

**KLEINCOMPUTER**



**KC compact**

**Gerätebeschreibung**

# **KLEI NCOMPUTER**

---

**KC compact**

## **Gerätebeschreibung**

**veb mikroelektronik >wilhelm pieck<  
mühlhausen  
im veb kombinat mikroelektronik**

veb mikroelektronik "wilhelm pieck" mühlhausen

Ohne Genehmigung des Herausgebers ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus nachzudrucken oder auf fotomechanischem Wege zu vervielfältigen.

**G l i e d e r u n g**

|        |                                     |    |
|--------|-------------------------------------|----|
| 0.     | Einleitung .....                    | 4  |
| 1.     | Aufbau und Bedienung .....          | 4  |
| 1.1.   | Bedienelemente und Anschlüsse ..... | 4  |
| 1.1.1. | Computer .....                      | 4  |
| 1.1.2. | Netzteil .....                      | 6  |
| 1.2.   | Inbetriebnahme .....                | 6  |
| 1.3.   | Erstes Computerbild .....           | 9  |
| 1.4.   | Einschaltfehler .....               | 10 |
| 2.     | Tastenfeld .....                    | 10 |
| 3.     | Beschreibung der Anschlüsse .....   | 15 |
| 3.1.   | EXPANSION .....                     | 15 |
| 3.2.   | PRINTER .....                       | 19 |
| 3.3.   | TV-RGB .....                        | 20 |
| 3.4.   | SOUND .....                         | 21 |
| 3.5.   | TAPE .....                          | 21 |
| 3.6.   | JOYSTICK .....                      | 22 |
| 4.     | Technische Parameter .....          | 25 |
| 5.     | Abkürzungsverzeichnis .....         | 27 |
| 6.     | Änderungen und Ergänzungen .....    | 28 |

## **0. Einleitung**

Der KC compact ist ein leistungsfähiger Kleincomputer für den Heimbereich aus dem VEB Mikroelektronik "Wilhelm Pieck" Mühlhausen.

An den KC compact können verschiedene Peripheriegeräte angeschlossen werden (z.B. Druckgeräte mit CENTRONICS-Schnittstelle, wie die Schreibmaschine S3004 mit Interfacebox IF3000, Kassettenrecorder, Joystick).

Mit Hilfe entsprechender Programme, die auf Kassette angeboten werden, ist der KC compact einsetzbar für die Textverarbeitung, für die Anwendung von Programmiersprachen, zum Spielen u.v.a.m.

Zum Lieferumfang dieser Grundausstattung gehören:

- das KC compact-Grundgerät
- das Netzteil und
- die KC compact-Dokumentation.

Die zum KC compact mitgelieferte Dokumentation besteht aus:

- der Gerätebeschreibung und
- dem BASIC-Handbuch.

Zusätzlich wird ein System-Handbuch zum KC compact im Handel angeboten.

Die Anwendersoftware wird auf Magnetbandkassetten angeboten und ist mit Hilfe eines Kassettenrecorders in den Computer zu laden. Selbsterstellte Programme können auch auf Kassette gespeichert werden. Deshalb ist ein handelsüblicher Kassettenrecorder notwendig, der die im Abschnitt 1.2. angegebenen Bedingungen erfüllt.

Bevor jedoch das Gerät in Betrieb genommen wird, sollte die vorliegende Gerätebeschreibung studiert werden.

## **1. Aufbau und Bedienung**

### **1.1 Bedienelemente und Anschlüsse**

#### **1.1.1. Computer**

Die im Bild 1 dargestellten Anschlüsse haben folgende Bedeutung:

|             |  |
|-------------|--|
| 1 POWER-DC  | Anschluß für das Netzteil                        |
| 2 TAPE      | Anschluß für Kassettenrecorder oder Tonbandgerät |
| 3 UHF       | Anschlußleitung für Antenneneingang              |
| 4 TV-RGB    | Anschlußbuchse für RGB-Eingang                   |
| 5 PRINTER   | Anschluß für ein Druckgerät                      |
| 6 EXPANSION | Anschluß für ein zusätzliches Gerät              |
| 7 ON/OFF    | Netzschalter                                     |
| 8 JOYSTICK  | Anschluß für Joystick                            |
| 9 SOUND     | Buchse zur Tonausgabe über Stereogerät           |

