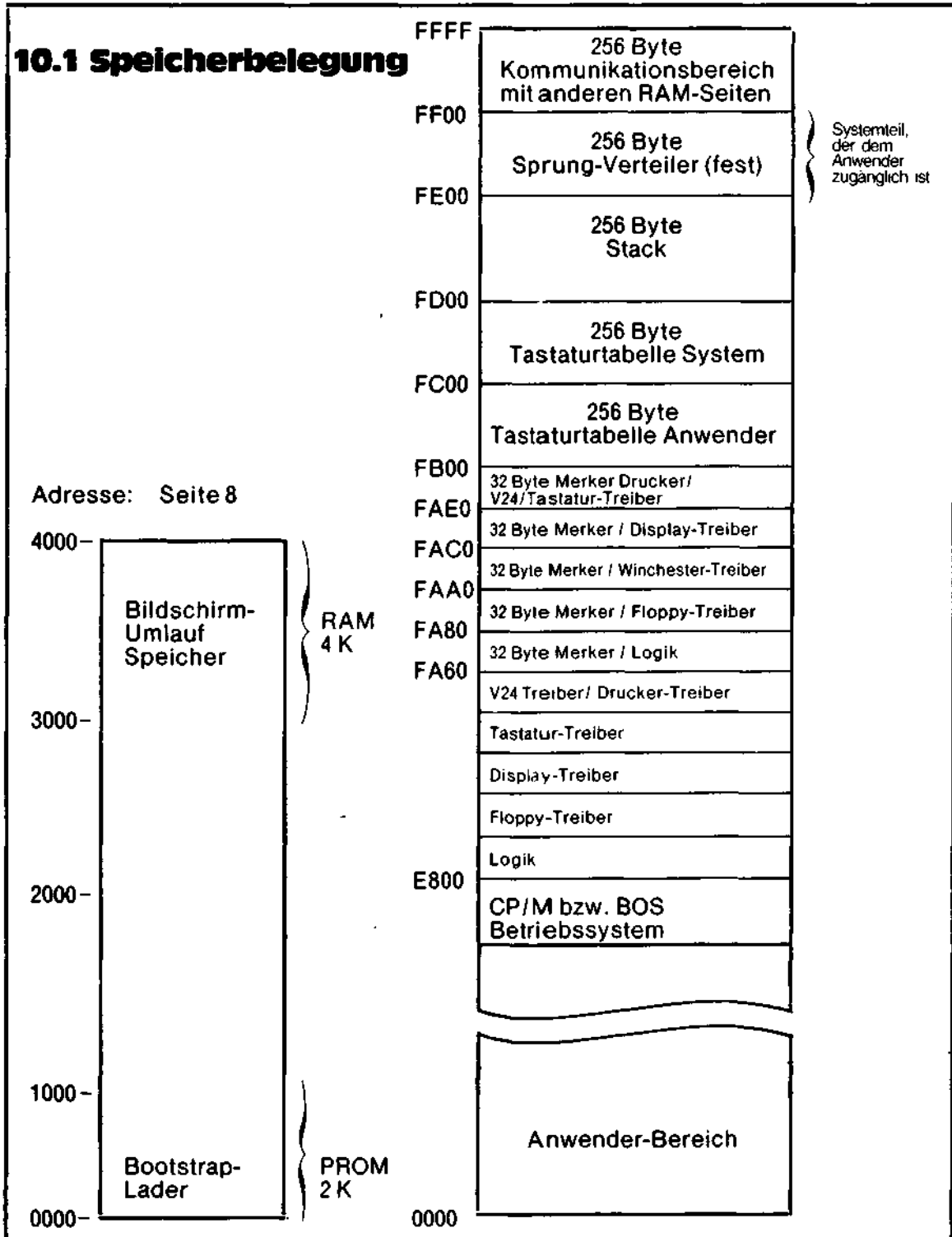
\* Trademark of Digital Research

\* Trademark of the Regents of the University of California

\*\*\* weitere in Vorbereitung



## 10. Technischer Anhang



## 10.2 Tastaturbelegung

Code		Zeichen / Taste für Texttastatur ITT 3030					
Hex	ASCII	deutsch		französisch		englisch	
			shift		shift		shift
00	NUL						
01	SOH	←	WORT	←	MOT	←	WORD
02	STX	FORM		REFM		FOAM	
03	ETX	↑ ROLL		↑ ROLL		↑ ROLL	
04	EOT	↓		↓		↓	
05	ENQ	←	WORT	←	MOT	←	WORD
06	ACK	LOE		EFFC		ERA	
07	BEL						
08	BS						
09	HT	TAB		TAB		TAB	
0A	LF						
0B	VT						
0C	FF						
0D	CR	↵		↵		↵	
		+ ENTR		+ ENTR		+ ENTR	
0E	SO						
0F	SI						
10	DLE						
11	DC1						
12	DC2	↓ ROLL		↓ ENRL		↓ ROLL	
13	DC3	←	WORT	←	MOT	←	WORD
14	DC4	LOE		EFFC		ERA	
15	NAK						
16	SYN	EINF		INSR		INS	
17	ETB						
18	CAN	↓	ZEIL	↓	LIGN	↓	LINE
19	EM	LOE		EFFC		ERA	
1A	SUB						
1B	ESC	ESC		ESC		ESC	
1C	FS						
1D	GS						
1E	RS						
1F	US	LOE		EFFC		ERA	
20	Space						
21							
22	"						
23	#						
