

# Bedienerhandbuch Bull MICRAL 65



Bedienerhandbuch  
Bull MICRAL 65

---



05D161NB REV1

01 September 1988

Bull S.A.  
CEDOC  
BP 110  
27101 VAL DE REUIL - CEDEX  
FRANCE

05D161NB REV1

**URHEBERRECHT BULL S.A. 1988**  
Gesetzlich eingetragen  
3. Quartal 1988

gedruckt in Frankreich

PROLOGUE ist ein eingetragenes Warenzeichen der PROLOGUE S.A.  
MS-DOS ist ein eingetragenes Warenzeichen der MICROSOFT CORP.  
OS/2 ist ein eingetragenes Warenzeichen der MICROSOFT CORP.  
XENIX ist ein eingetragenes Warenzeichen der MICROSOFT CORP.  
QUESTAR ist ein eingetragenes Warenzeichen der BULL S.A.  
Hi-Res ist ein eingetragenes Warenzeichen der PARADISE SYSTEM  
INTEL ist ein eingetragenes Warenzeichen der INTEL CORP.  
CENTRONICS ist ein eingetragenes Warenzeichen der CENTRONICS  
DATACOMPUTER CORP.  
VELCRO ist ein eingetragenes Warenzeichen der VELCRO S.A.  
FLOPPY-TAPE ist ein eingetragenes Warenzeichen der CIPHER INC.

Dieses Buch dient lediglich der Information. BULL S.A. geht mit diesem Dokument keine Verpflichtung ein und behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen bzw. Korrekturen ohne besondere Nachricht durchzuführen.

Für ungenehmigte Anwendungen, die dem Zweck dieses Werkes nicht entsprechen, übernimmt BULL S.A. weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung.

# INHALT

<b>ALLGEMEINE BESCHREIBUNG</b>	1-1
EINFÜHRUNG	1-1
UMGEBUNGSVORAUSSETZUNGEN	1-2
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	1-4
ELEKTRISCHE SICHERHEIT	1-5
AUFSTELLEN DES GERÄTES	1-6
BESCHREIBUNG DES GRUNDMODELLS	1-8
RECHNERGEHÄUSE	1-10
DIE BILDSCHIRME	1-11
DIE TASTATUR	1-15
SPEICHERMEDIEN	1-27
FESTPLATTE	1-32
 <b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG</b>	2-1
DAS GEHÄUSE	2-2
AUFSTELLEN DER GRUNDPLATINE	2-5
TECHNISCHE DATEN	2-5
SPEICHERZUORDGUNG	2-6
ZUORDNUNG DER E/A-ADRESSEN	2-7
ZUORDNUNG DER DMA-KANÄLE	2-9
ZUORDNUNG DER INTERRUPT-AUFFORDERUNGEN	2-10
KONFIGURATION DES SYSTEM-RAM-SPEICHERS	2-11
KONFIGURATION DER HAUPTPLATINE SCHALTER	2-12
NETZAUSCHLUSS	2-13
 <b>BETRIEBSVORDBEREITUNG</b>	3-1
VOR DEM EINSCHALTEN	3-1
EINSETZEN DER BILDSCHIRM-ADAPTERKARTE	3-2
ANSCHLÜSSE	3-6
VOR DEM EINSCHALTEN	3-8
FUNKTIONSÜBERPRÜFUNG	3-10
FUNKTIONSÜBERPRÜFUNG DES MIKROCOMPUTERS	3-11

<b>KITS, OPTIONEN, PERIPHERIE</b>	4-1
<b>KITS</b>	4-1
<b>OPTIONEN</b>	4-3
<b>PERIPHERIE</b>	4-6
<b>DIE KONFIGURATION</b>	5-1
<b>DIE FUNKTION DER KONFIGURATION</b>	5-1
<b>KONFIGURATION</b>	5-3
<b>BETRIEB</b>	6-1
<b>BETRIEBSSYSTEME</b>	6-2
<b>DIE GESCHWINDIGKEIT DES PROZESSORS</b>	6-5
<b>BENUTZEN DER DISKETTENLAUFWERKE</b>	6-7
<b>AUSSCHALTEN UND TRANSPORT</b>	7-1
<b>AUSSCHALTEN DES MIKROCOMPUTERS</b>	7-1
<b>AUSSCHALTEN FÜR DEN TRANSPORT</b>	7-2
<b>TRANSPORTBEDINGUNEN</b>	7-3

<b>ANHANG A</b>	A-1
<b>AUSTAUSCH DER SICHERUNGEN</b>	A-1
<b>ANHANG B</b>	B-1
<b>AUSTAUSCH DER BATTERIEN</b>	B-1
<b>ANHANG C</b>	C-1
<b>BEZUGSNUMMERN</b>	C-1
<b>ANHANG D</b>	D-1
<b>CODIERUNG DER TASTATUR</b>	D-1
<b>ANHANG E</b>	E-1
<b>FEHLERMELDUNGEN BEIM STARTEN</b>	E-1

**ALLGEMEINE  
BESCHREIBUNG**

---

**TECHNISCHE  
BESCHREIBUNG**

---

**BETRIEBS VORBEREITUNG**

---

**KITS, OPTIONEN, PERIPHERIE**

---

**KONFIGURATION**

---

**BETRIEB**

---

**AUSSCHALTEN UND  
TRANSPORT**

---

**ANHÄNGE**

---

## EINFÜHRUNG

---

Der Mikrocomputer, den Sie erworben haben, zeichnet sich durch eine Reihe besonderer Eigenschaften aus: Ausführungsgeschwindigkeit, erweiterbarer Speicher bis zu 6.144 MB, Plattenkapazität von 59 MB oder 117 MB. Darüberhinaus kann eine Festplatte sowie diskettenlaufwerke oder eine Datensicherungseinheit, in Form von Kits angeschlossen werden.

Der modulare Aufbau zeigt sich auch bei den Optionen (Karten zur Datenfernübertragung, CP8-Option etc.) und den verschiedenen Peripheriegeräten, die an den Mikrocomputer angeschlossen werden können.

Auf diese Weise ist es Ihnen leicht möglich, den Rechner an die speziellen Anforderungen in Ihrem Betrieb anzupassen.

In diesem Handbuch werden Ihnen die wichtigsten Funktionen des Computers und die verschiedenen Verfahren vorgestellt, mit denen der Computer an die jeweiligen Anwendungen angepaßt werden kann.

Außerdem erfahren Sie, welche Schritte Sie ausführen müssen, um den Computer in Betrieb zu nehmen. Schließlich finden Sie in diesem Handbuch auch Ratschläge für einen dauerhaften und fehlerfreien Betrieb des Rechners sowie Hinweise zur Fehlerbeseitigung und zum Einbau von Kits und Erweiterungsoptionen.

## UMGEBUNGSVORAUSSETZUNGEN

### ACHTUNG



- Setzen Sie die Geräte niemals direkt dem Sonnenlicht aus.
- Stellen Sie das System nicht in der Nähe einer Wärmequelle auf.
- Maximale Temperaturschwankung: 10°C pro Stunde



- Stellen Sie den Bildschirm möglichst blendfrei auf, um ein gut lesbares Schriftbild zu erreichen.



- Vermeiden Sie Fußbodenbeläge, die elektrostatische Ladung erzeugen können.



- Rauchen Sie nicht in der Nähe des Gerätes.



- Stellen Sie das Gerät in einem gut belüfteten und staubfreien Raum auf.





- Das Gerät kann maximal in einer Höhe von 2000 m betrieben werden.



- Schließen Sie eine Netzleitung möglichst direkt am Zähler an.
- Alle Elemente des Systems (Rechnergehäuse, Drucker etc.) sollten an die gleiche Steckdose angeschlossen werden.



- Die in der Nähe des Systems installierten Feuerlöscher müssen unbedingt CO<sub>2</sub> Geräte sein.



- Stellen Sie die Geräte mit genügend Spielraum auf, um eine einwandfreie Wärmableitung zu gewährleisten.



- Stellen Sie den Rechner in einem Raum mit relativer Luftfeuchtigkeit von 30 % bis 70% (ohne Kondensation) auf.
- Maximale Schwankung der Luftfeuchtigkeit pro Stunde: 25 %.
- Luftdruckwerte zwischen 562 bis 780 mm/Hg.

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

---

Ihr Microcomputer arbeitet in einem Netz von 230 V (+10% – 19%) in den verschiedenen Nulleiter-Bereichen (IT, TN).

Der Anschluß erfolgt über eine geerdete zweipolige Einphasen-Buchse, die den landesüblichen Normen für elektrische Installationen entsprechen muß.

Die Leistungsaufnahme des Systems ist von der Konfiguration abhängig; sie wird jedoch 250 W nicht überschreiten.

## ELEKTRISCHE SICHERHEIT

---

Das Gerät entspricht den Sicherheitsnormen 950 gemäß CEI.

Um Unfälle zu vermeiden, die Ihre Geräte beschädigen und die Sicherheit der Benutzer gefährden könnten, beachten Sie die gültigen Vorschriften und Normen über elektrische Installationen, die in der Beschreibung EN 60-950 aufgeführt sind. Ihr Microcomputer entspricht der Norm VDE 871 Klasse B bezüglich der Strahlung und Leitung.

**ANMERKUNG :** Wenn Probleme auftreten sollten, vergewissern Sie sich, daß alle über die gleiche Einrichtung wie Ihr Microcomputer angeschlossenen Geräte entstört sind.

## AUFSTELLEN DES GERÄTES

---

Das Rechnergehäuse kann auf verschiedene Weisen aufgestellt werden. Je nach dem Platz, der Ihnen zur Verfügung steht, werden Sie sich für die eine oder die andere Weise entscheiden.

Sie können ihn auf die "klassische" Weise aufstellen: der Bildschirm wird dabei auf das Rechnergehäuse gestellt.



Um Platz zu gewinnen oder auch eine bessere Arbeitsposition zu erreichen, können Sie das Rechnergehäuse senkrecht neben den Tisch in eine speziell dafür vorgesehene Stütze stellen ("Tower"-Sockel).

Wenn Sie sich für diese Art der Aufstellung entscheiden, nachdem Sie den Rechner zuvor schon in einer anderen Position betrieben haben, ist es empfehlenswert, die Festplatte(n) vor der Wiederaufnahme des Betriebs neu zu formatieren.

**ANMERKUNG :** Dies bedeutet natürlich, daß Sie den Inhalt Ihrer Festplatten vor der Umstellung des Rechners gesichert haben. Andernfalls würde Ihnen die auf den Platten enthaltene Information verlorengehen (s. Abschnitt "TRANSPORT").



## BESCHREIBUNG DES GRUNDMODELLS

---

Ihr Mikrocomputer besteht in der Grundversion aus drei Elementen : dem Rechnergehäuse, dem Bildschirm und der Tastatur.

Es besteht auch die Möglichkeit zusätzliche Optionen im Rechnergehäuse zu installieren. Auf diese Weise wird der Mikrocomputer mit bestimmten Zusatzfunktionen versehen; er kann dadurch beispielsweise netzwerkfähig gemacht werden.

Darnüberhinaus können weitere externe Peripheriegeräte angeschlossen werden (s. Kapitel KITS, OPTIONEN, PERIPHERIE).

## ≡≡≡ DAS RECHNERGEHÄUSE

Es besteht aus :

- 1 INTEL™ 80386-Mikroprozessor 12 MHz,
- 1.152 MB Hauptspeicher (640 KB plus 512 KB Speichererweiterung, umfassender Typ).  
(Unter vorbehalt der weiterEntwicklung des Modells).
- 1 Diskettenlaufwerk (1.44 MB) für 3 1/2 Zoll Disketten,
- 1 Festplatte mit 59 MB oder 117 MB.

## ≡≡≡ **DIE BILDSCHIRME**

Es stehen verschiedene Bildschirmtypen zur Auswahl :

- der Monochrom-Grafikmonitor,
- der hochauflösende Bildschirm (EGA),
- der VGA-Monochrom- bzw. Farbmonitor.

**ANMERKUNG :** Die Bildschirme werden jeweils über die entsprechenden Adapterkarten angeschlossen, die vor dem Betrieb installiert werden müssen (s. Kapitel BETRIEBSVORBEREITUNG).

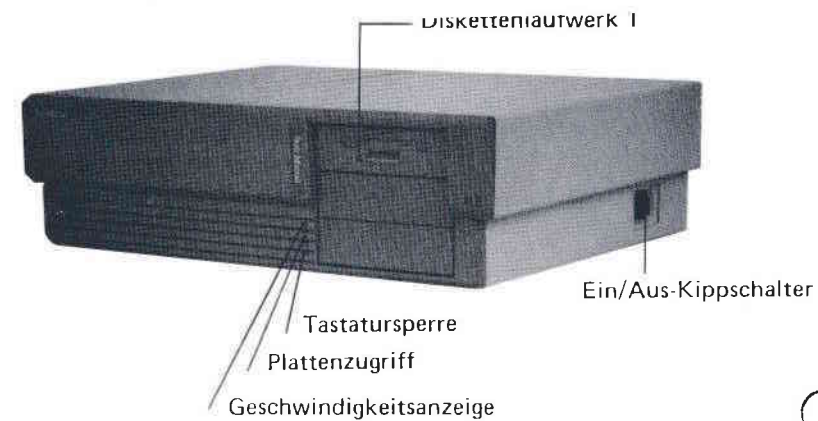
## ≡≡≡ **DIE TASTATUR**

Die Tastatur besteht aus 101/102 Tasten und entspricht den aktuellen Marktstandards. Zur Verfügung stehen eine internationale sowie verschiedene nationale Versionen (französisch, deutsch, spanisch und italienisch).

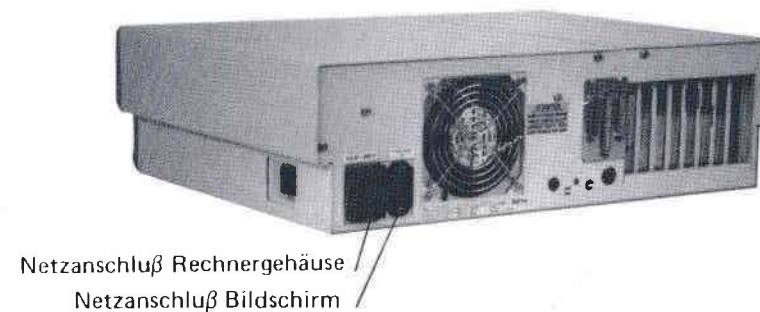
## RECHNERGEHÄUSE

Die Abbildungen entsprechen dem Grundmodell.

In Abhängigkeit von den im Rechnergehäuse installierten Optionen können sich für Ihren Rechner Abweichungen von den nachfolgenden Abbildungen ergeben.