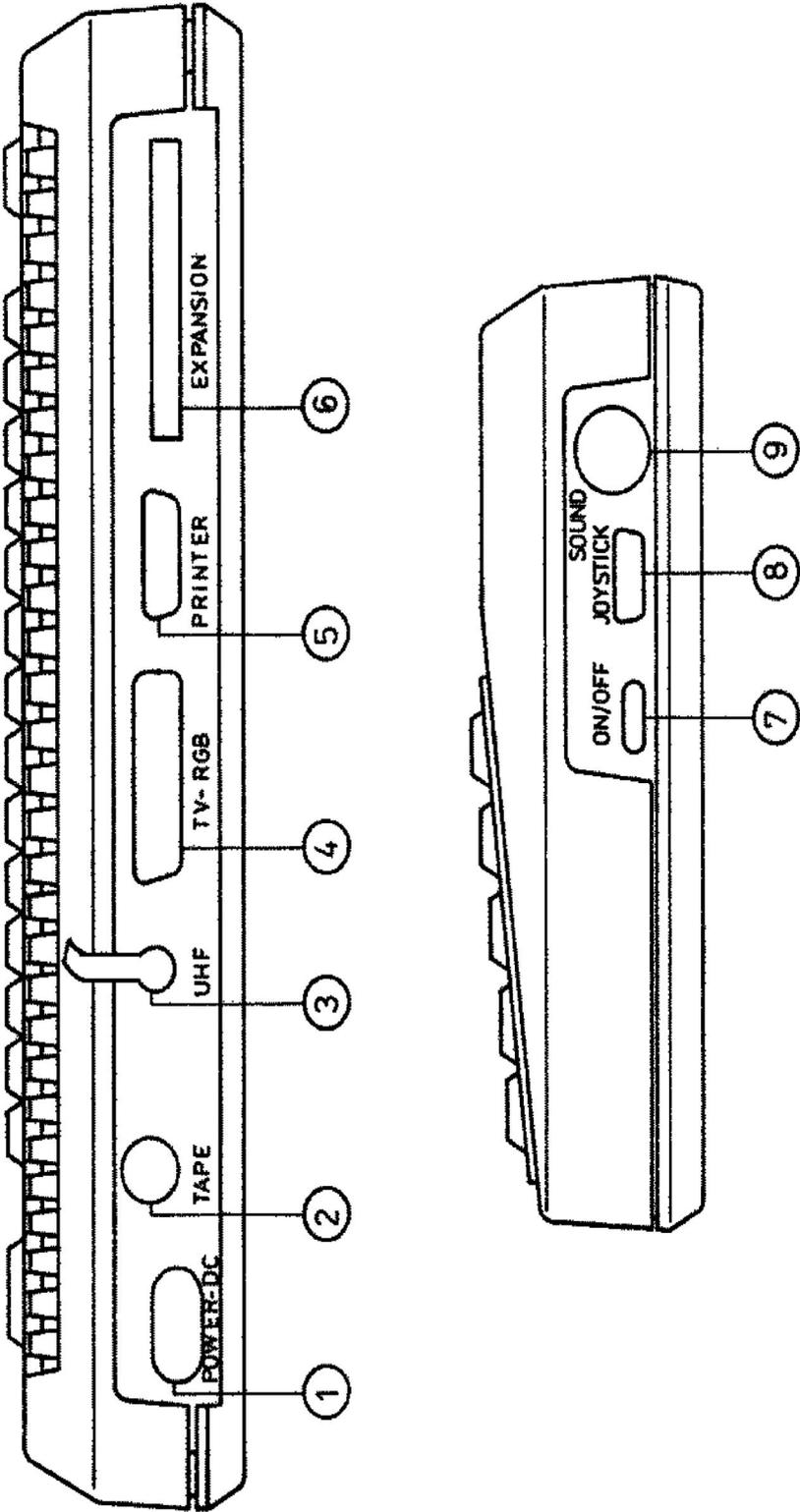


Bild 1: Rück- und Seitenansicht des KC compact

### 1.1.2 Netzteil

Das Netzteil dient den Stromversorgung des Computers. Es wandelt die Netzspannung in eine Kleinspannung um.

Es besitzt keinen Ein-/Ausschalter, so daß das Netzteil unter Spannung steht, sobald es über den Netzstecker ans Stromnetz angeschlossen wurde.

Im Netzteil sind eine Primärsicherung (160 mA träge) und eine Sekundärsicherung (1,0 A träge) eingestzt. Diese sind durch Demontieren der Oberschale des Netzteils zugänglich. Dazu müssen die zwei Schrauben an der Unterseite gelöst werden.

**ACHTUNG!** Das Auswechseln der Sicherungen darf nur bei gezogenem Netzstecker erfolgen!

## 1.2. Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme des KC compact werden ein Fernsehgerät oder ein Monitor benötigt. Darüber hinaus ist es zur Speicherung bzw. zum Laden von Daten notwendig, einen Kassettenrecorder oder ein Tonbandgerät durch ein handelsübliches Diodenkabel anzuschließen. Sind diese Grundelemente vorhanden, kann das Computersystem wie folgt aufgebaut werden (siehe auch Bild 2):

a) Anschließen des Recorders mit einem Diodenkabel an die TAPE Buchse (2).

An dieser Buchse befinden sich neben den üblichen Anschlüssen für einen Monokassettenrecorder (Aufnahme und Wiedergabe) auch der Anschluß für Zweikanalton und ein Steuersignal (TTL-Pegel), mit dem der Kassettenantrieb des Recorders beim Laden und Retten betätigt werden kann. Es können alle Kassettenrecorder oder Tonbandgeräte verwendet werden, die folgende Bedingungen erfüllen:

- Die Ausgangsspannung  $U_a$  bei Wiedergabe muß größer als 200 mVss sein (nach TGL 28200/13) bei einer Belastung von  $R_a = 20 \text{ k}\Omega$ .
- Die Eingangsspannung  $U_e$  bei Aufnahme darf kleiner sein als 20 mVss bei einer Belastung von  $R_e = 5 \text{ k}\Omega$ .
- Der zu übertragende Frequenzbereich des Kassettenrecorders muß mindestens die Frequenzen 400Hz ... 8kHz umfassen (nach TGL 27616/2).

Ein Kassettenrecorder, der alle diese Bedingungen erfüllt, ist z.B. der LCR.

Falls ein Monokassettenrecorder verwendet wird, bei dem die Kontakte für Stereoaufnahme und -wiedergabe verbunden sind, kann die Schaltspannung das ordnungsgemäße Laden von Programmen verhindern. Dann ist die diese Brücke im Diodenkabel oder im Kassettenrecorder durch einen Fachmann zu entfernen.