24	\$						
25	%						
26	&						
27	'						
28	(						
29	)						
2A	*						
2B	+						
2C	,						
2D	-						
2E	.						
2F	/						

Code		Zeichen / Taste für Textastatur ITT 3030					
Hex	ASCII	deutsch		französisch		englisch	
			shift		shift		shift
30	0						
31	1						
32	2						
33	3						
34	4						
35	5						
36	6						
37	7						
38	8						
39	9						
3A	:						
3B	;						
3C	<						
3D	=						
3E	>						
3F	?						
40	@	Leertaste		barre d'espace ment		Space	
41	A	!	!	!	!	!	!
42	B	"	"	"	"	"	"
43	C	#	#	#	#	#	#
44	D	\$	\$	\$	\$	\$	\$
45	E	%	%	%	%	%	%
46	F	&	&	&	&	&	&
47	G	/	/	/	/	/	/
48	H	(	(	(	(	(	(
49	I	)	)	)	)	)	)
4A	J	*	*	*	*	*	*
4B	K	+	+	+	+	+	+
4C	L	,	,	,	,	,	,
4D	M	-	-	-	-	-	-
4E	N	.	.	.	.	.	.
4F	O	/	/	/	/	/	/
50	P	0	0	0	0	0	0
51	Q	1	1	1	1	1	1
52	R	2	2	2	2	2	2
53	S	3	3	3	3	3	3
54	T	4	4	4	4	4	4
55	U	5	5	5	5	5	5
56	V	6	6	6	6	6	6
57	W	7	7	7	7	7	7
58	X	8	8	8	8	8	8
59	Y	9	9	9	9	9	9
5A	Z	:	:	:	:	:	:
5B	[	;	;	;	;	;	;
5C	]	<	<	<	<	<	<
5D	^	=	=	=	=	=	=
5E	^	>	>	>	>	>	>
5F	-	?	?	?	?	?	?