VORDERSEITE DES GEHÄUSES



RÜCKSEITE DES GEHÄUSES



## **DIE BILDSCHIRME**

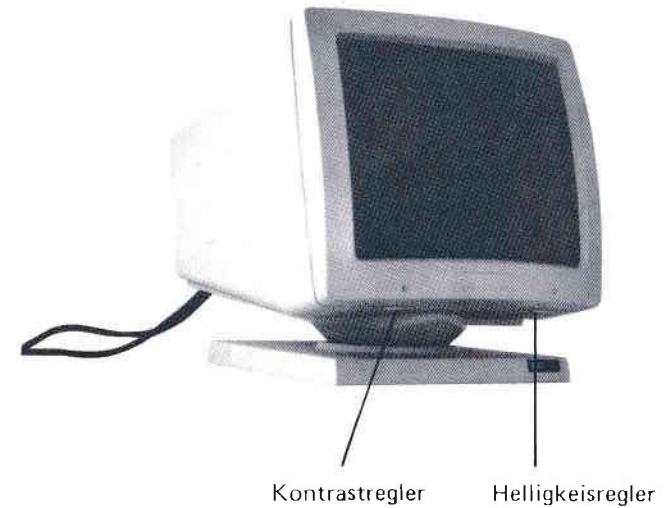
Ihr Mikrocomputer unterstützt die folgenden Bildschirmtypen :

- Monochrom-Grafikbildschirm,
- EGA-Farbbildschirm,
- VGA-Monochrom- bzw. Farbbildschirme.

Um einen einwandfreien Betrieb Ihres Bildschirms zu gewährleisten, müssen Sie :

- die entsprechende Bildschirm-Adapterkarte zur Verfügung haben,
- möglicherweise die DIP-Schalter auf der CPU-Karte und der Adapterkarte entsprechend setzen (s. Abschnitt EINSETZEN DER BILDSCHIRM-ADAPTERKARTEN).

## MONOCHROM-GRAFIKBILDSCHIRM

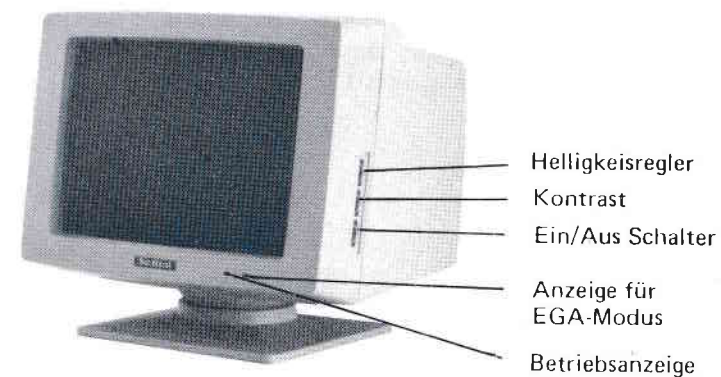


Der Bildschirm besitzt keinen Ein/Aus-Schalter.

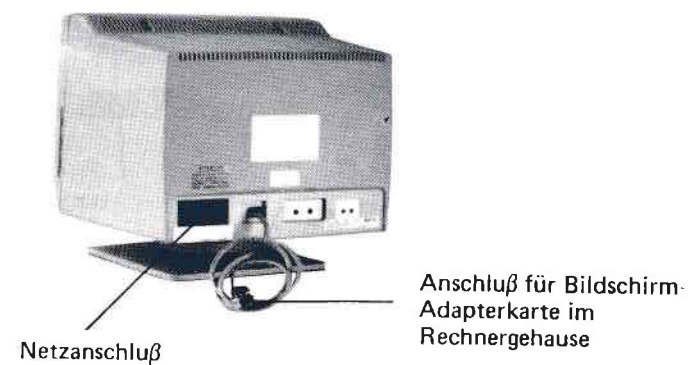
Er ist über den Netzanschluß des Rechnergehäuses angeschlossen. Sobald die Rechereinheit eingeschaltet ist, ist auch der Bildschirm betriebsbereit.

Der Netzanschluß befindet sich am Rechnergehäuse.

## HOCHAUFLÖSENDER FARBBILDSCHIRM



VORDERANSICHT



RÜCKANSICHT

**ANMERKUNG:** Die technischen Daten zu diesem Bildschirm finden Sie in dem mitgelieferten Installationshandbuch. Dieser Bildschirm muß direkt über einen eigenen Netzanschluß betrieben werden.

## ≡≡≡ VGA-BILDSCHIRM

Normalerweise arbeitet Ihr Bildschirm im VGA-Modus. Zum VGA-Paket gehören der Bildschirm, die entsprechende Adapterkarte und die zugehörige Software. Außerdem wird eine Dokumentation mitgeliefert.



### ≡ EINFÜHRUNG

Die Rechnertastatur ist eine der wichtigsten Peripherie-Einheiten für die Kommunikation mit dem Mikrocomputer.

Je nach Bedarf können verschiedene Tastaturtypen an den Mikrocomputer angeschlossen werden:

- AZERTY französisch/belgisch, 102 Tasten,
- QWERTY international, 101 Tasten,
- QWERTZ deutsch, 102 Tasten,
- QWERTY spanisch, 102 Tasten,
- QWERTY italienisch, 102 Tasten.

**ANMERKUNG:** Am Ende dieses Kapitels finden Sie eine vollständige Darstellung Ihrer jeweiligen nationalen Tastatur.

Anhand dieser Darstellung können Sie sich mit den Positionen der im folgenden Abschnitt beschriebenen Tasten vertraut machen.

### ACHTUNG

Beim Einschalten verhält sich Ihr Rechner so, als ob die internationale QWERTY-Tastatur angeschlossen wäre.

Um Ihre jeweilige nationale Tastatur zu initialisieren, ist ein besonderes Modul erforderlich (s. Kapitel BETRIEB).

## BESCHREIBUNG DER TASTATUR

Die Tastatur ist in fünf Blöcke eingeteilt :

- den alphanumerischen Tastenblock,
- die Funktionstasten,
- den numerischen Tastenblock,
- die Cursor-Steuertasten,
- die Befehlstasten.

Die drei folgenden Tasten :

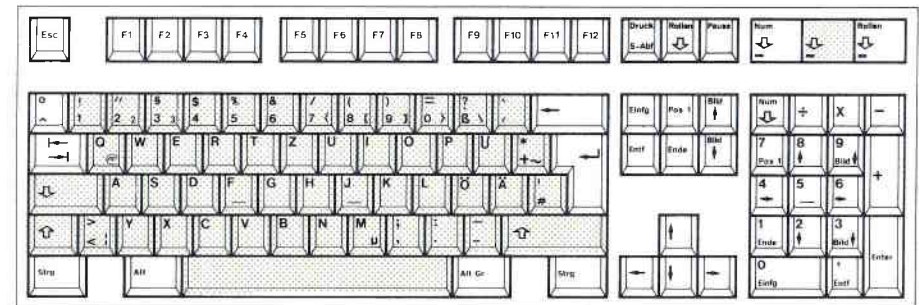
- Num Lock (Umschalten auf numerische Funktion),
- Caps Lock (Umschalten auf Großbuchstaben),
- Scroll Lock (Bildschirmdurchlauf),

sind zusätzlich mit einer Anzeigelampe versehen, die leuchtet, wenn die jeweilige Funktion der Taste aktiviert ist.

Einige Tasten sind mit einer automatischen Wiederholungsfunktion versehen: die Wirkung des Tastendrucks wird solange wiederholt, wie Sie die Taste gedrückt halten.

**ANMERKUNG:** Einige auf der Tastatur angegebenen Funktionen werden durch die verschiedenen Betriebssysteme oder durch bestimmte Anwenderprogramme gesteuert.

## ALPHANUMERISCHER TASTENBLOCK



### Leertaste

Immer wenn Sie diese Taste drücken, wird ein "Blank", also ein Leerzeichen, erzeugt.



### Shift-Taste (Umstellung auf Großbuchstaben)

Wenn Sie diese Taste gleichzeitig mit einer alphanumerischen Taste drücken, wird jeweils das oben auf der Taste aufgedruckte Zeichen angezeigt, wenn CAPS LOCK oder NUM LOCK nicht eingeschaltet sind. Andernfalls wird durch die Shift-Taste die Wirkung von CAPS LOCK bzw. NUM LOCK aufgehoben.



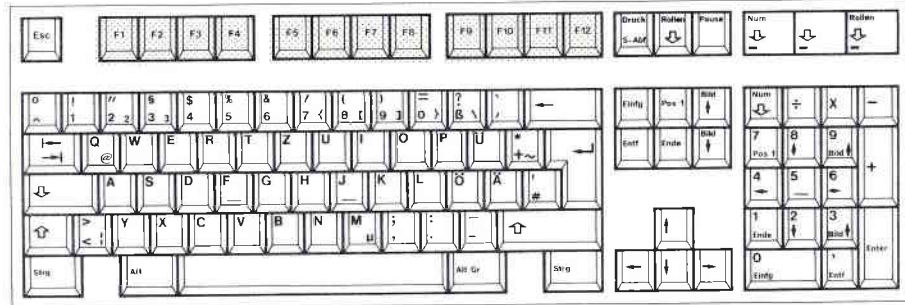
### Caps Lock (Umschalten auf Großbuchstaben)

Wenn diese Taste gedrückt wurde, erscheinen alle Alphazeichen als Großbuchstaben. Dabei leuchtet die dazugehörige Anzeigelampe.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Ihre Wirkung ist von dem jeweils benutzten Betriebssystem bzw. dem Anwenderprogramm abhängig.

Diese Tasten sind programmierbar.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

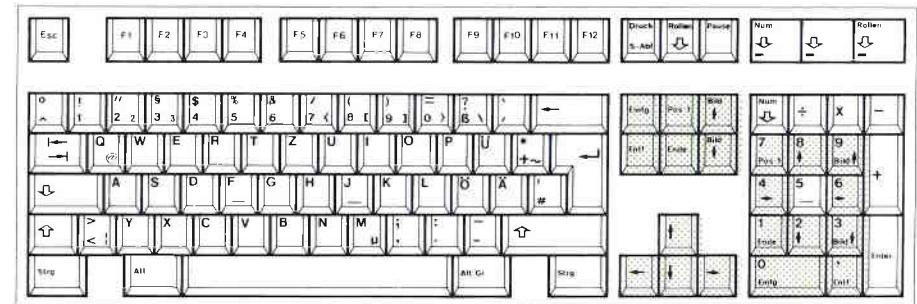
\_\_\_\_\_



Um die Tasten dieses Blocks zur Cursorsteuerung benutzen zu können, drücken Sie entweder Shift und die gewünschte Pfeiltaste, oder Sie schalten die numerische Funktion des Tastenblocks aus, indem Sie NUM LOCK drücken (die Anzeigelampe erlischt).

**ANMERKUNG:** Die Tasten +, -, \* und / sind in jedem Fall aktiv.

## **DIE CURSOR-STEUERTASTEN**



**ANMERKUNG :** Alle Cursor-Steuertasten sind von dem jeweils benutzen Anwendungsprogramm abhängig.

Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern zu den einzelnen Programmen.



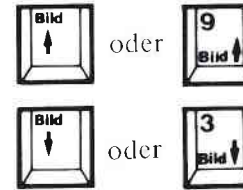
**Ausgangsstellung des Cursors (Home)**

Mit dieser Taste kann der Cursor - von jeder beliebigen Stelle aus - wieder in seine Ausgangsstellung gebracht werden (erstes auf dem Bildschirm angezeigtes Zeichen oder auch Bildschirm-Ausgangsposition).



**End**

Mit dieser Taste kann der Cursor - von jeder beliebigen Stelle aus - auf das letzte Zeichen der gerade bearbeiteten Datei, bzw. der Bildschirmanzeige gebracht werden.



### Vorige Seite/nächste Seite

Mit diesen Tasten können Sie in einer Datei "blättern", indem Sie die Bildschirmanzeige um einige Zeilen (abhängig von der jeweiligen Anwendung) nach oben, bzw. nach unten bewegen.

Dieses Verfahren ähnelt dem Bildschirmdurchlauf (Scroll).



### Einfügen

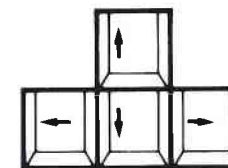
Mit dieser Taste wird die Einfügefunktion aktiviert. Auf diese Weise können Sie in einen schon vorliegenden Text zusätzliche Zeichen einfügen. Wenn Sie diese Taste ein weiteres Mal drücken, wird die Einfügefunktion wieder ausgeschaltet.



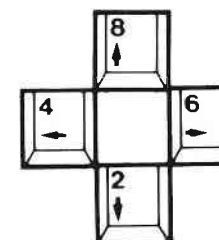
### Löschen

Mit dieser Taste wird das Zeichen, auf dem sich der Cursor gerade befindet, wieder gelöscht.

Wenn Sie diese Taste gedrückt halten, können Sie mehrere Zeichen nacheinander löschen.



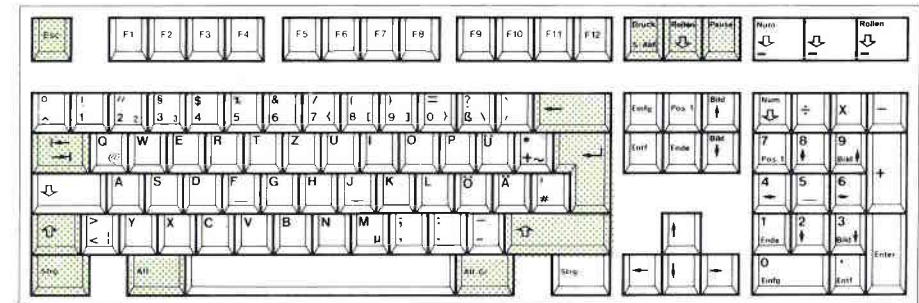
oder



### Cursorbewegung

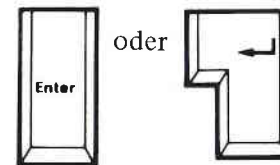
Mit diesen Tasten wird der Cursor jeweils um ein Zeichen in der angegebenen Pfeilrichtung versetzt.

## BEFEHLSTASTEN



**ANMERKUNG :** Die Funktionen einiger Tasten sind von dem aktuellen Anwendungsprogramm abhängig.

Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern zu den einzelnen Programmen.



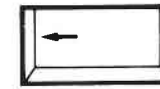
### Eingabe oder Return (Enter)

Diese Taste wird benutzt, um einen Befehl einzugeben oder die Ausführung einer bestimmten Arbeit zu starten.



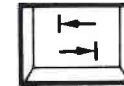
### Escape

Diese Taste wird zumeist dazu benutzt, eine Aufforderung zu annullieren und eine Anwendung zu verlassen.



### **Rückschritt**

Mit dieser Taste wird der Cursor um ein Zeichen nach links versetzt und das darunterliegende Zeichen gelöscht.



### **Tabulator (Tab)**

Diese Taste versetzt den Cursor um einen (voreingestellten) Tabulatorschritt nach links oder rechts.



### **Control (Ctrl)**

Die Wirkung der CONTROL-Taste hängt von dem jeweiligen Anwendungsprogramm ab. Sie wird immer zusammen mit einer oder mehreren anderen Tasten benutzt.



### **Alternate (Alt)**

Die Wirkung dieser Tasten hängt von dem jeweiligen Anwendungsprogramm ab. Sie werden im allgemeinen zusammen mit einer oder mehreren anderen Tasten benutzt.



### **Alternate graphisch (Alt Gr)**

Die gleichzeitige Wirkung dieser Taste mit einer auf der Oberseite gezeichneten Taste, macht das jeweilige Zeichen erhältlich.



### **Bildschirmdurchlauf**

Die Wirkung dieser Taste ist von dem jeweiligen Anwendungsprogramm abhängig. Wenn sie gedrückt wurde (die dazugehörige Anzeigelampe leuchtet), kann der Bildschirminhalt mit Hilfe der Cursortasten um jeweils eine Zeile nach oben bzw. nach unten verschoben werden.