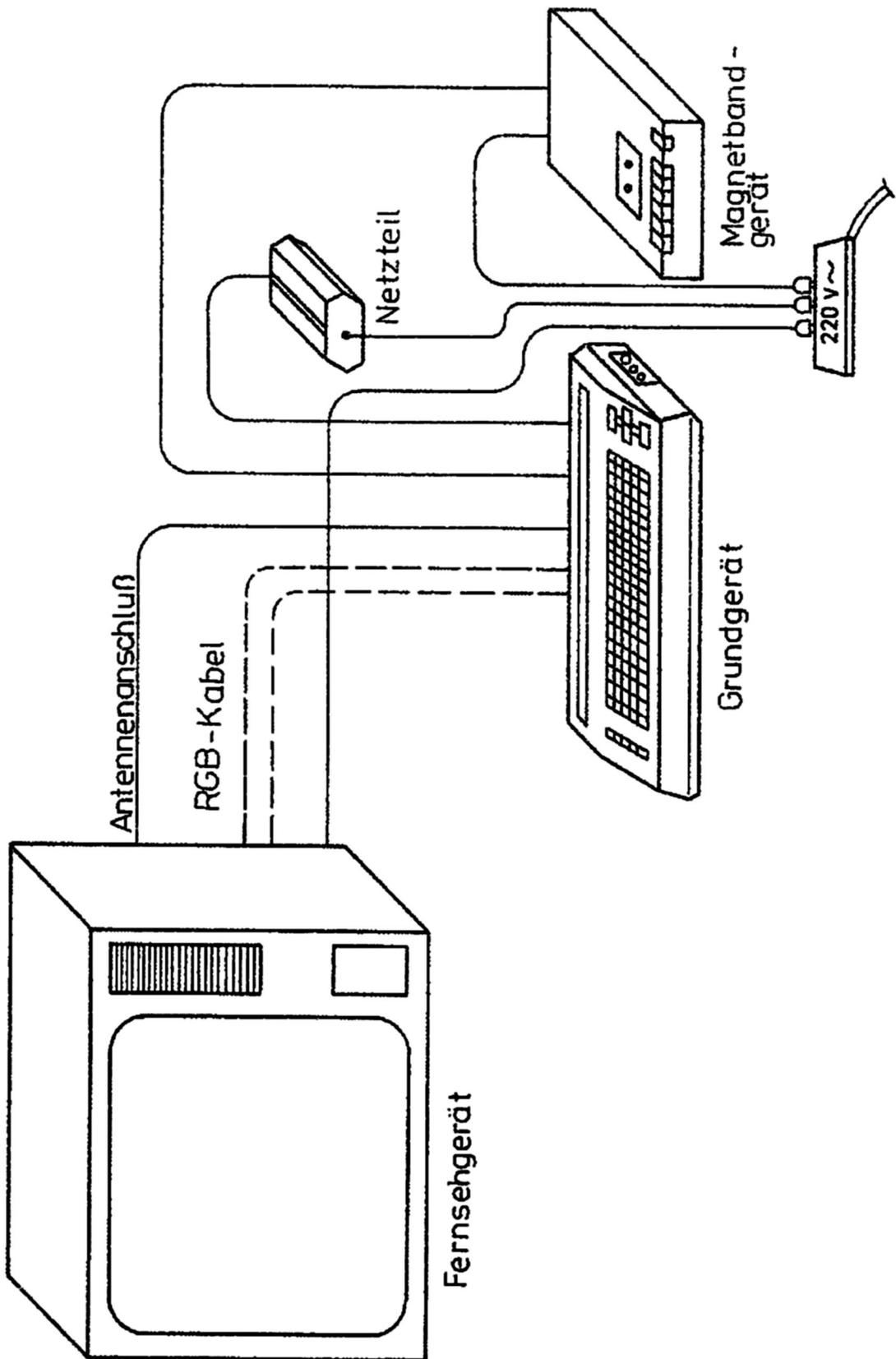


Bild 2: Anschlußschema des KC compact

- b) Anschließen des an den Rückseite befindlichen Antennenkabels an den HF-Antenneneingang des Fernsehgerätes.  
Bei einem Fernsehgerät mit RGB-Eingang oder einem Monitor mit entsprechendem RGB-Eingang kann dieser mit dem TV-RGB-Anschluß des Computers über ein RGB - Kabel verbunden werden (Nähere Ausführungen zur Anschlußbelegung siehe Abschnitt 3). Dieses RGB - Kabel gehört nicht zum Lieferumfang des Computers, sondern ist über den Fachhandel zu beziehen.  
Beim Verbinden mit RGB-Eingang verbessern sich Ton- und Bildqualität gegenüber einer Verbindung mit HF-Eingang.  
Wird ein Farbfernsehgerät angeschlossen (über einen der beiden Eingänge), dann können farbige Bilder "empfangen" werden, wenn das Fernsehgerät einen PAL-Dekoder besitzt.
- Tonausgabe: Die Tonausgabe erfolgt in jedem Fall über den Lautsprecher des Fernsehgerätes. Geht man über den RGB-Eingang, so erfolgt die Tonausgabe zweikanalig. Bei einem Anschluß über Antenneneingang werden die Tonkanäle als Summensignal hörbar gemacht.
- c. Stellen des Kanalwählers des Fernsehgerätes auf Kanal 36.
- d. Verbinden des Netzteils mit dem Computer. Dazu muß die Kaltgerätesteckdose (aus dem Netzteil herausgeführt) mit dem Steckeranschluß POWER-DC am KC compact verbunden werden.
- e. Alle Geräte (Netzteil, Fernsehgerät oder Monitor, Kassettenrecorder) sind nun an das Stromnetz (220 V / 50 Hz) anzuschließen.
- f. Nun werden nacheinander eingeschaltet: Kassettenrecorder, das Fernsehgerät und der Computer. Der Computer sollte immer zuletzt eingeschaltet werden.

#### **Hinweise:**

- Beim Betrieb ist unbedingt darauf zu achten, daß die Lüftungsschlitze an den Ober- und Unterseite (z.B. durch Arbeitsunterlagen oder Stellen auf eine weiche Unterlage) nicht abgedeckt werden.
- Bei der Geräteaufstellung ist zu berücksichtigen, daß sich das Netzteil, der Computer und der Kassettenrecorder nicht in unmittelbarer Nähe des Fernsehgerätes befinden. Es ist ein Abstand möglichst größer als 1 m zu wählen.
- Durch Zu- und Abschalten der Netzspannung des Kassettenrecorders entstehen Störimpulse. Deshalb ist keine Schaltung der Netzspannung des Recorders vorzunehmen, wenn die Verbindung Recorder-Computer über Diodenkabel besteht.

- Der Kleincomputer darf nur zur Nutzung wie vorgeschrieben am Fernsehgerät betrieben werden. Jede mißbräuchliche Anwendung in einer anderen Konfiguration wird entsprechend Paragraph 63 des Gesetzes über das Post- und Fernmeldewesen geahndet.
- Defekte Sicherungen (G-Schmelzeinsätze) können im Netzteil durch die entsprechenden neuen ersetzt werden (siehe Abschnitt 1.1.2). Bei einem häufigen. Ausfall der Sicherungen ist es erforderlich, sich an eine Vertragswerkstatt zu wenden.
- Eine Reinigung den Geräte sollte nur mit einem weichen Tuch erfolgen, das, falls nötig, leicht anzufeuchten ist. Es kann ein Netzmittel (z.B. Geschirrspülmittel) zugesetzt werden. Schnell verdunstende Flüssigkeiten (Alkohole, Benzin und ähnliches) dürfen nicht verwendet werden.
- Die Erkennbarkeit der Schriftzeichen im Bildschirmmodus 2 (80 Zeichen pro Zeile) ist über den Antennenausgang stark eingeschränkt. Das ist technisch durch die relativ geringe Bandbreitedes Ausgangs begründet. Deshalb sollte dafür der RGB-Ausgang verwendet werden.

### 1.3. Erstes Computerbild

Wurden die Geräte gemäß Abschnitt 1.2. eingeschaltet, leuchtet die Netzkontrollampe und den BASIC-Interpreter des KC compact meldet sich auf dem Fernschirmschirm arbeitsbereit:

**KC compact**  
**Versi on 1. x**

**BASI C 1. 1**

**Ready**



Das Fernschirmsbild kann nun eventuell durch Feineinstellung am Kanalwähler nachreguliert werden.

