KC compact

Gerätebeschreibung

KLEINCOMPUTER KC compact

Gerätebeschreibung

veb mikroelektronik "wilhelm pieck" mühlhausen im veb kobminat mikroelektronik

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

G l i e d e r u n g

0. Einleitung
1. Aufbau und Bedienung
1.1. Bedienelemente und Anschlüsse
1.1.1. Computer
1.1.2. Netzteil
1.2. Inbetriebnahme
1.3. Erstes Computerbild
1.4. Einschaltfehler

2. Tastenfeld

3. Beschreibung der Anschlüsse
3.1. EXPANSION
3.2. PRINTER
3.3. TV-RGB
3.4. SOUND
3.5. TAPE
3.6. JOYSTICK
4. Technische Parameter
5. Abkürzungsverzeichnis

Redaktionsschluß der vorliegenden Ausgabe: Juli 1989

0. E i n l e i t u n g

Der KC compact ist ein leistungsfähiger Kleincomputer für den Heimbereich aus dem VEB Mikroelektronik "Wilhelm Pieck" Mühhausen. 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 Geratebeschreibung studiert werden.

1. A u f b a u u n d B e d i e n u n g

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	AnschIußleitung 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

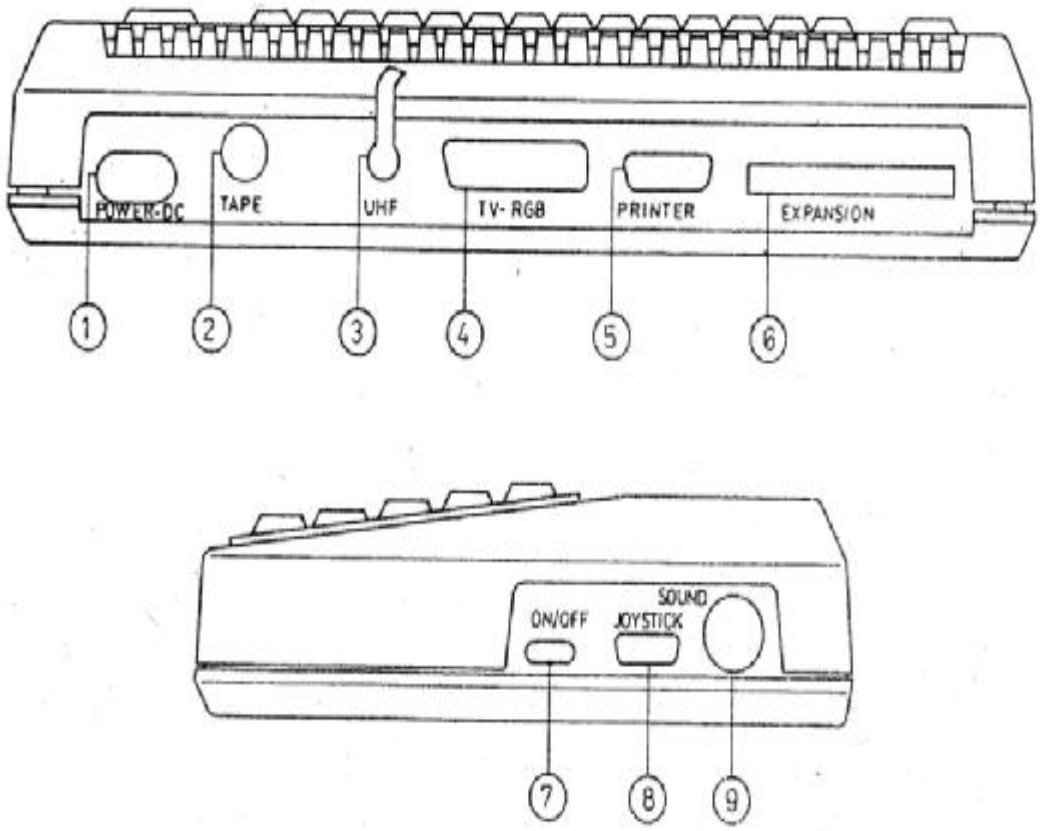

Bild 1: Rück- und Seitenansicht des KC compact

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 uber den Netzstecker ans Stromnetz angeschlossen wurde.