### **Print Screen**

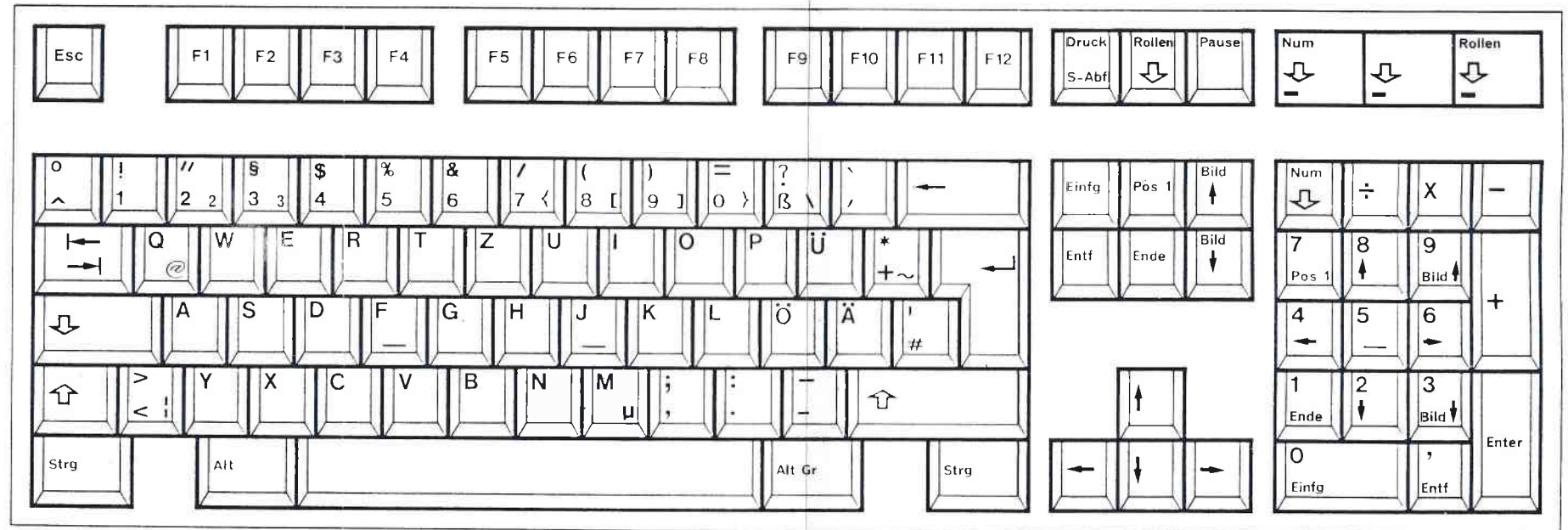
Diese Taste bewirkt den Ausdruck des aktuellen Bildschirminhalts.



### **Pause**

Mit dieser Taste kann der aktuell laufende Arbeitsprozeß unterbrochen werden. Das System nimmt den Arbeitsprozeß erst dann wieder auf, wenn eine beliebige Taste gedrückt wurde.

# DIE QWERTZ-TASTATUR



## **SPEICHERMEDIEN**

---

### **FUNKTIONSWEISE**

Mit Hilfe der Disketten- bzw. Plattenlaufwerke können die in den Speichermedien enthaltenen Daten beliebig oft gelesen werden.

Neue Daten können auf den noch verfügbaren freien Platz, bzw. über alte Daten geschrieben werden; im letzteren Fall werden die alten Daten gelöscht.



## DISKETTEN

### BESCHREIBUNG

Die Disketten haben das Format 3.5 Zoll mit einer Kapazität von 1.4 MB.

Die magnetisierten Oberflächen sind durch eine feste Plastikschiicht geschützt.

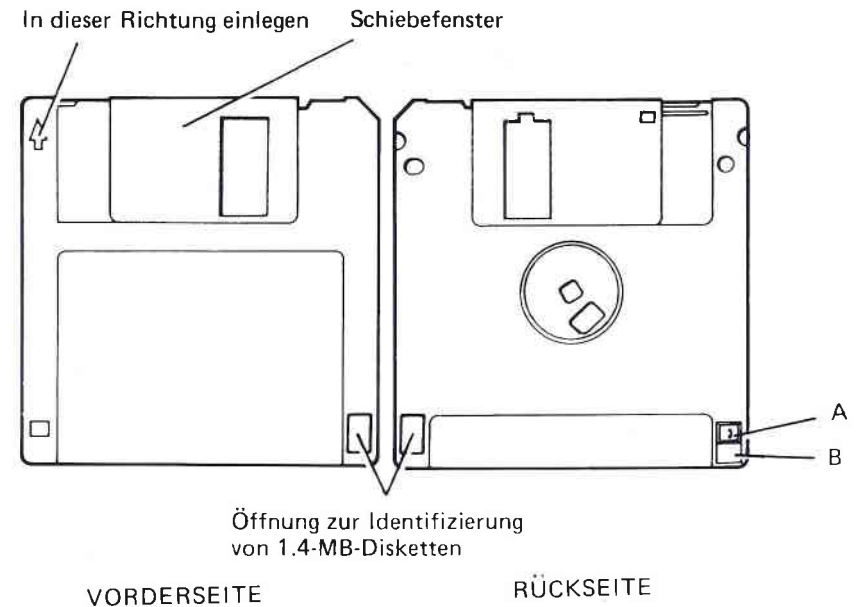
Diese Plastikumhüllung ist mit einem Pfeil beschriftet, der angibt, in welcher Richtung die Diskette in das Laufwerk eingelegt werden muß.

Der Zugriffsbereich für die Schreib-/Leseköpfe ist durch ein "Schiebefenster" geschützt. Achten Sie darauf, seine Position nicht zu verändern.

Die Verschlusvorrichtung an der Rückseite der Diskette hat die folgende Funktion :

in der Position A kann die Diskette gelesen und beschrieben werden,

in der Position B ist nur das Lesen der Diskette möglich.



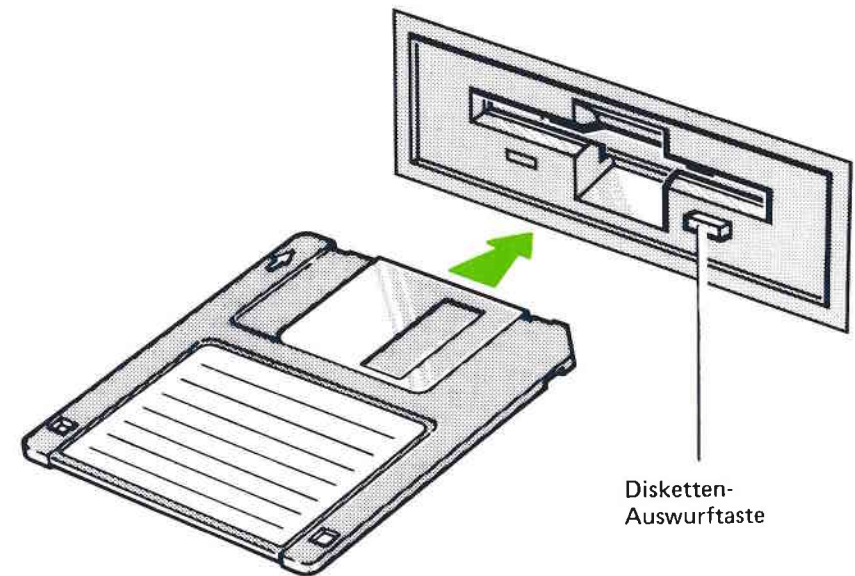
### FUNKTIONSWEISE

Mit Hilfe der Disketten- bzw. Plattenlaufwerke können die in den Speichermedien enthaltenen Daten beliebig oft gelesen werden.

Neue Daten können auf den noch verfügbaren freien Platz, bzw. über alte Daten geschrieben werden; im letzteren Fall werden die alten Daten gelöscht.

## ≡≡≡ EINLEGEN EINER DISKETTE

Schieben Sie die Diskette in die Laufwerksöffnung ein, bis sie eingerastet ist.



Um die Diskette herauszunehmen, drücken Sie die Auswurfaste.

**ANMERKUNG:** Achten Sie darauf, daß die Diskette in der richtigen Richtung eingelegt wird.

## UMGANG MIT DISKETTEN



- Bringen Sie die Diskette nicht in die Nähe von Magnetfeldern oder Magneten.



- Die Diskette darf nicht gereinigt werden.



- Die zulässige Lagertemperatur liegt zwischen 10°C und 52°C.



- Berühren Sie den Metall-Schutz der Diskette nicht mit den Fingern.



- Heben Sie die Disketten nach Gebrauch sorgfältig wieder auf, nachdem Sie sie mit einem beschrifteten Etikett versehen haben.

## ACHTUNG

WIR EMPFEHLEN IHNEN, DIE DISKETTEN VOR DEM AUSSCHALTEN DES RECHNERS AUS DEM LAUFWERK HERAUSZUNEHMEN.

## **BENUTZEN DER DISKETTEN**

Neue Disketten werden unformatiert geliefert.

Vor dem ersten Speichern muß die Diskette formatiert werden.

Ihr Betriebssystem verfügt über ein entsprechendes Programm zur Formatierung.

**ANMERKUNG :** Wir empfehlen Ihnen die Benutzung von DISI-Disketten (Bezugsnachweise finden Sie im Anhang).

In einem 3.5"-Diskettenlaufwerk können Disketten mit einer Kapazität von 720 KB sowie 1.4 MB benutzt werden.

Wenn zu Ihrer Konfiguration Diskettenlaufwerke anderer Art gehören, sehen Sie sich das Kapitel BETRIEB genauer an.

### **ACHTUNG :**

Wenn Sie eine bereits benutzte Diskette neu formatieren, wird ihr Inhalt gelöscht.

## DIE FESTPLATTE

Wenn Ihr Mikrocomputer ein oder zwei Festplattenlaufwerke besitzt, müssen diese - in Abhängigkeit von dem jeweils benutzten Betriebssystem - formatiert und partitioniert werden.

Diese Operation muß unbedingt vor der ersten Benutzung einer Platte durchgeführt werden.

### ACHTUNG

Die in Ihren Mikrocomputer eingebaute Festplatte wurde physisch im Werk formatiert.

Unabhängig von Ihrem Betriebssystem wird davon abgeraten, Ihre Festplatten physisch neu zu formatieren

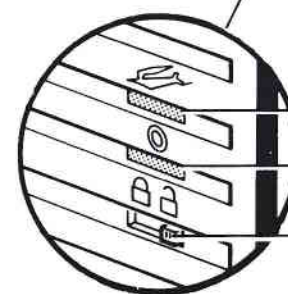
Welches Betriebssystem Sie auch immer benutzen, wird Ihnen abgeraten, Ihre Disketten selbst physisch zu formatieren.

Sie müssen jedoch eine logische Formatierung mit der dafür vorgesehenen Nutzdiskette Ihres Betriebssystems durchführen :

- |                    |  |
|--------------------|--|
| - unter MS-DOS :   | FDISK dann FORMAT  |
| - unter PROLOGUE : | Mit FDISK, partitionieren Sie die Diskette, machen Sie Ihre logischen Volumen, dann, CP,CV |
| - unter OS/2 :     | FDISK, dann FORMAT   |

Die für die Partitionierung notwendigen Informationen finden Sie in dem Benutzerhandbuch für das von Ihnen verwendete Betriebssystem.

Die Kapazität der Platte in der Standardversion beträgt 59 MB oder 117 MB.



Geschwindigkeitsanzeige

Plattenzugriff

Tastatursperre aufgehoben

VORDERSEITE DES GEHÄUSES

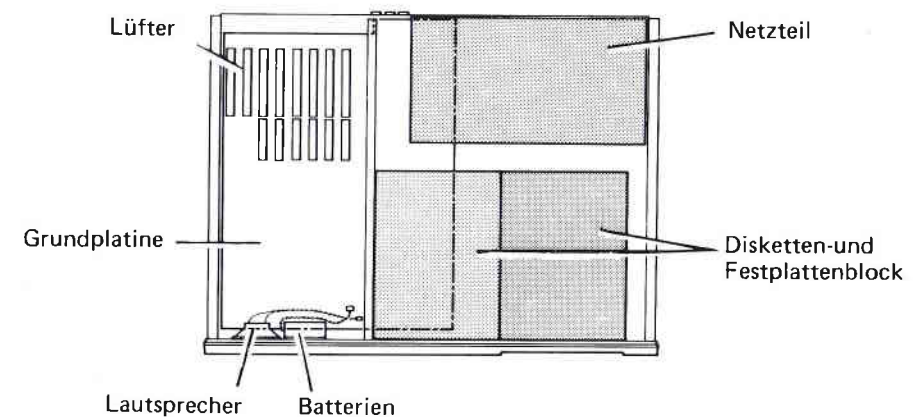


## DAS GEHÄUSE

### DAS GEHÄUSE ENTHÄLT

- die Grundplatine,
- das Netzteil,
- die Bus-Erweiterungskarte,
- den disketten - und - festplattenblock,
- den Plattenkontroller,
- die Verbindungsbandkabel,
- den Lautsprecher, dessen Lautstärke mittels des auf der Rückseite angebrachten Potentiometers einstellbar ist.