Auf dem Bildschirm stehen der Name des Computers, die Betriebssystem-Versionsnummer und die Versionsnummer des integrierten BASIC-Interpreters.

Die Ausschrift "Ready" (=fertig) deutet darauf hin, daß der Computer bereit ist und eine Eingabe erwartet. Das darunter stehende Viereck wird als Cursor bezeichnet.

Der Cursor kennzeichnet die aktuelle Schreibposition, d.h. an dieser Stelle ist eine Zeicheneingabe möglich.

### 1.4. Einschaltfehler

In der folgenden Tabelle werden einige Hinweise zum Erkennen von Einschaltfehlern und deren Beseitigung gegeben. Sollte trotzdem kein erkennbares Bild zustande kommen, muß das Gerät in eine Vertragswerkstatt gegeben werden.

| <b>Fehler</b>  | <b>Ursache</b>                                  | <b>Beseitigung</b>   |
|--|---|--|
| - kein Bild,<br>Netzkontrolllampe<br>am KC compact<br>dunkel   | - Netzstecker<br>nicht in Steckdose             | - Netzstecker stecken  |
|  | - kein Anschluß<br>des Netzteils am<br>Computer | - Verbindung über<br>POWER-DC-Anschluß<br>herstellen   |
| - kein Bild,<br>Netzkontrolllampe<br>am KC compact<br>leuchtet | - kein Antennen-<br>Anschluß<br>hergestellt     | - Anschluß herstellen  |
|  | - Kanal 36 nicht<br>eingestellt                 | - Bei Fernsehgeräten<br>darf AFC-Taste erst<br>gedrückt werden, wenn<br>das Fernsehbild<br>richtig eingestellt<br>wurde. |
| - Bild vorhanden,<br>aber nur Streifen<br>bzw. Farbmuster      |   | - erneutes Ein- und<br>Ausschalten aller<br>Geräte   |
| - Bild nur unscharf  | - Kanal ungenau oder<br>falsch eingestellt      | - Kanalwähler noch mal<br>genau auf Kanal 36<br>einstellen   |
|  | - Antennenleitung<br>im VHF-Eingang             | - UHF-Eingang benutzen   |

## 2. Tastenfeld

Im Bild 3 ist das Tastenfeld des KC compact schematisch dargestellt. Dieses Tastenfeld entspricht einer Schreibmaschinentastatur mit Sondertasten, d.h. beim Drücken der Buchstabentasten erhält man in der Erstbelegung Kleinbuchstaben, in der Zweitbelegung die Großbuchstaben.

Die Erstbelegung ist im unteren, rechten Teil, die Zweitbelegung ist im oberen, linken Teil der jeweiligen Taste erkennbar.

Fast alle Tasten sind mit einer Zweitbelegung ausgestattet, die man über die Umschalttasten [SHIFT] oder [CAPS LOCK] erreichen kann.

Außerdem kann man über die Taste [CTRL] eine Drittbelegung, wenn vorhanden, erreichen.



Nachfolgend sollen die Funktionen der Editier- und Steuertasten kurz beschrieben werden.

Genauere Ausführungen sind im BASIC-Handbuch nachzulesen.

Im weiteren werden folgende Schreibweisen benutzt:

[ ] - [ ] Tasten gleichzeitig drücken

[ ] + [ ] Tasten nacheinander drücken

### **Cursortasten**

Die vier Cursortasten befinden sich rechts auf dem Tastenfeld und sind durch Pfeile gekennzeichnet. Mit ihnen läßt sich der Cursor in die jeweilige Pfeilrichtung bewegen. In der Zweitbelegung erhält man die Copy-Cursor-Funktion (siehe BASIC-Handbuch, Abschnitt: Die COPY-Cursor-Funktion).

#### **[DEL]**

Durch Drücken dieser Taste wird das Zeichen, das sich links vom Cursor befindet, gelöscht und die Zeile wird verdichtet.

#### **[CLR]**

Das Zeichen, auf dem der Cursor steht, wird durch betätigen der [CLR]-Taste gelöscht und die Zeile wird verdichtet.

#### **[COPY]**

Die [COPY]-Taste dient unter Standardbedingungen in der COPY-Cursor-Funktion dem Kopieren von Bildschirmzeilen (siehe BASIC-Handbuch, Abschnitt: Die COPY-Cursor-Funktion).

Für bestimmte Zwecke kann diese Taste auch undefiniert werden.

#### **[SHIFT]**

Mit dieser Taste wird auf die Zweitbelegung der Tasten für die Dauer der Betätigung umgeschaltet. Es befinden sich zwei dieser Tasten im Tastenfeld.

#### **[CAPS LOCK]**

Beim ersten Betätigen dieser Taste erfolgt ein Feststellen der Zweitbelegung der Buchstabentasten. Alle anderen Tasten bleiben in der Erstbelegung. Durch nochmalige Betätigung wird wieder der Ausgangszustand hergestellt.

**[CTRL]-[CAPS LOCK]**

Wird bei gedrückter [CTRL]-Taste die Taste [CAPS LOCK]-Taste betätigt, so erhält man die SHIFT LOCK-Funktion.

D. h. sämtliche Tasten haben jetzt ihre Zweitbelegung. Bei nochmaliger Betätigung der Tasten [CTRL]-[CAPS LOCK] wird der Computer wieder in den Zustand versetzt, der vor dem Aufruf der SHIFT LOCK-Funktion eingestellt war.

**[CTRL]**

Mit dieser Taste wird auf die Drittbelegung der Tasten, wenn vorhanden, für die Dauer der Betätigung umgeschaltet.

**[RETURN]**

Durch Drücken der [RETURN]-Taste wird die Eingabe einer Befehls- oder Datenzeile beendet. Gleichzeitig wird die über die Tastatur eingegebene Information dem Computerspeicher übergeben. Der Cursor wird an den Anfang der nächsten Bildschirmzeile gesetzt.

**[ENTER]**

Die [ENTER]-Taste hat nach dem Einschalten des Computers dieselbe Funktion wie die [RETURN]-Taste. Über [CTRL]-[ENTER] wird standardmäßig RUN"[RETURN] ausgegeben, was beim Laden von Kassette hilfreich ist. Allerdings kann die [ENTER]-Taste für bestimmte andere Zwecke wie eine Funktionstaste umdefiniert werden.