Im Netzteil sind zwei Glasschmelzsicherungen vorhanden, eine Primärsicherung, 315mA träge, und eine Sekundärsicherung, 2,5A flink. 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. Daruber 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 warden (siehe auch Bild 2):

a. Anschleißen 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 Ua bei Wiedergabe muß größer als 200 mVss sein (nach TGL 28200/13) bei einer Belastung von Ra = 20 kOhm.
   - Die Eingangsspannung Ue bei Aufnahme darf kleiner sein als 20 mVss bei einer Belastung von Re

= 5 kOhm.
- Der zu übertragende Frequenzbereich des Kassetten- recorders muß mindestens die Frequenzen 400Hz ... 8kHz umfassen (nach TGL 27616/2).

Ein Kassettenrecorder, der alle these 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 se Brücke im Diodenkabel oder im Kassettenrecorder durch einen Fachmann zu entfernen.

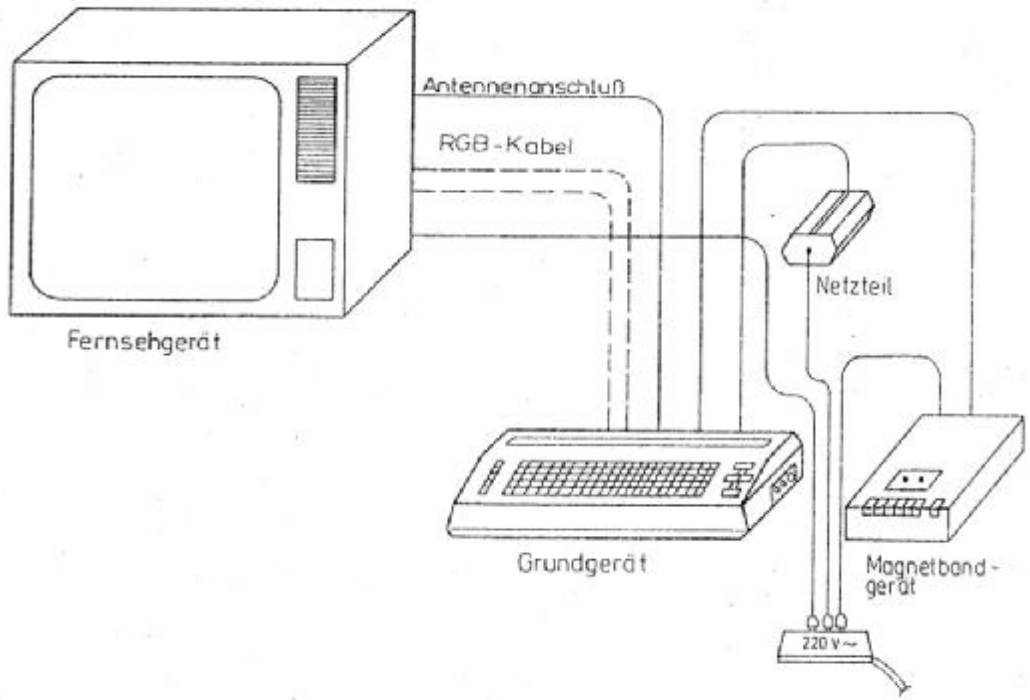

Bild 2: Anschlußschema des KC compact

b. Anschließen des an den Rückseite befindlichen Antennenkabels an den HF-Antenneneingang des Fernsehgerätes. Bei einem Fernsehgerät mit RGB-Eingang odes 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 könen 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-Ein- gang, 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, Kassetten-recorder) sind nun an das Stromnetz (220 V / 50 Hz) anzu- schließen.
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 l m zu wählen.
- Durch Zu- und Abschalten den 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 vie vorgeschrieben am Fernsehgerät betrieben werden. Jede mißbräuchliche Anwednung 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 (sieihe Abschnitt 1.1.2). Bei einem häufigen. Ausfall der Sicherungen ist es erforderlich, sich an eine Vertragswekstatt 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 ahnliches) dürfen nicht 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 Fernsehbildschirm arbeitsbereit:

Das Fernsehbild kann nun eventuell durch Feineinstellung am Kanalwähler nachreguliert werden. Auf dem Bildschirm stehen der Name des Computers, die Betriebssystem-Vessionsnummer und die Versionsnummer des integrierten BASIC-Iinterpreters. Die Ausschrift "Ready"s (=fertig) deutet darauf hin, daß der Computer bereit ist und eine Eingabe erwartet. Das darunter stehende Viereck wind 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.