#### RÜCKSEITE



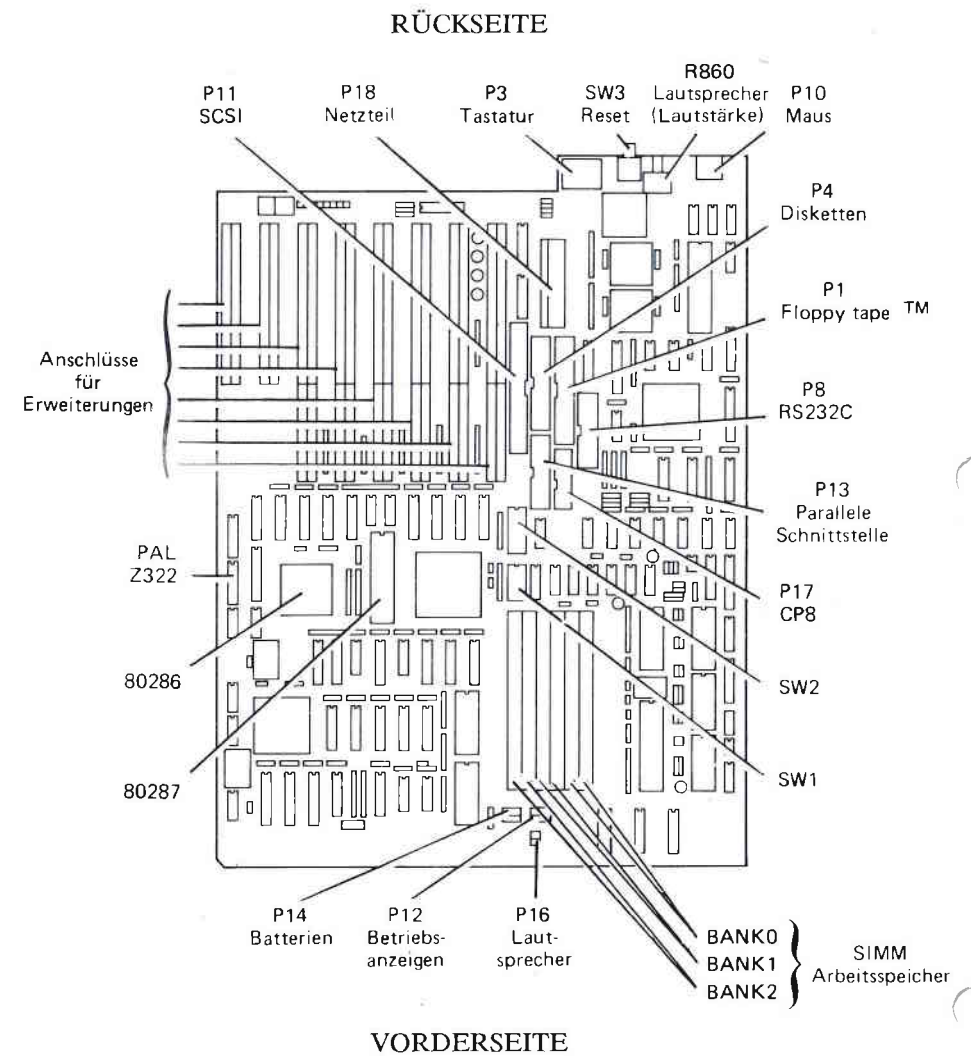
#### VORDERSEITE

LAGER DER HAUPTKOMPONENTEN SICHT VON OBEN



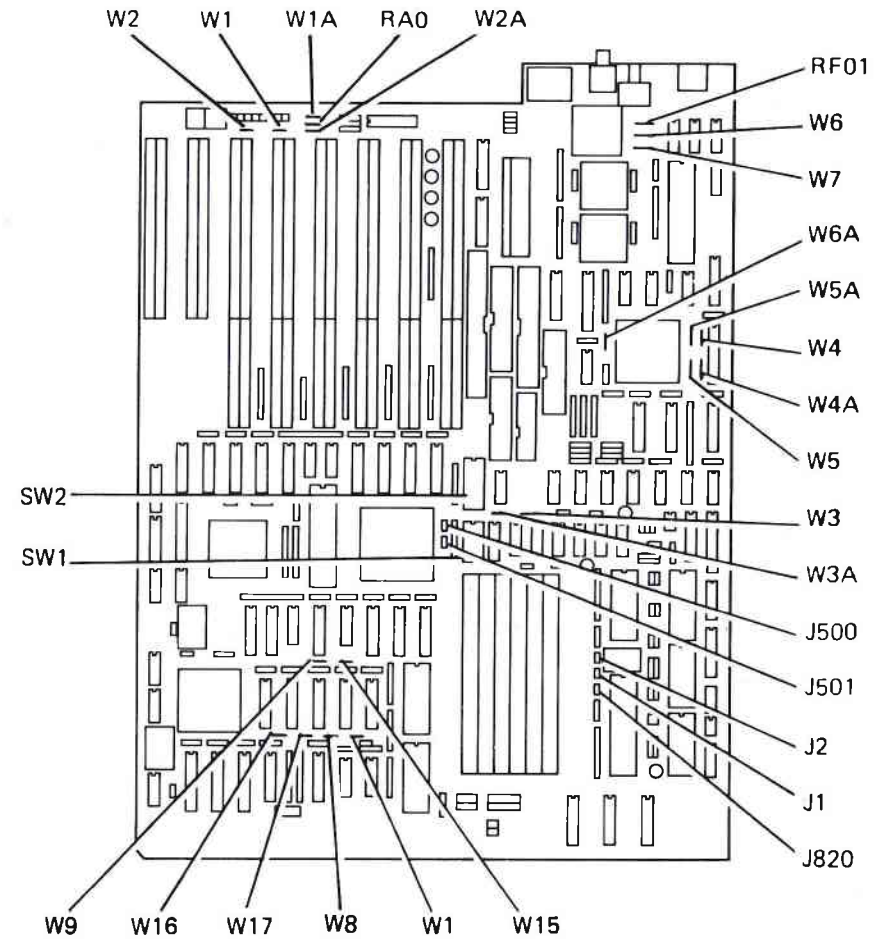
## AUFSTELLEN DER GRUNDPLATINE

### EINSTELLUNGEN AUF DER GRUNDPLATINE



# BRÜCKEN-UND SCHALTEREINSTELLUNG AUF DER GRUNDPLATINE

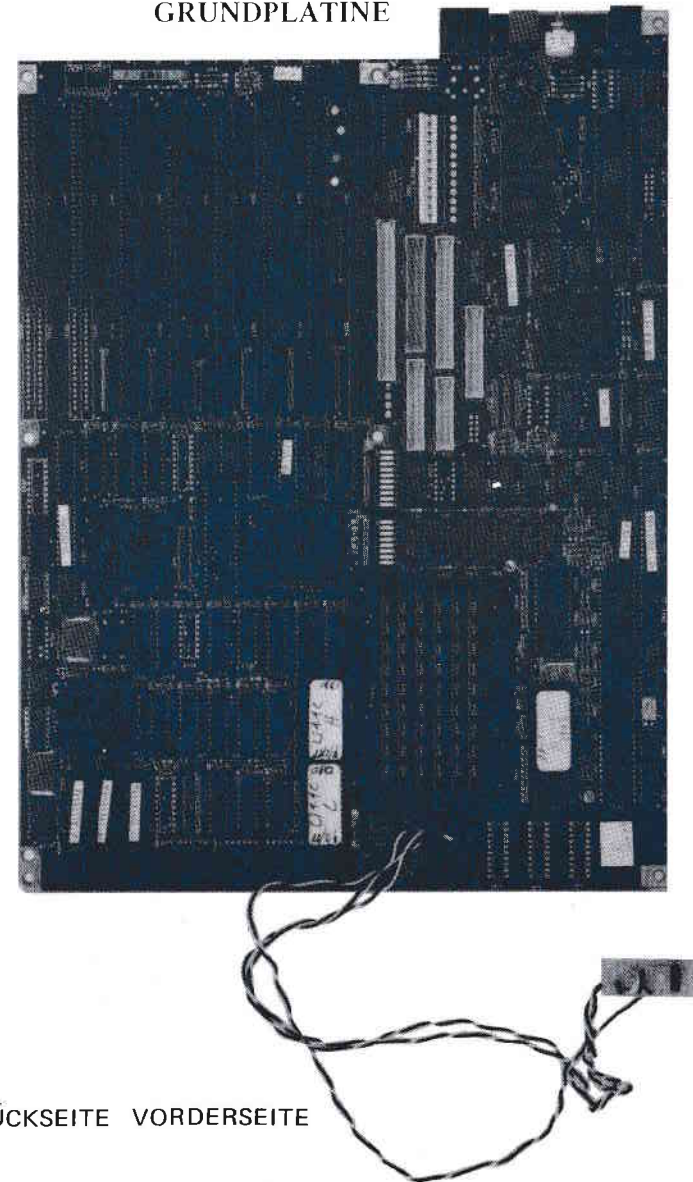
RÜCKSEITE



VORDERSEITE

SICHT VON OBEN

GRUNDPLATINE



RÜCKSEITE VORDERSEITE

## TECHNISCHE DATEN

Prozessor	INTEL 80286 16 Bits 12 MHz
Arithmetischer Coprozessor (Optionen)	80287-10 (12 MHz)
System-Taktgeber	2 Geschwindigkeiten: 12 MHz (bei der Initialisierung) und 8 MHz (per Software einstellbar)
SIMM-Arbeitsspeicher	maximal 6.144 MB
ROM	2 EPROM 32 KB x 8, entspricht 64 KB für das BLOC, maximal 4 EPROMSs, 64 KB x 8
DMA	7 Kanäle
Interrupt	16 Stufen
Floppy-Schnittstelle	1 Disketten-Controller (2 interne und 2 externe bzw. 1 "FLOPPY TAPE") Microprogrammiert (8042)
Tastatur-Schnittstelle	
Serielle Schnittstellen	1 RS 232 C (COM1) 1 CP8-Schnittstelle
Parallele Schnittstelle	Typ CENTRONICS
Echtzeituhr	(8254)
Kalender	über Lithiumbatterie gepuffert
Lautsprecher	durch ein an der Rückseite angebrachten Potentiometers einstellbar 6 Anschlüsse für AT 2 Anschlüsse für PC Full (Inaktivierung möglich)
SCSI-Schnittstelle	
Schnittstelle Betriebsanzeigen (LEDs)	orange: Plattenzugriff grün: 12 MHz
Maus-Schnittstelle	9-Pin-MIKRO-DIN-Anschluß vom INPORT – TYP

## SPEICHERZUORDNUNG

15 Mo	EPROM Grund-platine	BIOS	FFFF FF0000
		Unbesetzt EPROM	FEFFFF  FE0000
		Unbesetzt	FDFFFF  100000 0FFFFFFF
1 Mo	EPROM Grund-platine (128 KB)	BIOS	0F0000
		Unbesetzt EPROM	0EFFFF
	Monitor-karten (128 KB)	BIOS Erweiterung Benutzer	0E0000 ODFFFF 0C9999
		RAM VISU	0BFFFF 0A0000
	HAUPT-SPEICHER (640 KB)		09FFFF
		BIOS Daten	000400 0003FF
		INTERRUPT-VEKTOREN	000000

(Der Bereich EPROM- Grundplatine entspricht den 2 Adressen für Real-Modus/ geschützter Modus.)

## ZUORDNUNG DER E/A-ADRESSEN

---

oder	03F8H - 03FFH 02F8H - 02FFH	COM1-Kanal. Die Einstellung erfolgt über den Schalter SW2-4 (vgl. S. 2-12).
oder	0370H - 037FH 0390H - 039FH	CP8-Schnittstelle. Die Einstellung erfolgt über den Schalter SW2-4 (vgl. S. 2-12)..
oder	0320H - 0327H 0328H - 032FH	SCSI-Schnittstelle. Die Einstellung erfolgt über SW2-5.
	0378H - 037FH	Parallelschnittstelle für LPT2 physische
	0278H - 027FH	Parallelschnittstelle für LPT3 physische
	0230H - 023FH	Die Einstellung erfolgt über den Schalter SW2-1 (vgl. S. 2-12). Maus-Schnittstelle

} SW2-4

# Zuordnung der E/A-Adressen für die Erweiterungen

<b>0100H bis 01EFH</b>	Unbesetzt
<b>01F0H bis 01F7H</b>	Plattenkarte
<b>01F8H bis 01FFH</b>	Unbesetzt
<b>0200H bis 020FH</b>	Für den Joystick reserviert
<b>0210H bis 0217H</b>	Unbesetzt
<b>0218H bis 021FH</b>	Reserviert
<b>0220H bis 022FH</b>	Unbesetzt
<b>0240H bis 0277H</b>	Unbesetzt
<b>0278H bis 027FH</b>	Für Nr. 3 // Drucker-Schnittstelle reserviert
<b>0280H bis 02E7H</b>	Modem V23 (BULL MICRAL)
<b>02E8H bis 02EFH</b>	Für Nr. 3 V24 Asynchrone Schnittstelle reserviert
<b>0300H bis 031FH</b>	reserviert
<b>0330H bis 033FH</b>	Unbesetzt
<b>0340H bis 035FH</b>	Unbesetzt
<b>0360H bis 036FH</b>	STARLAN Karte (ST5 auf 2-3)
<b>0368H bis 0369H</b>	STARLAN Karte (ST5 auf 1-2)
<b>0380H bis 038FH</b>	Nr. 1 HDLC/SDLC Karte (ST1 auf 1-2) oder Nr. 2 BSC Karte (ST1 auf 1-2)
<b>0398H bis 039FH</b>	Unbesetzt
<b>03A0H bis 03AFH</b>	Nr. 1 BSC Karte (ST1 auf 1-2) oder Nr. 2 HDLC Karte (ST1 auf 1-2)
<b>03E0H bis 03EFH</b>	Unbesetzt
<b>03F7H</b>	Plattenkarte
<b>0400H bis FFFFH</b>	<b>Achtung!</b> Bilder des 03FFH Feldes auf der 400H Modulo Grundplatine

## ZUORDNUNG DER DMA-KANÄLE

---

7 verbundene DMA-Kanäle (direkter Speicherzugriff) :

Controller A	Controller B
Ch0 : SCSI	Ch4 : Verbindung zu Controller A
Ch1 : SYN/HDLC	Ch5 : frei
Ch2 : Disketten	Ch6 : frei
Ch3 : frei	Ch7 : frei

Die Kanäle 0 bis 3 ermöglichen eine Übertragung im 8-Bit-Format,  
die Kanäle 5 bis 7 eine Übertragung im 16-Bit-Format.



## ZUORDNUNG DER INTERRUPT-AUFFORDERUNGEN

Die Interrupts werden von zwei 8259-Prozessoren gesteuert (Master/Slave). Es gibt 16 Interrupt-Ebenen; die Zuordnung sieht wie folgt aus :

PIC1 IT0	Echtzeit-Taktgeber (Timer)
PIC1 IT1	Tastatur
PIC1 IT2	Verbindung zu PIC2
	PIC2 IT8 Taktgeber
	PIC2 IT9 Lokales Netzwerk
	PIC2 IT10
	PIC2 IT11
	PIC2 IT12
	PIC2 IT13 80287-Coprozessor
	PIC2 IT14 Festplatte
	PIC2 IT15 SCSI
PIC1 IT3	Serieller Port 2 (CP8 oder Maus)
PIC1 IT4	Serieller Port 1
PIC1 IT5	Drucker oder Maus
PIC1 IT6	Disketten
PIC1 IT7	Drucker 1 oder SCSI

Ein direkt durch den 80286 gesteuertes nicht maskiertes Interrupt dient zur Anzeige von Paritätsfehlern.