**[ESC]**

Mit dieser Taste können bestimmte Funktionen oder Abläufe durch einmaliges Drücken unterbrochen und bei nochmaligem Drücken abgebrochen werden. Wurde nach Einmaligem Drücken der [ESC]-Taste eine laufende Funktion abgebrochen, kann diese mit einer anderen Taste (außer [SHIFT], [CAPS LOCK], [CTRL] und [ESC] selber) fortgesetzt werden.

**[F0] bis [F4]**

Diese Funktionstasten sind standardmäßig mit den Ziffern 0 bis 4 belegt. Sie können über die Kommandos KEY oder KEYDEF mit Strings oder anderen Zeichen neu belegt werden (siehe BASIC-Handbuch, Abschnitt: Liste der BASIC-Anweisungen).

**[.]**

Diese [Punkt]-Taste, die sich ganz links auf dem Tastenfeld befindet, kann wie die [ENTER]-Taste für bestimmte Zwecke neu belegt werden.

**[SHIFT]-[CTRL]-[ESC]**

Der Computer kann in seinen Ausgangszustand versetzt werden, wenn man die [SHIFT]- und [CTRL]-Taste drückt und unten hält, während man die [ESC]-Taste drückt

Alle Tasten haben eine Autorepeatfunktion. Darunter ist das wiederholte Einlesen des Tastencodes bei längerem Tastendruck zu verstehen.

Welche Codes über die einzelnen Tasten in den verschiedenen Belegungen erzeugt werden, wird im Anhang des BASIC-Handbuches dargestellt.

### 3. Beschreibung der Anschlüsse

Im folgenden sollen die Anschlüsse und Signale des KC compact näher erläutert werden.

#### 3.1. EXPANSION

Über das EXPANSION-Interface können zusätzlich Geräte, z.B. ein Diskettenlaufwerk, angeschlossen werden.

In der Tabelle 1 sind die Signale, deren Anordnung im Bild 4 dargestellt wird, beschrieben.

Tabelle 1: Signalbeschreibung der Buchsenleiste EXPANSION

| <b>Anschluß</b> | <b>Signalname</b> | <b>Signalbedeutung</b>  | <b>sonstige Bedingungen</b>           |
|-----------------|-------------------|---|---------------------------------------|
| 1B              | 12 P              | Spannung 12V positiv  | mit maximal 20mA belastbar            |
| 1A              | UR                | Rohspannung, ca. 20V positiv  | wird mit ON/OFF-Schalter abgeschaltet |
| 2B              | SOUND-A           | Ton, mono   |                                       |
| 2A              | 00                | Masse, Bezugspotential  |                                       |
| 3B              | AB15              | Adreßbus  | unidirektional                        |
| 3A              | AB14              | AB0...AB15 sind mit IRQ als E/A-Adressen gültig   | angeschlossene Sender müssen          |
| .               | .                 | AB0..AB6 sind mit RFSH als Refreshadresse für dynamische RAMs gültig                                    | 3-state-Ausgänge besitzen             |
| 10B             | AB1               |   |                                       |
| 10A             | AB0               |   |                                       |
| 11B             | DB7               | Datenbus  | bidirektional,                        |
| 11A             | DB6               |   | angeschlossene Sender müssen          |
| .               | .                 |   | 3-state-Ausgänge besitzen             |
| 14B             | DB1               |   |                                       |
| 14A             | DB0               |   |                                       |
| 15B             | 5 P               | Spannung 5V positiv   | mit maximal 500mA belastbar           |
| 15A             | /MREQ             | Speicheranforderung Signal zeigt eine gültige Adresse für eine Speicherlese- oder -schreiboperation an. | unidirektional                        |

| <b>Anschluß</b> | <b>Signalname</b> | <b>Signalbedeutung</b>  | <b>sonstige Bedingungen</b>   |
|-----------------|-------------------|---|---|
| 16B             | /M1               | Befehlslesezyklus Signal zeigt an, daß der Prozessor einen Befehlslesezyklus durchführt bzw. zusammen mit IORQ, daß ein Interruptgesuch vorliegt. | unidirektional  |
| 16A             | /RFSH             | Auffrischen Signal zeigt an, daß die Adreßleitungen ABO...AB6 eine Adresse zum Auffrischen von dynamischen RAMs führen.                           | unidirektional  |
| 17B             | /IORQ             | E/A-Anforderung Signal zeigt eine gültige E/A-Adresse an. Zusammen mit M1 zeigt es an, daß ein Interruptgesuch von der CPU akzeptiert wurde.      | unidirektional  |
| 17A             | /RD               | Lesen Signal zeigt an, daß durch den Prozessor Daten oder Befehle vom Speicher bzw. von den E/A-Kanälen gelesen. werden.                          | unidirektional  |
| 18B             | /WR               | Schreiben Signal zeigt an, daß durch den Prozessor Daten zum Speicher bzw. zu den E/A-Kanälen transportiert werden.                               | unidirektional  |
| 18A             | /HALT             | Prozessor-HALT Signal zeigt den HALT-Zustand des Prozessors an.   | unidirektional  |
| 19B             | /INT              | maskierbares Unterbrechungsgesuch   | Sammelleitung; angeschlossen Sender müssen Open-Kollektor-Stufen besitzen |
| 19A             | /NMI              | nichtmaskierbares Unterbrechungsgesuch  | siehe /INT  |
| 20B             | /BUSRQ            | Busanforderung Signal zeigt dem Prozessor an, daß er die Busherrschaft abgeben soll.  | siehe /INT  |

| <b>Anschluß</b> | <b>Signalname</b> | <b>Signalbedeutung</b>   | <b>sonstige Bedingungen</b>   |
|-----------------|-------------------|--|---|
| 20A             | /BUSAK            | Busfreigabe Signal zeigt an, daß der Prozessor den Bus freigegeben hat. Alle Ausgänge befinden sich in hochohmigem Zustand (außer BUSAK)                                       | unidirektional  |
| 21B             | READY             | entspricht dem /WAIT des Prozessors Bei Low-Zustand dieses Signals führt der Prozessor WAIT-Zyklen aus. (für langsame Peripherie.)   | unidirektional  |
| 21A             | /BUSRESET         | Eingang zum Auslösen eines Reset   | unidirektional  |
| 22B             | /RES              | geräteinternes Reset nur als Ausgang nutzbar   | unidirektional  |
| 22A             | /ROMEN            | Ausgang zeigt an, daß von einem ROM gelesen werden soll. Externe ROMs werden, wenn sie aktiviert sind, mit diesem Signal auf den Datenbus geschaltet.                          | unidirektional<br>Ausgang   |
| 23B             | ROMDIS            | Eingang zum Abschalten des internen ROM-Bereichs wird von externen ROMs benutzt, mehrere Peripheriegeräte verbinden ihre ROMDIS-Leitungen durch "wired AND" (verdrahtetes AND) | unidirektional,<br>interner,<br>Eingangswider-<br>stand 1kOhm nach<br>Masse |
| 23A             | /RAMEN            | Funktion entsprechend /ROMEN für RAM   | unidirektional,<br>Ausgang  |
| 24B             | RAMDIS            | Eingang zum Abschalten des internen RAM-Bereichs Funktion entsprechend ROMDIS für RAM  | unidirektional,<br>interner<br>Eingangswider-<br>stand 1 kOhm<br>nach Masse |
| 24A             | CURSOR            | Ausgang zur Realisierung eines Hardware-Cursors  | unidirektional  |

