

PARALLELINTERFACE

FÜR VC20 UND CBM64

TYP 9200/4

WW1983

1. Anschluß

=====

1.1. ... an den VC-Computer

Das Interface wird über das mitgelieferte Kabel an den seriellen Drucker/Floppy-Ausgang des VC-Computers angeschlossen. Wird gleichzeitig ein Floppy-Laufwerk betrieben, so erfolgt der Anschluß an den freien Stecker im Floppy-Laufwerk. Auf Grund der mechanischen Auslegung des Steckers ist ein falscher Anschluß nicht möglich.

1.2. ... an den Drucker

Das Interface besitzt einen Centronics-kompatiblen Parallelausgang zum Anschluß von Druckern oder anderen Peripheriegeräten mit dieser Schnittstelle.

1.3. Stromversorgung

Peripheriegeräte, die eine korrekte Centronics-Schnittstelle besitzen, versorgen das Interface über Pin 18 des Datensteckers mit +5V-Versorgungsspannung. Der geringe Stromverbrauch des Interfaces belastet das Gerät dabei nur unwesentlich. Die folgenden Peripheriegeräte liefern diese Spannung, so daß nach dem Aufstecken des Interfaces keine weiteren Arbeiten notwendig sind (die Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Irrtum vorbehalten):

Drucker: Anadex, Binder, Centronics, EACA 3085, Itoh,
NEC, NDK, Oki, Olivetti, Tano, Seikosha

Plotter: Rikadenki (einige Typen)

Bei den folgenden Geräten fehlt die Versorgungsspannung an Pin 18 des Datensteckers:

Drucker: Epson, Quan-Data, Star

Plotter: Rikadenki (einige Typen), MP1003

In diesem Fall bestehen folgende Möglichkeiten zur Stromversorgung:

- Peripheriegerät öffnen, ein Kabel von +5V aus dem Gerät an Pin 18 des Datensteckers legen (fragen Sie ggf. Ihren Händler).
- Peripheriegerät öffnen und ein Kabel von +5V aus dem Gerät an den mit +5V bezeichneten Anschluß auf der Interfaceplatine legen (fragen Sie ggf. Ihren Händler).
- Sie können gegen geringen Aufpreis eine Version des VC-Interfaces mit eigenem Netzteil erhalten.

Achtung:

Das als Option lieferbare eigene Netzteil muß auf 9V eingestellt sein. Eine Verpolung des Steckers ist nicht möglich.

2. Inbetriebnahme

=====

Nachdem das Interface angeschlossen und die Stromversorgung sichergestellt wurde, ist es betriebsbereit.

Wenn das Interface keine Stromversorgung erhält, so meldet der VC-Computer bei Datenausgabe: "Device not present". Überprüfen Sie in diesem Fall bitte, ob Ihr Drucker die 5V-Spannung an Pin 18 liefert bzw. ob das zusätzlich lieferbare Netzteil auf 9V eingestellt ist.

3. Druckerbefehle

=====

Alle Funktionen des Druckers lassen sich mit einfachen BASIC-Befehlen steuern. Nach jedem Befehl muß die "RETURN"-Taste gedrückt werden (nicht das Wort "RETURN" eintippen, sondern die Taste mit dieser Aufschrift betätigen).

3.1. OPEN-Befehl

Aufgabe: Dieser Befehl teilt dem Computer mit, daß ein Drucker angeschlossen ist, welche Gerätenummer dieser besitzt, wie Sie ihn ansprechen möchten und in welcher Betriebsart er arbeiten soll. Da der Computer diese Informationen vor dem ersten Druckbefehl benötigt, müssen Sie diesen Befehl vor allen weiteren Druckausgaben einmal geben. Der einmalige OPEN-Befehl bleibt solange wirksam, bis Sie ihn mit einem anderen Befehl widerrufen. Ein bereits durchlaufener OPEN-Befehl darf nicht wiederholt werden, es sei denn, er ist zwischenzeitlich widerrufen worden.