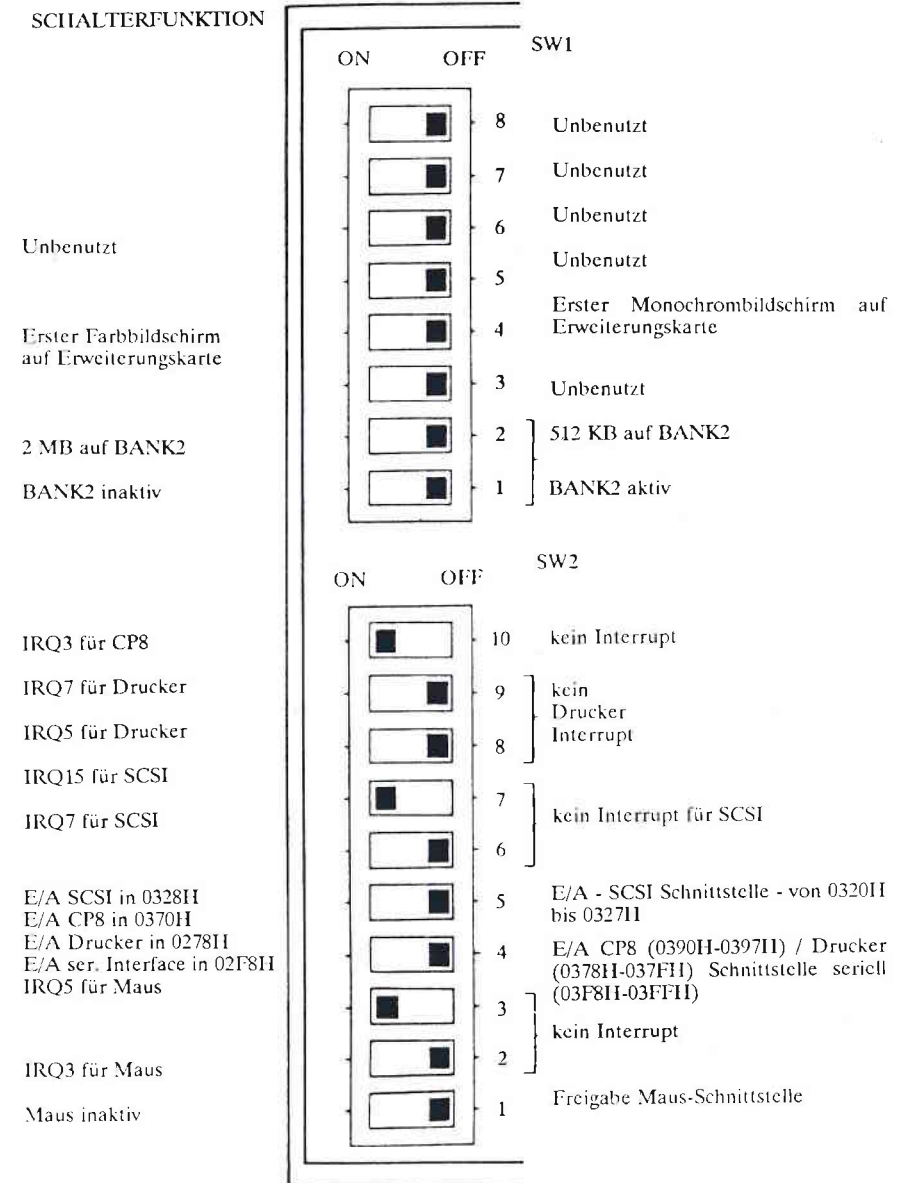
## KONFIGURATION DES SYSTEM-RAM-SPEICHERS

(SIMM-Leisten)

KONFIGURATION DES SYSTEM-RAM-SPEICHERS (SIMM-Leisten)						
Gesamter auf der Grundplatte verfügbarer RAM-Speicher	Kapazität pro SIMM-Leiste			Position von SW1		Änderung des ursprüng- lichen PAL Z322
	BANK0 Z601, Z602	BANK1 Z603, Z604	BANK2 Z605, Z606	SW1-1	SW1-2	
640 + 512 KB	256 KB	64 KB	256 MB	OFF	OFF	NEIN
640 + 1 MB	1 MB	x	x	OFF	OFF	JA
640 + 2 MB	256 KB	64 KB	1 MB	OFF	ON	NEIN
640 + 3 MB	1 MB	1 MB	x	ON	OFF	JA
640 + 5 MB	1 MB	1 MB	1 MB	ON	ON	JA

- ANMERKUNG :**
- Wenn in BANK0, oder 1, SIMM-Leisten zu 1 MB installiert werden, muß der ursprüngliche PAL Z322 Schaltkreis der Zentraleinheit geändert werden.
  - Auf einer BANK dürfen immer nur zwei SIMM-Leisten desselben Typs installiert werden (keine Mischung).
  - Z322 befindet sich auf der Grundplatte.

## KONFIGURATION DER HAUPTPLATINE-SCHALTER



Die hier angegebenen Schalterpositionen entsprechen der werksseitigen Einstellung.

## NETZANSCHLUSS

---

Netz	230 V ( + 10% bis – 19%)
Frequenz	50 Hz ( ± 0,5 Hz)
Sekundäre Ausgänge	5 V ± 3 % 18 A - 12 V ± 5 % 3 A 12 V ± 15 % 5 A - 5 V ± 15 % 1 A - 12 V ± 5 % 1 A
Leistungsaufnahme	250 Watt
Sicherheitsnormen	nach CEI 950

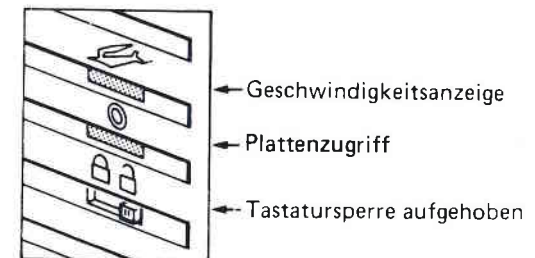
## VOR DEM EINSCHALTEN

Ihr Mikrocomputer ist für den Betrieb in einem Netz mit 230 V (+ 10% bis - 19%) 50 Hz vorgesehen. Vergewissern Sie sich, daß das Netz, an das der Computer angeschlossen werden soll, diesen Anforderungen entspricht.

Setzen Sie die folgenden Kippschalter auf die "Aus"-Position :

- den Schalter am Rechnergehäuse auf "O",
- den Schalter am Bildschirm auf "OFF" bzw. "O" (je nach Bildschirmtyp),
- die Schalter der übrigen Peripheriegeräte (soweit vorhanden) auf "OFF".

Vergewissern Sie sich, daß die Tastatursperre aufgehoben ist.



**ANMERKUNG :** Am Netzanschluß des Mikrocomputers befindet sich ein Kippschalter zur Umstellung der Netzspannung (von 230 V auf 110 V). Diese Umschaltung darf jedoch nur vom Fachmann durchgeführt werden. Es müssen dabei Sicherungen ausgetauscht werden; außerdem ändert sich die Netzspannung der Peripheriegeräte.

## **EINSETZEN DER BILDSCHIRM-ADAPTERKARTE**

---

Bevor Sie die Anschlüsse herstellen, muß die Bildschirm-Adapterkarte in das Rechnergehäuse eingesetzt werden.

Folgende Karten werden unterstützt :

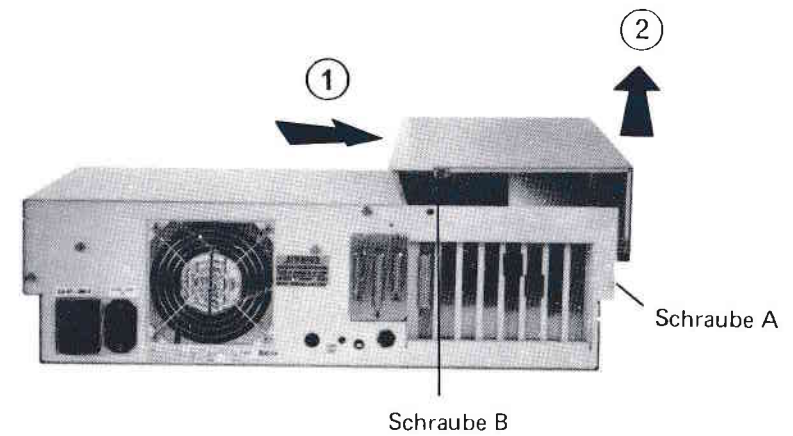
- die Monochrom-Grafik/Farbkarte (Hi-Res),
- die EGA-Farbkarte,
- die VGA-Karte.

Für jede dieser Karten muß die Position des DIP-Schalters 4 von SW1 auf der CPU-Karte überprüft werden: die Position muß mit der Position des DIP-Schalters auf der Bildschirm-Adapterkarte übereinstimmen (s. Position des DIP-Schalters SW1 im Kapitel "TECHNISCHE DATEN").

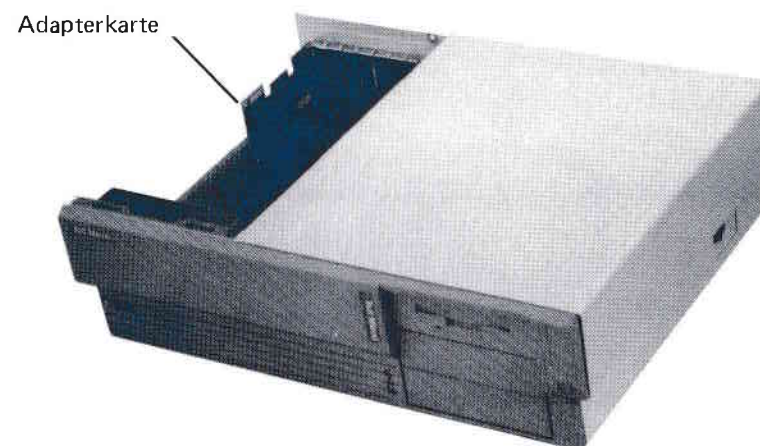
**ANMERKUNG :** Falls die Bildschirm-Adapterkarte mit einem Parallelausgang ausgestattet ist, stellen Sie ihn, dem DIP-Schalter SW2-4 der Grundplatine entsprechend, ein.

Um die Bildschirmkarte einzusetzen, müssen Sie das Gehäuse des Rechners öffnen :

- schalten Sie den Rechner aus,
- lösen die die Schrauben A und B,
- lassen Sie den rechten Teil des Gehäuses (Rückansicht des Gehäuses) zur Seite gleiten.
- Heben Sie dann das Gehäuse nach oben.

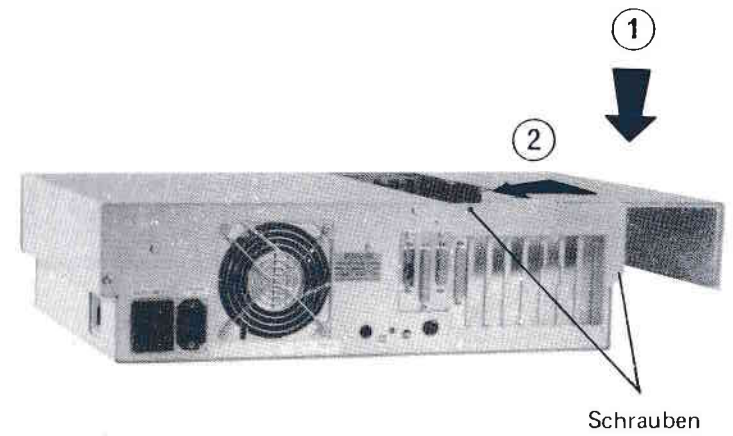


Nachdem Sie die DIP-Schalter entsprechend positioniert haben, entfernen Sie die Metallschiene aus einem der beiden, für die Erweiterungen vorgesehenen, Steckplätze und setzen Sie die Bildschirm-Adapterkarte ein. Befestigen Sie dann die Karte. (s. Schema).



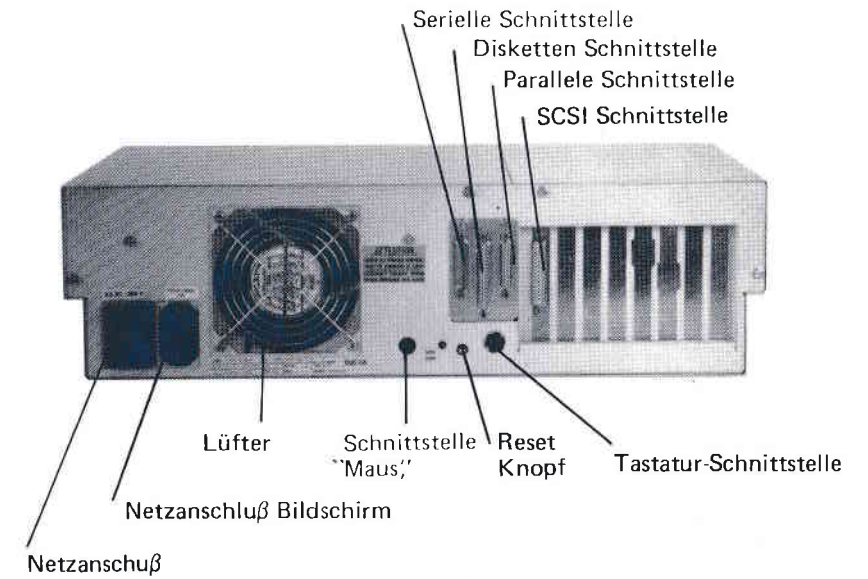


Setzen Sie dann das Gehäuse wieder auf und drehen Sie die beiden Schrauben wieder fest.



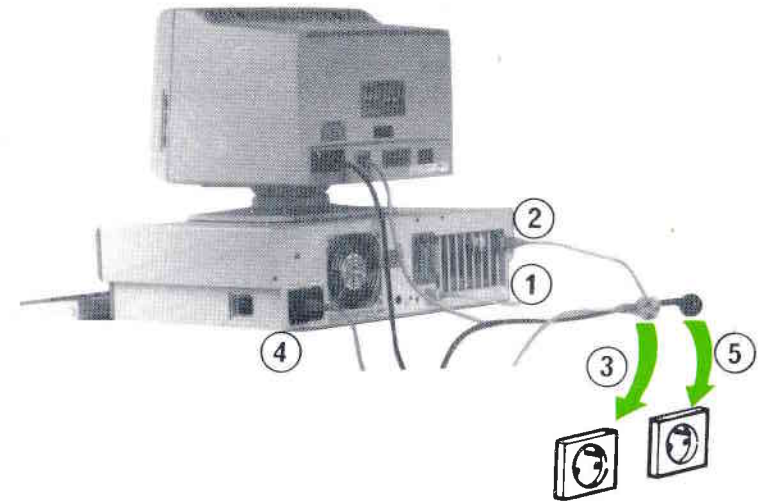
## ANSCHLÜSSE

### ≡≡≡ RÜCKSEITE DES GEHÄUSES



RÜCKSEITE

## HERSTELLEN DER ANSCHLÜSSE



Die Grundelemente des Rechners werden in der nachstehenden Reihenfolge angeschlossen:

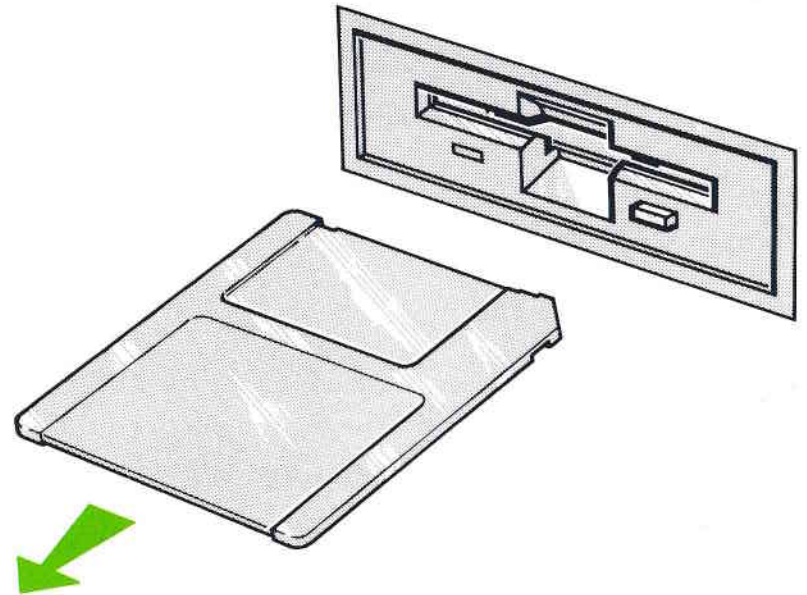
1. die Tastatur an das Rechnergehäuse,
2. das Bildschirmkabel an den entsprechenden Anschluß an der Bildschirm-Adapterkarte,
3. das Netzkabel des Bildschirms an das Rechnergehäuse (für Monochrom-Monitor) oder an die Netzsteckdose (für Farbmonitore),
4. das Netzkabel an das Rechnergehäuse,
5. das Netzkabel des Rechnergehäuses an die Netzsteckdose.

## VOR DEM EINSCHALTEN

---

Entfernen Sie vor dem Einschalten gegebenenfalls die Schutzkartons aus den Diskettenlaufwerken.

Die Schutzkartons sollten aufbewahrt werden, da sie bei einem Transport des Rechners unbedingt wieder eingesetzt werden müssen. Wenn dies nicht geschieht, besteht die Gefahr, daß die Lesköpfe des Diskettenlaufwerks beschädigt werden.