| <b>Anschluß</b> | <b>Signalname</b> | <b>Signalbedeutung</b>  | <b>sonstige Bedingungen</b>                                  |
|-----------------|-------------------|---|--|
| 25B             | LPEN              | Eingang zum Anschluß eines Lichtstiftes, eine 01 Flanke an diesem Eingang bewirkt das Speichern der Zeichenposition im LPEN-Register des Videoschaltkreises | unidirektional, interner Eingangswiderstand 1kOhm nach Masse |
| 25A             | /EXP              | Eingang zum Erkennen von Modulen mit externen ROMs, wird von diesen auf Masse gelegt.   |  |
| 26B             | 00                | Masse, Bezugspotential  | Bedingungen  |
| 26A             | PHI               | Prozessortakt (Ausgang)   | unidirektional   |
| 27B             | FBAS              | FBAS-(Bildsignal-) Ausgang<br>U <sub>ss</sub> =1V an 75 Ohm   |  |
| 27A             | /TEST             | Umschaltung des Computers in den Testmodus (Einlesen von Prüfprogrammen über Prüfinterface)<br>(28A, 28B, 29A, 29B)<br>Vom Anwender freizulassen!           |  |
| 28B             | DATA2             | DATA2 Leitung des CENTRONICS-Interface wird für Testzwecke benutzt;<br>Vom Anwender freizulassen!   |  |
| 28A             | DATA1             | DATA1 Leitung des CENTRONICS-Interface wird für Testzwecke benutzt;<br>Vom Anwender freizulassen!   |  |
| 29B             | /STROBE           | /STROBE Leitung des CENTRONICS-Interface wird für Testzwecke benutzt;<br>Vom Anwender freizulassen!   |  |
| 29A             | DATA7             | /DATA7 Leitung des CENTRONICS-Interface wird für Testzwecke benutzt;<br>Vom Anwender freizulassen!  |  |

**3.2. PRINTER**

Diese Buchsenleiste dient dem Anschluß eines Druckgerätes mit CENTRONICS-Schnittstelle (Anschlußbelegung und -beschreibung siehe Bild 5, Tabelle 2).

Tabelle 2: PRINTER (CENTRONICS-Schnittstelle)

| <b>Anschluß</b>                         | <b>Signalname</b> | <b>Signalbedeutung</b>                                       | <b>sonstige Bedingungen</b> |
|---|-------------------|--|-----------------------------|
| 1                                       | /STROBE           | Aufforderung an Empfänger zur Übernahme der Daten<br>Ausgang | Datenleitung<br>Ausgang     |
| 2                                       | DATA1             | Datenleitung Ausgang   |                             |
| 3                                       | DATA2             | Datenleitung Ausgang   |                             |
| 4                                       | DATA3             | Datenleitung Ausgang   |                             |
| 5                                       | DATA4             | Datenleitung Ausgang   |                             |
| 6                                       | DATA5             | Datenleitung Ausgang   |                             |
| 7                                       | DATA6             | Datenleitung Ausgang   |                             |
| 8                                       | DATA7             | Datenleitung Ausgang   |                             |
| 9                                       | DATA8             | Datenleitung Ausgang   |                             |
| 11                                      | BUSY              | Quittierung des Empfängers, daß Daten gelesen wurden         | Eingang                     |
| 18, 19,<br>20, 21,<br>22, 23,<br>24, 25 | 00                | Masse  |                             |

Die Anschlüsse 10,12,13,14,15,16 und 17 sind nicht belegt.

### 3.3. TV-RGB

Besitzt das verwendete Fernsehgerät einen RGB-Eingang, so können die Bildsignale durch ein RGB-Kabel (Anschlußbelegung siehe Bild 6, Tabelle 3) zu diesem Anschluß übertragen werden.

Tabelle 3:

| Anschluß | Signalname | Signalbedeutung  | sonstige Bedingungen                              |
|----------|------------|--|---|
| 1        | Audio-R    | NF-Signal am Ausgang B                                 | ca. 0,8 Vss an Ra >= 10 kOhm                      |
| 2        | Audio-L    | NF-Signal am Ausgang A                                 | ca. 0,8 Vss an Ra >= 10 kOhm                      |
| 4,5      | 00         | Bezugspotential;<br>Masse=Schirmpotential              |   |
| 7        | B          | Blau-Signal  | <= 0,7 Vss an Ra = 75 Ohm                         |
| 8        | 12P        | Schaltspannung Uav<br>(Umschaltsignal für RGB-Betrieb) | Re >= 10 kOhm                                     |
| 9        | 00         | Masse  |   |
| 11       | G          | Grün-Signal  | <= 0,7 Vss an Ra = 75 Ohm                         |
| 13,14    | 00         | Masse  |   |
| 15       | R          | Rot-Signal   | <= 0,7 Vss an Ra = 75 Ohm                         |
| 16       | US         | Schaltspannung Us<br>(Umschaltsignal für RGB-Betrieb)  | 1V an 75 Ohm                                      |
| 17,18    | 00         | Masse  |   |
| 19       | FBAS       | Videosignalgemisch                                     | 1 Vss an Ra=75Ohm +1V_ überlagerte Gleichspannung |

Die Anschlüsse 2,6,10,12 und 20 sind nicht belegt.

### 3.4. SOUND

Mit dieser Buchse wird die Tonausgabe über eine Stereoanlage ermöglicht. Die Verbindung zwischen SOUND-Buchse und Stereogerät muß mit einem Überspielkabel realisiert werden (siehe Bild 7, Tabelle 4).