Code		Zeichen / Taste für Texttastatur ITT 3030					
Hex	ASC II	deutsch		französisch		englisch	
			shift		shift		shift
60							
61	a						
62	b						
63	c						
64	d						
65	e						
66	f						
67	g						
68	h						
69	i						
6A	j						
6B	k						
6C	l						
6D	m						
6E	n						
6F	o						
70	p						
71	q						
72	r						
73	s						
74	t						
75	u						
76	v						
77	w						
78	x						
79	y						
7A	z						
7B	:						
7C	:						
7D	:						
7E	~						
7F	DEL						
80		GRAF		GRAP		GRAF	
81		←		←		←	
82		→		→		→	
83							
84		CL		CL		CL	
85		F1		F1		F1	
86		F2		F2		F2	
87		F3		F3		F3	
88		F4		F4		F4	
89		F7		F7		F7	
8A		F5		F5		F5	
8B		F8		F8		F8	
8C		F6		F6		F6	
8D							
8E		SUCH		RECH		FIND	
8F		EINR		INDT		PARA TAB	

Code		Zeichen / Taste für Texttastatur ITT 3030					
Hex	ASC II	deutsch		französisch		englisch	
			shift		shift		shift
90		HOME				HOME	
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
9A							
9B							
9C							
9D							
9E							
9F							
A0				à		@	
A1							
A2							
A3							
A4							
A5							
A6							
A7							
A8							
A9							
AA							
AB							
AC							
AD							
AE							
AF							
B0							
B1							
B2							
B3							
B4							
B5							
B6							
B7							
B8							
B9							
BA							
BB							
BC							
BD							
BE							
BF							

Code		Zeichen / Taste für Texttastatur ITT 3030					
Hex	ASC II	deutsch		französisch		englisch	
			shift		shift		shift
C0							
↓							
CF							
D0							
↓							
DF							
E0							
E1		a		a		a	
E2		b		b		b	
E3		c		c		c	
E4		d		d		d	
E5		e		e		e	
E6		f		f		f	
E7		g		g		g	
E8		h		h		h	
E9		i		i		i	
EA		j		j		j	
EB		k		k		k	
EC		l		l		l	
ED		m		m		m	
EE		n		n		n	
EF		o		o		o	
F0		p		p		p	
F1		q		q		q	
F2		r		r		r	
F3		s		s		s	
F4		t		t		t	
F5		u		u		u	
F6		v		v		v	
F7		w		w		w	
F8		x		x		x	
F9		y		y		y	
FA		z		z		z	
FB		ä		é			!
FC		ö		ù			!
FD		ü					
FE		ß					
FF						~	



10.3 Graphik-Zeichen



00 01 02 03 04 05 06 07



08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F



10 11 12 13 14 15 16 17

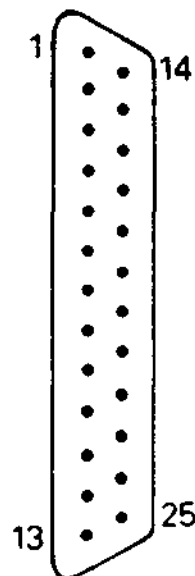


18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F

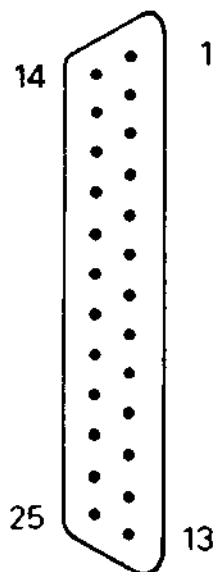
## 10.4 Serielle Schnittstelle

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

1	System - Ground
2	$\overline{\text{TxD}}$ Transmitted Data
3	$\overline{\text{RxD}}$ Received Data
4	RTS Request to Send
5	CTS Clear to Send
6	DSR Data Set Ready
7	Ground
15	TxC Transmitter Clock
17	RxC Receiver Clock
20	DTR Data Terminal Ready



Buchse am ITT 3030



Stecker am Kabel



## **10.5 Maße und Gewichte**

### **ITT 3030**

Länge: 54 cm  
Tiefe: 33 cm  
Höhe: 11,5 cm  
Gewicht: (für Midi-System)  
12,8 kg

### **Tastatur**

Länge: 54 cm  
Tiefe: 20 cm  
Höhe: 4,5 cm

### **Monitor 3201**

Länge: 35 cm  
Tiefe: 51 cm  
Höhe: 28,1 cm  
Gewicht: 7,6 kg

---