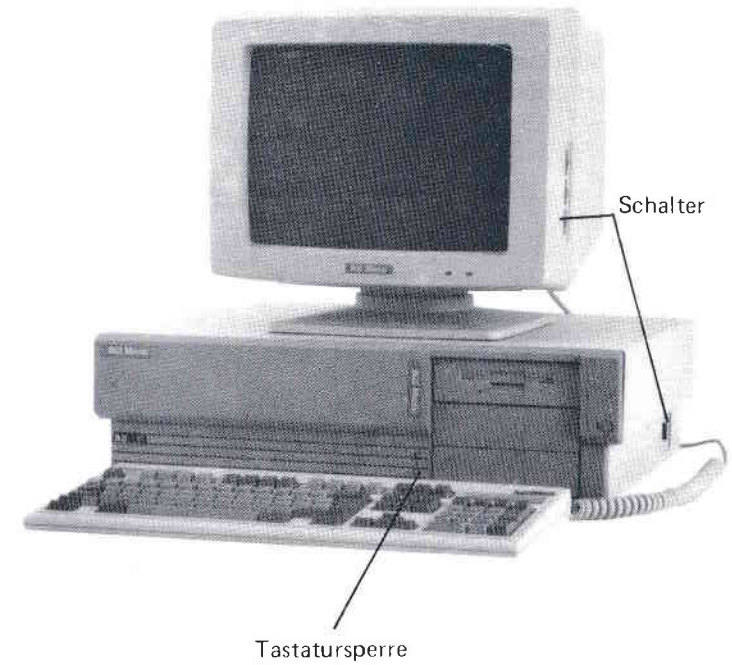


### ACHTUNG

Vergessen Sie bitte nicht, den Schutzkarton bzw. die Diskette vor jedem Ein- oder Ausschalten des Computers herauszunehmen.

Schalten Sie den Bildschirm, den Rechner und die Peripheriegeräte ein.

Lösen Sie die Tastatursperre (Schalter an der Vorderseite).



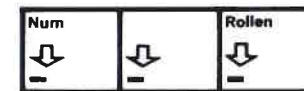
## FUNKTIONSÜBERPRÜFUNG

Beim Einschalten leuchtet die Geschwindigkeitsanzeige auf.

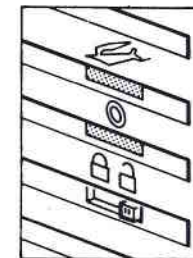
Die Anzeigelampe für die Platte leuchtet ebenfalls auf und erlischt sofort wieder.

Die Tastatur-Anzeigelampen :

"Num Lock", "Caps Lock", "Scroll Lock"  
leuchten auf, wobei die beiden letztgenannten Anzeigen sofort wieder erlöschen.



Tastatur



← Geschwindigkeitsanzeige

← Plattenzugriff

← Tastatursperre aufgehoben

**ANMERKUNG :** Wenn auf dem Bildschirm (Monochrom) keine Meldung erscheint, drehen Sie die Drehknöpfe am Bildschirm ganz nach rechts und stellen Sie sie anschließend nach Belieben ein.

Wenn trotzdem keine Meldung erscheint, schlagen Sie unter "FUNKTIONSPRÜFUNG DES MIKROCOMPUTERS" nach.

## FUNKTIONSPRÜFUNG DES MIKROCOMPUTERS

Wenn nach dem Einschalten keine Meldung auf dem Bildschirm erscheint, schalten Sie alle Geräte noch einmal aus. Anschließend :

- vergewissern Sie sich, daß an dem Stecker, mit dem der Mikrocomputer angeschlossen ist, Spannung anliegt,
- überprüfen Sie alle Anschlüsse.

Dann schalten Sie alle Geräte wieder ein und prüfen, ob die entsprechenden Betriebsanzeigen aufleuchten.

Wenn eine Anzeige nicht leuchtet, ist das Gerät nicht an das Netz angeschlossen. In diesem Fall überprüfen Sie die Anschlüsse, die Sicherungen (s. Austauschen von Sicherungen im Anhang A) und die Einstellung des Bildschirms.

Wenn danach immer noch keine Meldung erscheint, wenden Sie sich an Ihren Wartungsservice.

Sie können die Kapazität Ihres Mikrocomputers noch erhöhen, indem Sie - je nach den von Ihnen geplanten Anwendungen - verschiedene Kits, Optionen oder Peripheriegeräte installieren.

### KITS

---

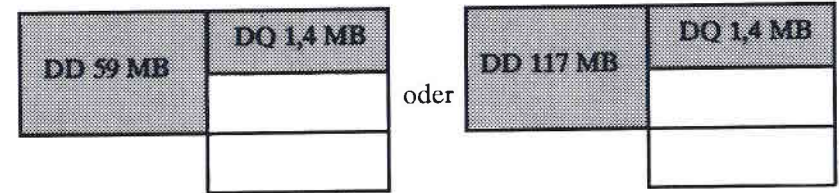
Die folgenden Möglichkeiten stehen Ihnen zur Verfügung :

- ein Arithmetik-Coprozessor INTEL - 80287 - 10 (12 MHz),
- ein Chipkartenleser (CP8), der über den integrierten CP8-Port angeschlossen werden kann,
- ein Streamer (extern. oder als Einbaukit),
- die Kits "5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerk" mit 1.2 MB oder 360 KB,
- das Kit "3 1/2 Zoll Diskettenlaufwerk" mit einer Kapazität von 1.4 MB, und 720 KB,
- das Kit "59-MB-Platte" oder "117-MB-Platte",
- Kit mit SIMM-Leisten zur Speichererweiterung bis auf 6 MB.
- ein Diskettenkasten für "5 1/4 Zoll Disketten.

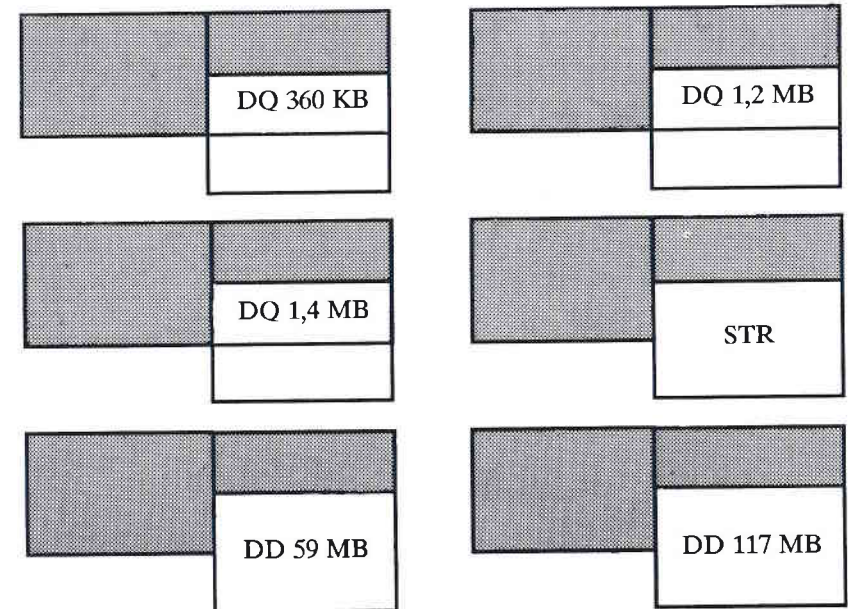
**ANMERKUNG :** Diese Kits müssen von einem Vertragstechniker installiert werden.



## GRUNDKONFIGURATION



Je nach den von Ihnen gewählten Massenspeicher-Kits ergeben sich die folgenden Konfigurationen :



**ANMERKUNG :** DD für Hard Disk (Festplatte)  
DQ für Floppy Disk (Diskettenlaufwerk)  
STR für Streamer  
 beigelegter kit  
 eine der zwei Grundkonfigurationes

## OPTIONEN

### DEFINITION

Unter diesem Begriff sind die folgenden Erweiterungen zusammengefaßt :

- die Bildschirm-Adapterkarten,
- die Speichererweiterungskarten nach der EEMS/EMS-Norm,
- das Mehrkanal-Kit,
- die Karten zur Datenfernübertragung.

Die nachfolgende Tabelle gibt für jede Karte die erforderliche Anschlußart (8 oder 16 Bit) der Buskarte an.

Karte	Anschlußart	
	Bits	Bits
Seriell Parallel		16
Bildschirmkoppler	8	
2 MB Speichererweiterungs- karte nach EEMS/EMS-Norm		16
Starlan V2	8	
Starlan, intelligent	8	
Mehrkanal		16
Asynchron, 1 Kanal	8	
Synchron	8	
HDLC	8	

**ANMERKUNG:** Nach dem Installieren bzw. Entfernen eines Kits oder einer Option muß das System neu konfiguriert werden (s. Kapitel KONFIGURATION).

## INSTALLATION DER OPTIONEN

Sie können diese Optionen selber installieren.

Befolgen Sie dazu die Installationsanleitungen für die Bildschirm-Adapterkarte, d.h. :

- den Mikrocomputer abschalten und das Netzkabel abziehen,
- das Gehäuse öffnen,
- die DIP-Schalter der Options-Karte einstellen (s. Anleitung),  
oder, wenn notwendig, die DIP-Schalter der Grundplatine einstellen,
- die Options-Karte einsetzen und dabei auf die möglichen Positionen achten,
- das Gehäuse schließen.

Genauere Angaben finden Sie in dem Abschnitt "Einsetzen der Bildschirm-Adapterkarte".

Anschließend können Sie die Peripheriegeräte installieren.

Sie können maximal acht Optionskarten im Rechnergehäuse installieren: 6 16-Bit-Karten und 2 8-Bit-Karten. Diese Steckkarten werden über den Bus angeschlossen.

Eine 16-Bit-Position ist schon durch die Plattenkontrollkarte besetzt.

Falls die 6, 16-Bit-Positionen benutzt werden muß die Plattenkontrollkarte entfernt werden.

Außer den, von BULL MTS vertriebenen, Karten können auch Karten von anderen Herstellern installiert werden. Voraussetzung ist hierbei jedoch, daß die Karten den gängigen Standards entsprechen und mit der Systemkonfiguration vereinbar sind.

### ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, daß dabei keine Unverträglichkeiten auftreten mit :

- den ROM-Speicheradressen der BIOS-Erweiterungen der anderen Karten,
- den Adressen des Benutzer-Arbeitsspeichers,
- den Adressen des Video-Speichers,
- den Adressen der E/A-Ports,
- den Interrupt-Ebenen,
- den DMA-Kanälen, die von der Grundplatine und den anderen Optionskarten benutzt werden.

## PERIPHERIE

---

Die Peripheriegeräte, die zur Grundkonfiguration gehören - Bildschirme und Tastaturen - sind bereits im Kapitel "ALLGEMEINE BESCHREIBUNG" erläutert worden.

Sie können jedoch noch andere Peripheriegeräte anschließen :

- eine Maus des Typs "FNPORT",
- einen seriellen Drucker über die RS232-Schnittstelle,
- einen Drucker (über die Parallel-Schnittstelle),
- einen externen Streamer.

**ANMERKUNG :** Alle Drucker unserer Produktreihen können an Ihren Mikrocomputer angeschlossen werden, d.h. auch die Laserdrucker.

Bei einigen Peripheriegeräten oder bei einer sehr komplexen Konfiguration ist die Installierung einer zusätzlichen Karte erforderlich. Z.B. ist für den Anschluß eines oder mehrerer Terminals eine Mehrkanal-Karte erforderlich.

Außer den in diesem Abschnitt erwähnten Peripheriegeräten, können selbstverständlich noch andere Geräte an Ihren Microcomputer angeschlossen werden.

## DIE FUNKTION DER KONFIGURATION

### ≡≡≡ WARUM?

Bei der Konfiguration definieren Sie :

- das Datum und die Uhrzeit,
- den Typ und die Anzahl der Massenspeicher-Einheiten (Disketten und Platten) im Rechnergehäuse,
- die Größe des Hauptspeichers,
- die Größe der Speichererweiterung,
- den Bildschirmtyp,
- evt. das Vorhandensein des mathematischen Coprozessors.

Die übrigen Peripheriegeräte (Drucker, Maus, etc.) sind von der Konfiguration nicht betroffen.



## WANN?

Vor der ersten Inbetriebnahme muß der Mikrocomputer konfiguriert werden, um die werksseitig vorgegebene Konfiguration zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

Die Konfiguration muß wiederholt werden :

- um Datum und Zeit zu verändern,
- wenn Sie Veränderungen an der Hardware des Rechnergehäuses vorgenommen haben,
- wenn Sie die Batterien ausgetauscht haben,
- wenn nach den Tests, die automatisch nach dem Einschalten durchgeführt werden, eine Fehlermeldung erscheint.

Die Konfigurationsdaten werden in dem batteriegepufferten Schutzspeicher gespeichert.

**ANMERKUNG :** Das Austauschen der Batterie wird im Anhang B beschrieben.

## WIE?

Die Konfiguration erfolgt mit Hilfe des, auf der INSTALL-Diskette gespeicherten, Programms. Sie können es im Dialogverkehr oder ohne Dialogverkehr benutzen.

## KONFIGURATION

---

Die INSTALL-Diskette erlaubt es Ihnen, die gewünschte Sprache für die Konfiguration auszuwählen.

Sie können die Diskette auf zwei verschiedene Weisen benutzen :

- die Diskette lädt sich automatisch. Wenn Sie sie während der Tests in das Diskettenlaufwerk einlegen, wird das Programm INSTALL automatisch geladen und im Dialogverkehr ausgeführt.

Nacheinander erscheinen die verschiedenen Bildschirme, in denen Sie die einzelnen Parameter einstellen können.

- Sie können INSTALL auch im nicht interaktiven Modus benutzen. In diesem Fall laden Sie das Betriebssystem und erstellen dann eine Datei, die die Konfigurationsparameter enthält.

Anschließend laden Sie das INSTALL-Programm, das während seiner Ausführung die in dieser Datei enthaltenen Daten benutzt.



## **KONFIGURATION IM DIALOGVERKEHR**

### **Starten**

Wenn Sie dieses Programm laden wollen, legen Sie die Diskette in das obere Laufwerk ein. Das Laden erfolgt dann automatisch, und die Programmausführung beginnt.

### **Programmablauf**

Die ersten Informationen auf dem Bildschirm erfordern keine Eingabe von Ihrer Seite. Zunächst erscheint :

- ein BULL MICRAL "Begrüßungs-Bildschirm" und,
- der Name des Programmes.

Dann wählen Sie die Sprache aus, in der die Meldungen erscheinen sollen.

Alle anschließend erscheinenden Bildschirmdarstellungen sind Menüs, in denen Sie bestimmte Fragen beantworten müssen, wobei Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

**Beispiel :**

Das Konfigurations-Hauptmenü sieht folgendermaßen aus :

The screenshot shows a menu titled "INSTALLATIONS-HAUPTMENÜ" in a green box at the top. Below it is a list of five numbered options in green text:

1. Anzeigen der Schutzspeicher Konfiguration
2. Anzeigen der aktuelle Konfiguration
3. Partielle Änderung der Konfiguration
4. Komplette Änderung der Konfiguration
5. Beenden der Installation

Below the list, the text "Ihre Wahl : 4" is displayed in green. At the bottom, there are two green boxes: the left one contains "Programm verlassen: ESC" and the right one is empty.