Fehler	**Ursache**	**Beseitigung**
kein Bild, Netzkontrollampe am KC compact dunkel	Netzstecker nicht im Steckdosekein Anschluß des Netzteils am Computer	Netzstecker steckenVerbindung uber POWER-DC-Anschluß herstellen
kein Bild, Netzkontrollampe am KC compact leuchtet	kein Antennen-Anschluß hergestelltKanal 36 nicht eingestellt	Anschluß herstellenBei Fernsehgeräten darf AFC-Taste erst gedrückt werden, wenn das Fernsehbild richtig eingestellt wurde.
Bild vorhanden, aber nur Streifen bzw. Farbmuster		erneutes Ein- und Ausschalten aller Geräte
Bild nur unscharf	Kanal ungenau oder falsch	Kanalwähler nochmal genau auf Kanal

	eingestelltAntennenleitung im VHF-Eingang	36 einstellenUHF-Eingang benutzen

2. Tastenfeld

Im Bild 3 ist das Tastenfeld des KC compact schematisch darge- stellt. Dieses Tastenfeld entspricht einer Schreibmaschinen- tastatur mit Sondertasten, d.h. beim Drucken der Buchstabentasten erhalt 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 nit 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.

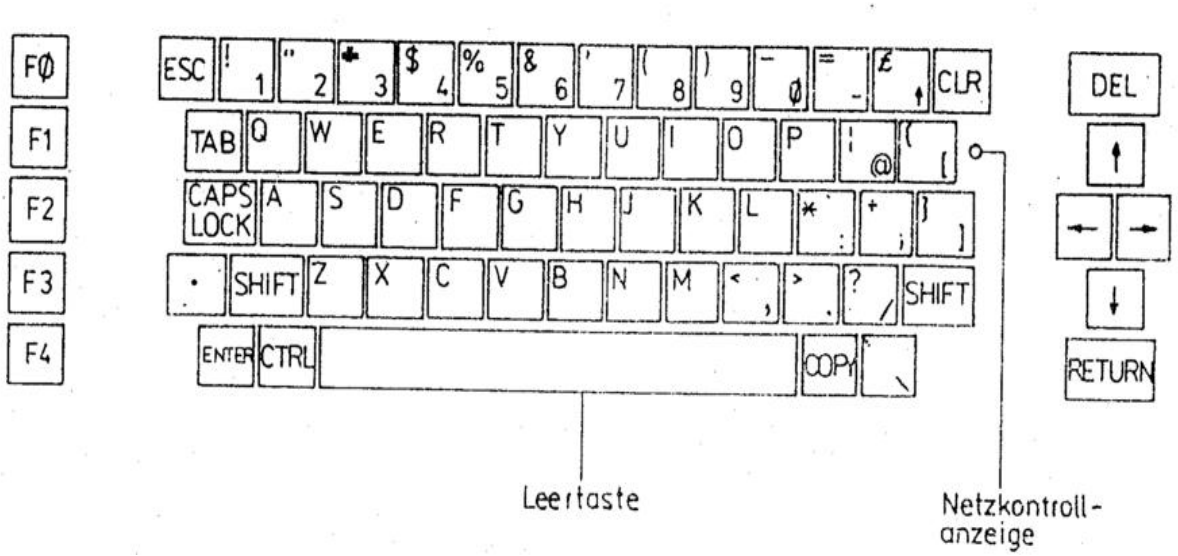

Bild 3: Tastenfeld des KC compact

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

[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). Für bestimmte Zwecke kann diese Taste auch umdefiniert 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 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.

[.]

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 (RESET).

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

Uber 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 l: Signalbeschreibung der Buchsenleiste EXPANSION