Format:

OPEN lfn.bn.ba

Erläuterung: bn : Gerätenummer. An dieser Stelle müssen Sie normalerweise die Zahl "4" eingeben. Da man an VC-Computer gleichzeitig mehrere Geräte anschließen kann, bekommt jedes Gerät eine Gerätenummer, damit es später gezielt angesprochen werden kann. Die Gerätenummer "4" ist im VC-Interface normalerweise eingestellt. Kann aber auf einfache Weise (Kapitel 5) geändert werden.

lfn: logische Filenummer. Bei jedem späteren Druckbefehl müssen Sie dem Computer sagen, an welches der eventuell gleichzeitig angeschlossenen Geräte die Daten gesendet werden sollen. Zu diesem Zweck verwendet man nicht die Gerätenummer (was auch möglich wäre), sondern die logische Filenummer, eine willkürliche Zahl zwischen 1 und 255. Damit der Computer jedoch weiß, welches Gerät gemeint ist, ordnet man mit Hilfe des OPEN-Befehls jeder logischen Filenummer eine Geradeadresse fest zu. Wenn man nun später in den eigentlichen Druckbefehlen nur noch die "lfn" verwendet, so übersetzt der Computer diese intern immer in die zugeordnete Geradeadresse.

Dieses "indirekte" Verfahren, das auf den ersten Blick etwas umständlich erscheint, hat einen grossen Vorteil: Die tatsächliche Gerätenummer steht i.A. nur einmal in einem Programm, nämlich im OPEN-Befehl. Hat man nun ein Programm so geschrieben, das mit einem Drucker arbeitet, der die Gerätenummer 4 besitzt, so kann man es später sehr einfach umstellen auf einen anderen Drucker, der die Gerätenummer 5 hat - man muß nur einen einzigen Befehl ändern (OPEN).

ba : Betriebsart. Das VC-Interface besitzt drei Betriebsarten, die sich im Befehls- und Zeichenvorrat unterscheiden:

0 = Cursor-up-Mode
 1 = "Drucker-Original-Mode"
 2 = Cursor-down-Mode

Cursor-up-Mode und Cursor-down-Mode sind spezielle VC-Betriebsarten, die im folgenden weiter erläutert werden: im "Drucker-Original-Mode" besitzt der Drucker den Zeichen- und Befehlsvorrat, der im Handbuch Ihres Druckermodeells beschrieben ist. In diesen Betriebsart können keine VC-Cursorssteuerzeichen oder VC-Kleinschrift gedruckt werden.

Beispiele:

- | | |
|------------|--|
| OPEN 1.4.0 | Das Gerät mit der tatsächlichen Nummer 4 arbeitet in Betriebsart 0 (Cursor-up) und wird im folgenden Programm immer mit der logischen Nummer 1 adressiert. |
| OPEN 3.4.7 | Das Gerät mit der tatsächlichen Nummer 4 arbeitet in Betriebsart 7 (Cursor-down) und wird im folgenden Programm immer mit der logischen Nummer 3 adressiert. |

3.2. Das CMD-Kommando

Aufgabe: Alle Ausgaben, die normalerweise auf dem Bildschirm erfolgen, gehen statt dessen an den Drucker.

Format:

CMD Logische Filenummer

Erläuterung: Als logische Filenummer muß die entsprechende Nummer des OPEN-Befehls verwendet werden. Mit Hilfe dieses Befehls können Sie z.B. Programmlistings erstellen. Er bleibt solange wirksam, bis die Druckerausgabe durch "PRINT# lfn" (dieser Befehl wird in Kapitel 3.3. erläutert) abgeschaltet wird.

Beispiel: Ausdruck eines zuvor eingegebenen Programms:

OPEN 1.4.0	...
CMD1	(Umschaltung auf Drucker)
LIST	(Programm ausdrucken)
PRINT#1	(Umschaltung auf Bildschirm)

3.3. Das PRINT#-Kommando

Aufgabe: Ausdruck beliebiger Daten auf dem Drucker, analog zum PRINT-Befehl, mit dem Daten auf dem Bildschirm ausgegeben werden können.

Format: PRINT# lfn,daten

Erläuterung: lfn = logische Filenummer, die beim zugehörigen OPEN-Befehl gewählt wurde

daten=beliebige Druckdaten, analog zum PRINT-Befehl. Alles, was Sie bisher durch den PRINT-Befehl auf dem Bildschirm ausgeben konnten, können Sie nun durch PRINT# auf dem Drucker ausgeben.