Tabelle 4: Signalbeschreibung der Diodenbuchse SOUND

| <b>Anschluß</b> | <b>Signalname</b> | <b>Signalbedeutung</b>        | <b>sonstige Bedingungen</b> |
|-----------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 1               | SOUND-L           | Tonsignal links vom Computer  | Ausgang ca. 800mV Uss       |
| 2               | 00                | Bezugspotential, Masse        |                             |
| 3               | n.c.              | nicht beschaltet              |                             |
| 4               | SOUND-R           | Tonsignal rechts vom Computer | Ausgang ca. 800mV Uss       |
| 5               | n.c.              | nicht beschaltet              |                             |

### 3.5. TAPE

Über diese Diodenbuchse können ein Kassettenrecorder oder ein Tonbandgerät als externe Speichereinheit angeschlossen werden (Ausgangsparameter siehe Abschnitt 1.2.; Anschlüsse siehe Bild 8).

Tabelle 5: Signalbeschreibung der Diodenbuchse TAPE

| <b>Anschluß</b> | <b>Signalname</b> | <b>Signalbedeutung</b>                     | <b>sonstige Bedingungen</b> |
|-----------------|-------------------|--|-----------------------------|
| 1               | SOUND-L           | Schreib- bzw. Tonsignal links vom Computer | Ausgang; ca. 100mv Uss      |
| 2               | 00                | Bezugspotential, Masse                     |                             |
| 3               | READ              | Lesesignal vom Kassettenrecorder           | Eingang                     |
| 4               | SOUND-R           | Tonsignal rechts vom Computer              | Ausgang; ca. 100mv Uss      |
| 5               | TAPE ON           | Einschaltsignal für Kassettenrecorder      | Ausgang; TTL                |

### 3.6. JOYSTICK

Dieser Stecker ermöglicht den Anschluß eines Joysticks (Anschlußbelegung siehe Bild 9, Tabelle 6).

| <b>Anschluß</b> | <b>Signalname</b> | <b>Signalbedeutung</b>  |
|-----------------|-------------------|---|
| 1               | UP                | nach oben   |
| 2               | DOWN              | nach unten  |
| 3               | LEFT              | nach links  |
| 4               | RIGHT             | nach rechts   |
| 5               | SPARE             | reserviert keine Funktion   |
| 6               | FIRE 1            | Feuer 1   |
| 7               | FIRE 2            | Feuer 2   |
| 8               | COMMON            | durch Verbinden mit einer der Leitungen 1 bis 7 wird entsprechende Funktion ausgelöst |
| 9               | COM2              | dasselbe wie COMMON, aber für Joystick 2  |

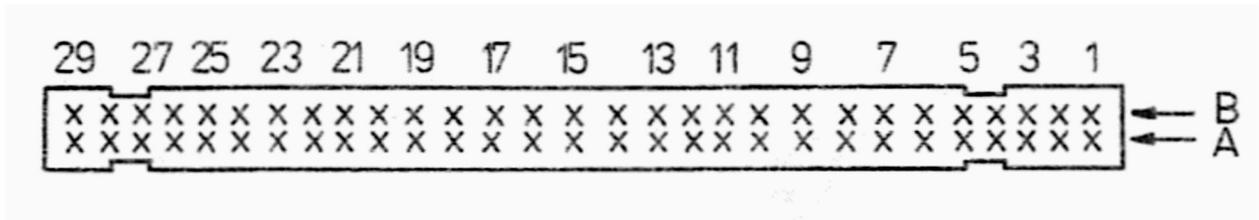


Bild 4: Buchsenleiste EXPANSION

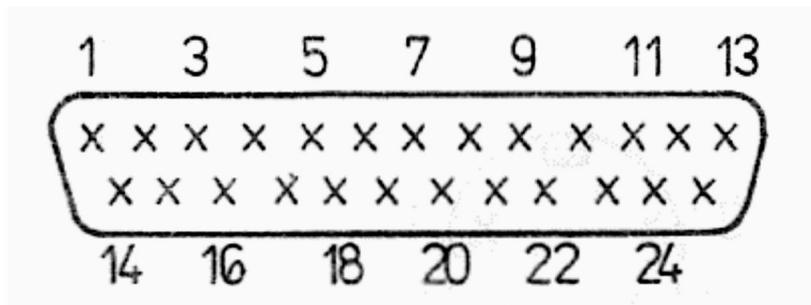


Bild 5: Buchsenleiste PRINTER  
(Das Bild 5 ist seitenverkehrt dargestellt!)