Anschluß	Signalname	Signalbedeutung	sonstige Bedingungen
1B	12 P	Spannung 12V positiv	mit maximal 20mA belastbar
1A	UR	Rohspannung, ca. 20V positive	wird mit ON/OFF-Schalter abgeschaltet
2B	SOUND-A	Ton, mono	
2A	00	Masse, Bezugspotential	
3B-10A	AB15-AB0	Adreßbus AB0..AB15 sind mit IORQ als E/A-Addressen gültig AB0..AB6 sind mit RFSH als Refreshaddresse für dynamische RAMs gültig	bidirektional, angeschlossene Sender müssen 3-state-Ausgange besitzen
11B-14A	DB7-DB0	Datenbus	bidirektional, angeschlossene Sender müssen 3-state-Ausgange besitzen
15B	5 P	Spannung 5V positiv	mit maximal 500mA belastbar
15A	/MREQ	Speicheranforderung Signal zeigt eine gültige Addresse für eine Speicher-lese- oder -schreiboperation an.	unidirektional
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 fuhren.	unidirektional
17B	/IORQ	E/A-Anforderung Signal zeigt eine gültige E/A-Adresse an. Zusammen mit Ml zeigt es an, daß ein Interruptgesuch von der CPU akzeptiert wurde.	unidirektional
17A	/RD	Lesen Signal zeigt an, daß durch den Prozessor Daten oder Be- fehle vom Speicher bzw. von den E/A-Kanalen gelesen. werden.	unidirektional
18B	/WR	Schreiben Signal zeigt an, daß durch den Prozessor Daten zurn Speicher bzw. zu den E/A-Kanalen transportiert werden	undirektional
18A	/HALT	Prozessor-HALT Signal zeigt den HALT-Zustand des Prozessors an.	undirektional
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
20A	/BUSAK	Busfreigabe Signal zeigt an, daß der Prozessor den Bus freigegeben hat. Alle Ausgange befinden sich in hochohmigem Zustand (außer BUSAK)	unidirektional
21B	READY	entspricht dem /WAIT des Prozessors Bei Low-Zustand dieses Si- gnals fuhrt der Prozessor WAIT-Zyklen aus. (für langsame Peripherie.)	unidirektional
21A	/BUSRESET	Eingang zum Auslosen eines Reset	unidirektional
22B	/RES	gerateinternes 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 Ausgang
23B	ROMDIS	Eingang zum Abschalten des internen ROM-Bereichs wird von externen ROMs bebenutzt, mehrere Peripheriegeräte verbinden ihre ROMDIS-Leitungen durch "wired AND" (verdrahtetes AND)	unidirektional, interner, Eingangswiderstand 1kOhm nach Masse
23A	/RAMEN	Funktion entsprechend /ROMEN für RAM	unidirektional, Ausgang
24B	RAMDIS	Eingang zum Abschalten des internen RAM-Bereichs Funktion entsprechend ROMDIS für RAM	unidirektional, interner Eingangswiderstand 1 kOhm nach Masse
24A	CURSOR	Ausgang zur Realisierung eines Hardware-Cursors	unidirektional
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 Uss=1V an 75Ohm	
27A	/TEST	Umschaltung des Computers in den Testmodus (Einlesen von Prüfprogrammen über Prüfinterface) (28A, 28B, 29A, 29B) Vom Anwender freizulassen!	
28B	DATA2	DATA2 Leitung des CENTRONICS-Interface wird für Testzwecke benutzt; Vom Anwender freizulassen!	
28A	DATA1	DATA1 Leitung des CENTRONICS-Interface wird für Testzwecke benutzt; Vom Anwender freizulassen!	
29B	/STROBE	/STROBE Leitung des CENTRONICS-Interface wird für Testzwecke benutzt; Vom Anwender freizulassen!	
29A	DATA7	/DATA7 Leitung des CENTRONICS-Interface wird für Testzwecke benutzt; 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)

Anschluß	Signalname	Signalbedeutung	sonstige Bedingung
1	/STROBE	Aufforderung an Empfänger zur Übernahme der Daten	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
18,19,20,21,22, 23,24,25	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 Bildsignals durch ein RGB - Kabel (Anschlussbelegung siehe Bild 6, Tabelle 2) zu diesem Anschluss übertragen werden.

Tabelle 3:

Anschluß	Signalname	Signalbedeutung	sonstige Bedingung
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; Masse=Schirmpotential	
7	B	Blau-Signal	<= 0,7 Vss an Ra = 75 Ohm
8	12P	Schaltspannung Uav (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 (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

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

3.5 TAPE

Uber diese Diodenbuchse konnen ein Kassettenrecorder oder ein Tonbandgerät als externe Speichereinheit angeschlossen werden (Ausgangsparameter siehe Abschnit 1.2.; Anschlüsse siehe Bild 8).

Tabelle 5: Signalbeschreinbung der Diodenbuchse TAPE

Anschluß	Signalname	Signalbedeutung	sonstige Bedingung
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).

Anschluß	Signalname	Signalbedeutung
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