Beispiele:

```
OPEN 2,4,7  
PRINT#2,"VC-INTERFACE"
```

Auf diese Weise wird gedruckt: "VC-Interface"

oder:

```
OPEN 2,4,7  
PRINT#2,A,B,C
```

drückt den Inhalt der Variablen A, B und C.

Weitere Erläuterungen finden Sie bei der Beschreibung des PRINT-Befehls im VC Manual.

3.4. Der CLOSE-Befehl

Aufgabe: Nach einem OPEN-Befehl können beliebig viele Druckbefehle (entweder CMD oder PRINT#) gegeben werden, ohne daß OPEN wiederholt werden darf. Will man jedoch die Betriebsart des Druckers wechseln, so muß der OPEN-Befehl erneut verwendet werden (oder: man darf einen OPEN-Befehl mit bisher noch nicht verwendetem Ifn benutzen). Bevor ein zweiter OPEN-Befehl mit der gleichen Ifn wie der erste benutzt werden darf, muß der erste OPEN-Befehl "widerrufen" werden. Dies geschieht mit dem CLOSE-Kommando.

Format:

```
CLOSE Ifn
```

Erläuterung: Ifn = Die Ifn des OPEN-Befehls, der widerrufen werden soll

Der CLOSE-Befehl kann auch aus einem anderen Grund eingesetzt werden: Der VC kann nur maximal 10 gleichzeitig aktive OPEN-Befehle behandeln. Bevor man also den 11. OPEN-Befehl gibt, sollte man einen nicht mehr benötigten OPEN-Befehl "widerrufen" (ein OPEN wird dann nicht mehr benötigt, wenn man keine Daten mehr an dieses Gerät ausgeben will).

Beispiel:

```
OPEN 1,4,1  
PRINT#1,"IRGENDWELCHE DRUCKDATEN"  
PRINT#1,"BESIEBIG VIELE PRINT=-BEFEHLE"  
...  
CLOSE1
```

4. Spezielle Druckbefehle

=====

Mit Hilfe der in Kapitel 3 beschriebenen Druckerbefehle können alle normalen Druckaufgaben ausführen: Texte drucken, Programmelistings erstellen usw.. Darüberhinaus besitzt das VC-Interface jedoch weitere, die für viele Anwendungen wichtig sind:

- Papientransport-Befehle
- Umschaltung der Betriebsart "Cursor-up/down"
- Ausdruck von Kontrollcodes
- Tabulator-Funktion (Druckpositionierung)

4.1. Papiertransport-Befehle

Diese Befehle führen eine Zeillenschaltung durch. Beachten Sie bitte, daß ein normaler PRINT#-Befehl ebenfalls bereits eine Zeillenschaltung beinhaltet. Im folgenden Beispiel werden also zwei Zeillenschaltungen programmiert:

Beispiel: PRINT#1,CHR\$(10)

4.2. Umschaltung der Betriebsart

Mit Hilfe des Codes CHR\$(145) wird das Interface in die Betriebsart "CURSOR-UP" versetzt (gleichbedeutend mit dem Befehl OPEN1,4,0).

Beispiel: 10 OPEN 1,4,7
20 PRINT#1,CHR\$(145); "CURSOR-UP"

Der "CURSOR-DOWN-Code" CHR\$(17) versetzt das Interface in die "CURSOR-DOWN-Betriebsart" (gleichbedeutend mit OPEN1,4,7).

4.3. Ausdruck von Kontrollcodes

VC-Computer verwenden invertiert dargestellte Kontrollcodes zur Cursorbewegung, Farbwahl, Reverse-Schrift usw. Da diese Sonderzeichen mit üblichen Druckern nicht dargestellt werden können, erzeugt das VC-Interface in Programm listings vor jedem Kontrollcode dieser Art das Zeichen "^".

Beispiel: Das invertiert dargestellt "r", durch das Reverse-Druck eingeschaltet wird, erscheint im Programmlisting als "^r".

Hinweis: Im Cursor-Up-Mode des VC-Computers werden einige Steuerzeichen als invertierte Grafiksymbole gedruckt. Da normale Drucker diese Zeichen nicht beherrschen, erzeugt das Interface sowohl im Cursor-Up-, als auch im Cursor-Down-Mode immer die Darstellungsweise der Kontrollcodes im Cursor-Down-Mode.