Wenn Sie eine 4 eingegeben haben, folgen nacheinander verschiedene Bildschirmanzeigen zu den folgenden Parametern:

- Datum und Uhrzeit,
- Anzahl und Typ der Diskettenlaufwerke,
- Anzahl und Typ der Platten,
- Größe des Hauptspeichers und der Speichererweiterung,
- Bildschirmtyp,
- Arithmetischer Coprozessor.

**ANMERKUNG:** Genauere Angaben zu den zulässigen Werten der einzelnen Parameter finden Sie im Abschnitt "Parametrisierung der Datei TEL. 65"

<p><b>ANZAHL DISKETTENLAUFWERKE: 1</b></p> <p><b>BESCHREIBUNG ERSTES LAUFWERK: 1.4 MEGABYTES 3"1/2</b></p>	<p><b>GESICHERTE KONFIGURATION:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 15px;"></div> <div>0</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 15px;"></div> <div>1.4 MB</div> </div> </div>
<p><b>&lt; LEERTASTE &gt; Werte ändern</b></p> <p><b>ACHTUNG !!! EINE FALSCH E ANGAB E ZUM DISKETTENTYP KANN ZU BETRIEBSFEHLERN FÜHREN</b></p>	<p>↑ Vorige Frage ↓ Nächste Frage</p> <p><b>F7 Voriger Bildschirm F8 Nächster Bildschirm F9 Erster Bildschirm F10 letzter Bildschirm ESC INSTALL beenden ↵ Eingabe bestätigen</b></p>

#### Beispiel für eine Bildschirmdarstellung

Am Ende der Konfiguration bestätigen Sie die neue Konfiguration (oder auch nicht).

Wenn Sie sie bestätigen, werden die Tests nochmals ausgeführt, und wie schon zuvor erhalten Sie eine Fehlermeldung, falls die von Ihnen angegebenen Konfigurationsdaten nicht der tatsächlichen Systemkonfiguration entsprechen.

In dem Fall müßten Sie die Konfiguration wiederholen.

## KONFIGURATION OHNE DIALOGVERKEHR

Diesen Konfigurationsmodus wählen Sie z.B., wenn mehrere Microcomputer in gleicher Weise konfiguriert werden sollen, oder wenn Sie Ihren Rechner auf einfache Weise neu konfigurieren wollen, oder auch, wenn Sie per Fernübertragung arbeiten.

Um in diesem Modus arbeiten zu können, gehen Sie folgendermaßen vor :

- kopieren Sie von der Diskette die Dateien INSTALL.COM, FINSTEN.EXE, TEL.65 auf die Platte.  
Diese Dateien müssen in dasselbe Verzeichnis wie die Systemdatei COMMAND.COM kopiert werden,
- mit Hilfe eines Texteditors ändern Sie gegebenenfalls die Datei TEL.65, um Sie an Ihre Konfiguration anzupassen.  
Die in dieser Datei enthaltenen Parameter werden in den folgenden Abschnitten erläutert.

Um das Programm ausführen zu können, muß die Datei TEL.65 in TELCONF.EN umbenannt werden. Dann geben Sie INSTALL ein. Die Programmausführung beginnt.

Nach Beenden der Ausführung reinitialisieren Sie Ihren Mikrocomputer.

Wenn die Datei TELCONF korrekt ist, wird die Konfiguration gespeichert. Andernfalls wird eine Fehlermeldung in die Datei geschrieben.

Bei der Reinitialisierung werden die Anfangstests wiederholt und eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn die neu eingegebene Konfiguration nicht der tatsächlichen Systemkonfiguration entspricht.

## **Parametrisierung der Datei TEL.65**

Dies sind die gleichen Parameter, die in den anderen Konfigurationsarten definiert werden: Datum, Uhrzeit, Anzahl und Typ der Diskettenlaufwerke und Festplatten, Speicherdaten, Bildschirmtyp und Angaben zum mathematischen Coprozessor.

Parameter	Bedeutung
DATE	Mit diesem Parameter geben Sie das Datum an. Es wird in folgender Form eingegeben: Tag Monat Jahr. Die Ziffern müssen durch ein Leerzeichen voneinander getrennt werden; ihre Angabe ist obligatorisch. Die Jahresangabe kann aus 2 oder 4 Ziffern bestehen.

**Beispiele :**

**DATE : 30 09 87**  
**DATE : 30 08 1987**

HEURE	Mit diesem Parameter wird die Uhrzeit angegeben. Sie wird in folgender Form eingegeben: Stunden Minuten Sekunden. Die Ziffern müssen durch Leerzeichen voneinander getrennt werden; die beiden ersten Angaben sind obligatorisch.
-------	---

**Beispiele :**

**HEURE : 16 25 30**  
**HEURE : 16 25**

Parameter	Bedeutung
DISQUETTES	<p>Dieser Parameter definiert die Anzahl und den Typ der Diskettenlaufwerke. Die Angabe der Anzahl ist obligatorisch. Sie erfolgt in der Form :</p> <p>NB = x, wobei x den Wert 0, 1 oder 2 haben kann. Der Typ wird in folgender Form angegeben :</p> <p>TYP1 = y für das erste Laufwerk  TYP2 = z für das zweite Laufwerk  Die Ziffern y und z können die folgenden Werte annehmen :</p> <p>360 5.25" Laufwerke Kapazität 360 KB  1200 5.25" Laufwerke Kapazität 1.2 MB  720 3.5" Laufwerke Kapazität 720 KB  1400 3.5" Laufwerke Kapazität 1.4 MB  Die Reihenfolge NB und TYPn muß unbedingt eingehalten werden.</p> <p><b>Beispiele :</b></p> <p><b>DISQUETTES : NB = 2 TYP1 = 1200  TYP2 = 1400</b>  <b>DISQUETTES : NB = 1 TYP1 = 1200</b></p>
DISQUES	<p>Mit diesem Parameter wird die Anzahl und der Typ der in Ihrer Konfiguration enthaltenen Platten definiert. Die Anzahl wird durch den Parameter</p> <p>NB = x angegeben. x kann dabei die Werte 0, 1, 2 annehmen.</p> <p>Die Typangabe muß in der folgenden Form gemacht werden :</p> <p>TYPn = y  Dabei ist n die Nummer des Laufwerks.  y ist der Wert, der den Plattentyp angibt.  Dies kann eine Zahl zwischen 1 und 23 (mit Ausnahme von 15) sein.</p> <p>y = 18 59 MB  y = 9 117 MB.</p> <p><b>Beispiele :</b></p> <p><b>DISQUES : NB = 1 TYP = 18</b></p>

Parameter	Bedeutung
MEMEXTENS	<p>Mit diesem Parameter geben Sie die Größe der Speichererweiterung an. Der kleinstmögliche Wert ist 512 KB. Er kann jeweils um ein Vielfaches von 64 KB vergrößert werden.</p> <p><b>Beispiele :</b></p> <p><b>MEMEXTENS : 1280</b></p>
ECRAN	<p>Mit diesem Parameter geben Sie den Bildschirmtyp an. Die folgenden Werte sind möglich :</p> <p>MONO            Monochrom-Monitor  COUL80        Farbmonitor 80 Spalten  COUL40        Farbmonitor 40 Spalten  EGA oder VGA Monitor im EGA oder VGA-Modus.</p> <p><b>Beispiele :</b></p> <p><b>ECRAN : COUL80</b></p>
PROC287	<p>Dieser Parameter gibt an, ob ein Arithmetik Coprozessor vorhanden ist. Er kann zwei Werte annehmen :</p> <p>0 kein Coprozessor  1 Coprozessor vorhanden.</p> <p><b>Beispiele :</b></p> <p><b>PROC287 : 0</b></p>

## Die Datei zur Beschreibung der Konfiguration

Beispiel für die Konfigurationsdatei TELCONF.EN

```
#  
DATE : 30 09 87  
#  
HEURE : 15 22 30  
#  
DISQUETTES : NB = 1          TYP1 = 1400  
#  
DISQUES : NB = 1            TYP1 = 18  
#  
MEMEXTENS : 1280  
#  
ECRAN : COUL 80  
#  
PROC287 : 0  
#  
$
```

Diese TELCONF.EN genannte Datei wird während der Programmausführung von INSTALL benutzt. Der damit definierte Mikrocomputer besteht aus :

- einem 3.5" Diskettenlaufwerk mit einer Kapazität von 1.4 MB,
- einer Platte mit einer Kapazität von 59 MB,
- einem Hauptspeicher von 640 KB,
- einer Speichererweiterung von 1280 KB,
- einem Farb-Monitor mit 80 Spalten, und,
- kein arithmetik Coprozessor.

**ANMERKUNG :** Die Abstände zwischen den einzelnen Parametern und die syntaktischen Zeichen (":", "=", " ") müssen unbedingt eingehalten werden. Siehe dazu die Anmerkungen auf der folgenden Seite.



## **Anmerkungen**

Die Namen für die Parameter können in Groß- oder Kleinbuchstaben geschrieben werden. Innerhalb eines Wortes dürfen jedoch nur Klein- bzw. nur Großbuchstaben vorkommen.

Die Zeichen "#" und "\$" sind Trennzeichen, die obligatorisch benutzt werden müssen.

Die Datei muß unbedingt mit einem "#" beginnen und mit "#" und dann "\$" beendet werden.

Wenn in der Parameter-Syntax ein Fehler entdeckt wird, ertönt ein Signal, und eine entsprechende Fehlermeldung wird hinter das Zeichen "\$" in die Datei TELCONF geschrieben.

In dem Fall wird die vorige Konfiguration nicht verändert.

Sie müssen dann den Fehler korrigieren, die Meldung aus der Datei löschen und die Ausführung des Programmes INSTALL neu starten.

Die Namen der Parameter erscheinen in jedem Fall. Es ist jedoch nicht erforderlich, ihnen einen Wert zuzuweisen. In dem Fall werden bei der Ausführung von INSTALL die zuvor gespeicherten Werte weiterhin benutzt.

Um Ihren Mikrocomputer auf die bestmögliche Weise nutzen zu können, sollten Sie die Besonderheiten Ihres Betriebssystems kennen.

Einige Betriebssysteme sind nämlich nicht in der Lage, den gesamten verfügbaren Speicherplatz oder auch die gesamte Plattenkapazität zu verwalten.

In den folgenden Abschnitten soll Ihre Aufmerksamkeit auf einige beachtenswerte Punkte gelenkt werden. Diese Anmerkungen können aber in keiner Weise das jeweilige Handbuch zu dem von Ihnen benutzten Betriebssystem ersetzen: nur dort finden Sie alle nötigen Informationen für einen optimalen Betrieb.

### MS-DOS

Dieses Single-Tasking-Betriebssystem (Version 3.3 und höhere) läuft auf Mikrocomputer mit den Mikroprozessoren INTEL 80286 und 80287.

Die neueste Version ist mit den vorigen kompatibel, bietet jedoch einen schnelleren Plattenzugriff, höhere Leistung und ist in der Lage, Speicherbereiche von 32 MB zu verwalten.

Die neue Speicherverwaltung ermöglicht eine effiziente Ausnutzung der Speichererweiterungen über 640 KB hinaus. Das Arbeiten mit Dienstprogrammen zur Datenfernübertragung ist hiermit möglich.

Um eine optimale Nutzung Ihres Mikrocomputers zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen, das Referenzhandbuch MS-DOS 3.3 anzusehen.

**ANMERKUNG :** Die Dienstprogramme zur Tastatursteuerung sind in den Dateien KEYB.COM und KEYBOARD.SYS (ersetzt KEYBxx.COM) zusammengefaßt. Die Datei wird zum Laden eines Tastatur-Dienstprogrammes benötigt. Sie muß sich im Hauptverzeichnis der Platte oder in einem mit APPEND definierten Unterverzeichnis befinden (genauere Angaben dazu finden Sie im Referenzhandbuch MS-DOS 3.3).

Folgende Dienstprogramme für die einzelnen nationalen Tastaturen stehen zur Verfügung:

- KEYB FR für die französische Tastatur,
- KEYB GR für die deutsche Tastatur,
- KEYB SP für die spanische Tastatur,
- KEYB IT für die italienische Tastatur.

Wenn Sie keines dieser Dienstprogramme benutzen, geht das System davon aus, daß die internationale Tastatur angeschlossen ist.

## OS/2

Das System OS/2 wurde für Mikrocomputer auf der Basis des INTEL 80286 und 80386 konzipiert.

Dieses System bietet fortgeschrittene Möglichkeiten, sowohl für die Benutzer, wie auch für die Entwickler von Programmen.

OS/2 ist ein Multitasking-System mit Prioritätsverwaltung und der Möglichkeit der Kommunikation zwischen den einzelnen Tasks; es ermöglicht den verschiedenen Anwendungsprogrammen eine Adressierung von 16 MB.

Das in den Systemkern integrierte "WINDOWS"-Programm ist eine Hardware-unabhängige Grafikschnittstelle mit zahlreichen Anwendungsmöglichkeiten.

Unter OS/2 arbeitende Benutzer können lokale Netzwerke mit ihren Mikrocomputern erstellen, die dann entweder als Server oder als Terminals betrieben werden.

Das System unterstützt die meisten für MS-DOS konzipierten Anwendungsprogramme.

## PROLOGUE

Das System PROLOGUE ist ein Multitasking- und Multiuser-Betriebssystem. Der Speicher kann von den verschiedenen Arbeitsstationen benutzt werden; außerdem kann darin eine virtuelle Platte erzeugt werden.

Die Dateiverwaltung ermöglicht eine sehr anspruchsvolle Dateiorganisation. Wenn die Mikrocomputer unter PROLOGUE zu einem Netzwerk gehören, können sie gemeinsam auf die verschiedenen Ressourcen - Dateien, Peripherie und Speicher - zugreifen.

## DIE GESCHWINDIGKEIT DES PROZESSORS

---

Bei Lieferung ist die maximale Geschwindigkeit von 12 MHz eingestellt.

In dieser Konfiguration sollten normalerweise alle Anwendungsprogramme laufen können.

Bestimmte Anwendungsprogramme, die für langsamere Rechner konzipiert wurden, stellen jedoch eine Ausnahme dar. In diesem Fall muß die Geschwindigkeit mit Hilfe des SPEED-Dienstprogrammes auf 8 MHz gesenkt werden.

**ANMERKUNG:** Die mit Hilfe von SPEED eingestellte Geschwindigkeit wird nicht gespeichert. Folglich muß sie bei jeder Reinitialisierung des Mikrocomputers neu eingestellt werden.

## DAS DIENSTPROGRAMM SPEED

Dieses Dienstprogramm erlaubt es, mit einer anderen als der normalen Betriebsgeschwindigkeit des Prozessors zu arbeiten, um die Installation und Ausführung von Anwendungsprogrammen zu ermöglichen, die für langsamere Rechner vorgesehen sind.

Die Kommandosyntax lautet wie folgt :

SPEED/x     x ist die Ziffer oder das Zeichen für die gewählte Geschwindigkeit.

Die zulässigen Werte für X sind :

x = + : 12 MHz

x = - : 8 MHz

**ANMERKUNG :** SPEED zieht Ihnen ein Menü an, in dem die gerade genannten Werte enthalten sind.

Nach Beenden der Ausführung zeigt das Dienstprogramm eine Meldung an, durch die Sie Möglichkeit haben, die Geschwindigkeit zu überprüfen.