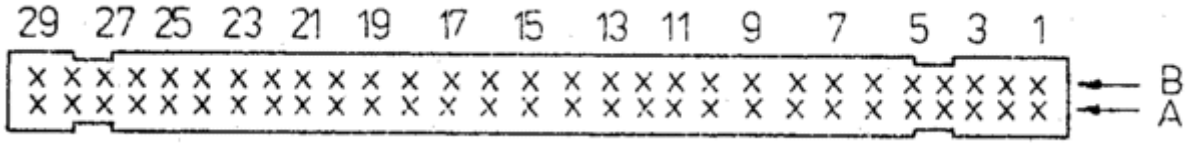

Bild 4: Buchsenleiste EXPANSION

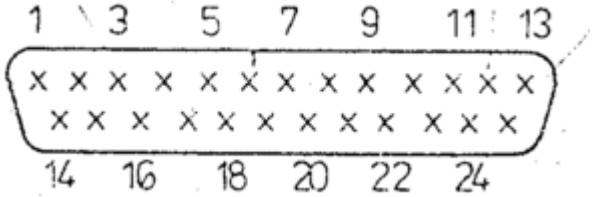

Bild 5: Buchsenleiste PRINTER

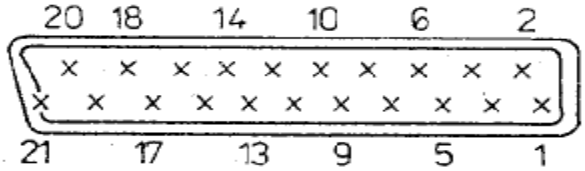

Bild 6: Buchsenleiste TV-RGB

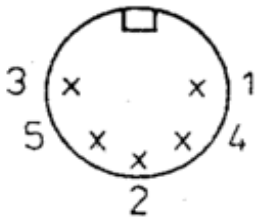

Bild 7: Diodenbuchse SOUND

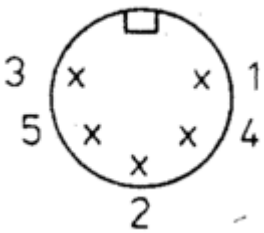

Bild 8: Diodenbuchse TAPE

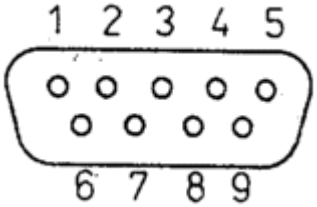

Bild 9: Steckerleiste JOYSTICK

4. Technische Parameter

4. T e c h n i s c h e P a r a m e t e r

Bezeichnung:	Kleincomputer compact
Hersteller:	VEB Mikroelektronik "Wilhelm Pieck" Mühlhausen im Kombinat Mikroelektronik
Bauform:	Grundgerät mit abgesetztem Netzteil
Abmessungen:	Grundgerät 388x218x43/54 (in mm) Netzteil 115x75x6 (in mm.)
Ma sse:	ca. 3500 g (Grundgerät mit Netzteil)
Schutzgrad:	IP20 (Schutzklasse II)
Betriebsspannung:	220 V
Leistungsaufnahme:	na. 25 W
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 • Mode 1 - 4 Farben 200x320 Punkte • Mode 0 - 16 Farben 200x160 Punkte
Farben:	27 zur Auswahl
Anzeigeeinheit:	handelsübliches Farb- oder Schwarz/Weiß.-Fernsehgerät, Monitor
Anschlußmöglichkeiten an TV:	Antenneneingang, RGB-Eingang
verwendete Farbfernsehnorm:	PAL-COLOR
Tonerzeugung:	3 Kanäle
Tonhöhenumfang:	3x8 Oktaven
Tonwiedergabe:	• über Fernsehgerät • über Stereoanlage
externer Programm- und Datenspeicher:	handelsüblicher Kassettenrecorder , oder Tonbandgerät
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 A b k ü r z u n g s v e r z e i c h n i s

AB	AdressBus
AFC	Automatic Frequency Control Automatische Frequenzkontrolle
ASCII	American Standard Code for Information Interchange international standardisierter Code zur digitalen Verschlüsselung von Texten
AV	Audio-Video
CLR	CLeaR Löschen eines Zeichens

CPU	Central Processor Unit Zentrale Verarbeitungseinheit
DB	DatenBus
DEL	DELete Löschen
E/A	Ein-/Ausgabe
ESC	ESCape
FBAS	Farb-Bild-Austast-Synchronsignal
HF	Hochfrequenz
n.c.	no connected nicht beschaltet
NF	NiederFrequenz
RAM	Randorn Access Memory Schreib-Lese-Speicher
RGB	Rot-Grün-Blau-Anschluß
ROM	Read Only Memory Nur-Lese-Speicher
TTL	Transistor-Transistor-Logik Standard, der feslegt, welche elektrischen Kenngrößen zu den logischen Werten 0 und 1 gehören.
TV	TeleVision
UHF	Ultra Hight Frequency Fernsehkanäle von 20 bis 60
VHF	Very Hight Frequency Fernsehkanäle von 3 bis 12
ZRE	Zentrale RechenEinheit (Synonymi CPU)