Diese Darstellung bezieht sich jedoch nur auf Programm listings - im Ablauf wird der Reverse-ON-Code unverändert an den Drucker weitergeleitet und kann zu ungewollten Funktionen führen.

4.4. Tabulator-Funktion

In den VC-Betriebsarten 0 und 7 kann mit Hilfe des POS-codes = CHR\$(16) die Druckposition des folgenden Zeichens festgelegt werden. Die auf den POS-Code folgenden zwei Ziffern geben die Druckposition an.

Beispiel: OPEN 1,4,0
PRINT#1,CHR\$(16)"12TEXT"

führt zum Ausdruck des Wortes "TEXT" ab Position 12.

4.5. Spezielle Druckerfunktionen

Das VC-Interface erlaubt den Anschluß aller gängigen Drucker mit Parallelschnittstelle an VC-Computer. Alle Druckerfunktionen des angeschlossenen Modells bleiben erhalten und können so genutzt werden, wie vom Druckerhersteller beschrieben. In der Betriebsart "Original-Drucker-Mode" (Sekundäradresse = 1) führt das Interface eine reine

Schnittstellenanpassung ohne Zusatzfunktionen (wie Codewandlungen, Darstellung von Kontrollcodes usw.) durch. Die beiden VC-Betriebsarten führen Codewandlungen durch und erlauben die Darstellung von Kontrollcodes im Programmlisting.

5. Veränderung der Geräteadresse

In manchen Anwendungen kann es erforderlich sein, am Interface die Geräteadresse zu verändern. Standardeinstellung ist Adresse "4". Durch Trennen der mit J1 gekennzeichneten Lötbrücke VC-Interface-Platine wird die Adresse "5" eingestellt.

6. Veränderung der Sekundäradresse

Manche Textverarbeitungsprogramme erfordern eine andere Behandlung der Sekundäradressen 0 und 7, damit Gross/Kleinschrift möglich wird. Die Funktion beider Sekundäradressen kann getauscht werden, indem die mit J2 bezeichnete Lötbrücke im Interface aufgetrennt wird.

7. Zeichenvorrat

In der Betriebsart "Drucker-Original-Mode" gibt das Interface alle Zeichen unverändert an den Drucker weiter, in den beiden VC-Betriebsarten werden Codewandlungen durchgeführt.

Daraus ergibt sich im Cursor-Up-Mode folgender Zeichenvorrat:

	Eingangscode vom Rechner																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
00	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	
10	F0	CD	W	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F	
30	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F	
40	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F	
50	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F	
60	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F	
70	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F	
80	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	
90	90	CUP	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F	
A0	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF	
B0	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF	
C0	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF	
D0	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF	
E0	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF	
F0	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF	

Zeichensatz im Cursor-Down-Mode:

Eingangscode
vom Rechner

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
10	POS	CDW	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
30	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F
40	40	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F
50	70	71	72	73	74	77	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F
60	80	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F
70	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F
80	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F
90	90	CUP	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F
A0	20	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
B0	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF
C0	C0	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F
D0	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F
E0	20	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF
F0	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF

Erläuterung:

Die Bezeichnung der Zeilen und Spalten dieser Tabelle gibt den Eingangscode an (also den Code, den der Computer sendet). Im Kreuzungspunkt ist der jeweilige Ausgangscode eingetragen. Dabei bedeutet:

- POS = Code zur Druckpositionierung, wird selbst unterdrückt
- CDW = Umschaltung in Cursor-Down-Betriebsart, wird selbst unterdrückt
- CUP = Umschaltung in Cursor-Up-Betriebsart, wird selbst unterdrückt

Der Ausgangscode wird an den Drucker weitergeleitet. Welches Zeichen der Drucker daraufhin ausgibt, hängt von seinem Zeichenvorrat ab. Informationen darüber finden Sie i.A. in der Drucker-Anleitung.

Der Cursor-Up-Mode wird zum Ausdruck von Programmelistings (nur Gross-Schreibung), der Cursor-Down-Mode für Textverarbeitung (Gross/Klein-schreibung) genutzt.