## BENUTZEN DER DISKETTENLAUFWERKE

Ihr Mikrocomputer kann verschiedene Diskettenformate lesen und/oder beschreiben.

Disketten- laufwerk	360 KB 5 1/4"	1,2 MB 5 1/4"			1,4 MB 3 1/2"	
	360 KB 5 1/4"	360 KB 5 1/4"	1,2 MB 5 1/4"	600 KB 5 1/4"	720 KB 3 1/2"	1,4 Mo 3 1/2'
Lesen	X	X	X	X	X	X
Schreiben	X		X	X	X	X



## AUSSCHALTEN UND TRANSPORT

### AUSSCHALTEN DES MIKROCOMPUTERS

Lösen Sie die Laufwerksverriegelung und nehmen Sie die Diskette(n) aus dem(n) Laufwerk(en) heraus.

Stellen Sie die Kippschalter der Peripheriegeräte auf "Aus".

Stellen Sie den Kippschalter des Rechners auf "Aus".

## AUSSCHALTEN FÜR DEN TRANSPORT

---

Vorsichtshalber sollten Sie zunächst den Inhalt der Platte sichern. Folgen Sie dabei den Anweisungen in dem Handbuch für das jeweilige Betriebssystem.

Dann starten Sie das Dienstprogramm PARC Ihres Betriebssystems, um die Schreib-/Leseköpfe der Platte(n) auf die für den Transport vorgesehene Spur zu positionieren.

Lösen Sie die Verriegelung des (der) Laufwerks(e) und nehmen Sie die Diskette(n) heraus.

Schalten Sie die Peripheriegeräte und das Rechnergehäuse aus.

Setzen Sie die Schutzvorrichtung in das (die ) Diskettenlaufwerk(e) ein.

Dann ziehen Sie die Anschlüsse der Peripheriegeräte ab und setzen die einzelnen Teile Ihres MICRAL in ihre Originalverpackungen ein.

## TRANSPORTBEDINGUNGEN

---

Wenn Sie Ihren Microcomputer transportieren, müssen Sie die folgenden Daten beachten :

– Maße des Rechnergehäuses (ohne Verpackung) :

- Breite 555 mm
- Tiefe 400 mm
- Höhe 157 mm

– Mindestgewicht 20 Kg

– Lagerungstemperatur – 10 bis 50°C 14 bis 122°F

– Transporttemperatur (verpackt) – 40 bis 60°C 40 bis 140°F

– Temperaturschwankung 15°C pro Stunde

– Relative Luftfeuchtigkeit 20 bis 80% ohne Kondensation

– Luftdruck 562 bis 780 mm/Hg

Wenn Sie einen längeren Transport durchzuführen haben, achten Sie darauf, daß alle Teile sorgfältig in ihre Originalverpackungen mit den entsprechenden Schutzvorrichtungen eingepackt werden.

## AUSTAUSCH DER SICHERUNGEN

Schalten Sie den Rechner aus, ziehen Sie den Stecker und das Netzkabel ab.

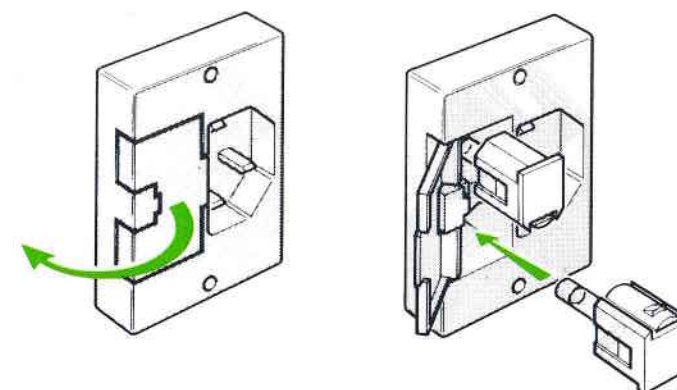
Öffnen Sie die kleine "Tür" neben dem Netzanschluß des Rechners.

Heben Sie die Lasche der oberen Sicherung leicht an und ziehen Sie die Halterung dieser Sicherung heraus.

Entfernen Sie die Sicherung aus der Halterung und setzen Sie eine neue Sicherung des gleichen Typs ein (vgl. Anhang C).

Schieben Sie die Halterung wieder an ihren Platz.

Drücken Sie die Lasche der unteren Sicherung nach unten und verfahren Sie dann wie bei der ersten Sicherung.



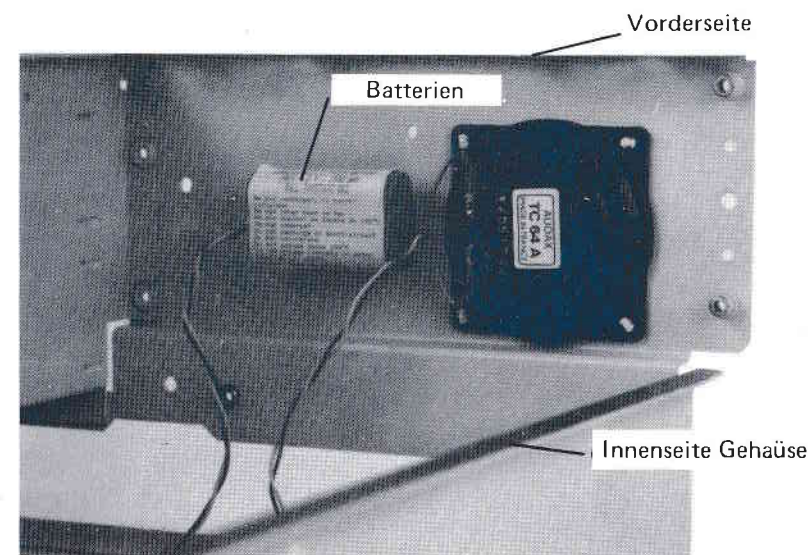
## AUSTAUSCH DER BATTERIEN

Schalten Sie den Rechner aus und ziehen Sie die Anschlüsse ab.

Dann heben Sie die linke Abdeckung des Gehäuses ab (s. Kapitel BETRIEBSVORBEREITUNG).

Entfernen Sie die Batterien (sie sind mit VELCRO-Klebeband am Gehäuse befestigt).

Entfernen Sie die verbrauchten Batterien und setzen Sie neue ein. Der Anschluß muß dabei an den Pins P14 der Hauptplatine erfolgen (s. Kapitel TECHNISCHE BESCHREIBUNG).



**ANMERKUNG :** Batterien niemals wegwerfen, sondern dem Händler zurückgeben (s. Bezugsquellen im Anhang C).

## BEZUGSNUMMERN

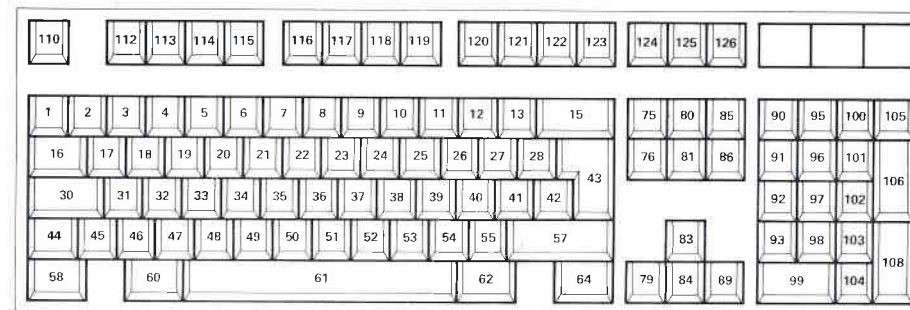
Element		Lieferant	Bezugsnummer
Sicherungen		Service-Center	76 957 171-023
Batterien		Service-Center	76 957 632-002
Disketten	5.25", 360 KB	DISI	005
	5.25", 1.2 MB	DISI	007
	3.5", 720 KB	DISI	030
	3.5", 1.4 MB	DISI	031
Streamer-Gehäuse		DISI	3203
Maus		DISI	Maus 5070 9-Pin- MICRO-DIN- Anschluß Rundstecker Vom INPORT-TYP

ANMERKUNG: DISI Direction internationale des supports  
informatiques  
Rue de la Maison Rouge  
Z.I. de la Madeleine  
LOGNES  
77322 MARNES LA VALLEE CEDEX 2  
Tel. 64 80 68 44

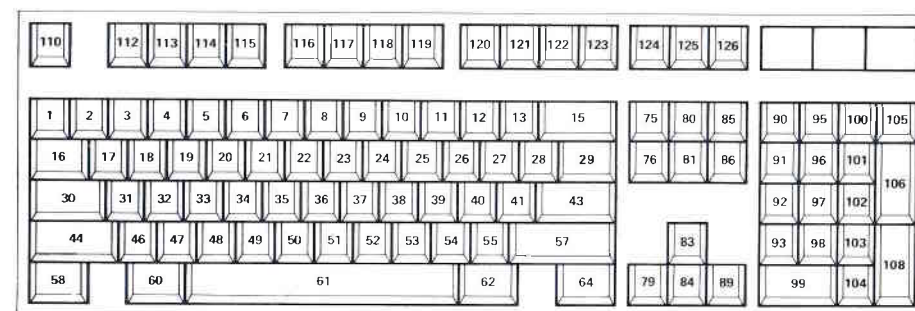
## CODIERUNG DER TASTATUR

### AUFBAU DES TASTENFELDES

Zur Identifizierung der einzelnen Tasten wurden sie folgendermaßen numeriert :



Aufbau der 102-er Tastatur



Aufbau der 101-er Tastatur



## TASTATURCODES

Tasten Nr.	Gesendeter Code	Tasten Nr.	Gesendeter Code
1	29	33	20
2	02	34	21
3	03	35	22
4	04	36	23
5	05	37	24
6	06	38	25
7	07	39	26
8	08	40	27
9	09	41	28
10	0A	42 *	2B
11	0B	43	1C
12	0C	44	2A
13	0D	45 *	56
15	0E	46	2C
16	0F	47	2D
17	10	48	2E
18	11	49	2F
19	12	50	30
20	13	51	31
21	14	52	32
22	15	53	33
23	16	54	34
24	17	55	35
25	18	57	36
26	19	58	1D
27	1A	60	38
28	1B	61	39
29	2B	62	E0 38
30	3A	64	E0 1D
31	1E	75	52
32	1F	76	53

ANMERKUNG : \* gilt nur für die 102-er Tastatur.



Tasten Nr.	Gesendeter Code	Tasten Nr.	Gesendeter Code
79	4B	104	53
80	47	105	4A
81	4F	106	4E
83	48	108	1C
84	50	110	01
85	49	112	3B
86	51	113	3C
89	4D	114	3D
90	45 C5	115	3E
91	47	116	3F
92	4B	117	40
93	4F	118	41
96	48	119	42
97	4C	120	43
98	50	121	44
99	52	122	57
100	37	123	58
101	49	124	2A 37
102	4D	125	46
103	51	126	9D C5

## FEHLERMELDUNGEN BEIM STARTEN

---

**20 / Erreur DMA / DMA failure 8 bits**

**21 / Erreur DMA / DMA failure 16 bits**

**23 / Erreur page DMA / DMA page failure**

**25 / Erreur RAM CMOS / RAM CMOS failure**

**28 / Erreur 8042 / 8042 failure**

**29 / Erreur lignes clavier / Keyboard lines error**

**30 / Erreur clavier / Keyboard error**

**40 / Erreur mémoire base / Base memory error**

**41 / Erreur mémoire extension / Extended memory extension**

**51 / Erreur contrôleur disque dur / Hard disk controller error**

Wiederholen Sie die Initialisierung. Falls die Fehlermeldung erneut in der Anzeige erscheint, lassen Sie sich von Ihrem Fachhändler beraten.

**52 / Erreur format disque dur / Hard disk format error**

Der im RAM-CMOS angegebene Plattentyp entspricht nicht dem vorhandenen Plattentyp. Wiederholen Sie die Konfiguration mit "INSTALL". Dieser Fehler erscheint auch, wenn die Platte noch nicht formatiert ist.

**60 / Erreur contrôleur de disquette / Diskette controller error**

Wiederholen Sie die Initialisierung. Falls die Fehlermeldung erneut in der Anzeige erscheint, lassen Sie sich von Ihrem Fachhändler beraten.

**70 / Erreur calendrier / Clock error**

Kalender oder Uhrzeit fehlerhaft.

**71 / Erreur batterie / Battery error**

Überprüfen Sie den Batterieanschluß. Batterien evtl. auswechseln.

**72 / CMOS : Erreur Checksum / Checksum error**

Wiederholen Sie die Konfiguration mit "INSTALL".

**73 / Erreur taille mémoire / Memory size error**

Die im RAM-CMOS angegebene Speichergröße entspricht nicht der verfügbaren Speichergröße. Wiederholen Sie die Konfiguration mit "INSTALL".

**74 / Equipment incorrect / Configuration error**

**80 / Erreur secteur chargeur / Boot sector error**

**81 / Erreur chargement système / System loading failure**

**Appuyer sur une touche pour un réessai / Press a key for a retry**

Es besteht ein Unterschied zwischen den tatsächlich installierten Elementen (Festplatte, Diskette, Bildschirm) und den im RAM-CMOS gespeicherten Elementen. Wiederholen Sie die Konfiguration mit "INSTALL".

**ANMERKUNG : CMOS oder gesicherter Speicher.**



# REPARATURAUFTRAG

Beim absenden eines Gerätes an die neben angegebene Adresse des Reparaturzentrums, ist diese Unterlage unbedingt beizufügen.

Gerätetyp .....

[illegible]

(*)	
Betriebsfehler	Beschreibung
Dauerfehler	<input type="checkbox"/>
Intermittierender Fehler	<input type="checkbox"/>
Im Falle eines Tastaturs sind die fehlerhafte Tasten anzugeben	
<input type="checkbox"/> mit	
Gerät wurde abgesandt	Sonderverpackung
<input type="checkbox"/> ohne	
Gibt es ein Wartungsabkommen in bezug auf das Gerät	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
Ist die Garantie immer noch gültig	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>

Geräte swecks Reparation sind im dafür vorgesehenen Sonderverpackung ans Reparaturzentrum abzusenden. Die Versandkosten in der Richtung Kunden nach Reparaturzentrum sind vom Kunden und diejenige in entgegengesetzter Richtung vom Reparaturzentrum zu erledigen.

Adresse zwecks Fakturierung

**Fakturierung :** Der Kunde erklärt sich dazu bereit nach den zuständigen Handlungsbedingungen, eine eventuelle Faktur bezüglich folgender Posten zu erledigen :

- Die Reparatur eines Gerätes bzw. Geräteteils hinsichtlich dessen kein Wartungsabkommen sowohl auch keine gültige Garantie besteht ;
- Die Sonderverpackung die zwecks Transport des Gerätes vorgesehen ist, im Falle letztere nicht durch den Kunden versorgt wurde.

Rücksendadresse

Sie werden gebeten den Namen Ihrer Firma bzw. die Adresse an die das Gerät zurückzuschicken  
Nam und Unterschrift des Vertreters des Kunden.

Stempel und Datum.

(\*) Bitte den entsprechenden Kasten ankreuzen.

Distribution codes/Codes de diffusion			
Customers : / Clients :			
	*	*	*
	*	*	*
	*	*	*
	*	*	*
Internal : / Interne :			
	*	*	*

**Bull S.A.**  
 CEDOC  
 BP110  
 27101 VAL DE REUIL  
 CEDEX FRANCE



05D161NB01



05D161NB REV1