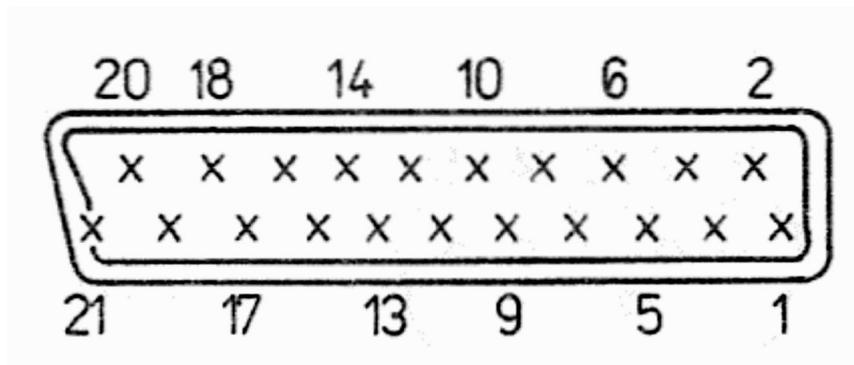


Bild 6: Buchsenleiste TV-RGB

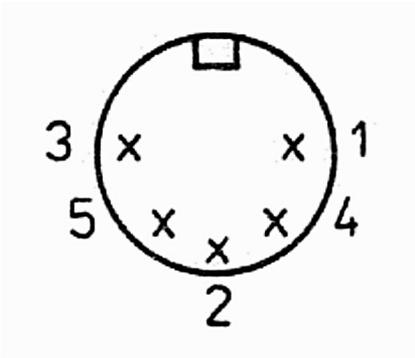


Bild 7: Diodenbuchse SOUND

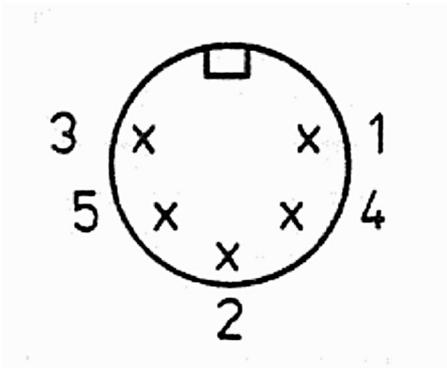


Bild 8: Diodenbuchse TAPE

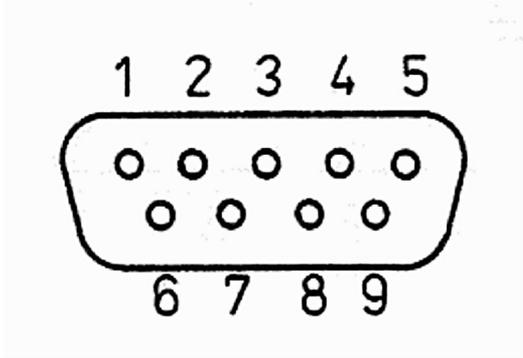


Bild 9: Steckerleiste JOYSTICK

#### 4. Technische Parameter

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Bezeichnung:                 | Kleincomputer compact   |
| Hersteller:                  | VEB Mikroelektronik "Wilhelm Pieck"<br>Mühlhausen<br>im Kombinat Mikroelektronik                          |
| Bauform:                     | Grundgerät mit abgesetztem Netzteil   |
| Abmessungen:                 | Grundgerät 388x218x43/54 (in mm)<br>Netzteil 115x75x6 (in mm.)  |
| Masse:                       | ca. 3500 g (Grundgerät mit Netzteil)  |
| Schutzgrad:                  | IP20 (Schutzklasse II)  |
| Betriebsspannung:            | 220 V +/- 10%, 50 Hz  |
| Leistungsaufnahme:           | ca. 25 W  |
| Einsatzklasse:               | +10/+35/+25/75//11121 TGL 43007   |
| Lagertemperaturbereich:      | -20°C bis +70°C   |
| Funkentstörung:              | TGL 20885   |
| Beanspruchungsgruppe:        | G10/T21/S21 nach TGL 200-0057   |
| Prozessortyp:                | U 880 D   |
| Schreib-Lese-Speicher:       | 64 KByte RAM  |
| für Anwender nutzbar:        | 40 KByte  |
| Festwertspeicher:            | 32 KByte ROM  |
| Bildaufbau:                  | Mode 2 - 2 Farben 200x640 Punkte<br>Mode 1 - 4 Farben 200x320 Punkte<br>Mode 0 - 16 Farben 200x160 Punkte |
| Farben:                      | 27 zur Auswahl  |
| Anzeigeeinheit:              | handelsübliches Farb- oder<br>Schwarz/Weiß-Fernsehgerät, Monitor  |
| Anschlußmöglichkeiten an TV: | Antenneneingang, RGB-Eingang  |
| verwendete Farbfernsehnorm:  | PAL-COLOR   |
| Tonerzeugung:                | 3 Kanäle  |
| Tonhöhenumfang:              | 3x8 Oktaven   |
| Tonwiedergabe:               | - über Fernsehgerät<br>- über Stereoanlage  |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| externer Programm- und Datenspeicher: | handelsüblicher Kassettenrecorder oder Tonbandgerät (Anforderungen siehe S. 6) |
| Motorschaltspannung:                  | vorhanden (TTL-Pegel)  |
| Erweiterungsmöglichkeiten:            | Anschluß eines 5 1/4"-Diskettenlaufwerkes über EXPANSION-Interface             |
| Anzahl der Tasten:                    | 69   |
| frei programmierbare Tasten:          | 7, dreifach belegbar   |
| Programmiersprache:                   | BASIC  |

## 5. Abkürzungsverzeichnis

|       |   |
|-------|---|
| AB    | AdressBus<br>Adreßbus   |
| AFC   | Automatic Frequency Control<br>Automatische Frequenzkontrolle   |
| ASCII | American Standard Code for Information Interchange<br>international standardisierter Code zur digitalen Ver-<br>schlüsselung von Texten |
| AV    | Audio-Video   |
| CLR   | CLear<br>Löschen eines Zeichens   |
| CPU   | Central Processor Unit<br>Zentrale Verarbeitungseinheit   |
| DB    | DataBus<br>Datenbus   |
| DEL   | DElete<br>Löschen   |
| E/A   | Ein-/Ausgabe  |
| ESC   | ESCAPE  |
| FBAS  | Farb-Bild-Austast-Synchrone Signal  |
| HF    | Hochfrequenz  |
| n.c.  | no connected<br>nicht beschaltet  |
| NF    | Niederfrequenz  |
| RAM   | Randorn Access Memory<br>Schreib-Lese-Speicher  |
| RGB   | Rot-Grün-Blau-Anschluß  |
| ROM   | Read Only Memory<br>Nur-Lese-Speicher   |
| TTL   | Transistor-Transistor-Logik Standard, der festlegt,<br>welche elektrischen Kenngrößen zu den logischen Werten<br>0 und 1 gehören.       |
| TV    | TeleVision  |
| UHF   | Ultra High Frequency<br>Fernsekanäle von 20 bis 60  |
| VHF   | Very High Frequency<br>Fernsekanäle von 3 bis 12  |
| ZRE   | Zentrale RechenEinheit<br>(Synonym: CPU)  |

## **6. Änderungen und Ergänzungen**

### **1. Gerätebeschreibung**

Vor der Inbetriebnahme ist zu beachten:

Das Gerät erfüllt die sicherheitstechnischen Forderungen für netzbetriebene elektronische Heimgeräte (TGL 200-7045) und besitzt die Schutzklasse II (TGL 21366).

Es dürfen nur Peripheriegeräte angeschlossen werden, die einen entsprechenden Sicherheitsnachweis besitzen.

Zur Versorgung des Computers darf nur das mitgelieferte Netzteil verwendet werden, da sonst die sicherheits- und funktechnischen Forderungen nicht mehr gewährleistet sind. Die Anschlußparameter befinden sich auf dem Firmenschild an der Unterseite des Computers.

Der KC compact darf bei einer Temperatur von +10 bis +35 °C und bei einer Luftfeuchte größer als 75% bis +25 °C betrieben werden. Die direkte Sonnenbestrahlung ist zu vermeiden. Bei extremen Temperaturveränderungen ist das Gerät vor der Inbetriebnahme ca. eine Stunde auf Raumtemperatur zu aklimatisieren.

**mikroelektronik**

**RFT**



**vob mikroelektronik · wilhelm pieck · mühlhausen**  
im vob kombinat mikroelektronik